Prometne nesreće kao uzrok mortaliteta djece i adolescenata u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2005. do 2015. godine

Švigir, Tomislav

Master's thesis / Diplomski rad

2019

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:171:340098

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

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

SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET
UNIVERSITAS STUDIORUM SPALATENSIS
FACULTAS MEDICA

Repository / Repozitorij:

MEFST Repository

zir.nsk.hr

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET

TOMISLAV ŠVIGIR

PROMETNE NESREĆE KAO UZROK MORTALITETA DJECE I ADOLESCENATA U REPUBLICI HRVATSKOJ U RAZDOBLJU OD 2005. DO 2015. GODINE

DIPLOMSKI RAD

Akademska godina:

2018./2019.

Mentor:

Doc. dr. sc. Irena Bralić

Split, 2019.

SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET

TOMISLAV ŠVIGIR

PROMETNE NESREĆE KAO UZROK MORTALITETA DJECE I ADOLESCENATA U REPUBLICI HRVATSKOJ U RAZDOBLJU OD 2005. DO 2015. GODINE

DIPLOMSKI RAD

Akademska godina:

2018./2019.

Mentor:

Doc. dr. sc. Irena Bralić

Split, 2019.

SADRŽAJ

1. UVOD....1
1.1. OZLJEDE U DJECE....2
1.1.1. Definicija....2
1.1.2. Klasifikacija....2
1.1.3. Epidemiologija....3
1.1.4. Prevencija ozljeda....5
1.2. PROMETNE NESREĆE....5
1.2.1. Definicija....5
1.2.2. Epidemiologija....6
1.2.3. Rizični čimbenici....6
1.2.4. Prevencija prometnih nesreća....7
1.2.5. Djeca u prometu....10
2. CILJ ISTRAŽIVANJA....13
3. MATERIJALI I METODE....15
3.1. Ispitanici....16
3.2. Organizacija istraživanja....16
3.3. Mjesto istraživanja....16
3.4. Opis istraživanja....16
3.5. Metode prikupljanja i obrade podataka....17
3.5.1. Statistička obrada podataka....17
5. REZULTATI....18
5. RASPRAVA....33
6. ZAKLJUČCI....37
7. POPIS CITIRANE LITERATURE....39
8. SAŽETAK....44
9. SUMMARY....46
10. ŽIVOTOPIS....48

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorici doc. dr. sc. Ireni Bralić na pomoći i savjetima pri pisanju ovog diplomskog rada

Zahvaljujem se obitelji i prijateljima na podršci tijekom studiranja

1. **UVOD**

Tijekom 20. stoljeća su u industrijski razvijenim zemljama, prateći općeniti razvoj društva, posebice tehnologije i napredak u medicini, iskorijenjene ili značajno suzbijene bolesti vezane uz nedostatnu prehranu i infekcije. Nedvojbeno je da su ostvareni značajni pomaci u duljini i kvaliteti života ljudi. Velik dio tog napretka se odnosi na smanjene smrtnosti i obolijevanja djece posebice zbog uzroka vezanih za neodgovarajuću prehranu i zarazne bolesti. Najveću zaslugu u tome imaju provedene javno-zdravstvene mjere. Veliki dio javno-zdravstvenih mjera je dio svakodnevnog života i dobro prepoznat kako od strane stručnjaka tako i u široj javnosti. Primjeri za to su sanitacija, opskrba pitkom vodom, mjere sprečavanja nastanka i suzbijanja širenja zaraznih bolesti, među kojima se posebno ističe cijepljenje, akcije za suzbijanje kroničnih nezaraznih bolesti kao npr. hipertenzije, briga o kvaliteti okoliša i slično. Međutim procesi industrijalizacije, globalizacije i urbanizacije u suvremenom svijetu uzrokovali su pojavu tzv. bolesti „novog morbiditeta“ u djece, a unutar toga jedan jako važan segment javnog zdravstva – područje sprečavanja nesreća. To je svakako jedan od izazova 21. stoljeća (1).

1.1. OZLJEDE U DJECE

1.1.1. Definicija

Ozljeda je tjelesno oštećenje koje nastaje uslijed neposrednog i iznenadnog izlaganja ljudskog organizma različitim vrstama energije (mehaničke, kemijske i fizikalne) ili pak može nastati uslijed nedostatka osnovnih vitalnih elemenata (kisik, voda, toplina) kao npr. u slučaju utapanja, gušenja ili smrzavanja (2).

Dijete označava svaku osobu mlađu od 18 godina, osim ako se zakonom koji se primjenjuje na dijete granica punoljetnosti ne odredi ranije (3).

Adolescent je osoba koja pripada dobnoj skupini od 10 do 19 godina (4).

1.1.2. Klasifikacija

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

1. Prema naravi ozljeda (posljedicama vanjskih uzroka) u skupinu XIX. Ozljede, otrovanja i ostale posljedice vanjskih uzroka (S00 – T98);
2. Prema vanjskim uzrocima u skupinu XX. Vanjski uzroci morbiditeta i mortaliteta (V01 – Y98) (5).

Zbog potrebe za usporednim analizama, te izrade i provedbe preventivnih programa najčešće se u javnom zdravstvu koristi podjela prema načinu nastanka (vanjskom uzroku) ozljede. Prema vanjskom uzroku ozljede se dijele na:

1. NENAMJERNE OZLJEDE ILI NESREĆE:

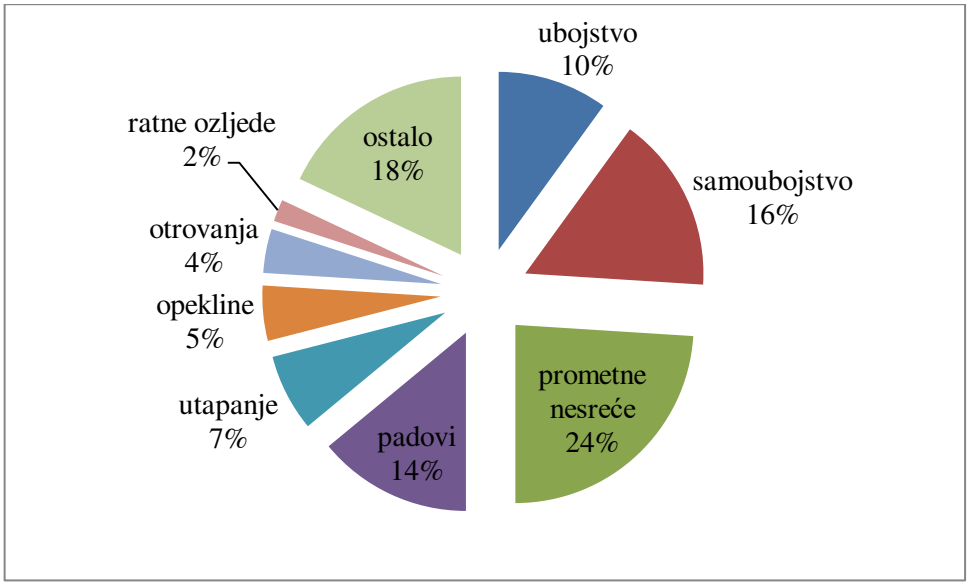
    - Ozljede nastale u prometu
    - Otrovanja
    - Opekline
    - Padovi
    - Utapanje.

2. NAMJERNE OZLJEDE ILI NASILNE OZLJEDE:

    - ozljede nastale uslijed samoozljeđivanja (pokušaj i izvršeno samoubojstvo)
    - ozljede nastale kao posljedica nasilja usmjerenog prema drugoj osobi (ubojstvo)
    - ozljede nastale kao posljedica kolektivnog nasilja (ratovi, terorizam) (5).

1.1.3. Epidemiologija

Svake godine oko 5 milijuna ljudi izgubi život zbog posljedica ozljeda. Samoubojstva i ubojstva vodeći su uzrok smrtnosti zbog ozljeda (26%), zatim slijede prometne nesreće (23%), padovi (14%), utapanje (7%), opekline (5%), otrovanja (4%), ozljede u ratu (2%) te ostalo (18%) (Slika 1.) (6).



Slika 1. Uzroci smrtnosti zbog ozljeda (6).

Ozljede zbog svog visokog udjela u smrtnosti i pobolu predstavljaju ozbiljan javnozdravstveni problem, posebno izražen u srednje i slabo gospodarski razvijenim državama svijeta. U mnogim razvijenim državama svijeta posljednjih se godina bilježi smanjenje smrtnosti od ozljeda kao posljedica primjene preventivnih programa. S druge strane, u srednje i slabo gospodarski razvijenim državama svijeta bilježi se trend rasta smrtnosti i pobola od ozljeda. Ukoliko se nastave dosadašnji trendovi, prema procjenama Svjetske zdravstvene organizacije, sva tri vodeća vanjska uzroka smrti od ozljeda: prometne nesreće, samoubojstva i ubojstva u 2030. godini zauzet će još viša mjesta na ljestvici mortaliteta. Procjenjuje se da bi prometne nesreće mogle doći s devetog na peto mjesto vodećih uzroka smrti, dok bi samoubojstva došla na 12., a ubojstva na 16. mjesto mortalitetne ljestvice (Tablica 1.) (7).

Tablica 1. Vodeći uzroci smrtnosti 2004. godine i procjena za 2030. godinu (7)

Vodeći uzroci smrti u svijetu	
2004. godina	**2030. godina**
1. Ishemijska bolest srca	1. Ishemijska bolest srca
2. Cerebrovaskularne bolesti	2. Cerebrovaskularne bolesti
3. Infekcije donjih dišnih puteva	3. Kronična opstruktivna bolest pluća
4. Kronična opstruktivna bolest pluća	4. Infekcije donjih dišnih puteva
5. Infekcije probavnog sustava	**5. Cestovne prometne nesreće**
6. HIV/AIDS	6. Rak traheje, bronha i pluća
7. Tuberkuloza	7. Šećerna bolest
8. Rak traheje, bronha i pluća	8. Hipertenzivna bolest srca
9. Cestovne prometne nesreće ↗	9. Rak želuca
10. Prijevremeno rođeni i mala porođajna težina	10. HIV/AIDS
11. Neonatalne infekcije	11. Nefritis i nefroza
12. Šećerna bolest	**12. Samoubojstva**
13. Malarija	13. Rak jetre
14. Hipertenzivna bolest srca	14. Rak debelog crijeva
15. Asfiksija i trauma pri rođenju	15. Rak jednjaka
16. Samoubojstva ↗	**16. Ubojstva**
17. Rak želuca	17. Alzheimerova bolest
18. Ciroza jetre	18. Ciroza jetre
19. Nefritis i nefroza	19. Rak dojke
20. Rak debelog crijeva	20. Tuberkuloza
22. **Ubojstva ↗**	

Svjetska zdravstvena organizacija procjenjuje da od posljedica ozljeda umire više od 950 000 djece i adolescenata godišnje. Nenamjerne ozljede (nesreće) uzrok su 90% smrti te su vodeći uzrok smrti u djece u dobi od 10 – 19 godina. Prometne nesreće su vodeći uzrok smrti u dobnoj skupini od 15-19 godina te drugi uzrok smrtnosti u dobnoj skupini 10-14 godina (8). Broj smrtnih slučajeva djece i adolescenata zbog ozljeda najveći je u zemljama niskog i srednjeg dohotka. Na svjetskoj razini, smrtnost od ozljeda kod djece u dobi od 1-14 godina veća je u muškoj populaciji (9).

1.1.4. Prevencija ozljeda

Prevenciju ozljeda možemo podijeliti na:

1. Primarnu prevenciju: prevencija nastanka novih ozljeda

2. Sekundarnu prevenciju: smanjenje težine nastalih ozljeda

3. Tercijarnu prevenciju: smanjenje učestalosti i težine invaliditeta nakon ozljeda (8).

U rješavanju problema nenamjernih nesreća (svi oblici osim samoubojstava i ubojstava) intervencije u tri smjera daju rezultate tzv. dobre prakse. To su takozvana "tri E" u engleskom jeziku Engineering, Enforcement i Education što znači: 1. intervencije u okoliš i prilagodba proizvoda, 2. zakoni i regulacije i poštivanje i provođenje istih i 3. edukacija te strategije promjene ponašanja. Znanje o postojećim na dokazima temeljenim dobrim praksama je nužno u planiranju i provođenju uspješnih intervencija (10).

1.2. PROMETNE NESREĆE

1.2.1. Definicija

Prometna nesreća je događaj na cesti, izazvan kršenjem prometnih propisa, u kojem je sudjelovalo najmanje jedno vozilo u pokretu i u kojem je najmanje jedna osoba ozlijeđena ili poginula, ili u roku od 30 dana preminula od posljedica te prometne nesreće, ili je izazvana materijalna šteta (11).

Željeznička nesreća je prometna nesreća koja uključuje vlak ili drugo željezničko vozilo za prijevoz po tračnicama, bez obzira na to je li u pokretu ili nije (12).

Nesreća u prijevoznom sredstvu svaka je nesreća vozila nastala na javnoj prometnici te nesreće izvan prometa koje su se u cjelini dogodile na bilo kojem drugom mjestu. Prijevozna (motorna) sredstva su: motocikl, automobil, kamionet, autobus (12).

Pješak je svaka osoba uključena u nesreću koja se u trenutku nesreće nije vozila u motornom vozilu ili na njemu (12).

1.2.2. Epidemiologija

Prema podatcima Svjetske zdravstvene organizacije u 2016. godini od posljedica prometnih nesreća život je izgubilo 1,35 milijuna ljudi (13). Između 20 i 50 milijuna ljudi svake godine pretrpi nesmrtonosne ozljede nastale u prometu, od kojih neke dovode do invaliditeta. Više od polovice poginulih u cestovnim prometnim nesrećama pripadaju ranjivim skupinama u prometu: pješacima, biciklistima i motociklistima (14). Više od 90% smrti koje su posljedica prometnih nesreća događa se u nisko i srednje razvijenim državama svijeta (15). Stope smrtnosti uslijed prometnih nesreća u nisko i srednje razvijenim državama svijeta su dvostruko veće u odnosu na razvijene države. Uočene su velike razlike među pojedinim regijama Svjetske zdravstvene organizacije; primjerice, Afrička regija ima najviše stope, dok Europska regija ima najniže stope smrtnosti od cestovnih prometnih nesreća. Najniže stope smrtnosti od cestovnih prometnih nesreća u Europskoj regiji imaju Švedska i Ujedinjeno kraljevstvo. Hrvatska se nalazi u sredini europske ljestvice smrtnosti od cestovnih prometnih nesreća (16). Prometne nesreće nalaze se na 8. mjestu vodećih uzroka smrti u svim dobnim skupinama te na prvom mjestu u dobnoj skupini 5-29 godina (17).

1.2.3. Rizični čimbenici

1.2.3.1. Brzina

Brzina kojom vozilo putuje izravno utječe na vjerojatnost nastanka prometne nesreće, težinu nastalih ozljeda te na vjerojatnost smrtnog ishoda (18). Povećanje prosječne brzine izravno je povezano sa vjerojatnošću nastanka prometne nesreće i težinom nastalih ozljeda (16). Povećanje prosječne brzine od 1% rezultira 4% povećanjem rizika nastanka smrtonosnog sudara (19). U slučaju sudara brzina ima utjecaj na rizik nastanka smrtnog ishoda: kod pješaka rizik se naglo povećava povećanjem brzine (4,5 puta ako se brzina poveća sa 50 km/h na 65 km/h), kod sudara dvaju automobila rizik smrtnog ishoda je 85% pri brzini od 65 km/h (20,21).

1.2.3.2. Alkohol

Vožnja nakon konzumacije alkohola značajno povećava rizik nastanka prometne nesreće te utječe na težinu zadobivenih ozljeda (22). Male količine alkohola smanjuju vozačke sposobnosti. Rizik eksponencijalno raste nakon prelaska koncentracije alkohola u

krvi od 0,05 g/dl. Smanjenje koncentracije alkohola u krvi sa 0,1 g/dl na 0,05 g/dl smanjuje smrtnost za 6 – 18 % u prometnim nesrećama povezanim sa konzumacijom alkohola (23).

1.2.3.3. Zaštitne kacige

Ozljede i trauma glave vodeći su uzrok smrti motociklista i biciklista stradalih u prometnim nesrećama (24). Pravilno korištenje zaštitnih kaciga dovodi do 42% smanjenja rizika nastanka smrtonosnih ozljeda te 69% smanjenja rizika nastanka ozljeda glave (25).

1.2.3.4. Sigurnosni pojas

Korištenje sigurnosnog pojasa smanjuje rizik smrtnog ishoda vozača i suvozača u prometnoj nesreći za 45-50% te rizik smrtnog ishoda i ozljeda vozača na zadnjem sjedalu za 25% (22).

1.2.3.5. Distrakcije prilikom vožnje

Mobilni telefoni i drugi uređaji u automobilima rastući su faktor koji pridonosi nastanku prometnih nesreća (26). Korištenje mobilnog uređaja tijekom vožnje povećava vjerojatnost nastanka prometne nesreće 4 puta, dok pisanje poruka povećava vjerojatnost nastanka prometne nesreće 23 puta. Korištenje mobilnih uređaja produljuje vrijeme reakcije vozača (16).

1.2.4. Prevencija prometnih nesreća

Iako su ozljede u prometu jedan od glavnih uzroka smrti u svijetu, one se mogu i predvidjeti i prevenirati. Dokazano je kako učinkovite intervencije mogu pridonijeti sigurnosti na cestama – zemlje koje su uspješno provele takve intervencije bilježe posljedično smanjivanje broja ozljeda i smrti u prometu. Širenjem takvih intervencija na globalnoj razini može se ostvariti golemi potencijal u spašavanju života i smanjivanju štete (14).

Promjena ponašanja sudionika prometa predstavlja kritičnu komponentu holističkog „sustava sigurnosti“ na prometnicama. Usvajanje i osnaživanje „dobrih“ zakona vrlo je učinkovito u promjeni ponašanja sudionika prometa i djeluje na ključne rizične čimbenike: brzinu vožnje, konzumaciju alkohola, nekorištenje kaciga, sigurnosnih pojaseva i dječjih autosjedalica (14).

Prepoznajući ozljeđivanje u prometu kao javnozdravstveni i ekonomski problem, Glavna skupština Ujedinjenih naroda 2010. usvojila je rezoluciju te proglasila *Decade of action for road safety* (Desetljeće akcije za cestovnu sigurnost) u razdoblju 2011.-2020 (15).

Sudionik u prometu je najvažnija karika u lancu sigurnosti prometa na cestama, bez obzira na primijenjene tehničke mjere i efikasnost politike. Sigurnost prometa na cestama ovisi prvenstveno o ponašanju sudionika u prometu. Zbog toga su, odgoj, obrazovanje i primjena i usuglašavanje zakona osnova za postizanje cilja. Sustav sigurnosti na cestama mora uzeti u obzir i mogućnost ljudske pogreške i neprihvatljivog ponašanja i pokušati ga ispraviti koliko je to moguće. Iz tog razloga, ostali čimbenici sigurnosti kao što su vozila i cestovna infrastruktura, trebaju biti u mogućnosti ispraviti ljudsku pogrešku (27).

Mjere prevencije prometnih nesreća mogu se podijeliti u 5 područja:

1. Promjene ponašanja sudionika prometa
2. Bolja cestovna infrastruktura
3. Sigurnija vozila
4. Učinkovita medicinska skrb nakon prometnih nesreća
5. Ostala područja djelovanja (27).

1.2.4.1. Promjene ponašanja sudionika prometa

Smanjenje dopuštene brzine učinkovita je metoda prevencije prometnih nesreća (16). Provođenje zakona ima važnu ulogu u poštivanju ograničenja brzine. Uvođenje automatiziranog nadzora brzine uz nadzor policijskih djelatnika povećava mogućnost otkrivanja kršenja propisa (28).

Provođenje zakona koji uključuju nasumične kontrole razine alkohola alkotestom učinkovit je način otkrivanja i smanjenja broja vozača koji voze pod utjecajem alkohola (29).

Prometni odgoj već od najranije dobi ključan je kako bismo dugoročno imali sudionike u prometu koji će se ponašati sukladno propisima te prepoznavati opasnosti u prometu. Edukacijom treba obuhvatiti i roditelje kako bi oni sami pravilno usmjeravali djecu za sigurno sudjelovanje u prometu (27).

1.2.4.2. Poboljšanje cestovne infrastrukture

Istraživanja su pokazala kako su poboljšanja cestovne infrastrukture ključna za ukupnu sigurnost na cestama (30). Cestovna infrastruktura je uz vozača i vozilo glavni faktor sigurnosti cestovnog prometa. Bez obzira na postojeće brojčane pokazatelje, koji ukazuju na vrlo mali postotak prometnih nesreća kojima je uzrok bio neki nedostatak na prometnici, jasno je da dobro projektirane, kvalitetno izgrađene i adekvatno održavane ceste imaju velik utjecaj na stanje sigurnosti cestovnog prometa. Najveći broj prometnih nesreća događa se na

gradskim prometnicama. Znakovit napredak u sigurnosti prometa u urbanim sredinama može se postići redizajniranjem postojećih prometnica i osobito raskrižja, te uvođenjem novih tehnoloških rješenja koja doprinose povećanju sigurnosti (27).

1.2.4.3.Sigurnija vozila

U proteklom razdoblju učinjen je značajan pozitivan pomak u sigurnosti vozila. Iako je sigurnost osobnih vozila povećana, zahvaljujući širokoj upotrebi uređaja za pasivnu sigurnost u vozilima kao što su sigurnosni pojasevi i zračni jastuci, uvođenje elektroničkih sigurnosnih sustava, ostalim vozilima, posebno motociklima, nije posvećena tolika pažnja (27).

Elektronički sigurnosni sustavi i sustavi za napredno kočenje primjeri su standarda sigurnosti vozila koji mogu spriječiti nastanak nesreća te smanjiti težinu ozljeda (31). Posljednjih godina izrađene su mnoge studije i provedena istraživanja o Inteligentnim transportnim sustavima (ITS). U godinama koje slijede, ovaj sustav bi trebao doprinijeti efikasnosti i brzini spašavanja unesrećenih, i posebno uvođenju pan-europskog poziva za pomoć ugrađenog u vozila – eCall. Ova inicijativa Europske komisije ima za cilj da svako vozilo bude opremljeno uređajima koji će omogućiti da, u slučaju prometne nesreće, vozilo samo obavijesti spasilačke službe o mjestu nesreće i tako ubrza pružanje prve pomoći i prijevoz unesrećenih do bolnice. Utjecaj i doseg širenja eCall-a trebalo bi ispitati, posebno u odnosu na unaprjeđenje spašavanja motociklista, teških vozila i autobusa (27).

1.2.4.4. Učinkovita medicinska skrb nakon prometnih nesreća

Podaci iz literature i mišljenja izneseni od strane medicinske struke na raznim savjetovanjima vezanim za sigurnost cestovnog prometa, ukazuju da bi se s bolje organiziranom izvanbolničkom hitnom medicinskom službom, kao i kvalitetnijim kasnijim liječenjem u bolničkim ustanovama, broj naknadnih smrtnih ishoda mogao smanjiti i za 20 posto. Isto vrijedi i za ishode teške invalidnosti kao posljedice neodgovarajuće medicinske skrbi teško ozlijeđenih osoba u prometnim nesrećama. Ovdje valja spomenuti pojam »zlatni sat«, koji predstavlja potrebu početka pružanja hitne medicinske skrbi i transporta do bolnice u roku od 60 minuta od trenutka nastanka prometne nesreće. Naime, to je optimalno vrijeme u kojem se treba pružiti medicinsku pomoć nastradalom kako bi se izbjegle moguće preventabilne smrti (27).

1.2.5. Djeca u prometu

Djeca su posebno ranjiva skupina sudionika u prometu. Svake godine u svijetu u prometnim nesrećama pogine 186 300 djece. Svaki dan od posljedica prometnih nesreća smrtno strada 500 djece u svijetu (31). U Europskoj regiji u prometnim nesrećama godišnje od posljedica prometnih nesreća život izgubi 16 000 djece (32). Dječaci češće smrtno stradavaju od djevojčica (8). Prema procjenama Svjetske zdravstvene organizacije, prometne se nesreće nalaze među prva četiri uzroka smrtnosti u djece u dobi od 5 do 17 godina. Najviše su stope smrtnosti zbog prometnih nesreća u slabo i srednje razvijenim državama svijeta. U prometnim nesrećama u svijetu djeca najviše stradaju kao pješaci (38%), zatim kao putnici/vozači u osobnim vozilima (36%), motociklisti (14%), biciklisti (6%) te u svojstvu ostalih sudionika u prometu (7%) (33).

Među najvažnije rizike za stradavanje male djece u prometu ubrajaju se sljedeći razlozi:

1. Djeca zbog nižeg rasta nemaju dobru preglednost prometne situacije i teže su uočljivi ostalim sudionicima u prometu, osobito vozačima
2. Vozači nerijetko ne poštuju prometne propise vezane za siguran prijevoz djece u vozilima, brzinu, alkohol i drugo
3. Djeca nisu u mogućnosti pravilno procijeniti udaljenost i brzinu nadolazećeg vozila
4. Djeca nisu svjesna opasnosti u prometu
5. Djeca ponekad reagiraju nenadano zbog zaigranosti, primjerice, istrčavaju na kolnik zbog lopte (8).

1.2.5.1. Prevencija prometnih nesreća u djece

Kako bi se smanjio broj poginule djece u prometnim nesrećama Svjetska zdravstvena organizacija preporuča sljedeće strategije:

1. **Kontrola brzine u prometu:** Kako bi se smanjio broj prometnih nesreća zbog brzine, potrebno je ograničiti brzinu sukladno namjeni prometnica, ograničiti brzinu do 30 km/h u dijelovima prometa s povećanim brojem pješaka, koristiti kamere za brzinu te prometne znakove, prometna svjetla i opremu za smirivanje prometa (34).
2. **Ograničenje alkohola u prometu:** Preporučuje se zakonskim odredbama ograničiti maksimalno dopuštenu količinu alkohola u krvi vozača na 0.5 promila ili manje, a za mlade vozače 0.02 promila ili manje, povećati primjenu zakonskih odredbi češćim

provjerama koncentracije alkohola u krvi vozača te zakonski ograničiti prodaju alkohola maloljetnicima (34).

3. **Korištenje kaciga za bicikliste i motoriste:** Za djecu koja voze bicikl i/ili moped/motocikl, korištenje kaciga je najbolja mjera zaštite od ozljeda glave. Pravilno korištenje kaciga smanjuje rizik od ozljeda glave za 69 % u biciklista svih dobi, kod motociklista za 40 %, a od težih ozljeda glave za čak 70 % (34).
4. **Prijevoz djece u sjedalicama:** Kako bi se smanjilo ozljeđivanje djece u vozilima, djeca trebaju biti smještena i pravilno vezana u odgovarajućim stolicama ili postoljima sukladno svojoj dobi, visini i težini. U usporedbi s korištenjem samo sigurnosnog pojasa za odrasle, korištenje postolja u djece dobi od 4 do 7 godina smanjuje rizik od težih ozljeda prilikom prometnih nesreća za 59 % (34).
5. **Povećanje vidljivosti djece u prometu:** Kako bi se smanjilo stradavanje pješaka i biciklista u prometu, preporučuje se nošenje svijetle odjeće, korištenje reflektirajućih materijala na odjeći, torbama i sličnoj opremi, obavezna uporaba svjetala na biciklima, korištenje upaljenih svjetala na motociklima tijekom cijelog dana, te primjereno osvjetljenje prometnica (34).
6. **Poboljšanje cestovne infrastrukture:** Prilikom izgradnje novih prometnica treba voditi računa o sigurnosnim mjerama. Isto tako, postojeće prometnice treba poboljšati da bi se povećala sigurnost svih sudionika u prometu. To se može postići postavljanjem odgovarajućih prometnih znakova, svjetala, signalizacije, pješačkih prijelaza, zatim primjerenim osvjetljenjem prometnica, odvajanjem različitih sudionika u prometu, izgradnjom nogostupa za pješake, biciklističkih staza i fizičkim odvajanjem prometnica za kretanje vozila u suprotnim smjerovima (34).
7. **Unapređenje dizajna i sigurnosnih standarda vozila:** Dizajn i primjena sigurnosnih standarda pri proizvodnji vozila doprinosi povećanju sigurnosti odraslih i djece kako u samom vozilu tako i izvan njega, primjerice redizajn vanjskog prednjeg dijela vozila u cilju smanjenja ozljeda prilikom naleta na pješake, zračni jastuci, ugradnja kamera i alarmnog sustava za detekciju manjih objekata (34).
8. **Smanjenje rizika za mlade i nove vozače:** U nekim je državama dozvoljena donja dobna granica za upravljanje osobnim vozilima 15 godina. Mladi vozači su posebno rizična skupina sudionika za stradavanje u prometu. Zbog neiskustva, češće upotrebe alkohola ili droga, potrebe za dokazivanjem pred vršnjacima (brza vožnja posebno za mlađe vozače muškog spola) češće uzrokuju prometne nesreće. Da bi se smanjio broj

prometnih nesreća u kojima sudjeluju mladi ili novi vozači, preporučuje se uvođenje obaveznog osposobljavanja za upravljanje vozilima kroz više stupnjeva (34).

9. **Osiguranje zbrinjavanja djece ozlijeđene u prometnim nesrećama:** Unapređenje hitnog medicinskog zbrinjavanja, transporta i rehabilitacije ozlijeđenih u prometnim nesrećama povećava preživljavanje i smanjenje teških posljedica kao što je invalidnost. Potrebno je osigurati edukaciju prosvjetnih radnika i drugih osoba koji se brinu o djeci za primjenu osnovnih postupaka pružanja prve pomoći kod ozljeda, te osigurati primjenu suvremenih metoda zbrinjavanja, primjeren transport ozlijeđene djece do zdravstvenih ustanova, i vozila hitne pomoći s posebnom opremom za zbrinjavanje djece. Isto je tako potrebno povećati broj bolnica prijatelja djece u cilju pružanja sveobuhvatnog zbrinjavanja djece, uključujući i psihičke posljedice stradanja u prometnim nesrećama te unaprijediti pedijatrijske zdravstvene zaštite djece predškolske dobi i osigurati savjetovališta o legislativnim i financijskim aspektima prometnih nesreća (34).
10. **Nadzor djece u blizini škole:** Mala djeca ne mogu potpuno procijeniti opasnosti iz okoline, stoga roditelji i drugi staratelji imaju važnu ulogu u podučavanju djece opasnostima prometa i učenju sigurnog ponašanja u prometu. Nadzor u blizini škola podrazumijeva provjeru nošenja zaštitnih kaciga kod djece biciklista, pravilan prijevoz djece u vozilima (u auto sjedalicama i postoljima) te postavljanje protokola za sigurne zone oko škole (34).

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

CILJEVI ISTRAŽIVANJA:

1. Utvrditi učestalost smrtno stradale djece i adolescenata u prometnim nesrećama tijekom desetogodišnjeg razdoblja u Republici Hrvatskoj.

2. Ispitati razlike učestalosti smrtnog stradanja djece u prometnim nesrećama po spolu i dobnim skupinama od 0 do 4, 5 do 9, 10 do 14 i 15 do 19 godina.

3. Analizirati vrste prometnih nesreća u kojim su smrtno stradala djeca i adolescenti tijekom desetogodišnjeg razdoblja u Republici Hrvatskoj.

HIPOTEZE:

1. Stope smrtnosti djece i adolescenata poginulih u prometnim nesrećama ne pokazuju statistički značajnu razliku 2005. i 2015. godine
2. Stope smrtnosti muške i ženske djece i adolescenata pokazuju statistički značajnu razliku u razdoblju od 2005. do 2015. godine
3. Stope smrtnosti dobnih skupina 0-4, 5-9, 10-14 i 15-19 godine ne pokazuju statistički značajnu razliku u razdoblju od 2005. do 2015. godine

3. MATERIJALI I METODE

3.1. Ispitanici

Ispitanici su sve osobe koje su preminule u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2005. do 2015. godine koje su poginule u prometnim nesrećama, a pripadali su dobnoj skupini od 0-19 godina.

Kriteriji uključenja:

1. Osobe koje su preminule u razdoblju od 2005. do 2015. godine
2. Osobe koje su preminule na području Republike Hrvatske
3. Osobe koje su preminule od posljedica prometnih nesreća
4. Osobe koje pripadaju dobnoj skupini od 0-19 godina
5. Osobe obaju spolova.

Kriteriji isključenja:

1. Osobe koje su preminule prije 2005. godine i nakon 2015. godine
2. Osobe koje su preminule izvan Republike Hrvatske
3. Osobe koje su preminule od bilo kojeg drugog uzroka smrti koji nije prometna nesreća
4. Osobe starije od 19 godina.

3.2. Organizacija istraživanja

Retrospektivno presječno istraživanje.

3.3. Mjesto istraživanja

Istraživanje je provedeno na području Republike Hrvatske.

3.4. Opis istraživanja

Od Državnog zavoda za statistiku Republike Hrvatske prikupljeni su podaci o preminulim osobama u prometnim nesrećama u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2005. do 2015. Godine. Iz podataka su izdvojene osobe koje su pripadale dobnoj skupini od 0 do 19 godina. Dobiveni podaci obrađeni su s obzirom na dob, spol i vrstu prometnu nesreće. Za razdoblje od 2005. do 2015. godine izračunate se dobno specifične stope smrtnosti kako bi se usporedila stopa smrtnosti na početku i na kraju desetogodišnjeg razdoblja. Za usporedbu dobnih skupina izračunate su ukupne dobno specifične stope smrtnosti za dobne skupine (0-4, 5-9, 10-14, 15-19 godina) za desetogodišnje razdoblje. Za usporedbu spolnih grupa izračunate su dobno specifične stope smrtnosti. Provedena je izravna standardizacija dobno specifičnih stopa koristeći Europsku standardnu populaciju. Europska standardna populacija je

artificijelna populacijska struktura koja se koristi u analizi podataka o mortalitetu ili incidencijama kako bi se dobile dobno standardizirane stope, a sadrži ukupno 100 000 stanovnika. Za potrebe ovog diplomskog rada korištena je Europska standardna populacija za 2013. godinu za dobne skupine mlađe od 19 godina koja za svaku pojedinu skupinu sadrži točan broj stanovnika: 0-4 godine: 5000, 5-9 godina: 5500, 10-14 godina: 5500, 15-19 godina: 5500 (35). Za usporedbu vrsta prometnih nesreća izračunate su dobno specifične stope smrtnosti. Za prikaz razlika u stopama između pojedinih grupa korišteni su 95 % intervali pouzdanosti. Stope smrtnosti izražene su na 100 000 stanovnika.

3.5. Metode prikupljanja i obrade podataka

Izvor podataka su godišnja izvješća o umrlima u prometnim nesrećama Državnog zavoda za statistiku Republike Hrvatske. Podaci su prikupljeni u skladu s "Zakonom o pravu na pristup informacijama".

3.5.1. Statistička obrada podataka

Prikupljeni podaci uneseni su u programske pakete Microsoft Office za obradu teksta te Microsoft Excel za izradu tabličnoga prikaza. Za statističku analizu korišteni su Microsoft Excel for Windows version 14.0.7229.5000.

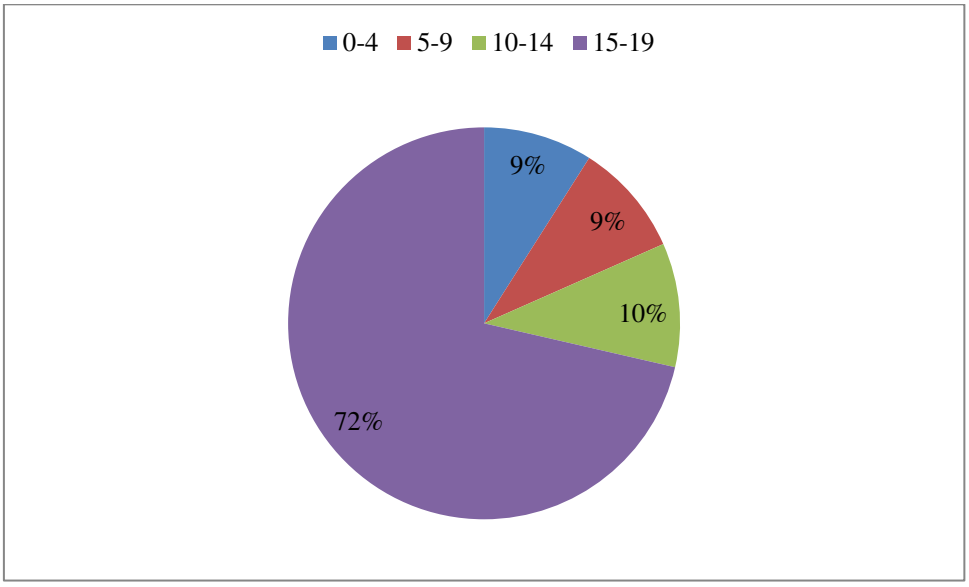
5. REZULTATI

U razdoblju od 2005. do 2015. godine na području Republike Hrvatske pronađeno je ukupno 577 osoba koje su zadovoljavale kriterije uključenja i isključenja. Najviše djece i adolescenata poginulo je u prometnim nesrećama u 2005. godini, a najmanje smrtnih slučajeva bilo je 2014. godine (Tablica 2.).

Tablica 2. Djeca i adolescenti poginuli u prometnim nesrećama u razdoblju od 2005. do 2015. godine

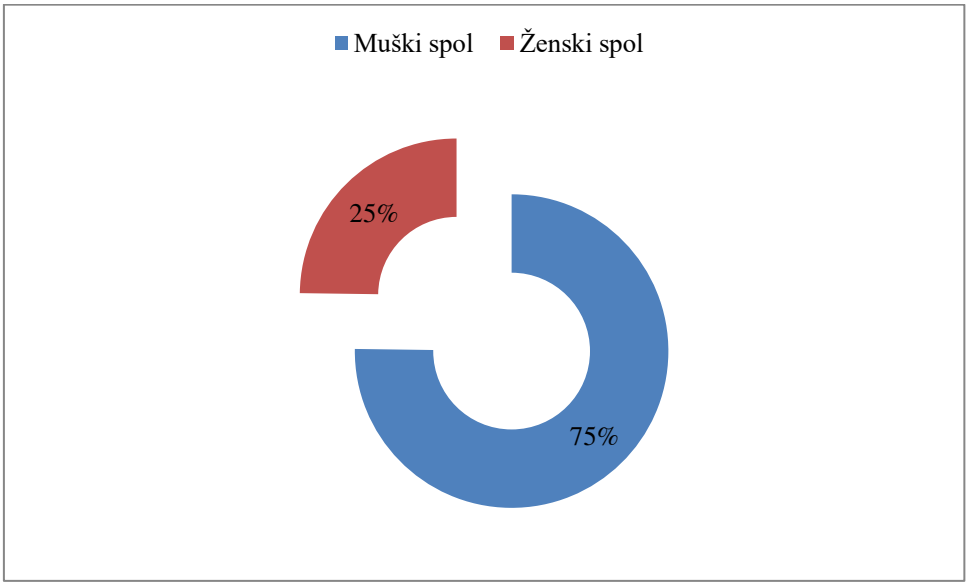
	DOB				
Godina	0-4	5-9	10-14	15-19	Ukupno
2005.	9	5	4	67	85
2006.	8	10	8	45	71
2007.	8	8	6	54	76
2008.	4	3	6	46	59
2009.	6	4	5	49	64
2010.	6	2	7	24	39
2011.	2	2	8	35	47
2012.	3	5	5	21	34
2013.	4	4	3	32	43
2014.	0	5	1	17	23
2015.	2	6	6	22	36
Ukupno	52	54	59	412	577

Među preminulima najviše smrtnih slučajeva 412 (72%) bilo je u dobnoj skupini 15-19 godina. U dobnoj skupini 10-14 godina poginulo je 59 osoba (10%), u skupini 5-9 poginule su 54 osobe (9%), a u dobnoj skupini 0-4 poginule su 52 osobe (9%) (Slika 2).



Slika 2. Djeca i adolescenti poginuli u prometnim nesrećama po dobnim skupinama

Od 577 ispitanika 434 (75%) pripadalo je muškom spolu, a 143 (25%) ženskom spolu (Slika 3).



Slika 3. Raspodjela spolova djece i adolescenata poginulih u prometnim nesrećama

Na početku desetogodišnjeg razdoblja 2005. godine dobno specifična stopa smrtnosti iznosila je 8,1 na 100 000 (Interval pouzdanosti 6,4-9,8). Tijekom godina uočava se pad stopa smrtnosti na 4,2 na 100 000 (Interval pouzdanosti 2,8-5,6) što predstavlja statistički značajnu razliku (Tablica 3.).

Tablica 3. Kretanje dobno specifičnih stopa smrtnosti u razdoblju od 2005.-2015. godine

Godina	Broj smrtnih slučajeva	Populacija	Dobno specifična stopa	Interval pouzdanosti
2005.	85	1 053 240	8,1	6,4-9,8
2006.	71	1 053 240	6,7	5,2-8,3
2007.	76	927 114	8,2	6,4-10,0
2008.	59	942 293	6,3	4,7-7,9
2009.	64	932 721	6,9	5,2-8,5
2010.	39	924 559	4,2	2,9-5,5
2011.	47	914 086	5,1	3,7-6,6
2012.	34	886 231	3,8	2,5-5,1
2013.	43	877 390	4,9	3,4-6,4
2014.	23	868 164	2,6	1,6-3,7
2015.	36	855 412	4,2	2,8-5,6

U razdoblju od 2005.-2015. godine najveću stopu smrtnosti imala je dobna skupina 15-19 godina, koja je iznosila 14,4 na 100 000 (Interval pouzdanosti 13,0-15,8). Stopa smrtnosti skupine 0-4 godina iznosila je 2,2 na 100 000 (Interval pouzdanosti 1,6-2,8), skupine 5-9 godina 2,2 na 100 000 (Interval pouzdanosti 2,2-2,8), skupine 10-14 godina 2,2 na 100 000 (Interval pouzdanosti 1,7-2,8). Pronađena je statistički značajna razlika skupine 15-19 godina sa ostalim skupinama (Tablica 4).

Tablica 4. Stope smrtnosti dobnih skupina u razdoblju od 2005.-2015. godine

Dob	Broj smrtnih slučajeva	Populacija	Dobno specifična stopa	Interval pouzdanosti
0-4	52	2 361 139	2,2	1,6-2,8
5-9	54	2 437 530	2,2	1,6-2,8
10-14	59	2 630 038	2,2	1,7-2,8
15-19	412	2 858 136	14,4	13,0-15,8

U razdoblju od 2005.-2015. godine u muškoj spolnoj grupi u prometnim nesrećama poginule su ukupno 434 osobe. Najviše muške djece i adolescenata poginulo je 2005. godine, a najmanje smrtnih slučajeva bilo je 2014. godine. Među preminulima najviše smrtnih slučajeva – 327 (75%) bilo je u dobnoj skupini 15-19 godina. U dobnoj skupini 10-14 poginulo je 42 (10%) dječaka, u dobnoj skupini 5-9 godine poginulo je 32 (7%) dječaka, a u dobnoj skupini 0-4 godine poginula su 33 (8%) dječaka (Tablica 5.).

Tablica 5. Muška djeca i adolescenti poginuli u prometnim nesrećama od 2005.-2015. godine

	DOB				
Godina	0 - 4	5-9	10-14	15 - 19	Ukupno
2005.	5	4	3	53	65
2006.	6	4	6	37	53
2007.	3	5	5	41	54
2008.	2	2	4	40	48
2009.	5	3	4	41	53
2010.	3	2	4	17	26
2011.	1	1	5	26	33
2012.	3	3	4	18	28
2013.	4	1	3	26	34
2014.	0	3	1	13	17
2015.	1	4	3	15	23
Ukupno	33	32	42	327	434

Dobno standardizirana stopa smrtnosti muške djece 2005. godine iznosila je 11,2 na 100 000 (Interval pouzdanosti 8,5-13,9). 2005. godine najveću dobno specifičnu stopu imala je dobna skupina 15-19 godina: 34,7 na 100 000. Dobno standardizirana stopa smrtnosti muške djece 2015. godine iznosila je 5,0 na 100 000 (Interval pouzdanosti 3,0-7,1) što predstavlja statistički značajnu razliku u odnosu na 2005. godinu. U 2015. godini najveću dobno specifičnu stopu imala je dobna skupina 15-19 godina: 12,2 na 100 000. Dobno standardizirana stopa smrtnosti za desetogodišnje razdoblje od 2005.-2015. godine iznosila je 7,8 na 100 000 (Interval pouzdanosti 7,1-8,6). U desetogodišnjem razdoblju najveću dobno specifičnu stopu smrtnosti imala je dobna skupina 15-19 godina: 22,4 na 100 000 (Tablica 6).

Tablica 6. Dobno standardizirane stope smrtnosti muške djece 2005. i 2015. godine i ukupne za desetogodišnje razdoblje 2005.-2015.

2005. godina

Dob:	Broj smrtnih slučajeva	Populacija	Dobno specifična stopa smrtnosti	Europska standardna populacija	Dobno standardizirano
0-4	5	121 718	4,1	5000	20539,3
5-9	4	127 724	3,1	5500	17224,6
10-14	3	137 175	2,2	5500	12028,4
15-19	53	152 676	34,7	5500	190927,2
Dobno standardizirana stopa smrtnosti					11,2 (Interval pouzdanosti 8,5-13,9)

2015. godina

Dob:	Broj smrtnih slučajeva	Populacija	Dobno specifična stopa smrtnosti	Europska standardna populacija	Dobno standardizirano
0-4	1	104 355	1,0	5000	4791,3
5-9	4	107 790	3,7	5500	20410,1
10-14	3	104 835	2,9	5500	15739,0
15-19	15	122 607	12,2	5500	67288,2
Dobno standardizirana stopa smrtnosti					5,0 (Interval pouzdanosti 3,0-7,1)

Razdoblje od 2005.-2015. godine

Dob:	Broj smrtnih slučajeva	Populacija	Dobno specifična stopa smrtnosti	Europska standardna populacija	Dobno standardizirano
0-4	33	1 213 780	2,7	5000	13593,9
5-9	32	1 229 959	2,6	5500	14309,4
10-14	42	1 346 169	3,1	5500	17159,8
15-19	327	1 462 081	22,4	5500	123009,6
Dobno standardizirana stopa smrtnosti					7,8 (Interval pouzdanosti 7,1-8,6)

U razdoblju od 2005.-2015. godine u ženskoj spolnoj grupi u prometnim nesrećama poginule su ukupno 143 osobe. Najviše ženske djece i adolescenata poginulo je 2007. godine, a najmanje smrtnih slučajeva bilo je 2012. i 2014. godine. Među preminulima najviše smrtnih slučajeva – 85 (60%) bilo je u dobnoj skupini 15-19 godina. U dobnoj skupini 10-14 poginulo je 17 (12%) djevojčica, u dobnoj skupini 5-9 godina poginule su 22 (15%) djevojčice, a u dobnoj skupini 0-4 godine poginulo je 19 (13%) djevojčica (Tablica 7).

Tablica 7. Ženska djeca i adolescenti poginuli u prometnim nesrećama od 2005.-2015. godine

DOB					
Godine	0 - 4	5-9	10-14	15 - 19	Ukupno
2005.	4	1	1	14	20
2006.	2	6	2	8	18
2007.	5	3	1	13	22
2008.	2	1	2	6	11
2009.	1	1	1	8	11
2010.	3	0	3	7	13
2011.	1	1	3	9	14
2012.	0	2	1	3	6
2013.	0	3	0	6	9
2014.	0	2	0	4	6
2015.	1	2	3	7	13
Ukupno	19	22	17	85	143

Dobno standardizirana stopa smrtnosti ženske djece 2005. godine iznosila je 3,7 na 100 000 (Interval pouzdanosti 2,1-5,3). U 2005. godini najveću dobno specifičnu stopu imala je dobna skupina 15-19 godina: 9,6 na 100 000. Dobno standardizirana stopa smrtnosti ženske djece 2015. godine iznosila je 3,0 na 100 000 (Interval pouzdanosti 1,4-4,7). U 2015. godini najveću dobno specifičnu stopu imala je dobna skupina 15-19 godina: 6,0 na 100 000. Dobno standardizirana stopa smrtnosti za desetogodišnje razdoblje od 2005.-2015. godine iznosila je 2,8 na 100 000 (Interval pouzdanosti 2,3-3,2). U desetogodišnjem razdoblju najveću dobno specifičnu stopu smrtnosti imala je dobna skupina 15-19 godina: 6,1 na 100 000 (Tablica 8).

Tablica 8. Dobno standardizirane stope smrtnosti ženske djece 2005. i 2015. godine i ukupne za desetogodišnje razdoblje 2005.-2015.

2005. godina

Dob:	Broj smrtnih slučajeva	Populacija	Dobno specifična stopa smrtnosti	Europska standardna populacija	Dobno standardizirano
0-4	4	115 804	3,5	5000	17270,6
5-9	1	121 254	0,8	5500	4535,9
10-14	1	131 409	0,8	5500	4185,4
15-19	14	145 930	9,6	5500	52765,0

Dobno standardizirana stopa smrtnosti 3,7 (Interval pouzdanosti 2,1-5,3)

2015. godina

Dob:	Broj smrtnih slučajeva	Populacija	Dobno specifična stopa smrtnosti	Europska standardna populacija	Dobno standardizirano
0-4	1	97 580	1,0	5000	5124,0
5-9	2	102 404	2,0	5500	10741,8
10-14	3	99 103	3,0	5500	16649,3
15-19	7	116 738	6,0	5500	32979,8

Dobno standardizirana stopa smrtnosti 3,0 (Interval pouzdanosti 1,4-4,7)

Razdoblje od 2005.-2015 godine

Dob:	Broj smrtnih slučajeva	Populacija	Dobno specifična stopa smrtnosti	Europska standardna populacija	Dobno standardizirano
0-4	19	1 147 413	1,7	5000	8279,5
5-9	22	1 167 607	1,9	5500	10363,1
10-14	17	1 283 905	1,3	5500	7282,5
15-19	85	1 396 055	6,1	5500	33487,2

Dobno standardizirana stopa smrtnosti 2,8 (Interval pouzdanosti 2,3-3,2)

Dobno standardizirane stope statistički se značajno razlikuju 2005. godine te u desetogodišnjem razdoblju u muškoj i ženskoj spolnoj skupini. 2005. godine dobno standardizirana stopa smrtnosti u muškoj skupini iznosila je 11,2 na 100 000 (Interval pouzdanosti 8,5-13,9) , a u ženskoj 3,7 na 100 000 (Interval pouzdanosti 2,1-5,3). Dobno standardizirana stopa smrtnosti za desetogodišnje razdoblje u muškoj skupini iznosila je 7,8 na 100 000 (Interval pouzdanosti 7,1-8,6) , a u ženskoj 2,8 na 100 000 (Interval pouzdanosti 2,3-3,2) (Tablica 9).

Tablica 9. Usporedba dobno standardiziranih stopa spolnih skupina 2005. i 2015 godine te za desetogodišnje razdoblje

Dobno standardizirane stope smrtnosti		
Godina:	Muška grupa	Ženska grupa
2005.	11,2 (Interval pouzdanosti 8,5-13,9)	3,7 (Interval pouzdanosti 2,1-5,3)
2015.	5,0 (Interval pouzdanosti 3,0-7,1)	3,0 (Interval pouzdanosti 1,4-4,7)
Desetogodišnje razdoblje	7,8 (interval pouzdanosti 7,1-8,6)	2,8 (Interval pouzdanosti 2,3-3,2)

S obzirom na vrstu nesreća najviše djece i adolescenata poginulo je u nesrećama u prijevoznom sredstvu: 425 (74%). U svojstvu pješaka poginulo je 97 (17%) djece i adolescenata. U željezničkim nesrećama poginulo je 28 (5%) djece i adolescenata. U nesrećama koje uključuju nemotorna vozila poginulo je 24 (4%) djece i adolescenata, a u ostalim nesrećama poginulo je 3 djece (Tablica 10).

Tablica 10. Djeca i adolescenti poginuli prema vrsti prometnih nesreća

	DOB				
VRSTA NESREĆE	0 - 4	5-9	10-14	15 - 19	UKUPNO
Željezničke nesreće	1	1	1	25	28
Nesreće u prijevoznom sredstvu	35	18	30	342	425
Poginuli kao pješaci	15	32	17	33	97
Nesreće u nemotornim vozilima	0	3	11	10	24
Ostale nesreće u prijevozu	1	0	0	2	3
UKUPNO	52	54	59	412	577

Najveća dobno specifična stopa smrtnosti s obzirom na vrstu nesreće u razdoblju od 2005.-2015. godine pronađena je u nesrećama u prijevoznom sredstvu te je iznosila 4,1 na 100 000 (Interval pouzdanosti 2,8-4,5). Dobno specifična stopa smrtnosti za željezničke nesreće bile je 0,3 na 100 000 (Interval pouzdanosti 0,2-0,4), za poginule pješake 0,9 na 100 000 (Interval pouzdanosti 0,8-1,1), za nesreće u nemotornim vozilima 0,2 na 100 000 (Interval pouzdanosti 0,1-0,3), za ostale nesreće u prijevozu 0,03 (Interval pouzdanosti 0,0-0,1). Pronađena je statistički značajna razlika dobno specifičnih stopa smrtnosti za nesreće u prijevoznom sredstvu u odnosu na ostale vrste nesreća (Tablica 11).

Tablica 11. Dobno specifične stope smrtnosti djece i adolescenata prema vrsti nesreće

Tip nesreće	Broj smrtnih slučajeva	Populacija	Dobno specifična stopa smrtnosti	Interval pouzdanosti
Željezničke nesreće	28	10 246 915	0,3	0,2-0,4
Nesreće u prijevoznom sredstvu	425	10 246 915	4,1	3,8-4,5
Poginuli kao pješaci	97	10 246 915	0,9	0,8-1,1
Nesreće u nemotornim vozilima	24	10 246 915	0,2	0,1-0,3
Ostale nesreće u prijevozu	3	10 246 915	0,03	0,0-0,1

Najviše muške djece – 334 (77%) poginulo je u nesrećama u prijevoznom sredstvu. U željezničkim nesrećama poginulo je 19 (4%), u svojstvu pješaka 60 (14%), u nesrećama koja uključuju nemotorna vozila 19 (4%), u ostalim nesrećama u prijevozu 2 (1%) (Tablica 12).

Tablica 12. Muška djeca i adolescenti poginuli prema vrsti prometnih nesreća

	DOB				
VRSTA NESREĆE	0 - 4	5-9	10-14	15 - 19	UKUPNO
Željezničke nesreće	0	0	0	19	19
Nesreće u prijevoznom sredstvu	21	11	24	278	334
Poginuli kao pješaci	11	19	11	19	60
Nesreće u nemotornim vozilima	0	2	7	10	19
Ostale nesreće u prijevozu	1	0	0	1	2
UKUPNO	33	32	42	329	434

Najveća dobno specifična stopa smrtnosti s obzirom na vrstu nesreće u muškoj spolnoj skupini u razdoblju od 2005.-2015. godine pronađena je u nesrećama u prijevoznom sredstvu te je iznosila 6,4 na 100 000 (Interval pouzdanosti 5,7-7,0). Dobno specifična stopa smrtnosti za željezničke nesreće bila je 0,4 na 100 000 (Interval pouzdanosti 0,2-0,5), za poginule pješake 1,1 na 100 000 (Interval pouzdanosti 0,9-1,4) za nesreće u nemotornim vozilima 0,4 na 100 000 (Interval pouzdanosti 0,2-0,5), za ostale nesreće u prijevozu 0,04 (Interval pouzdanosti 0,0-0,1). Pronađena je statistički značajna razlika dobno specifičnih stopa smrtnosti za nesreće u prijevoznom sredstvu u odnosu na ostale vrste nesreća (Tablica 13).

Tablica 13. Dobno specifične stope smrtnosti muške djece i adolescenata prema vrsti nesreće

Tip nesreće	Broj smrtnih slučajeva	Populacija	Dobno specifična stopa smrtnosti	Interval pouzdanosti
Željezničke nesreće	19	5 251 989	0,4	0,2-0,5
Nesreće u prijevoznom sredstvu	334	5 251 989	6,4	5,7-7,0
Poginuli kao pješaci	60	5 251 989	1,1	0,9-1,4
Nesreće u nemotornim vozilima	19	5 251 989	0,4	0,2-0,5
Ostale nesreće u prijevozu	2	5 251 989	0,04	0,0-0,1

Najviše ženske djece – 91 (64%) poginulo je u nesrećama u prijevoznom sredstvu. U željezničkim nesrećama poginulo je 9 (6%), u svojstvu pješaka 37 (26%), u nesrećama koja uključuju nemotorna vozila 5 (3%), u ostalim nesrećama u prijevozu 1 (1%) (Tablica 14).

Tablica 14. Ženska djeca i adolescenti poginuli prema vrsti prometne nesreće

	DOB				
VRSTA NESREĆE	0 - 4	5-9	10-14	15 - 19	UKUPNO
Željezničke nesreće	1	1	1	6	9
Nesreće u prijevoznom sredstvu	14	7	6	64	91
Poginuli kao pješaci	4	13	6	14	37
Nesreće u nemotornim vozilima	0	1	4	0	5
Ostale nesreće u prijevozu	0	0	0	1	1
UKUPNO	19	22	17	83	143

Najveća dobno specifična stopa smrtnosti s obzirom na vrstu nesreće u ženskoj spolnoj skupini u razdoblju od 2005.-2015. godine pronađena je u nesrećama u prijevoznom sredstvu te je iznosila 1,8 na 100 000 (Interval pouzdanosti 1,4-2,2). Dobno specifična stopa smrtnosti za željezničke nesreće bila je 0,2 na 100 000 (Interval pouzdanosti 0,1-0,3), za poginule pješake 0,7 na 100 000 (Interval pouzdanosti 05-1,0) za nesreće u nemotornim vozilima 0,1 na 100 000 (Interval pouzdanosti 0,0-0,2), za ostale nesreće u prijevozu 0,02 (Interval pouzdanosti 0,0-0,1). Pronađena je statistički značajna razlika dobno specifičnih stopa smrtnosti za nesreće u prijevoznom sredstvu u odnosu na ostale vrste nesreća (Tablica 15).

,

Tablica 15. Dobno specifične stope smrtnosti ženske djece i adolescenata prema vrsti nesreće

Tip nesreće	Broj smrtnih slučajeva	Populacija	Dobno specifična stopa smrtnosti	Interval pouzdanosti
Željezničke nesreće	9	4 994 980	0,2	0,1-0,3
Nesreće u prijevoznom sredstvu	91	4 994 980	1,8	1,4-2,2
Poginuli kao pješaci	37	4 994 980	0,7	0,5-1,0
Nesreće u nemotornim vozilima	5	4 994 980	0,1	0,0-0,2
Ostale nesreće u prijevozu	1	4 994 980	0,02	0,0-0,1

5. RASPRAVA

Prema procjenama Državnog zavoda za statistiku 2015. godine u Republici Hrvatskoj ukupan broj stanovnika iznosio je 4 203 604. Iste godine populacija djece i adolescenata iznosila je 855 415, što znači da je udio djece i adolescenata u populaciji iznosio 20,3% (36). Budući da su prometne nesreće među najvažnijim uzrocima smrti djece i adolescenata, oni predstavljaju važnu skupinu u populaciji koju je potrebno zaštititi.

Ovim istraživanjem obuhvaćena su djeca i adolescenti poginuli u prometnim nesrećama u Republici Hrvatskoj od 2005. do 2015. godine. Ukupan broj poginule djece u desetogodišnjem razdoblju iznosio je 577. Među preminulima najviše smrtnih slučajeva 412 (72%) bilo je u dobnoj skupini 15-19 godina. U dobnoj skupini 10-14 godina poginulo je 59 osoba (10%), u skupini 5-9 poginulo je 54 osobe (9%), a u dobnoj skupini 0-4 poginulo je 52 osobe (9%). Broj poginulih tijekom promatranog razdoblja pokazuje tendenciju pada: 2005. godine poginulo je 85, 2015. godine 36 osoba. Dobno specifične stope smrtnosti također su se smanjile: 2005. godine dobno specifična stopa smrtnosti iznosila je 8,1 na 100 000 (Interval pouzdanosti 6,4-9,8). 2015. godine dobno specifična stopa smrtnosti iznosila je 4,2 na 100 000 (Interval pouzdanosti 2,8-5,6) što predstavlja statistički značajnu razliku u odnosu na 2005. godinu. U istraživanju Predraga Đurića "Smrtnost djece u Srbiji zbog nesreća", na jednak način analizirane su stope smrtnosti djece u Srbiji u razdoblju od 1995.-2010. godine. Kao i u Hrvatskoj, stope smrtnosti te broj poginule djece i adolescenata u prometnim nesrećama u promatranom razdoblju bio je u padu.

Analizirajući stope smrtnosti pojedinih dobnih skupina možemo uočiti da je najranjivija dobna skupina 15-19 godina, što odgovara podatcima Svjetske zdravstvene organizacije. Slično istraživanje provedeno je u Poljskoj. Poljska prema podacima Europske komisije pripada istoj skupini kao i Hrvatska po broju poginulih u prometu (37). U istraživanju Grajde i sur. "Vanjski uzroci smrti djece i adolescenata u Poljskoj od 1999.-2012. godine" dobna skupina od 15-19 godina imala je najveću stopu smrtnosti. Također podatci iz istraživanja Predraga Đurića "Smrtnost djece u Srbiji zbog nesreća" pokazuju kako su najveće stope smrtnosti pronađene u dobnoj skupini 15-19 godina. U Hrvatskoj u razdoblju od 2005.-2015. godine dobno specifična stopa smrtnosti dobne skupine 15-19 godina, iznosila je 14,4 na 100 000 (Interval pouzdanosti 13,0-15,8) što predstavlja statistički značajnu razliku sa ostalim skupinama: 0-4 godina koja je iznosila 2,2 na 100 000 (Interval pouzdanosti 1,6-2,8), 5-9 godina koja je iznosila 2,2 na 100 000 (Interval pouzdanosti 2,2-2,8), te 10-14 godina koja je iznosila 2,2 na 100 000 (Interval pouzdanosti 1,7-2,8).

Analizirajući spolnu strukturu djece i adolescenata poginulih u prometu možemo uočiti da je od 577 ispitanika 434 (75%) pripadalo muškom, a 143 (25%) ženskom spolu. Broj poginule djece i adolescenata u muškoj i ženskoj spolnoj skupinu pokazuje tendenciju pada tijekom desetogodišnjeg razdoblja. Dobno standardizirana stopa smrtnosti muške djece 2005. godine iznosila je 11,2 na 100 000 (Interval pouzdanosti 8,5-13,9). Dobno standardizirana stopa smrtnosti muške djece 2015. godine iznosila je 5,0 na 100 000 (Interval pouzdanosti 3,0-7,1) što predstavlja statistički značajnu razliku u odnosu na 2005. godinu. Dobno standardizirana stopa smrtnosti ženske djece pokazuje blagi pad: 2005. godine iznosila je 3,7 na 100 000 (Interval pouzdanosti 2,1-5,3), a 2015. godine iznosila je 3,0 na 100 000 (Interval pouzdanosti 1,4-4,7). U muškoj i ženskoj skupini najveća dobno specifična stopa smrtnosti pronađena je u dobnoj skupini 15-19 godina: u muškoj je iznosila: 22,4 na 100 000, a u ženskoj: 6,1 na 100 000.

Uspoređujući dobno standardizirane stope muške i ženske skupine možemo uočiti da su dječaci ranjivija skupina u prometu od djevojčica, što odgovara podatcima na svjetskoj razini (8). Slične rezultate pronašla su istraživanja Grajde i sur. "Vanjski uzroci smrti djece i adolescenata u Poljskoj od 1999.-2012. godine" te Predraga Đurića "Smrtnost djece u Srbiji zbog nesreća". U Poljskoj i Srbiji, kao i u Hrvatskoj dječaci češće smrtno stradavaju u prometnim nesrećama. Dobno standardizirane stope statistički se značajno razlikuju 2005. godine te u desetogodišnjem razdoblju u muškoj i ženskoj spolnoj skupini. 2005. godine dobno standardizirana stopa smrtnosti u muškoj skupini iznosila je 11,2 na 100 000 (Interval pouzdanosti 8,5-13,9) , a u ženskoj 3,7 na 100 000 (Interval pouzdanosti 2,1-5,3). Dobno standardizirana stopa smrtnosti za desetogodišnje razdoblje u muškoj skupini iznosila je 7,8 na 100 000 (Interval pouzdanosti 7,1-8,6) , a u ženskoj 2,8 na 100 000 (Interval pouzdanosti 2,3-3,2). U istraživanju Grajde i sur. "Vanjski uzroci smrti djece i adolescenata u Poljskoj od 1999.-2012. godine" stope smrtnosti također su bile statistički značajno veće u muškoj skupini: u muškoj skupini stopa smrtnosti od prometnih nesreća iznosila je 9,5 na 100 000 (Interval pouzdanosti 9,22-9,69), a u ženskoj skupini iznosila je 4,6 na 100 000 (Interval pouzdanosti 4,39-4,73).

S obzirom na vrstu nesreća najviše djece i adolescenata poginulo je u nesrećama u prijevoznom sredstvu: 425 (74%). U svojstvu pješaka poginulo je 97 (17%) djece i adolescenata. U željezničkim nesrećama poginulo je 28 (5%) djece i adolescenata. U nesrećama koje uključuju nemotorna vozila poginulo je 24 (4%) djece i adolescenata, a u ostalim nesrećama poginulo je 3 djece. Uočava se statistički značajna razlika dobno

specifičnih stopa smrtnosti za nesreće u prijevoznom sredstvu u odnosu na ostale vrste nesreća. U muškoj skupini i ženskoj skupini najviše djece i adolescenata poginulo je u nesrećama u prijevozu te ovdje također možemo uočiti statistički značajnu razliku dobno specifičnih stopa smrtnosti za nesreće u prijevozu u odnosu na ostale vrste nesreća.

Ovo istraživanje pokazalo je da je u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2005. do 2015. godine postignut napredak na području sigurnosti djece u prometu. Napredak je posebno uočljiv kada se interpretiraju rezultati u muškoj spolnoj skupini gdje je dobno standardizirana stopa smrtnosti smanjena sa 11,2 na 100 000 (Interval pouzdanosti 8,5-13,9) na 5,0 na 100 000 (Interval pouzdanosti 3,0-7,1). Unatoč smanjenju stope smrtnosti u muškoj skupini, dječaci još uvijek predstavljaju rizičnu skupinu u prometu u odnosu na djevojčice.

U analiziranom razdoblju poduzete su mnoge mjere prevencije čiji je cilj bio smanjenje smrtnosti u prometu. Svake godine od 1995. godine provodi se najpoznatija preventivna akcija za sigurnost djece u prometu u Republici Hrvatskoj, "Poštujte naše znakove" (38). Također, 2008. godine donesen je novi zakon o sigurnosti prometa na cestama. U zakonu su se pronašle mjere poput zabrane mladim vozačima u dobi 16-24 godina da upravljaju motornim vozilima čija je snaga motora iznad 75 kilovata te zabrana mladim vozačima da upravljaju motornim vozilima pod utjecajem bilo koje razine alkohola ili opojnih droga (39). 2008. i 2009. godine provedene su akcije poput "Sigurno biciklom u prometu", "Dječja sjedalica", "S krijesnicom sigurnije u mraku","Moj prijatelj policajac i ja" (40). Republika Hrvatska se 2011. priključila pokretu "Desetljeće akcije za cestovnu sigurnost" pod okriljem Ujedinjenih naroda (27).

Usprkos postignutom napretku u smanjenju smrtnosti djece u prometu potrebno je nastaviti edukaciju kako djece, tako i roditelja te vozača kako bi se trendovi pada smrtnosti nastavili.

6. ZAKLJUČCI

1. U Republici Hrvatskoj postignut je napredak u sigurnosti djece i adolescenata u prometu.
2. Stope smrtnosti djece i adolescenata u prometnim nesrećama statistički se značajno razlikuju 2005. i 2015. godine te odbacujemo prvu hipotezu istraživanja
3. Stope smrtnosti dječaka i djevojčica poginulih u prometnim nesrećama statistički se značajno razlikuju u promatranom razdoblju što potvrđuje drugu hipotezu istraživanja
4. Stope smrtnosti među grupama statistički se značajno razlikuju te odbacujemo treću hipotezu istraživanja
5. S obzirom na tip nesreće, nesreće u prijevoznom sredstvu najvažniji su uzrok smrti u prometu.
6. Potrebno je daljnje preventivno djelovanje kako bi se nastavio trend smanjenja broja djece i adolescenata poginulih u prometnim nesrećama.

7. POPIS CITIRANE LITERATURE

1. Mujkić A, Gereš N, Rodin U, Ivčević Uhernik A. Nesreće u djece - breme 21. stoljeća. Paetdiatr Croat. 2015;59(Supl 1):141-144.0
2. Norton R, Kobusingye O. Injuries. NEJM. 2013;368:1723-1730.
3. Konvencija o pravima djeteta, prvi dio, članak 1 [Internet]. UNICEF. 1989 [pristupljeno: 12. prosinca 2018]. Dostupno na: https://www.unicef.hr/wp-content/uploads/2017/05/Konvencija_20o_20pravima_20djeteta_full.pdf
4. Adolescent health and development [Internet]. WHO. Child and adolescent health and development [pristupljeno: 13. prosinca 2018]. Dostupno na: http://www.searo.who.int/entity/child_adolescent/topics/adolescent_health/en/
5. Hrvatski zavod za javno zdravstvo – Odjel za ozljede [Internet]. HZJZ. 2017 [pristupljeno: 13. prosinca 2018]. Dostupno na: https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevencija-nezaraznih-bolesti/odjel-za-ozljede/
6. Injuries and violence the facts [Internet]. WHO. Department of violence and injury prevention and disability. 2014 [pristupljeno: 14. prosinca 2018]. Dostupno na: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149798/9789241508018_eng.pdf?sequence=1
7. Ozljede u Republici Hrvatskoj [Internet]. HZJZ. 2014 [pristupljeno: 15. Prosinca 2018]. Dostupno na: https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/Ozljede-u-RH1.pdf
8. World report on child injury prevention [Internet]. WHO. 2008 [pristupljeno: 16. prosinca 2018]. Dostupno na: https://www.who.int/violence_injury_prevention/child/injury/world_report/en/
9. Child and adolescent injury prevention: a global call to action. Geneva [Internet] WHO. 2005 [pristupljeno: 16. prosinca 2018]. Dostupno na: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43279/9241593415_eng.pdf?sequence=1
10. Mujkić A, Rodin U, Gereš N. Programi prevencija nesreća u djece. Paediatr Croat. 2016;60(Supl 1):205-210.
11. Zakon o sigurnosti prometa na cestama, čl. 2., Narodne novine br. 67/08., 48/10., 74/11., 80/13., 158/13., 92/14., 64/15.
12. Umrli u prometnim nesrećama u 2015 [Internet]. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske. 2016 [pristupljeno: 18. Prosinca 2018]. Dostupno na: https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2016/07-01-03_01_2016.htm

13. Global Health Estimates [Internet]. WHO. 2018 [pristupljeno: 18. prosinca 2018]. Dostupno na: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/en/
14. Road traffic injuries [Internet]. WHO. 2018 [pristupljeno 19. prosinca 2018]. Dostupno na: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries
15. Global plan for the decade of action for road safety 2011-2020 [Internet]. WHO. 2010 [pristupljeno 19.prosinca 2018]. Dostupno na: https://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/plan/plan_english.pdf
16. Global status report on road safety [Internet]. WHO. 2018 [pristupljeno 19.prosinca 2018]. Dostupno na: https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2018/en/
17. Disease, injury and causes of death country estimates 2000–2015 [Internet]. WHO. 2017 [pristupljeno:19.prosinca 2018]. Dostupno na: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates_country_2000_2015/en/
18. Vadeby A, Forsman Å. Traffic safety effects of new speed limits in Sweden. Accid Anal Prev. 2018;114:34-9.
19. Finch DJ, Kompfner P, Lockwood CR, Maycock G. Speed, speed limits and accidents (ProjectReport58) [Internet]. Crowthorne, United Kingdom. 1994 [pristupljeno:19. prosinca 2018] Dostupno na: https://trl.co.uk/sites/default/files/PR058.pdf
20. Martin J-L, Wu D. Pedestrian fatality and impact speed squared: Cloglog modeling from French national data. Traffic Inj Prev. 2018;19(1):94-101.
21. Jurewicz C, Sobhani A, Woolley J, Dutschke J, Corben B. Exploration of vehicle impact speed-injury severity relationships for application in safer road design. Transp Res Procedia. 2016;14:4247-4256.
22. Elvik R, Høye A, Vaa T, Sørensen M, urednici. The Handbook of Road Safety Measures. 2nd ed. Bingley, UK: Emerald Group Publishing Limited; 2009. str 66.
23. Fell JC, Voas RB. The effectiveness of reducing illegal blood alcohol concentration (BAC) limits for driving: Evidence for lowering the limit to .05 BAC. J Safety Res. 2006;37(3):233-43.
24. MacLeod JBA, DiGiacomo JC, Tinkoff G. An evidence-based review: helmet efficacy to reduce head Injury and mortality in motorcycle crashes: EAST practice management guidelines. J Trauma. 2010;69(5):1101-11.

25. Liu BC, Ivers R, Norton R, Boufous S, Blows S, Lo SK. Helmets for preventing injury in motorcycle riders. Cochrane Database Syst Rev. 2008;(1):CD004333.
26. Caird JK, Willness CR, Steel P, Scialfa C. A meta-analysis of the effects of cell phones on driver performance. Accid Anal Prev. 2008;40(4):1282-93.
27. Nacionalni program sigurnosti cestovnog prometa Republike Hrvatske 2011.-2020. godine [Internet] Narodne novine 59/2011. [pristupljeno 19 prosinca 2018.] Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2011_05_59_1321.html
28. Wali B, Ahmed A, Iqbal S, Hussain A. Effectiveness of enforcement levels of speed limit and drink driving laws and associated factors—Exploratory empirical analysis using a bivariate ordered probit model. J Traffic Transp Eng. 2017;4(3):272-279.
29. Shults RA, Elder RW, Sleet DA, Nichols JL, Alao MO, Carande-Kulis VG i sur. Reviews of evidence regarding interventions to reduce alcohol-impaired driving. Am J Prev Med. 2001;21(4Suppl):66-88.
30. Road safety manual: a manual for practitioners and decision makers on implementing safe system infrastructure [Internet]. World Road Association. 2015 [pristupljeno 21.prosinca 2018]. Dostupno na: https://roadsafety.piarc.org/en
31. Why are so many chidlren involved in road traffic crashes [Internet]. WHO. 2015 [pristupljeno 23. prosinca 2018.]. Dostupno na: https://www.who.int/features/qa/59/en/
32. European report on child injury prevention [Internet]. WHO. 2008 [pristupljeno 23. prosinca 2018]. Dostupno na: https://www.who.int/violence_injury_prevention/child/injury/world_report/European_report.pdf
33. Sigurnost djece u prometu [Internet]. HZJZ. 2018 [pristupljeno: 23. prosinca 2018]. Dostupno na: https://www.hzjz.hr/aktualnosti/sigurnost-djece-u-prometu/
34. Ten strategies for keeping children safe on the road [Internet]. WHO. 2015 [pristupljeno: 23. prosinca 2018] Dostupno na: https://apps.who.int/iris/handle/10665/162176
35. Revision of European standard population. Report of Eurostat's task force [Internet]. EUROSTAT. 2013 [pristupljeno 23. prosinca 2018]. Dostupno na:https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5926869/KS-RA-13-028-EN.PDF/e713fa79-1add-44e8-b23d-5e8fa09b3f8f

36. Procjene stanovništva Republike Hrvatske 2015 [Internet]. DZS. 2015 [pristupljeno 5.siječnja 2019]. Dostupno na: https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2016/07-01-04_01_2016.htm
37. Road safety atlas [Internet]. European commission – mobility and transport. 2017 [pistupljeno: 9. siječnja 2019]. Dostupno na: http://ec.europa.eu/transport/road_safety/specialist/statistics/map-viewer/
38. Poštujte naše znakove [Internet]. MUP. [pristupljeno 15. siječnja 2019.]. Dostupno na: http://www.forenzika.hr/166881.aspx
39. Zakon o sigurnosti prometa na cestama [Internet]. Narodne novine 67/2008. [pristupljeno 22. siječnja 2019]. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008_06_67_2224.html
40. Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske [Internet]. Preventivne akcije: Dječje sjedalice za auto; Sigurno biciklom u prometu; Moj prijatelj policajac i ja; S krijesnicom sigurnije u mraku. [pristupljeno 23. siječnja 2019]. Dostupno na: http://www.zagrebacka.policija.hr/11688/528.asp

8. SAŽETAK

Cilj istraživanja: Utvrditi učestalost smrtno stradale djece i adolescenata u prometnim nesrećama tijekom desetogodišnjeg razdoblja u Republici Hrvatskoj te analizirati razlike smrtnosti ovisno o dobi, spolu te vrsti prometne nesreće

Ispitanici i metode: Rad je organiziran kao presječno istraživanje. Od Državnog zavoda za statistiku Republike Hrvatske prikupljeni su podaci o preminulim osobama u prometnim nesrećama u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2005. do 2015. godine. Iz podataka su izdvojene osobe koje su pripadale dobnoj skupini od 0 do 19 godina. Dobiveni podaci obrađeni su s obzirom na dob, spol i vrstu prometnu nesreće. Za razdoblje od 2005. do 2015. godine izračunate se dobno specifične stope smrtnosti kako bi se usporedila stopa smrtnosti na početku i na kraju desetogodišnjeg razdoblja. Za usporedbu dobnih skupina izračunate su ukupne dobno specifične stope smrtnosti za dobne skupine (0-4, 5-9, 10-14, 15-19 godina) za desetogodišnje razdoblje. Za usporedbu spolnih grupa izračunate su dobno specifične stope smrtnosti.

Rezultati: U razdoblju od 2005.-2015. u Republici hrvatskoj poginulo je 577 djece i adolescenata, od čega je 434 (75%) pripadalo muškom, a 143 (25%) ženskom spolu. Najviše smrtnih slučajeva 412 (72%) bilo je u dobnoj skupini 15-19 godina. Dobno specifične stope smrtnosti djece i adolescenata smanjene su sa 8,1 na 100 000 (Interval pouzdanosti 6,4-9,8) 2005. godine na 4,2 na 100 000 (Interval pouzdanosti 2,8-5,6) 2015. godine. najveću stopu smrtnosti imala je dobna skupina 15-19 godina, koja je iznosila 14,4 na 100 000 (Interval pouzdanosti 13,0-15,8). Stopa smrtnosti skupine 0-4 godina iznosila je 2,2 na 100 000 (Interval pouzdanosti 1,6-2,8), skupine 5-9 godina 2,2 na 100 000 (Interval pouzdanosti 2,2-2,8), skupine 10-14 godina 2,2 na 100 000 (Interval pouzdanosti 1,7-2,8). Pronađena je statistički značajna razlika između muške i ženske skupine. Dobno standardizirana stopa smrtnosti za desetogodišnje razdoblje u muškoj skupini iznosila je 7,8 na 100 000 (Interval pouzdanosti 7,1-8,6) , a u ženskoj 2,8 na 100 000 (Interval pouzdanosti 2,3-3,2). S obzirom na tip nesreće, nesreće u prijevoznom sredstvu najvažniji su uzrok smrti u prometu. Dobno specifična stopa smrtnosti nesreća u prijevoznom sredstvu iznosila je 4,1 na 100 000 (Interval pouzdanosti 2,8-4,5), u muškoj grupi 6,4 na 100 000 (Interval pouzdanosti 5,7-7,0), a u ženskoj grupi 1,8 na 100 000 (Interval pouzdanosti 1,4-2,2)

Zaključak: U Hrvatskoj je u razdoblju od 2005.-2015. godine postignut napredak u sigurnosti djece u prometu. Potrebno je daljnje preventivno djelovanje kako bi se nastavio smanjivati broj poginule djece u prometu, pogotovo u ranjivim skupinama: dječacima te adolescentima od 15-19 godina.

9. SUMMARY

Diploma thesis title: Traffic accidents as mortality cause in children and adolescents in Republic of Croatia between 2005 and 2015

Objective: The main objective of this study was to determine mortality rates of children and adolescents in the Republic of Croatia between 2005-2015 due to traffic accidents and to analyze differences between age groups, sexes and types of accidents.

Materials and methods: This work was organised as a cross-sectional research. Mortality data used in this study were obtained from the Croatian bureau of statistics and it included people who died in traffic accidents in Croatia between 2005 and 2015. Data about child and adolescent mortality was extracted and analyzed to compare age groups, sex groups and types of accidents. Age-specific mortality rates were calculated to compare the beginning and end of the time period and to compare differences in age groups. Age-standardized mortality rates were calculated to compare sex groups.

Results: In the period between 2005 and 2015 a total of 577 children and adolescents died in traffic accidents in Croatia. Out of 577 children and adolescents who died, 434 (75%) were male and 143 (25%) were female**.** Most of the deaths occurred in 15-19 age group. Age-specific mortality rates dropped from 8.1:100 000 (Confidence interval 6.4-9.8) in 2005 to 4.2:100 000 (Confidence interval 2.8-5.6). Age-specific mortality rate was highest in 15-19 age group and it was 14.4:100 000 (Confidence interval 13.0-15.8). Age-specific mortality rate was 2.2:100 000 (Confidence interval 1.6-2.8) for 0-4 age group, 2.2:100 000 (Confidence interval 2.2-2.8) for 5-9 age group and 2.2:100 000 (Confidence interval 1.7-2.8) for 10-14 age group. Statistically significant difference was found between sex groups. Age-standardized mortality rate in male group was 7.8:100 00 (Confidence interval 7.1-8.6), while it was 2.8:100 000 (Confidence interval 2.3-3.2) in female group. When discussing types of accidents, traffic accidents in vehicle were the most important cause of death. Age-specific mortality rate of traffic accidents in the vehicle was 4.1:100 000 (Confidence interval 2.8-4.5). In male group it was 6.4:100 000 (Confidence interval 5.7-7.0), and 1.8:100 000 (Confidence interval 1.4-2.2) in the female group.

Conclusion: Although progress has been made in Croatia in child and adolescent safety in traffic during the period between 2005 and 2015, additional education and preventive actions are needed to continue the trend of reducing deaths in traffic, especially in vulnerable groups: males and adolescents aged 15-19.

10. ŽIVOTOPIS

OSOBNI PODATCI:

Ime i prezime: Tomislav Švigir

Datum i mjesto rođenja: 30.03.1993. g., Zagreb, Republika Hrvatska

Državljanstvo: Hrvatsko

Adresa stanovanja: Josipa bana Jelačića 54, 44430 Hrvatska Kostajnica

Telefon: +385994041534

Elektronička pošta: tomislav_svigir@hotmail.com

OBRAZOVANJE:

1999.-2007. Osnovna škola Davorina Trstenjaka Hrvatska Kostajnica

2007.-2011. Srednja škola Ivana Trnskoga, Hrvatska Kostajnica

2011.-2019. Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu, smjer doktor medicine

ZNANJA I VJEŠTINE:

Aktivno poznavanje engleskog jezika

Pasivno poznavanje njemačkog jezika