

EPIDEMIOLOGIJA NEPRIRODNIH SMRTI U RH U RAZDOBLJU 2007. - 2016. GODINE

Bartoš, Krunoslav

Master's thesis / Diplomski rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Medicine / Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:673582>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-16**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Medicine - FMRI Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U RIJECI
MEDICINSKI FAKULTET
DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ
SANITARNOG INŽENJERSTVA**

Krunoslav Bartoš

**EPIDEMIOLOGIJA NEPRIRODNIH SMRTI U RH U RAZDOBLJU 2007. - 2016.
GODINE**

Diplomski rad

RIJEKA, 2018.

**SVEUČILIŠTE U RIJECI
MEDICINSKI FAKULTET
DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ
SANITARNOG INŽENJERSTVA**

Krunoslav Bartoš

**EPIDEMIOLOGIJA NEPRIRODNIH SMRTI U RH U RAZDOBLJU 2007. - 2016.
GODINE**

Diplomski rad

RIJEKA, 2018.

Mentor rada: prof.dr.sc. Branko Kolarić, dr.med.

Diplomski rad obranjen je dana _____ u/na _____

_____, pred povjerenstvom u sastavu:

1. _____

2. _____

3. _____

Rad ima _____ stranica, _____ slika, _____ tablica, _____ literaturnih navoda.

SAŽETAK

Neprirodne (nasilne) smrti posljedica su djelovanja vanjskog uzroka ili ozljeđivanja. Radi se o ozljedama nastalim kao posljedica prometnih nesreća, padova, otrovanja, samoubojstva, ubojstva i drugih vanjskih uzroka mortaliteta. Prometne nesreće najčešći su uzrok neprirodnih smrti u svijetu, dok se u RH nalaze na trećem mjestu po učestalosti, odmah iza padova i samoubojstava. Visoke brojke smrtnosti u svijetu, ali i u RH pokazuju da su ozljede i dalje vodeći javnozdravstveni problem. Analizom podataka Državnog zavoda za statistiku epidemiološki su praćene ozljede u RH u razdoblju 2007. - 2016. godine i u PGŽ 2016. godine. Od ozljeda je u RH u praćenom razdoblju smrtno stradalo oko 30 tisuća ljudi, dok su se stope smrtnosti kretale od 64,6/ 100 000 stanovnika do 69,1/ 100 000 stanovnika. Broj smrtnih slučajeva od padova se povećava, a smanjuje se broj smrti uslijed prometnih nesreća i samoubojstava. Stope smrtnosti razlikuju se po spolu, dobi i vanjskom uzroku. Najveće su stope smrtnosti zbog padova, a najmanje od prometnih nesreća. Od ozljeda umiru više muškarci nego žene. Rizična skupina su djeca i starije osobe. Mlađe osobe i osobe srednje dobi umiru zbog prometnih nesreća i samoubojstava, a padovi su vodeći uzrok mortaliteta u starijoj dobnoj skupini. Najveći udio smrti utvrđivao se je na temelju provedenih obdukcija. Ovakvo stanje pokazatelj je da su ozljede i dalje veliki problem u zdravstvu. Da bi prevencija bila što efikasnija, potrebno je pravovremeno djelovati kako bi se spriječile neželjene posljedice. Od izrazite je važnosti provedba i evaluacija preventivnih programa.

Ključne riječi: neprirodne smrti, ozljede, padovi, samoubojstva, prometne nesreće, prevencija

SUMMARY

Unnatural (violent) deaths are the result of external causes or injuries. It is about traffic accidents, falls, poisoning, suicides, homicides and other external causes of mortality. Road traffic accidents are the most common cause of unnatural deaths in the world, but in the Republic of Croatia it is ranked third in terms of frequency, immediately after the falls and suicides. High mortality rates in the world but also in the Republic of Croatia show that the injuries are still the leading public health problem. By analyzing the data of the Central Bureau of Statistics, epidemiological are followed injuries in the Republic of Croatia during the period 2007. - 2016. and in the PGŽ in 2016. About 30 thousand people died in the monitored period in the Republic of Croatia, while the mortality rates ranged from 64,6 cases per 100 000 people to 69,1 cases per 100 000 people. The number of deaths from falls increases, but numbers of death from traffic accidents and suicides are reduce. Mortality rates vary by sex, age and external causes. The highest rates of mortality are due to falls and the least of the traffic accidents. Men die more often than women of injuries. The risk groups are the children and the elderly. Younger and middle - aged people die due to traffic accidents and suicides, but falls are the leading cause of mortality in elderly. The largest share of deaths was determined on the basis of the autopsy. This is an indication that injuries are still a major health problem. In order to performe efficient prevention, it is necessary to act in a timely manner to prevent unwanted consequences. It is extremely important the implementation and evaluation of preventive programs.

Key words: unnatural deaths, injuries, falls, suicides, traffic accidents, prevention

SADRŽAJ

1. Uvod i pregled područja istraživanja.....	1
1.1 Ozljede - veličina problema u svijetu i Hrvatskoj	2
1.2 Vrste neprirodnih smrti	4
1.3 Vodeći vanjski uzroci smrtnosti od ozljeda	5
1.4 Pokazatelji mortaliteta	9
1.5 Sustav prikupljanja podataka o vanjskom uzroku ozljede	10
1.6 Prevencija ozljeda na nacionalnoj razini	12
2. Cilj istraživanja.....	14
3. Materijali i metode.....	15
4. Rezultati.....	16
4.1 Najčešći uzroci neprirodnih smrti	17
4.2 Dobno - spolna distribucija	20
4.3 Udio obduciranih smrtnih slučajeva	24
4.4 Neprirodne smrti u PGŽ u 2016. godini	26
5. Rasprava	30
6. Zaključak.....	34
7. Literatura.....	35

1. Uvod i pregled područja istraživanja

Neprirodne ili nasilne smrti posljedica su djelovanja određenog vanjskog uzroka odnosno ozljede ili otrovanja koje nastaju nesretnim slučajem, samoozljeđivanjem (samoubojstvo), namjernim ozljeđivanjem (ubojstvo), djelovanjem nepoznatog i neutvrđenog uzroka, ratnim i drugim djelovanjima. Pod pojmom ozljeda misli se na tjelesno oštećenje koje nastaje neposrednim i iznenadnim izlaganjem ljudskog organizma različitim vrstama energije (mehaničke, kemijske i fizikalne) ili može nastati kao posljedica nedostatka osnovnih elemenata za život (zrak, voda, toplina), ako se radi npr. o gušenju, utapanju ili smrzavanju. Drugim riječima, ozljeda nastaje djelovanjem nekog vanjskog čimbenika, uzroka tjelesnog oštećenja, što može rezultirati smrću (1).

Prema 10. reviziji Međunarodne klasifikacije bolesti i srodnih zdravstvenih problema (MKB) ozljede se svrstavaju u dvije skupine:

- skupina XIX. Ozljede, otrovanja i ostale posljedice vanjskih uzroka (S00 – T98)
- skupina XX. Vanjski uzroci morbiditeta i mortaliteta (V01 – Y98).

Svakoј naravi ozljede (skupina XIX.) pridružuje se vanjski uzrok (skupina XX.). Na temelju okolnosti (vanjskog uzroka) koje su prouzročile ozljedu određuje se vrsta nasilne smrti. U skupinu XIX. spadaju ozljede, odnosno oštećenja pojedinog organa ljudskog tijela te otrovanja i određene druge posljedice vanjskih uzroka. O vanjskim uzrocima mortaliteta biti će više govora u nastavku rada.

Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (SZO-a) u svijetu godišnje zbog ozljeda smrtno strada 5,8 milijuna ljudi, što je 32 % više od umrlih zbog posljedica HIV-a i tuberkuloze zajedno. Vodeći vanjski uzroci mortaliteta zbog ozljeda u svijetu su prometne nesreće, samoubojstva i ubojstva. U Hrvatskoj su uz samoubojstva i prometne nesreće, na samom vrhu mortaliteta padovi. 2016. godine zabilježeno je 2834 neprirodnih smrti, od toga 2087 desilo se nesretnim slučajem. Smanjen je broj umrlih uslijed prometnih nesreća, što je vrlo vjerojatno rezultat primjene i provedbe preventivnih programa spriječavanja ozljeda na nacionalnoj razini (2). Ozljede i nasilne smrti često se zanemaruju kao sve veći javnozdravstveni problem, ali posljednjih nekoliko desetljeća ipak se spoznalo da su rizični

čimbenici ozljeđivanja većinom predvidivi te da se određenim intervencijama može znatno utjecati na smanjenje kako pobola tako i smrtnosti od ozljeda.

1.1. Ozljede – veličina problema u svijetu i Hrvatskoj

Ozljede su značajan javnozdravstveni problem u Hrvatskoj, ali i u svijetu, s obzirom na visoki udio u ukupnoj smrtnosti i pobolu. U srednje i slabo gospodarski razvijenim državama to je posebno izraženo, dok se u razvijenim državama svijeta posljednjih godina bilježi smanjenje mortaliteta od ozljeda. U svijetu, tri četvrtine neprirodnih smrti posljedica su prometnih nesreća. Međutim, mortalitet uslijed različitih uzroka varira s obzirom na dobno-spolnu raspodjelu i pojedine regije svijeta prema SZO-u. Ukoliko se ovakvi trendovi nastave, sva tri vodeća vanjska uzroka smrti od ozljeda mogla bi do 2030. godine zauzeti i viša mjesta na ljestvici mortaliteta (3). Prometne nesreće su najčešći uzrok smrti u djece i mladih osoba, u dobi od 15 - 29 godina. Države Afričke regije SZO-a imaju najvišu, dok one u Europskoj regiji najmanju stopu smrtnosti od cestovnih prometnih nesreća. Samoubojstvo i ubojstvo druga su dva vodeća uzroka smrtnosti kod mladih osoba, a zajedno čine više od četvrtine svih smrti u toj dobi. Najviše procjenjena stopa smrtnosti (prema SZO-u) zbog ubojstva zabilježena je na području Amerike i Afričke regije. Od posljedica napada (ubojstva) umire više muškaraca u dobi od 15 - 44 godina. Padovi su drugi vodeći vanjski uzrok nenamjernih ozljeda, iza prometnih nesreća. Kod žena u starijoj životnoj dobi (70 i više godina) uočene su veće stope smrtnosti zbog padova od muškaraca, što je vjerojatno povezano s pojavom osteoporoze i drugih kroničnih bolesti u toj životnoj dobi. U srednje razvijenim državama Europe osobe muškog spola imaju najviše stope smrtnosti zbog padova (4).

Najviše su stope smrtnosti s obzirom na ukupne ozljede u Europskoj, Jugoistočno-azijskoj i Afričkoj regiji. Veće razlike su uočene između gospodarski razvijenih te slabo i srednje razvijenih država na području Europe (Tablica 1). Neujednačena raspodjela stopa mortaliteta od ozljeda u pojedinim regijama posljedica je niza čimbenika kao što su način života, društveni, gospodarski i ekonomski status, kvaliteta zdravstvenog sustava, preventivni programi i dr.(4).

Tablica 1. Stope smrtnosti od ozljeda u regijama SZO-a prema gospodarskoj razvijenosti država (razvijene, srednje i slabo razvijene države)

Umri zbog ozljeda, stope / 100 000		
Regije, SZO	Razvijene države	Slabo i srednje razvijene države
Afrička regija	-	98,8
Američka regija	55,4	74,1
Istočno - mediteranska regija	60,1	95,4
Europska regija	45,6	126,8
Jugoistočno - azijska regija	-	116,6
Zapadno - pacifička regija	58,2	70,2

Izvor podataka: *Global burden of disease, 2004; Injuries and violence, the facts, WHO*

U Europi godišnje od ozljeda smrtno strada oko 700 000 osoba, a vodeći su uzrok smrti u dobi od 5 - 44 godina. Samoubojstva su vodeći vanjski uzrok smrtnosti, a zatim prometne nesreće i otrovanja. Zemlje zapadne Europe tijekom zadnjeg desetljeća postigle su veliki napredak u smanjenju smrtno stradalih od ozljeda, posebice prometnih nesreća. Nasuprot tome, mortalitet je u zemljama istočne Europe i dalje visok. Hrvatska se sa stopom od oko 10 umrlih na 100 000 stanovnika nalazi u sredini europske ljestvice smrtnosti od ozljeda zadobivenih u prometnim nesrećama (3). Stope smrtnosti od ozljeda nastalih nehotice u Europi su veće kod muškaraca nego kod žena, međutim udio po spolu ovisi i o tipu ozljede. Primjerice, smrtni slučajevi utapanja 4,6 puta su veći kod muškaraca nego kod žena. Istraživanja su pokazala da muškarci s nižom razinom obrazovanja općenito imaju povećanu stopu smrtnosti od ozljeda u prijevozu. Podaci IDB-a (Injury Data Base) (projekti financirani od Europske komisije) pokazuju da se većina ozljeda (73%) događa kod kuće, a izloženi su im najčešće djeca i starije osobe. Sportske ozljede i ozljede zbog padova u starijoj dobi rastu u posljednjih nekoliko godina (4)(5).

Na temelju baze podataka SZO-a (European HFA Database, December 2015.) dobno - standardizirana stopa smrtnosti od ozljeda (V01 - Y98) u Europskoj regiji 2012. godine iznosila je 53,6/ 100 000 te je bila skoro dva puta viša od prosjeka za zemlje Europske Unije (34,4/ 100 000). Najniže stope smrtnosti od ozljeda (< 30/ 100 000) imaju Španjolska, Malta, Italija i Gruzija, dok su one najviše u Litvi, Kazahstanu i Ruskoj Federaciji. Hrvatska je u sredini europske ljestvice mortaliteta od ozljeda. Analizom mortaliteta u razdoblju 2003. - 2012. godine uočava se trend pada stopa smrtnosti od ozljeda u Europskoj regiji, Europskoj Uniji (uključene stare i nove članice) te pojedinačno analiziranim državama; Hrvatskoj, Sloveniji i Češkoj. U tom razdoblju Hrvatska ima niže stope smrtnosti od prosjeka država

novih članica EU, Europske regije i Slovenije, ali više od Češke i starih članica EU. Takav trend pada stopa smrtnosti posljednjih je godina rezultat sve više aktualnih strateških planova u prevenciji ozljeda kao vodećih zdravstvenih problema (6).

1.2. Vrste neprirodnih smrti

U skupinu „*Vanjski uzroci morbiditeta i mortaliteta*“ svrstane su ozljede prema mehanizmu nastanka, odnosno vanjskom uzroku. U ovoj skupini ozljede se još dijele na nenamjerne (nesretni slučaj): ozljede nastale u prometu, zbog trovanja, padova, opekline, utapanja i dr. te na namjerne: ozljede nastale uslijed samoozljeđivanja, ubojstva, terorizma i rata. U području epidemiologije i javnog zdravstva ova se podjela najviše koristi radi praćenja, izrade, provedbe i evaluacije preventivnih programa (7).

Pod pojmom nezgoda podrazumijevaju se nezgode pri prijevozu (pješak, biciklist, motociklist, automobil i dr.), ali i drugi vanjski uzroci slučajnih ozljeda kao što su padovi, slučajna utapanja, izloženost mehaničkim silama, električnoj struji, dimu, vatri i drugim prirodnim silama, što može rezultirati nenamjernom neprirodnom smrću. S druge strane, nasilna je smrt posljedica namjernog samoozljeđivanja, napada (ubojstva), terorizma, rata i dr. (8).

Uzroci nesretnog slučaja su psihičke, socijalne i somatske prirode, a najčešće su žrtve djeca, rastresene, neprisebne, alkoholizirane i drogirane osobe. Bezobzira što se radi o nesretnom slučaju, ozljede se često mogu predvidjeti i pravovremeno spriječiti. Vanjski uzroci su povezani s velikim brojem smrti diljem svijeta, uvijek dolaze kao drugi ili treći uzrok smrti i glavni uzrok mortaliteta, ali često i trajnog invaliditeta kod djece i adolescenata u zemljama u razvoju. Porast nasilnih smrti u toj populaciji pripisuje se ne samo prometnim nesrećama, već i ubojstvima i nasilju (9).

Prema Međunarodnoj klasifikaciji bolesti i srodnih zdravstvenih problema (MKB) vanjski se uzroci mortaliteta kao i ostali zdravstveni problemi navode po šiframa i pripadajućim kategorijama, u ovome slučaju prema V01 - Y98 (Tablica 2).

Tablica 2. Vanjski uzroci morbiditeta i mortaliteta prema MKB-10 revizija

Vanjski uzroci morbiditeta i mortaliteta (V01 –Y98)	
Šifra	Naziv
V01 – Y98	Ozljede u prometu (nesreće u prijevozu)
W00 – W19	Padovi
W20 – W49	Izloženost ili doticaj s mehaničkim silama
W50 – W64	Izloženost živim mehaničkim silama
W65 – W74	Utapanje, potapanje, gušenje i davljenje
W75 – W84	Druga slučajna gušenja i davljenja
W85 – W99	Izloženost drugim čimbenicima okoliša
X00 – X09	Izloženost dimu, vatri i plamenu
X10 – X19	Doticaj s izvorom topline i vrućim tvarima
X20 – X29	Doticaj sa životinjama ili biljkama
X30 – X39	Utjecaj prirodnih sila
X40 – X49	Slučajno otrovanje
X50 – X57	Ostali čimbenici
X58 – X59	Izloženost drugim nespecifičnim čimbenicima
X60 – X84	Namjerno samoozljeđivanje (samoubojstvo)
X85 – Y09	Napad (ubojstvo)
Y10 – Y34	Događaj s neodređenom nakanom
Y35 – Y36	Zakonske intervencije i ratno stanje
Y40 – Y84	Komplikacije medicinske i kirurške skrbi
Y85 – Y89	Posljedice vanjskih uzroka
Y90 – Y98	Ostali čimbenici i stanja s vanjskim uzrokom

Izvor podataka: MKB - 10 revizija

1.3. Vodeći vanjski uzroci smrtnosti od ozljeda

Vodeći vanjski uzroci smrti od ozljeda tijekom desetogodišnjeg praćenja; 2007. - 2016. godine u Hrvatskoj su padovi (W00 - W19), samoubojstva (X60 - X84) i prometne nesreće (V01 - V99), a zatim slijede otrovanja (X40 - X49) te utapanja (W65 - W74).

Pad je vodeći uzrok neprirodnih smrti u Hrvatskoj, a treći ili četvrti u Europi i svijetu. Definira se kao iznenadna, nenamjerna promjena položaja tijela koja dovodi osobu na niži nivo (pod ili zemlju), a isključuje namjernu promjenu položaja. Padovi su u starijoj životnoj dobi značajan javnozdravstveni problem i zauzimaju visoki udio u ukupnoj smrtnosti od ozljeda. Druga populacija s visokim rizikom su djeca. Nakon pada, tjelesne ozljede su raznolike: od površinskih ozljeda do otvorenih rana, prijeloma, uganuća zgloba, zgnječenja, zahvaćenosti jednog ili više dijelova tijela i druge ozljede. Osim tjelesnih ozljeda, psihičko i socijalno funkcioniranje osobe je ugroženo. Nedovoljna tjelesna aktivnost, nepravilna

prehrana, konzumacija alkohola i uzimanje određenih lijekova povećavaju rizik od padova. Skliski i oštećeni podovi te strme stepenice bez rukohvata samo su neki od „okolišnih čimbenika“ koji mogu dovesti do pada. Poznato je da više od polovice padova nastaje u kući i oko nje. Osteoporoza, bolest starije životne dobi, češća u žena, još je jedan važan čimbenik rizika za nastanak prijeloma pri padu. Povećavanjem udjela starijih osoba u populaciji, povisuje se i broj oboljelih od osteoporoze. Takav trend prisutan je naročito u visokorazvijenim zemljama, gdje se broj i učestalost prijeloma naglo povećava. Ukoliko se ne provedu potrebne mjere prevencije, broj ozljeda i smrtnost od padova će se udvostručiti (10).

Prema podacima SZO-a između 32 europske zemlje Hrvatska je 2012. godine po smrtnosti zbog padova zauzela drugo mjesto, odmah iza Slovenije(11). Broj smrtnih slučajeva u Hrvatskoj u 2015. godini iznosio je čak 1160 umrlih, a od toga 93% osoba starijih od 65 godina. Globalno gledano, svake godine od posljedice pada umire oko 646 000 ljudi. Više od 80% smrti javlja se u nerazvijenim zemljama. U regijama zapadnog Pacifika i jugoistočne Azije pad je uzrok oko 60% neprirodnih smrti. Ukoliko smrt nije ishod pada, neizbježne su ozljede koje mogu biti teže, uzrokovati kronična tjelesna oštećenja te često dovode i do trajnog invaliditeta. Pad je vodeći uzrok hospitalizacija zbog ozljeda. Posljedice pada iziskuju velike financijske troškove u zdravstvenom sustavu svake zemlje (12).

Samoubojstvo je drugi vodeći uzrok smrtnosti od ozljeda u Hrvatskoj i svijetu, a prvi u Europi. S obzirom na sve uzroke smrtnosti u svijetu, nalazi se na devetom mjestu. Radi se o svjesnom i namjernom oduzimanju vlastitog života sa suicidogenim motivima. Zdravstveno socijalni je problem od kojega češće smrtno stradavaju muškarci, dok žene više izvrše pokušaj. Najveći broj dešava se u srednjoj i starijoj životnoj dobi bez obzira na spol. Razni su čimbenici koji utječu na stopu suicida. Politički, socijalni i ekonomski događaji koji često loše djeluju na čovjeka doprinose većem broju suicidnih radnji. Također, utjecaj rata te njegove posljedice česti su uzroci više stope samoubojstava. Psihološki faktori, depresivna stanja, demencija, shizofrenija, epilepsija, društvena zaostalost, konzumacija alkohola i drugih psiho aktivnih tvari značajno utječu na pojavu samoubojstva u općoj populaciji. Najčešći način izvršenja u oba spola je vješanje. Broj samoubojstava vatrenim oružjem, posebice u muškaraca u Hrvatskoj raste u ratnim i poratnim godinama (13).

Početak 20. stoljeća najvišu stopu smrtnosti uslijed samoubojstava u Europi imale su Austrija, Njemačka i Švicarska, dok je izrazito niska bila u Engleskoj, Italiji i Španjolskoj. Nakon drugog svjetskog rata stopa samoubojstava u Europi bila je šarolika, a najveću je tada

imala Mađarska. U svijetu vodeće mjesto po smrtnosti bilježio je Japan. Danas najveću stopu smrtnosti u svijetu ima Europa. Zemlje na sjeveru (Litva, Estonija, Latvija i Finska) i zapadu (Austrija i Belgija) poznate su po najvećoj stopi suicida. Mađarska, Bjelorusija i Rusija prednjače u istočnoj, a Slovenija i Hrvatska u južnoj Europi. Najnižu stopu imaju Albanija, Grčka i Malta. Nakon Europe po smrtnosti zbog samoubojstava slijede SAD, Kanada, Japan, Australija i Novi Zeland(13). Hrvatska se s godišnjom stopom od oko 20 na 100 000 stanovnika ubraja u zemlje s relativno visokim rizikom, iako broj smrti s godinama postepeno opada. Učestalost samoubojstava u pojedinim dijelovima države je različita. Sjeverni kontinentalni dio Hrvatske ima više stope mortaliteta u odnosu na pojedine dijelove primorja i Dalmacije(14). Usporedno sa zemljama Europske unije, Hrvatska u svim dobnim skupinama bilježi više stope smrtnosti od prosjeka stopa starih članica te podjednake prosjeku stopa novih članica EU-a (15).

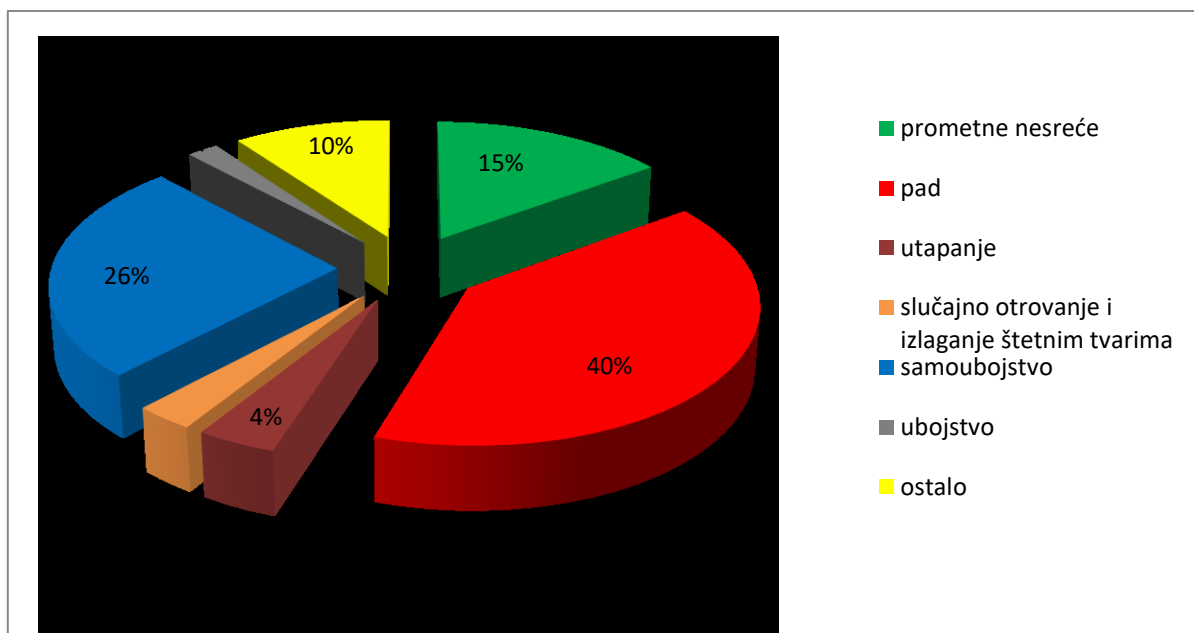
Svaka nesreća koja uključuje sredstvo namijenjeno ili upotrijebljeno u to vrijeme za prijevoz osoba ili dobara s jednog na drugo mjesto, sa smrtnim ishodom sudionika je prometna nesreća. Npropisna brzina i nepoštivanje pravila u cestovnom prometu samo su neki od uzroka nesreća. Po učestalosti, prometne su nesreće na vrhu mortaliteta u svijetu, druge u Europi i na trećem mjestu u Hrvatskoj(16). Broj smrti u svijetu 2013. godine popeo se na 1,25 milijuna. U prometu najčešće stradavaju vozači automobila (31%), motociklisti (23%) i pješaci (22%). Gotovo četvrtina smrti posljedica je sudjelovanja motociklista u prometu i to najviše na području jugoistočne Azije i pacifičke regije. Stradavanja uslijed automobilskih nesreća kao i stradavanja pješaka u prometu najveća su u Africi i Europi (17).

Stope smrtnosti uslijed prometnih nesreća u nisko i srednje razvijenim zemljama svijeta su dvostruko veće u odnosu na razvijene države. Najveću stopu imaju afričke zemlje, dok je ona najniža na području zapadnog Pacifika i u Europi. Prema podacima Eurostata, Engleska, Nizozemska i Švedska bilježe vrlo nisku stopu mortaliteta od cestovnih prometnih nesreća. Posljednjih su godina te zemlje mnogo uložile u prevenciju, što je vidljivo i u stopama smrtnosti koje su među najnižima u svijetu (< 4 umrle osobe na 100 000 stanovnika)(17). U zemljama članicama EU-a najveći broj smrtnih slučajeva u prometu 2015. godine zabilježen je u Francuskoj, Njemačkoj i Italiji(18). U razdoblju 2007. do 2016. godine u Hrvatskoj je u prometu smrtno stradalo oko 5 tisuća ljudi. Najveći broj smrti u 2016. godini zabilježen je u Zagrebačkoj, Splitsko - dalmatinskoj, Primorsko - goranskoj, Osječko - baranjskoj i Istarskoj županiji. Iako je posljednjih deset godina poginulih i teško ozlijeđenih u nesrećama manje, stanje u prometu još uvijek nije sasvim dobro. Da bi se pridonijelo poboljšanju trenutnog

stanja i većoj prometnoj sigurnosti, u Hrvatskoj kao i u svijetu provode se programi prevencije ozljeđivanja u cestovnom prometu (19).

Utapanje sa smrtnim ishodom je sedmi najčešći uzrok smrti izazvan nesretnim slučajem u SAD-u, najčešći kod djece do 14 godina. Treći je vodeći uzrok nenamjernih ozljeda u svijetu s udjelom od 7% u ukupnim ozljedama. Rizične skupine su mala djeca, neplivači, osobe koje konzumiraju alkohol, osobe koje boluju od kroničnih bolesti, osobe koje se kupaju u hladnim rijekama i jezerima. Godišnje od posljedice utapanja umire oko 372 000 osoba, a najviše je stradalih (oko 90%) u gospodarski slabo razvijenim državama svijeta. U Hrvatskoj, iza padova, prometnih nesreća i otrovanja, utapanja su četvrti uzrok mortaliteta od nenamjernih ozljeda(20). Otrovanja su treći uzrok smrtnosti od ozljeda u Europi, a među vodećim uzrokom nesretnih slučajeva u Hrvatskoj. Do trovanja dolazi u raznim slučajevima, primjerice česta su trovanja hranom (najčešće nedovoljno termički obrađena), opojnim sredstvima, lijekovima, proizvodima u kućanstvu, poljoprivredi i drugim kemijskim sredstvima, otrovnim biljkama. Mala djeca i starije osobe posebno su izložena populacija otrovanju nesretnim slučajem, dok se manji broj dešava kao pokušaj ubojstva ili samoubojstva (21).

Na slici 1. prikazani su udjeli vodećih vanjski uzroka smrtnosti od ozljeda u RH u 2015. godini.

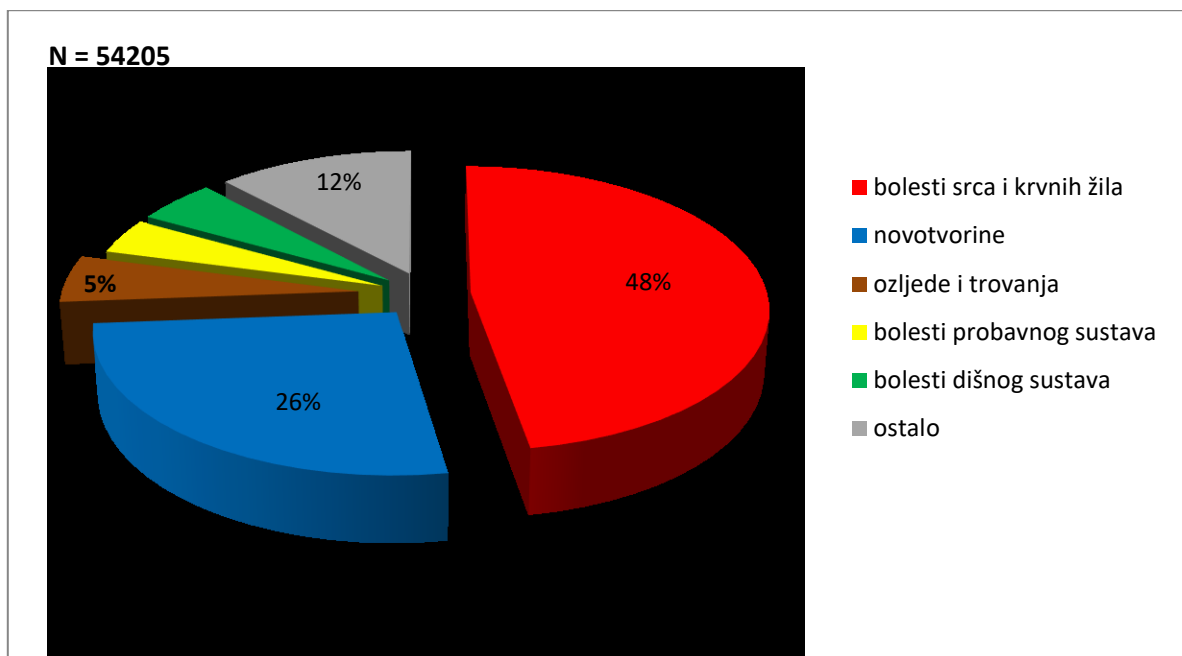


Slika 1. Vodeći vanjski uzroci mortaliteta u Hrvatskoj 2015. godine

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

1.4. Pokazatelji mortaliteta

U razdoblju od 2007. do 2016. godine u Hrvatskoj se ozljede nalaze na trećem ili četvrtom mjestu uzroka smrt, odmah iza bolesti srca i krvnih žila te novotvorina. Slika 2. prikazuje udio smrtnih slučajeva u Hrvatskoj u 2015. godini prema vodećim uzrocima smrti.



Slika 2. Umrli u Hrvatskoj 2015. godine, vodeće skupine bolesti, ukupno

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

Ozljede su vodeći uzrok smrti djece i mladih osoba, ali dobno specifične stope smrtnosti od svih ozljeda rastu s dobi. Dinamika kretanja stopa smrtnosti razlikuje se ovisno o vanjskom uzroku, spolu i dobi. U posljednjem desetogodišnjem praćenju stope smrtnosti se kreću između 60 i 70/ 100 000 stanovnika. Od ozljeda umire više muškaraca nego žena. Značajne su razlike u stopama mortaliteta između muškaraca (86/ 100 000) i žena (49/ 100 000). Broj nasilnih smrti kreće se između 2 i 3 tisuće umrlih godišnje. Među vodećim nesretnim slučajevima su padovi čija se stopa smrtnosti kreće oko 24 osoba na 100 000. Samoubojstva bilježe stopu smrtnosti oko 17 osoba na 100 000 dok ubojstva 1,34 osoba na 100 000 (22). Vodeći su uzrok smrti u dobi do 39 godina u oba spola, u muškaraca do 44 godine, a u žena do 29 godina starosti. U dobi od 0 do 64 godine ozljede imaju udjel od 12% i treći su uzrok smrti, a u dobi iznad 65 godina s udjelom od 4 % na četvrtom su mjestu vodećih uzroka mortaliteta. S obzirom na broj potencijalno izgubljenih godina života (1 - 75 g.) - pokazatelj prijevremenog mortaliteta, nalaze se na trećem mjestu, odmah iza novotvorina

i bolesti srca i krvnih žila. Najveći broj izgubljenih godina života uslijed ozljeda iznosi 14,4 godina po osobi. Dobno - standardizirane stope smrtnosti od ukupnih ozljeda kreću se oko 52/100 000 stanovnika. Najmanje su 2012. godine zabilježene u Primorsko-goranskoj, Splitsko-dalmatinskoj županiji te u Gradu Zagrebu. Najvišu dobno-standardiziranu stopu te su godine imale Ličko-senjska, Požeško-slavonska te Bjelovarsko-bilogorska županija (3). Prema statističkim podacima Državnog zavoda za statistiku u 2016. godini najviše smrti od ukupnih ozljeda bilo je u starijoj dobnoj skupini i to 1732 osobe starije od 65 godina. Nesretnih slučajeva bilo je ukupno 2087, od toga 390 prometnih nesreća, 683 samoubojstva, 51 ubojstvo, a od posljedica ratnih operacija te godine umrla su 3 muškarca (23). Gledajući županije, najviše smrtnih ishoda zbog ukupnih ozljeda bilo je u Gradu Zagrebu, Splitsko-dalmatinskoj, Osiječko-baranjskoj te Primorsko-goranskoj županiji. Ličko-senjska, Požeško-slavonska te Dubrovačko-neretvanska županija brojale su najmanje neprirodnih smrti 2016. godine. Takvi pokazatelji utjecaj su socijalno-ekonomskih te gospodarskih obilježja i razvijenosti pojedinog dijela Hrvatske, ali i lokalnih strategija u prevenciji ovog bitnog zdravstvenog problema (24).

1.5 Sustav prikupljanja podataka o vanjskom uzroku ozljede

Svaka bolest, stanje ili ozljeda koja za posljedicu ima smrt ili je doprinijela smrti, okolnosti nesretnog slučaja ili nasilja je uzrok smrti. Prema *Pravilniku o načinu i pregledu umrlih i utvrđivanju vremena i uzroka smrti* (dalje u tekstu Pravilnik) definira se potvrda o smrti. Radi se o ispravi koju ispunjava i potpisuje mrtvozornik/ doktor medicine specijalist sudske medicine, odnosno specijalist patološke anatomije koji provodi obdukciju na temelju koje se obavlja upis u državnu maticu umrlih, a donosi se na temelju posebnog propisa. Zdravstveni radnici koji utvrđuju vrijeme i uzrok smrti osposobljeni su za obavljanje pregleda, kontrolnog pregleda i utvrđivanja vremena i uzroka smrti u rokovima i na način koji je propisan Pravilnikom. Postupak kojim se utvrđuje smrt bez provođenja obdukcije je pregled umrle osobe, a kontrolni pregled umrlih je postupak koji se provodi prije kremiranja (25). Pouzdanost i točnost mortalitetne statistike ovisi o kvaliteti podataka dobivenih od zdravstvenih djelatnika koji ispunjavaju potvrdu o smrti. Stručnjaci koji ispunjavaju potvrdu moraju znati nacionalne zakone i propise kojima je regulirano izdavanje potvrde te poštivati povjerljivost statistike. Potvrda o smrti koja je potpisana i pravilno ispunjena u skladu je s preporukama SZO-a i Eurostat-a. U slučaju nasilne ili neprirodne smrti, ozljeda koja dolazi

kao posljedica djelovanja vanjskih uzroka neposredni je uzrok smrti i kao takva se upisuje u potvrdu. Primjerice, kada se radi o smrtonosnoj ozljedi upisuje se ozljeda i lokacija (oštećeno područje na tijelu) te funkcionalno oštećenje. U potvrdi stoji datum, mjesto i okolnosti nesreće/ozljede. Također se navodi i vrsta neprirodne smrti: nesretni slučaj, samoubojstvo, ubojstvo i nerazriješena neprirodna smrt (26).

Mrtvozorenje je postupak utvrđivanja vremena, mjesta i uzroka smrti, popunjavanje potvrde o smrti te prijava smrti u matične urede. Mrtvozornik je doktor medicine ili iznimno drugi zdravstveni djelatnik koji obavlja pregled umrle osobe i utvrđuje vrijeme i uzrok smrti. Svi mrtvozornici su obavezni završiti osposobljavanje za pregled umrlih i druge edukacije prema Pravilniku i Zakonu o zdravstvenoj zaštiti. Broj mrtvozornika na određenom području određuje se prema broju stanovnika tog područja. Ako se pregled umrlih obavlja izvan zdravstvene ustanove, mrtvozornik je to dužan napraviti na mjestu smrti (najkasnije u roku 12h nakon što je primio obavijest o smrtnom slučaju). Mora voditi očevidnik o izvršenim pregledima umrlih osoba i dostaviti ga na ovjeru Povjerenstvu za nadzor nad radom mrtvozornika. Podatke vezane uz utvrđivanje vremena i uzroka smrti mrtvozornik upisuje u propisane obrasce (potvrda o smrti, dozvola za ukop/kremiranje, očevidnik o obavljenim pregledima umrlih osoba, popratnica za prijevoz i obdukciju) (27). Prema podacima o utvrđivanju uzroka smrti Državnog zavoda za statistiku u Hrvatskoj, u periodu 2007. - 2016. godine uzrok smrti uz mrtvozornike (dr. med. i druge zdravstvene djelatnike) većim su dijelom utvrđivali i obducenti.

Obdukcija je medicinska procedura, odnosno pregled ljudskog leša s ciljem određivanja uzroka smrti i procjene svake bolesti ili ozljede koja je bila prisutna kod umrle osobe, a ukoliko se tijekom mrtvozorenja nije mogla jasno ustanoviti. Izvodi ju doktor medicine, specijalist sudske medicine. Ako u mjestu u kojem se obavlja obdukcija nema doktora medicine te specijalnosti, tada obdukciju može obaviti doktor medicine specijalist patološke anatomije. Prema Pravilniku i Zakonu o zdravstvenoj zaštiti obdukcija se provodi kada postoji sumnja ili je očito da je smrt prouzročena kaznenim djelom ili je u vezi s izvršenjem kaznenog djela. Također, kada je to potrebno radi zaštite zdravlja ljudi, odnosno kada to zahtjevaju epidemiološki, sanitarni i drugi stručni medicinski razlozi; kada zahtjev za obdukciju postavi obitelj umrle osobe ili kada je osoba umrla u zdravstvenoj ustanovi. U slučaju neprirodne smrti obdukcija je obavezna procedura (28).

1.6 Prevencija ozljeda na nacionalnoj razini

Posljednjih se godina ozljedama pridaje sve veća pozornost upravo iz razloga što se u velikoj mjeri pravovremeno mogu spriječiti i raznim oblicima prevencije svesti na razinu manjeg zdravstvenog problema nego je to sada. Epidemiološke analize, istraživanja rizičnih čimbenika te izrada i primjena preventivnih mjera samo su neke od radnji u procesu rješavanja problema ozljeda na nacionalnoj ali i svjetskoj razini.

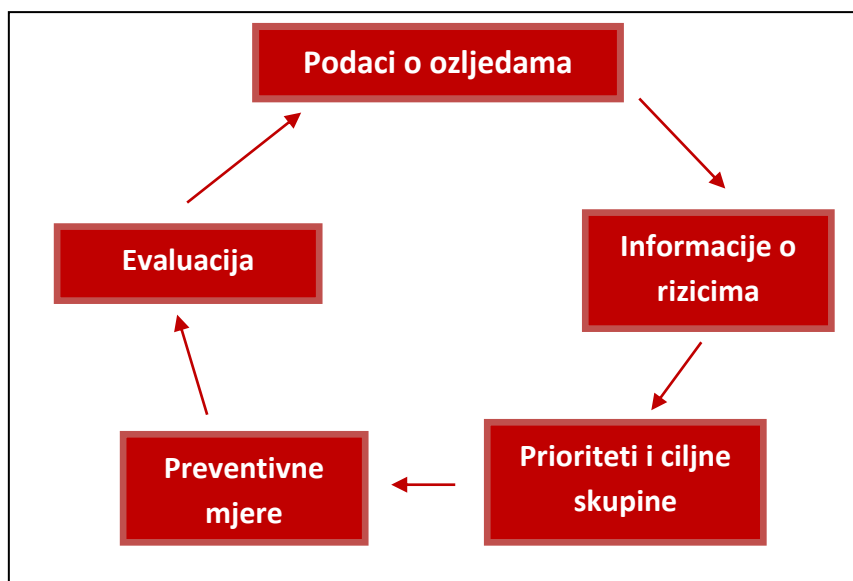
Danas postoje razne međunarodne inicijative i preporuke za spriječavanje ozljeda. Regionalni odbor za Europu Svjetske zdravstvene organizacije na svojoj 55. sjednici u Bukureštu 2005. godine donio je Rezoluciju o prevenciji ozljeda (EUR/RC55/R9) u kojoj se ističe da su ozljede prioritet kao javnozdravstveni problem. Rezolucijom je utvrđeno sljedeće: razvoj i provođenje nacionalnih akcijskih planova za prevenciju ozljeda i nasilja, poboljšano praćenje, unapređenje tehničkih i ekonomskih resursa za bolju prevenciju, poticanje svih vrsta istraživanja o uspješnosti primjene preventivnih mjera, podržavanje aktivnosti nacionalnih povjerenika za prevenciju nasilja i drugo(7). U svibnju 2007. godine Vijeće Europske unije donosi dokument „*Council Recommendation on the prevention of injuries and the promotion of safety*“ o preporukama prevencije ozljeda i promicanju sigurnosti što je dobrim dijelom u korelaciji s činjenicama iznesenim u Rezoluciji o prevenciji ozljeda. U dokumentu se potiče stvaranje akcijskih planova prevencije kod osjetljivih skupina kao što su djeca, starije osobe, invalidi, osjetljive skupine sudionika u prometu, ali i naglašava prevencija ozljeda kod kuće, ozljeda na radu, sportskih ozljeda te zaštita od nasilja (29). SZO godinama razvija programe i donosi razne druge rezolucije o prevenciji među kojima je i Rezolucija o prevenciji ozljeda kod djece. Jedan od najvažnijih problema jesu i prometne nesreće, vodeći uzrok neprirodnih smrti u svijetu. Iz tog razloga, Generalna skupština UN-a donijela je rezoluciju za razdoblje 2011. - 2020. godine pod nazivom *Desetljećem aktivnosti za sigurnost cestovnog prometa*.

U Hrvatskoj se kao i u svijetu provode nacionalni programi prevencije ozljeda i nasilja. Planovi i strategije razvoja javnog zdravstva između ostalog ističu i ciljeve i mjere, aktivnosti u prevenciji. Cilj programa je unaprijediti kvalitetu zdravstvene zaštite ozljeđenih osoba u slučaju hospitalizacije, razviti strategiju prevencije ozljeda u prioritetnim područjima kao i razvoj potrebnih resursa na polju zaštite i prevencije kako bi se broj smrtnih slučajeva od ozljeda smanjio i sveo na minimalnu razinu. Neki od nacionalnih programa u Republici Hrvatskoj su: Nacionalni program sigurnosti cestovnog prometa, Nacionalni program prevencije samoubojstva kod djece i mladih, Nacionalni program prevencije ozljeda kod

djece, Nacionalna strategija zaštite od nasilja u obitelji za razdoblje od 2011. do 2016. godine te drugi programi i aktivnosti. Također, sudjelujemo i u međunarodnim projektima na području praćenja i prevencije ozljeda. Hrvatski zavod za javno zdravstvo partner je u međunarodnim projektima TACTICS i Zajedničkoj akciji za nadzor ozljeda u Europi. U Zagrebu je 2011. godine održan stručni skup „Desetljećem sigurnosti u cestovnom prometu“, a godinama se izrađuju i globalna izvješća o stanju sigurnosti u prometu (30).

Ministarstvo zdravlja u suradnji s HZJZ i SZO organizira Nacionalni program sigurnosti u cestovnom prometu kojemu je cilj smanjiti broj smrtnih slučajeva za 50% do 2020. godine. U suradnji s UNICEF-om 2010. godine tiskan je edukativni materijal „Sprečavanje nesreća i povećanje sigurnosti djece predškolske dobi“ namijenjen zdravstvenim djelatnicima i roditeljima. Isto tako, 2008. godine realizira se projekt Centra za krizne situacije pod nazivom „Rano prepoznavanje simptoma i rizičnog ponašanja kod djece i mladih“ s ciljem prepoznavanja rizika suicidalnog ponašanja kod mladih. Nacionalni program prevencije samoubojstva usvojen je na sjednici Vlade RH 2011. godine (30).

Svim navedenim programima i aktivnostima glavni je cilj spriječiti i smanjiti razinu ozljeda i nasilnih smrti kao vodećih problema današnjeg zdravstva. Informiranost o rizicima, postavljanje prioriteta, određivanje ciljanih skupina u društvu, provođenje zaštitnih mjera i na kraju evaluacija preventivnih programa ključni su elementi za uspješnu prevenciju ozljeda (Slika3).



Slika 3. Podaci o ozljedama - ključ prevencije

Izvor podataka: „Injuries in the European Union“, 2008 - 2010

2. Cilj istraživanja

Cilj istraživanja ovog diplomskog rada je epidemiološki prikaz neprirodnih smrti (ozljeda) nastalih djelovanjem određenog vanjskog uzroka u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2007. do 2016. godine te istog na području Primorsko - goranske županije u 2016. godini.

Također, cilj je utvrditi stopu smrtnosti od ozljeda kao i ukupan broj slučajeva neprirodnih smrti u praćenom razdoblju. Osim navedenog, u radu će biti analizirani i podaci o vanjskim uzrocima smrtnosti:

- vodeća tri vanjska uzroka neprirodnih smrti
- spolna i dobna distribucija umrlih neprirodnom smrću
- udio obduciranih smrtnih slučajeva

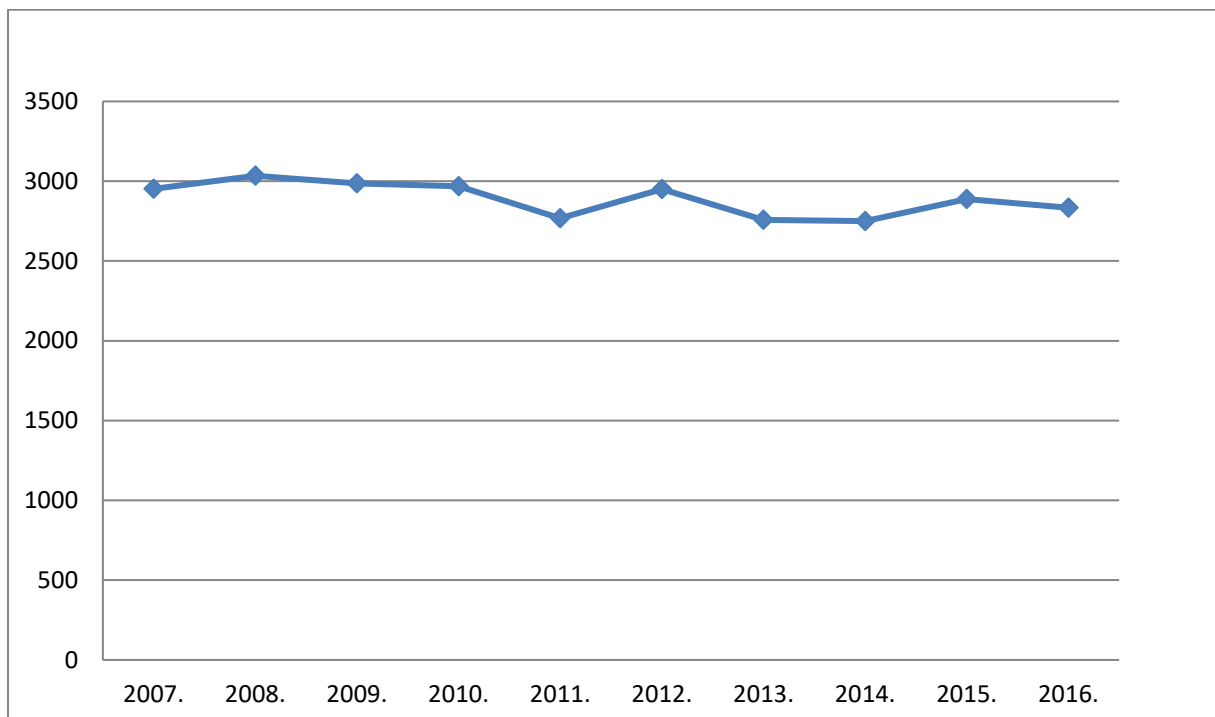
3. Materijali i metode

Epidemiološka analiza napravljena je na temelju podataka mortalitetne statistike Državnog zavoda za statistiku, prema detaljnoj klasifikaciji nasilnih smrti po vanjskom uzroku smrti.

Svi podaci su obrađeni u Excel-u, a biti će prikazani grafički i tablično.

4. Rezultati

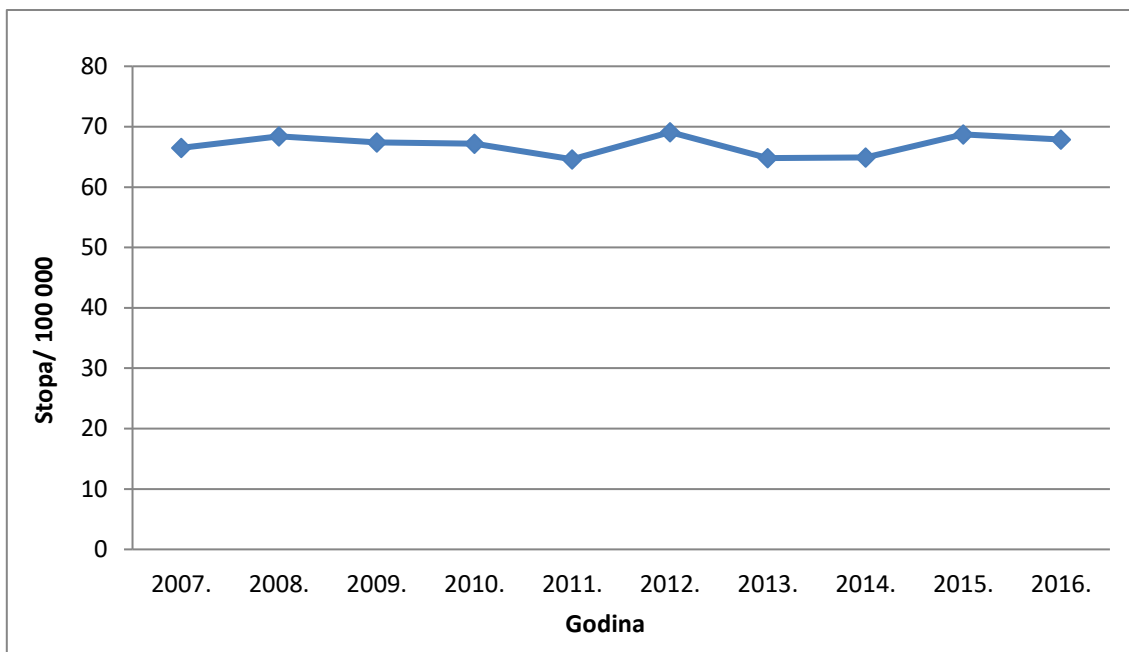
Ukupan broj umrlih od ozljeda (V01 - Y98) u RH u razdoblju 2007. - 2016. godine iznosio je 28 888 umrlih. Najveći broj smrti od ozljeda i to 3034 zabilježen je 2008. godine, zatim slijedi 2009. s 2986 smrti, dok je 2014. bilo najmanje smrtnih slučajeva, 2750 umrlih (Slika 4.).



Slika 4. Broj umrlih od ozljeda (V01 – Y98) u RH u razdoblju 2007. - 2016. godine

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

Grube stope smrtnosti od ozljeda (V01 - Y98) u RH u razdoblju 2007. - 2016. godine prikazane su na slici 5. Na grafikonu je vidljivo da se stope smrtnosti od ozljeda kreću u rasponu od 64,6/ 100 000 do 69,1/ 100 000 stanovnika. Najveće stope smrtnosti od ozljeda zabilježene su 2012. i 2015. godine. 2012. stopa smrtnosti iznosila je 69,1/ 100 000 stanovnika, a 2015. 68,7/ 100 000 stanovnika. Najmanja stopa smrtnosti zabilježena je 2011. godine i iznosila je 64,6/ 100 000 stanovnika.



Slika 5. Grube stope smrtnosti od ozljeda (V01-Y98) u RH u razdoblju 2007. - 2016. godine

Stope su izračunate prema procjeni stanovništva DZS-a za svaku godinu

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

4.1. Najčešći uzroci neprirodnih smrti

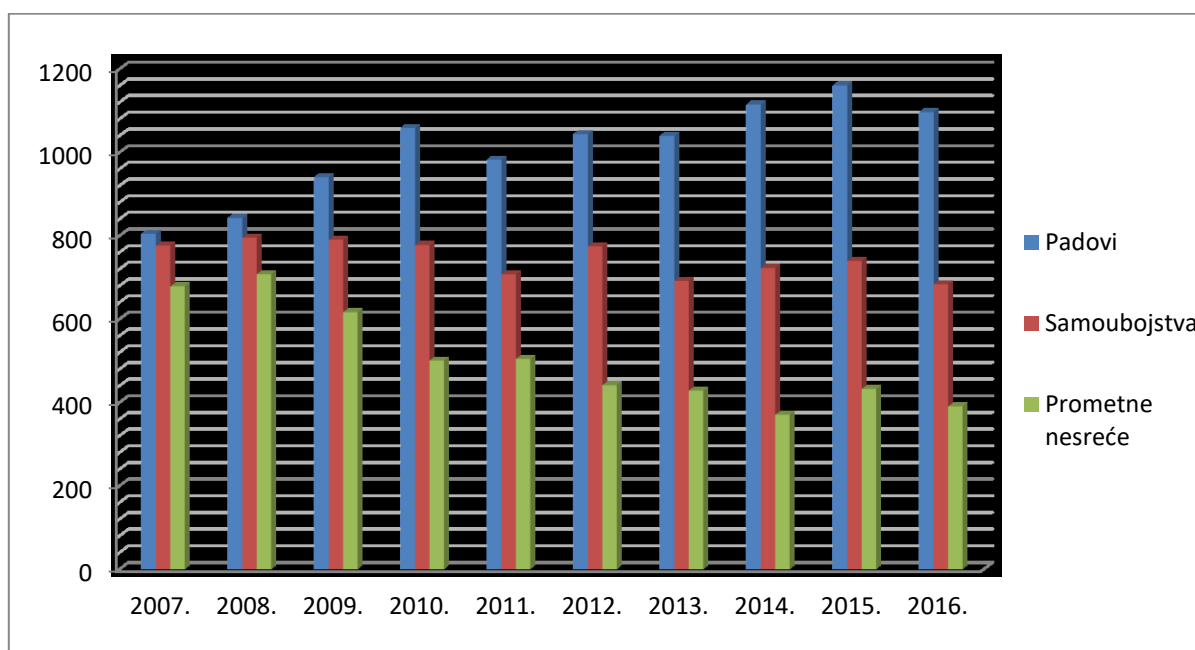
Padovi, samoubojstva i prometne nesreće su vodeća tri uzroka neprirodnih smrti u RH u razdoblju 2007. - 2016. godine. Broj smrtnih slučajeva od ta tri uzroka u praćenom razdoblju prikazan je u tablici 3. te grafički na slici 6. Najveći broj mortaliteta od padova zabilježen je 2015. godine (1160 padova), a najmanji 2007. godine (804 padova). Samoubojstava je najviše bilo 2008. godine (795 samoubojstva), dok ih je najmanje bilo 2016. godine (683 samoubojstva). Mortalitet uslijed prometnih nesreća je bio najveći 2008. godine (707 prometnih nesreća), a onaj najmanji je zabilježen 2014. godine (370 prometnih nesreća).

Na slici 6. se može uočiti da se u promatranom razdoblju broj smrtnih slučajeva od padova razmjerno povećava, dok se broj smrti od prometnih nesreća bitno smanjuje, kao i broj samoubojstava.

Tablica 3. Vodeća tri uzroka neprirodnih smrti u RH u razdoblju 2007. - 2016. godine

Godina	Ukupne ozljede (V01 – Y98)	Padovi (W00 – W19)	Samoubojstva (X60 – X84)	Prometne nesreće (V01 – V99)
2007.	2952	804	776	678
2008.	3034	842	795	707
2009.	2986	940	790	616
2010.	2968	1058	777	500
2011.	2767	982	707	504
2012.	2951	1043	774	441
2013.	2758	1039	691	428
2014.	2750	1114	722	370
2015.	2888	1160	739	432
2016.	2834	1096	683	390

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku



Slika 6. Vodeća tri uzroka neprirodnih smrti u RH u razdoblju 2007. - 2016. godine

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

U tablici 4. prikazana su tri vodeća uzroka neprirodnih smrti u RH u praćenom razdoblju, udio u ozljedama te stope mortaliteta od ta tri vanjska uzroka, koje su i grafički prikazane na slici 7. Najveći udio padova u ukupnim ozljedama uočen je 2014. godine (40,5%), dok je najmanji bio 2007. godine (27,2%). Udio samoubojstava u ukupnim ozljedama najveći je 2009. godine (26,5%), a najmanji 2016. godine (24,1%). Najveći je udio

prometnih nesreća u ukupnim ozljedama 2008. godine (23,3%), a najmanji 2014. godine (13,5%).

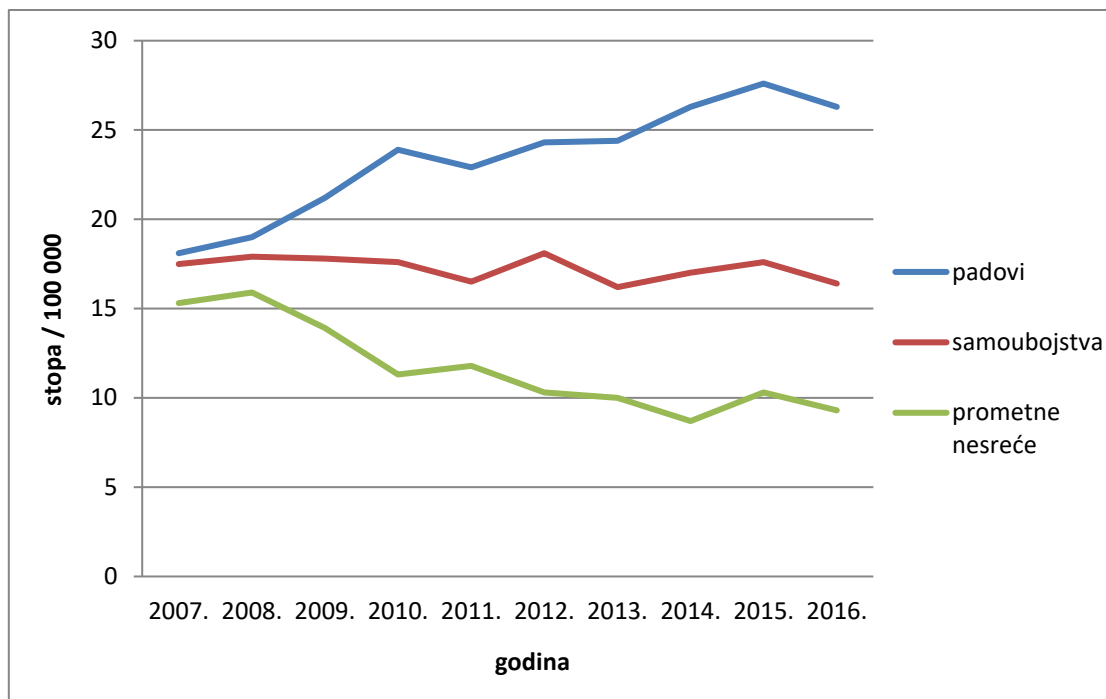
Što se tiče stopa mortaliteta, vidljivo je da one za padove s godinama rastu, dok za samoubojstva, a pogotovo prometne nesreće opadaju. Kada se prate padovi, najveća stopa mortaliteta bila je 2015. godine i iznosila je 27,6/ 100 000 stanovnika. Najmanja je zabilježena 2007. godine, 18,1/ 100 000 stanovnika. Stopa mortaliteta od samoubojstava bila je najveća 2012. godine i iznosila je 18,1/ 100 000 stanovnika. Najmanja je zabilježena 2013. godine, 16,2/ 100 000 stanovnika. Uspoređujući stope mortaliteta od padova i samoubojstava, može se uočiti da je najveća stopa mortaliteta od samoubojstava jednaka onoj najmanjoj od posljedice padova. Praćenjem stopa mortaliteta od prometnih nesreća vidljivo je da je najveća stopa bila 2008. godine i iznosila je 15,9/ 100 000 stanovnika, dok je najmanja bila 2014. godine, 8,7/ 100 000 stanovnika.

Tablica 4. Vodeća tri uzroka neprirodnih smrti u RH u razoblju 2007. – 2016. godine, ukupno

Vanjski uzrok smrti	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.
Padovi (W00 -W19)										
Apsolutni broj	804	842	940	1058	982	1043	1039	1114	1160	1096
Udio u ozljedama	27,2	27,8	31,5	35,7	35,5	35,3	37,7	40,5	40,2	38,7
Stopa / 100 000	18,1	19,0	21,2	23,9	22,9	24,3	24,4	26,3	27,6	26,3
Samoubojstva (X60 – X84)										
Apsolutni broj	776	795	790	777	707	774	691	722	739	683
Udio u ozljedama	26,3	26,2	26,5	26,2	25,6	26,2	25,1	26,3	25,6	24,1
Stopa / 100 000	17,5	17,9	17,8	17,6	16,5	18,1	16,2	17,0	17,6	16,4
Prometne nesreće (V01 – V99)										
Apsolutni broj	678	707	616	500	504	441	428	370	432	390
Udio u ozljedama	23,0	23,3	20,6	16,9	18,2	14,9	15,5	13,5	15,0	13,8
Stopa / 100 000	15,3	15,9	13,9	11,3	11,8	10,3	10,0	8,7	10,3	9,3

Stope su izračunate prema procjeni stanovništva DZS-a za svaku godinu

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

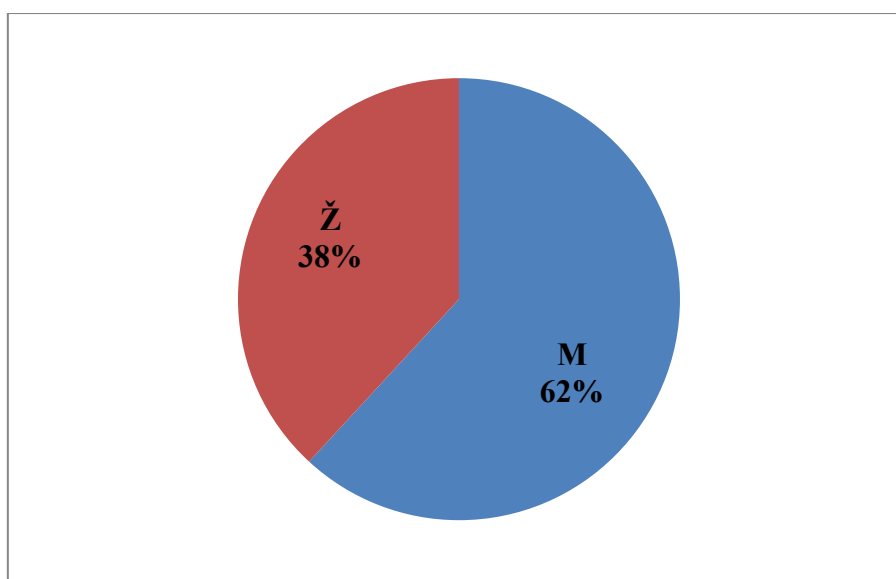


Slika 7. Vodeća tri uzroka neprirodnih smrti u RH u razoblju 2007. – 2016. godine

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

4.2. Dobno - spolna distribucija

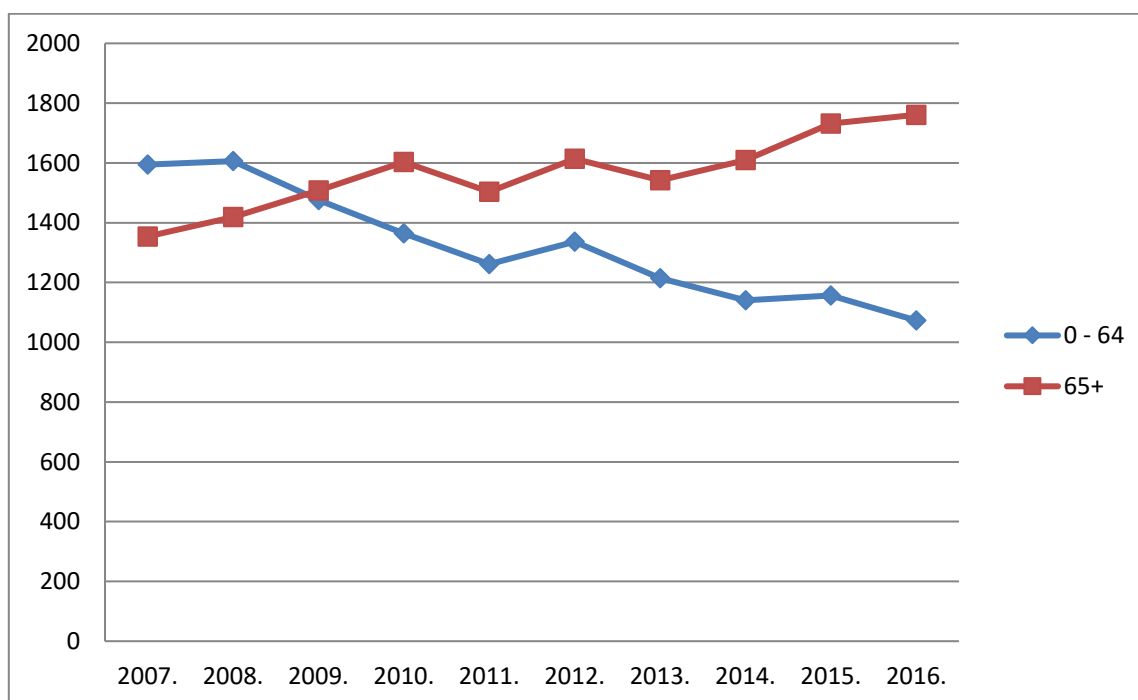
Raspodjela ukupnih ozljeda (V01 – Y98) po spolu u RH u razdoblju 2007. - 2016. prikazana je na slici 8. Od ozljeda umiru više muškarci (62%) nego žene (38%).



Slika 8. Umrli od ozljeda (V01 - Y98) u RH u razdoblju 2007.-2016. po spolu

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

Broj smrtnih slučajeva od ukupnih ozljeda (V01 - Y98) po dobnim skupinama (0 - 64 i 65+) u RH u razdoblju 2007. - 2016. godine prikazan je na slici 9. Na temelju podataka u tablici 5., kao i na slici 9. može se uočiti da se od 2009. godine desila promjena. Udio smrtnih slučajeva od ozljeda (tablica 5.) i apsolutni broj ozljeda (slika 9.) u dobi 0 - 64 od te godine razmjerno opada, dok u starijoj dobi (65 i više g.) sve više raste.



Slika 9. Broj smrtnih slučajeva od ozljeda (V01 - Y98) u RH u razdoblju 2007. - 2016. godine prema dobnim skupinama

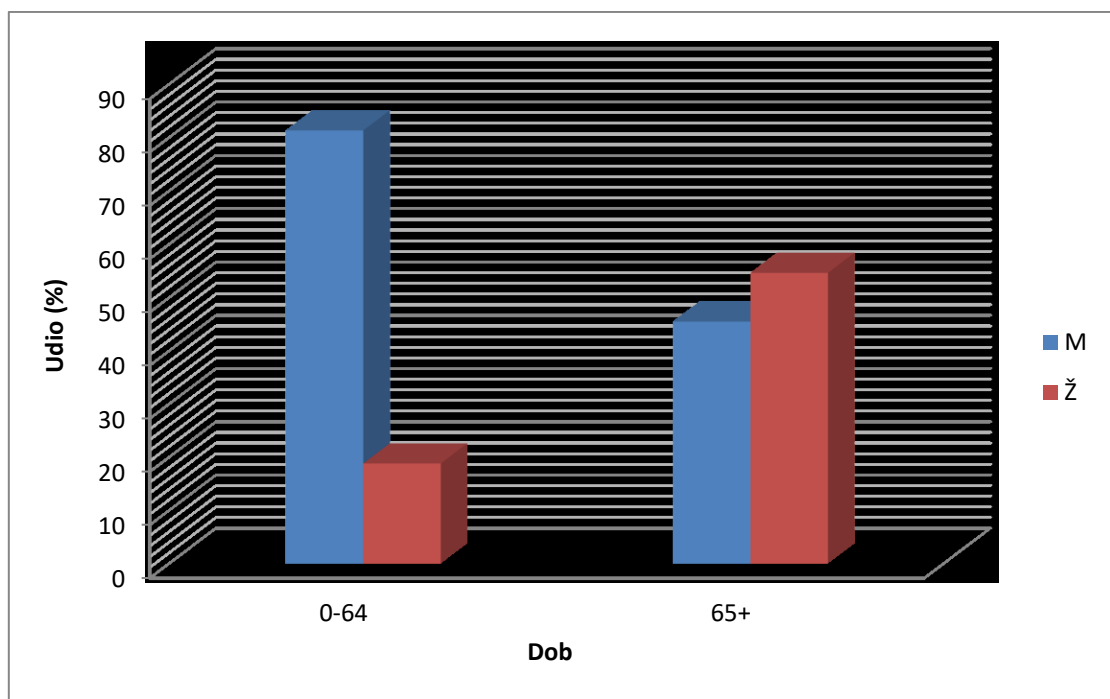
Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

Tablica 5. Udio smrtnih slučajeva od ozljeda (V01 - Y98) u RH u razdoblju 2007.-2016. prema dobnim skupinama

Godina	Ukupne ozljede	Dob (%)		
		0-64	65+	Nepoznato
2007.	2952	54,0	45,9	0,1
2008.	3034	52,9	46,8	0,3
2009.	2986	49,4	50,5	0,1
2010.	2968	45,9	54,0	0,1
2011.	2767	45,6	54,3	0,1
2012.	2951	45,3	54,7	0,0
2013.	2758	44,0	55,9	0,1
2014.	2750	41,5	58,5	0,0
2015.	2888	40,1	59,9	0,0
2016.	2834	37,9	62,1	0,0

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

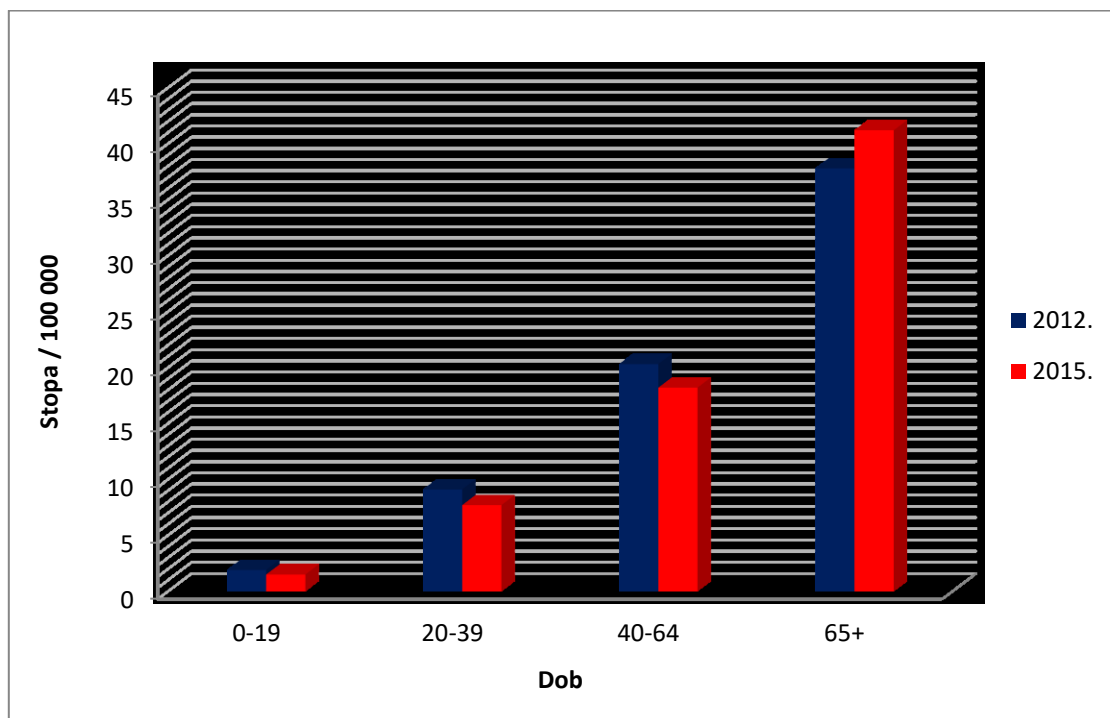
Znatno najveći udio smrti od ozljeda (V01 - Y98) u RH u praćenom desetogodišnjem razdoblju je u osoba muškog spola u dobi 0 - 64 godina i iznosi 81,3%. U starijoj dobnj skupini (65 i više g.) više umiru žene nego muškarci. Podaci o udjelu umrlih od ozljeda (V01 - Y98) prema spolu i dobi prikazani su grafikonom na slici 10.



Slika 10. Udio smrtnih slučajeva od ozljeda (V01 - Y98) u RH u razdoblju 2007. - 2016. godine prema dobnj-spolnoj distribuciji

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

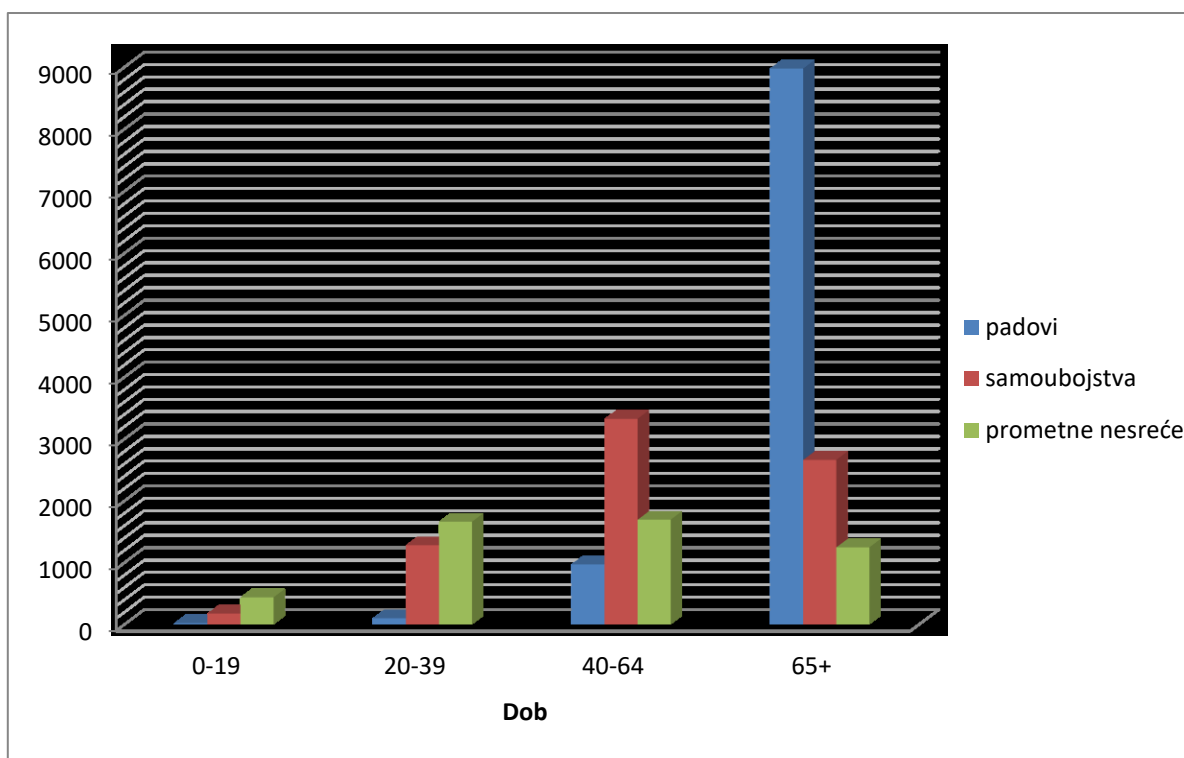
Dobno specifične stope smrtnosti od ukupnih ozljeda (V01 - Y98) u RH u 2012. i 2015. godini, kada su zabilježene i najveće grube stope smrtnosti, prikazane su na slici 11. Može se uočiti da su najveće stope u dobnoj skupini 65 i više godina, a najmanje kod djece, 0 - 19 godina.



Slika 11. Dobno specifične stope smrtnosti od ozljeda (V01 - Y98) u RH u 2012. i 2015. godini

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

Grafikonom na slici 12. prikazana je dobna distribucija smrtnih slučajeva od ozljeda prema vodeća tri vanjska uzroka. Uočava se sljedeće: mlađe osobe (20 - 39 godina) i osobe srednje dobi (40 - 64 godina) najviše umiru zbog prometnih nesreća, osobe srednje dobi (40 - 64 godina) umiru najviše uslijed samoubojstava, dok je u starijih osoba (65 i više g.) pad znatno vodeći vanjski uzrok smrti.



Slika 12. Vodeća tri uzroka neprirodnih smrti u RH u razdoblju 2007. - 2016. godine po dobnim skupinama

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

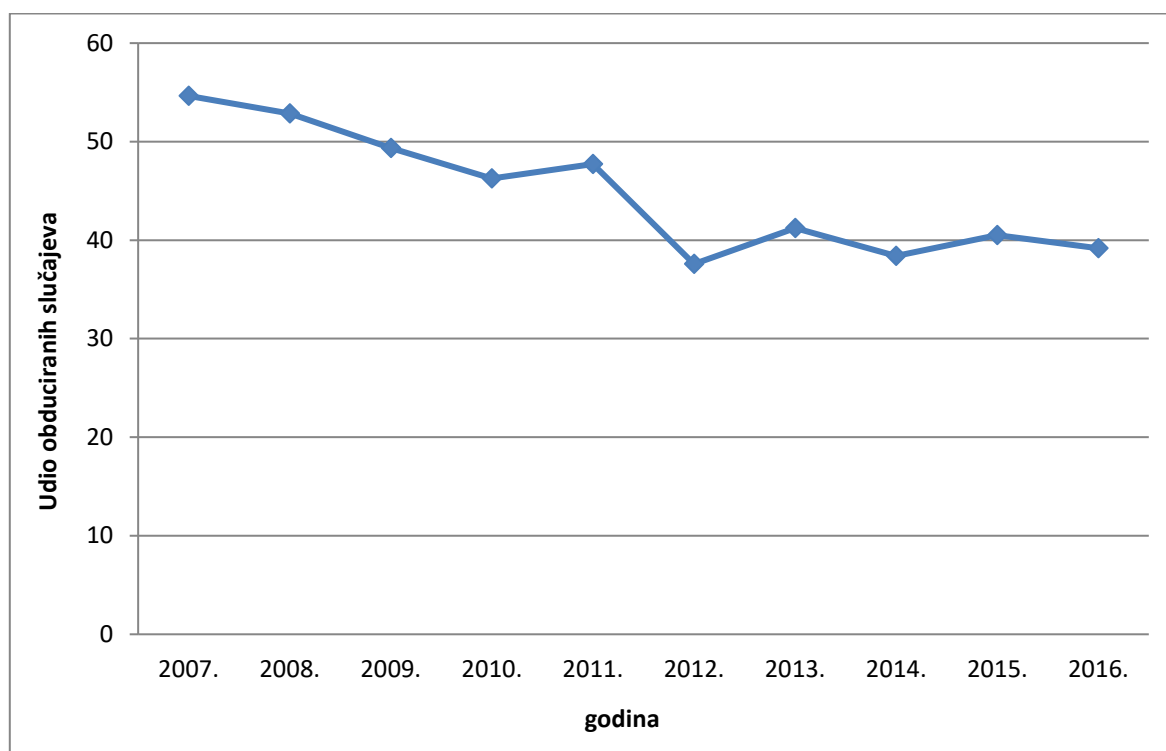
4.3. Udio obduciranih smrtnih slučajeva

Na osnovu podataka navedenih u tablici 6. i grafikona na slici 13. može se vidjeti udio obduciranih smrtnih slučajeva od ozljeda u RH u praćenom desetogodišnjem razdoblju. Najviše je obdukcija bilo 2007. godine kada je udio obduciranih iznosio 54,64%. Broj i postotak obduciranih s godinama se smanjuje.

Tablica 6. Obducirani smrtni slučajevi od ozljeda u RH u razdoblju 2007. - 2016.

Godina	Ukupne ozljede	Obducirani	% obduciranih
2007.	2952	1613	54,64
2008.	3034	1603	52,84
2009.	2986	1474	49,36
2010.	2968	1373	46,26
2011.	2767	1320	47,71
2012.	2951	1109	37,58
2013.	2758	1137	41,23
2014.	2750	1056	38,40
2015.	2888	1170	40,51
2016.	2834	1110	39,17

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku



Slika 13. Udio obduciranih smrtnih slučajeva od ozljeda u RH u razdoblju 2007. - 2016.

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

4.4. Neprirodne smrti u PGŽ u 2016. godini

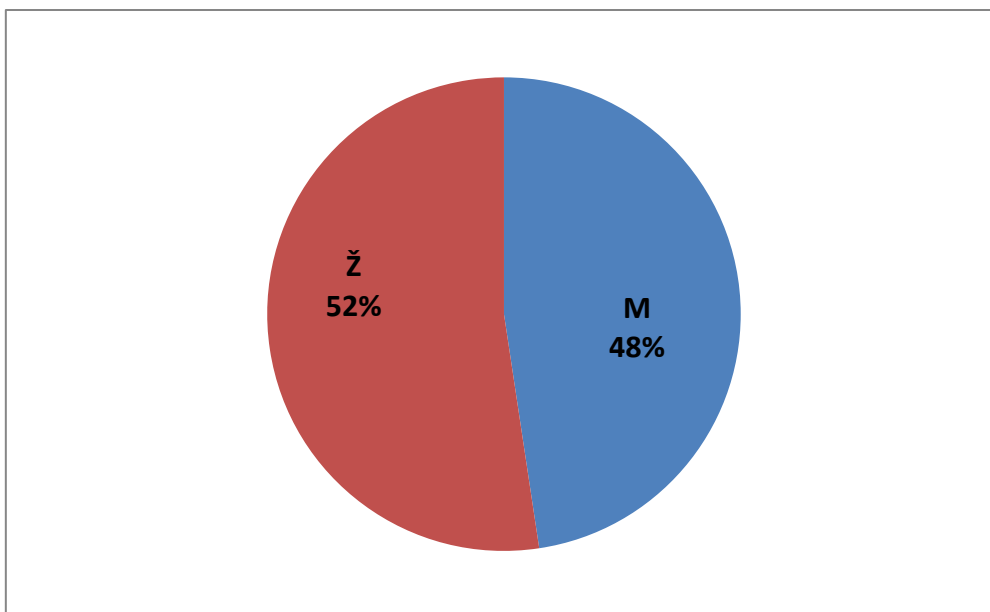
Ukupan broj neprirodnih smrti prema svim vanjskim uzrocima u PGŽ-u 2016. godine iznosio je 210 smrtna slučaja. Na temelju podataka u tablici 7. može se uočiti da je nešto više smrti zabilježeno u ženskoj populaciji i to 110 slučaja u odnosu na 100 umrla muškarca. Udio smrtnih slučaja po spolu prikazan je na slici 14.

Tablica 7. Neprirodne smrti prema vanjskom uzroku - raspodjela po spolu

PGŽ 2016.	ukupno	muški spol	ženski spol
V01 – V99	24	16	8
W00 – W19	99	36	63
W20 – W49	3	2	1
W50 – W64	0	0	0
W65 – W74	8	7	1
W75 – W84	6	2	4
W85 – W99	0	0	0
X00 – X09	0	0	0
X10 – X19	0	0	0
X20 – X29	1	1	0
X30 – X39	0	0	0
X40 – X49	5	2	3
X50 – X57	0	0	0
X58 – X59	11	6	5
X60 – X84	37	23	14
X85 – Y09	1	1	0
Y10 – Y34	2	2	0
Y35 – Y36	0	0	0
Y40 – Y84	6	2	4
Y85 – Y89	7	0	7
Σ V01 – Y98	210	100	110

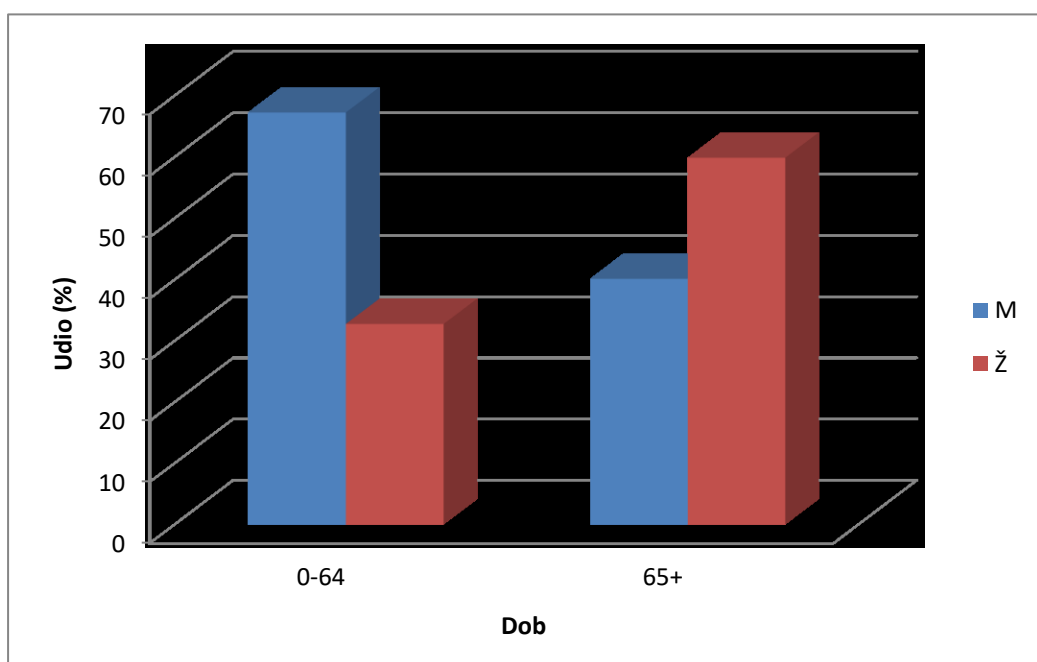
Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

Najveći je udio smrtnih ishoda od ozljeda (V01 – Y98) u PGŽ-u 2016. godine u osoba muškog spola u dobi 0 - 64 godina i iznosi 67,24 %. U starijoj dobi (65 i više g.) umiru više žene nego muškarci, kao i u RH u praćenom razdoblju. Podaci o udjelu umrlih od ozljeda (V01 – Y98) prema dobno-spolnoj distribuciji prikazani su grafikonom na slici 15.



Slika 14. Neprirodne smrti prema vanjskom uzroku u PGŽ u 2016. godini po spolu

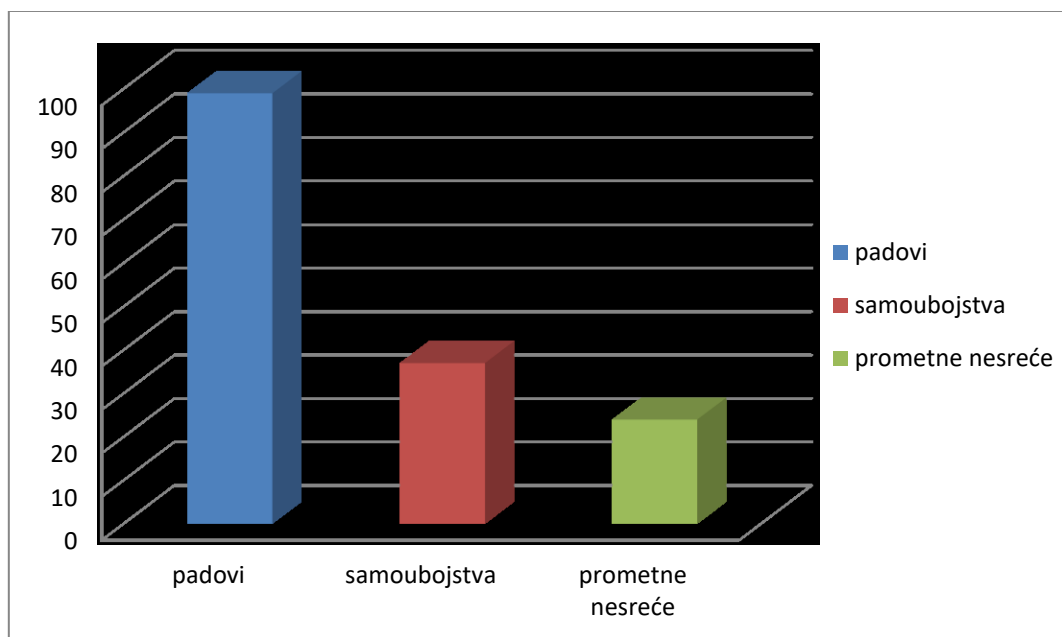
Izvor podataka: Državni zavod za statistiku



Slika 15. Udio smrtnih slučajeva od ozljeda (V01 – Y98) u PGŽ u 2016. godini prema dobno-spolnoj distribuciji

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

Na slici 16. prikazan je broj vodeća tri uzroka neprirodnih smrti u PGŽ u 2016. godini. Padovi (47,1%) su znatno najveći uzrok smrti, kao i u RH, slijede ih samoubojstva (17,6%) i prometne nesreće (11,4%). Udio u ukupnim ozljedama te stopa smrtnosti od ova tri vodeća vanjska uzroka prikazani su u tablici 8. Stopa mortaliteta od padova iznosi 33,4/ 100 000 stanovnika, samoubojstva 12,5/ 100 000 stanovnika i prometnih nesreća 8,1/ 100 000 stanovnika.



Slika 16. Vodeća tri uzroka neprirodnih smrti u PGŽ u 2016. godini

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

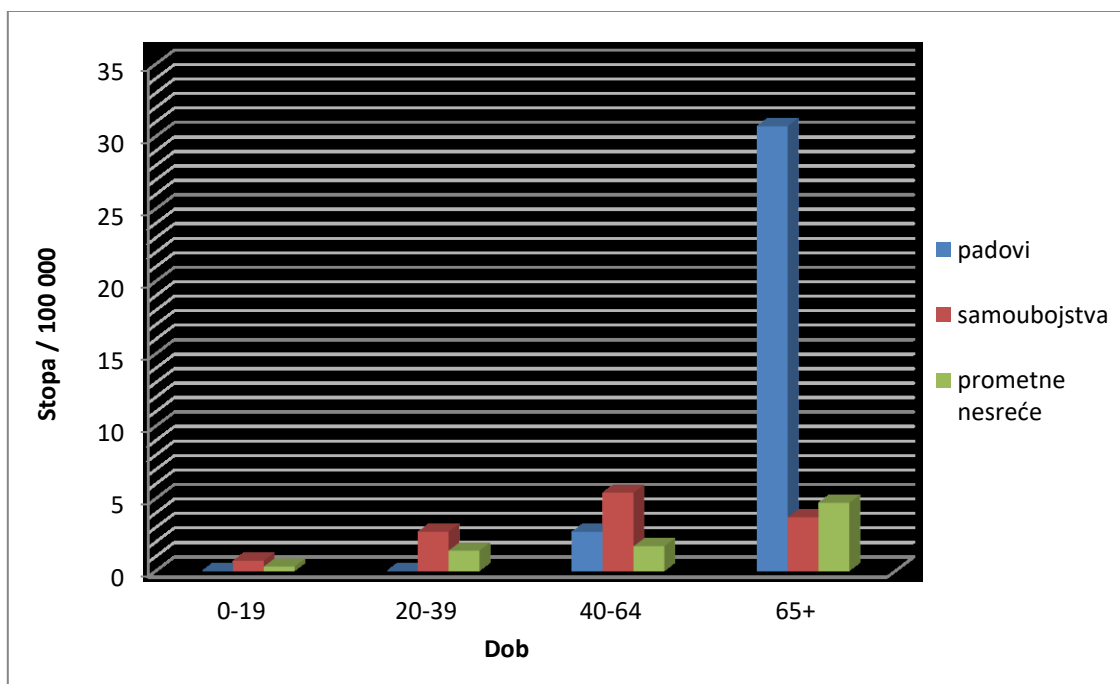
Tablica 8. Vodeća tri uzroka neprirodnih smrti u PGŽ u 2016. godini, ukupno

Vanjski uzrok smrti	Apsolutni broj	Udio u ozljedama	Stopa / 100 000
Padovi (W00 – W19)	99	47,1	33,4
Samoubojstva (X60 – X84)	37	17,6	12,5
Prometne nesreće (V01 – V99)	24	11,4	8,1

Stope su izračunate prema procjeni stanovništva DZS-a za 2016. g. u PGŽ

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

Analizom dobno specifičnih stopa smrtnosti od ozljeda prema vodećim vanjskim uzrocima u oba spola ukupno u PGŽ-u 2016. godine može se uočiti da starije osobe (65 i više g.) daleko više umiru uslijed padova, dok osobe srednje dobi (40 - 64 g.) umiru najviše uslijed samoubojstava. Najviša stopa smrtnosti zbog prometnih nesreća je također u starijih osoba (65 i više g.). Grafički prikaz stopa smrtnosti za vodeće uzroke neprirodnih smrti s obzirom na dobne skupine u PGŽ-u 2016. godine može se vidjeti na slici 17.



Slika 17. Vodeća tri uzroka neprirodnih smrti u PGŽ u 2016. godini po dobnim skupinama

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

Udio obduciranih smrtnih slučajeva u PGŽ-u 2016. godine iznosio je 40,5%. S obzirom na ukupne ozljede (210 smrti) obduciranih je bilo 85.

5. Rasprava

Ozljede su bitan javnozdravstveni problem u svijetu i Hrvatskoj zbog i dalje visokih stopa mortaliteta. Posljednjih godina ovom se problemu pridaje više na značenju, intenzivno se radi na prevenciji i istraživanju rizičnih čimbenika. Budući da se radi o posljedici nekog neposrednog, vanjskog čimbenika što može rezultirati smrću važno je identificirati uzroke i pravovremeno djelovati. Ozljede su nenamjerne (nesretne) te namjerne posljedice vanjskog uzroka mortaliteta. Proteklih se nekoliko godina bilježi pad stopa smrtnosti od ukupnih ozljeda (V01 - Y98) u razvijenim zemljama, dok su stope u srednje i slabo razvijenim zemljama i dalje visoke. Takvi pokazatelji posljedica su znatno boljeg razvoja zdravstvenog sustava, jače gospodarske i ekonomske razvijenosti, učestalih preventivnih radnji bogatih zemalja, nasuprot slabo i srednje razvijenih dijelova svijeta. Različite stope mortaliteta od ozljeda u pojedinim dijelovima Europe i svijeta pokazatelj su neujednačene razvijenosti. Također treba uzeti u obzir da je stvarni broj slučajeva ozljeđivanja u nekim državama vjerojatno i veći od prijavljenog, na čemu bi se trebalo dodatno poraditi. Kvalitetnije praćenje, analiza problema i edukacije svih znatno bi poboljšali trenutno stanje. Stanje u Republici Hrvatskoj s obzirom na ovaj problem također nije idealno, pogotovo kada se pogleda da su ozljede treći najčešći uzrok smrtnosti i pobola u populaciji. Epidemiološkim praćenjem kretanja stopa smrtnosti od ozljeda u ovome radu pobliže se opisuju uzroci pojave neprirodnih smrti u RH u predhodnom desetogodišnjem periodu (od 2007. do 2016. godine).

U praćenom razdoblju u Hrvatskoj je od ozljeda smrtno stradalo skoro 30 000 ljudi. Nalazimo se na sredini europske ljestvice mortaliteta od ukupnih ozljeda i jedna smo od vodećih europskih zemalja s visokom stopom smrtnosti od padova, a zatim i samoubojstava te prometnih nesreća. Brojčano gledano, godišnje u Hrvatskoj od posljedica vanjskih uzroka smrtno strada od 2 do 3 tisuće ljudi, dok se stope smrtnosti kreću od 60 do 70 umrlih na 100 000 stanovnika, dvostruko više nego u razvijenim zemljama. Takvo stanje posljedica je česte neopreznosti, loših uvjeta rada (2/3 ozljeda dešava se na radu), ali i dalje nedovoljne angažiranosti i upućenosti populacije u prevenciji. Neadekvatni uvjeti rada i štetni okolišni čimbenici (buka, vibracija, zračenje) mogu dovesti do neželjenih ozljeda na radu. Kako bi se one spriječile potrebno je stvoriti sigurnosne radne uvjete. Upravljanje i procjena rizika, uporaba osobne zaštitne opreme i odgovarajuća organizacija rada mogu spriječiti ozljeđivanje. Ako se opasnost ne može u potpunosti otkloniti, umanjivanje eventualnih štetnih posljedica

od iznimne je važnosti. Zaštita na radu jedan je od ključnih elemenata pri sprečavanju opasnosti koje ugrožavaju život i zdravlje radnika. Unapređenje prevencije i kvalitete zdravstvene zaštite ozljeđenih osoba kao i osiguravanje potrebnih resursa te jačanje preventivnih aktivnosti važni su u rješavanju ovog problema.

Kao što je već rečeno, vodeći su uzroci smrtnosti od ozljeda padovi, samoubojstva i prometne nesreće. U Hrvatskoj u razdoblju 2007. - 2016. godine te u PGŽ-u 2016. godine od padova najviše smrtno stradavaju žene u dobi 65 i više godina. Razlog tome je što su starije osobe, posebno žene sklonije oboljevanju od osteoporoze i drugih poremećaja lokomotornog sustava. Nedovoljna briga za vlastito zdravlje i loše životne navike samo su neki od problema koji mogu dovesti do padova. Najveći broj padova u starijih osoba dešava se u stanu ili kući. Stoga, jednostavne promjene kao što su: razmještaj namještaja, uklanjanje nepotrebnih predmeta s podova, postavljanje rukohvata uz stepenice, bolje osvjetljenje prostorija u kojima se boravi te druge praktične promjene mogu značajno doprinjeti prevenciji padova. Također, bitno je i redovito kontroliranje zdravstvenog stanja i zdrave životne navike (tjelesna aktivnost i pravilna prehrana) u svakoj dobi. Prehrana s primjerenim unosom kalcija i vitamina D može doprinjeti smanjenju osteoporoze. U praćenom razdoblju broj smrtnih ishoda uslijed padova se povećava što je rezultat prisutnosti sve više starije populacije u Hrvatskoj, ali vjerojatno i dalje nedovoljne angažiranosti u prevenciji padova. Manje je izražen pad samoubojstava, dok broj prometnih nesreća s godinama ipak opada što je dobar pokazatelj uspješnosti preventivnih mjera od ozljeda u cestovnom prometu. Iako se broj nesreća u prometu smanjuje opreza nikad dosta. Najčešće stradavaju mlade osobe i osobe u srednjoj životnoj dobi. Kako bi se takvo stanje poboljšalo potrebno je provesti odgovarajuće preventivne mjere. Promjena ponašanja sudionika u prometu, bolja cestovna infrastruktura, sigurnija vozila, poštivanje svih pravila u prometu, ali i učinkovita medicinska skrb nakon što se desi prometna nesreća bitni su činitelji uspješne prevencije. Smanjenje broja najtežih posljedica prometnih nesreća je vidljivo, ali se i dalje ne ostvaruje u cijelosti radi čega su potrebni dodatni naponi i aktivnosti ne samo države nego i svih korisnika i sudionika u prometu. S druge strane, relativno visoka stopa samoubojstava pokazatelj je tranzicijskog procesa, neimaštine, nesigurnosti društva, ali i čestih suicidalnih radnji nakon rata. Radi se o individualnom problemu sa socijalnim uzrocima i posljedicama. U prevenciju mora biti uključen svaki pojedinac, ali i cijela društvena zajednica. Potrebno je na vrijeme prepoznati rizično ponašanje, pružiti stručnu pomoć, liječenje i podršku kako bi se spasio nečiji život, a broj samoubojstava smanjio.

Stope smrtnosti u promatranom razdoblju razlikuju se s obzirom na vanjski uzrok smrti, spol i dob. Tako od ozljeda u RH umiru više muškarci nego žene, dok je nešto veći postotak smrtnosti od ozljeda zabilježen u PGŽ-u 2016. godine u ženskog spola. Analizirajući dobne skupine 0 - 64 i 65+ vidljivo je da od ukupnih ozljeda više umire starija populacija, a s obzirom na dobno-spolnu raspodjelu najviše smrtnih slučajeva je u muškaraca u dobnoj skupini 0 - 64. Od 2009. godine dešava se zanimljiva promjena. Broj smrtnih slučajeva u dobi 0 - 64 počeo je opadati, a raste broj smrti u starijoj dobi (65 i više godina). Razlog povećanja smrtnosti u starijoj dobi je značajno povećanje stopa smrtnosti uslijed padova od te godine. Usporedno s time, opada stopa smrtnosti od samoubojstava i prometnih nesreća što rezultira smanjenim brojem smrtnih slučajeva u dobi 0 - 64 u daljnjem periodu. Kako bi se smanjio najveći broj ozljeda; onaj od padova u starijoj dobi potrebno je osnažiti prevenciju. Neke od mjera sprečavanja padova već su i ranije navedene, ali najvažnija je briga o vlastitom zdravlju. Svaka osoba, a posebice stariji ljudi trebali bi se informirati kod svog osobnog liječnika o lijekovima koji primjerice mogu uzrokovati vrtoglavicu i pospanost, što bitno može utjecati na motoričke sposobnosti i kretanje. Pravilna i svakodnevna tjelovježba pridonosi boljoj funkcionalnoj sposobnosti starijih osoba, očuvanju fizičke pokretljivosti i psihičke stabilnosti. Upravo iz tih razloga, starije osobe bi trebale biti svjesne postojećih problema svoje dobi i svoje ponašanje i način života prilagoditi tome. Na taj način bi se reducirao ne samo broj padova, nego i svih uzroka ozljeđivanja u starijoj životnoj dobi. Naravno, isto tako je bitna i edukacija svih aspekata u društvu kao i odnos drugih prema starijim i nemoćnim osobama. Smatram da se zajedničkim djelovanjem puno može doprinjeti rješavanju ovog danas bitnog problema u zdravstvenoj skrbi i zaštiti starije populacije.

U radu su umrli raspodijeljeni po petogodišnjim dobnim skupinama kako bi se dobile dobno-standardizirane stope smrtnosti. Godine 2012. i 2015. u RH su zabilježene najveće opće stope smrtnosti te su tada dobno-standardizirane stope najviše u dobnoj skupini 65 i više godina, a one najmanje u dobi od 0 do 19 godina. Zbog neopreznosti, konzumiranja opojnih sredstava i drugih čimbenika najviše smrtnih ishoda uslijed prometnih nesreća bilo je u mladih osoba i osoba srednje dobi u RH. U PGŽ-u 2016. godine najviše od posljedica prometnih nezgoda umiru stariji od 65 godina, što bi možda bilo drugačije da se analizirao duži vremenski period. Značajni rezultat je i niska opća stopa smrtnosti od ozljeda kod djece i mladih, u odnosu na druge dobne skupine u praćenom razdoblju. Iako je broj smrti od prometnih nesreća kod mladih i dalje dosta visok, postignuta edukacija i preventivni programi za mlade pokazatelj su da se ovaj problem nastoji riješiti.

Kvaliteta mortalitetnih podataka na potvrdi o smrti temelj je za određivanje vanjskog uzroka neprirodne smrti. Prikupljanje podataka o uzroku smrti važno je radi procjene zdravstvenog stanja, planiranja u zdravstvu, ali i regionalnih i međunarodnih usporedbi u mortalitetnoj statistici. Osim utvrđenog vremena i mjesta smrti u potvrdi o smrti potrebno je navesti okolnosti nastanka ozljede te obavezno naznačiti vrstu nasilne smrti. Iako se zdravstveni radnici koji ispunjavaju potvrdu o smrti kontinuirano educiraju, česti su slučajevi da potvrde nisu adekvatno ispunjene. Primjerice, izvještaj o obdukciji često je nepopunjen; obducent jasno ne naglašava podrijetlo i uzrok nasilne smrti, ne navodi se točno vrsta smrti, jasno se ne definiraju okolnosti samog događaja, kod samoubojstva i ubojstva točno se ne navodi način/sredstvo kojim je počinjeno i slično. Stoga je izrazito važna daljna edukacija o točnom i pravilnom upisivanju svih potrebnih podataka kako bi mortalitetna statistika bila na odgovarajućoj razini. U praćenom razdoblju uzrok neprirodnih smrti najviše se određuje na temelju provedenih obdukcija. Udio obduciranih smrtnih slučajeva u RH kreće se između 37 i 55 % te se s godinama smanjuje. Iako je prisutan najveći broj obduciranih slučajeva, udio manji od 50% ipak nije u skladu s propisanim u Zakonu o zdravstvenoj zaštiti. Postavlja se pitanje, ako su obdukcije obavezne u razriješenju nasilne smrti, zašto se broj obduciranih smanjuje. Neki od razloga su možda nedovoljna financijska sredstva za provođenje postupka, učinkovita dijagnostika i rano otkrivanje uzroka nasilnih smrti zbog čega se ne bi provela obdukcija, ali i česte nepravilnosti u postupku utvrđivanja smrti. Obdukcija je temeljiti, učinkovit i u ovom slučaju obavezan postupak i iz tog razloga se mora provesti da bi se identificirao uzrok neprirodnih (nasilnih) smrti.

Kako bi se reducirao ukupan broj smrti i povreda od ozljeda potrebno je krenuti od edukacije svih aspekata u društvu. Poticanje bolje zdravstvene politike, promoviranje prevencije, osobna kontrola i zaštita svakog pojedinca ključni su u rješavanju problematike ozljeda i njihovih posljedica.

6. Zaključak

Problem ozljeda danas je sve aktualnija tema javnog zdravstva. Podaci Svjetske zdravstvene organizacije o mortalitetu od ozljeda su poražavajući. Gotovo 6 milijuna ljudi godišnje smrtno strada zbog ozljeda. Uzimaju mnoge živote djece i mladih osoba, a često su uzrok i trajnog invaliditeta. Uzroci ozljeđivanja su različiti, ali najčešće je to uslijed prometnih nesreća, padova, samoubojstava, nasilja, otrovanja i dr. U RH ozljede su i dalje među vodećim uzrocima mortaliteta. Kako bi se smanjila stopa smrtnost potrebno je unaprijediti sustav praćenja, analize i istraživanja pojavnosti i rizičnih čimbenika, ali i provoditi i pratiti nacionalne i lokalne strategije te programe prevencije. Rizični čimbenici ozljeđivanja uglavnom su predvidivi, a ako se na vrijeme djeluje ukupan broj ozljeda i mortalitet od istih mogao bi se svesti na minimum. Zajedničko djelovanje zdravstvenih radnika svih profesija i šire društvene zajednice te unapređenje multisektorske suradnje znatno bi poboljšalo i dalje lošu sliku ovog vodećeg javnozdravstvenog problema.

7. Literatura

1. HZJZ, Odjel za ozljede; O odjelu, Zagreb, 2017.
2. Izvješće o umrlim osobama u Hrvatskoj u 2016. godini, HZJZ, Zagreb, srpanj 2017.
3. Brkić Biloš I. i suradnici, „Ozljede u Republici Hrvatskoj“, HZJZ, Zagreb, 2014.
4. The Global burden of disease; „*Injuries and violence, the facts*“, WHO, 2004.
http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44288/9789241599375_eng.pdf?sequence=1
5. Zambon F., Loring B., „*Injuries and inequities; Guidance for addressing inequities in unintentional injuries*“, WHO, Regional office for Europe, 2014.
6. Usporedba pokazatelja o vodećim javnozdravstvenim problemima u Republici Hrvatskoj i Europskoj uniji, HZJZ, Zagreb, 2017.
7. Brkić Biloš I., „Ozljede“, Hrvatski časopis za javno zdravstvo, broj 28, listopad 2011.
8. Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema, deseta revizija, Medicinska naklada., Zagreb, 2012.
9. Cavalcanti A., „*Violent Deaths and Maxillofacial Injuries in Children and Adolescents in Campina Grande, PB, Brazil*“, Izvorni znanstveni rad, Acta stomatologica croatica, 2011.
10. Javno zdravlje; „Padovi - značajan javnozdravstveni problem“, siječanj, 2017.
<http://javno-zdravlje.hr/opasnost-od-padova-i-njihova-prevencija/>
11. „Padovi - vodeći vanjski uzrok smrti u starijoj životnoj dobi“, 15. Gerontološka tribina
<http://www.nzjz-split.hr/userfiles/ger15.pdf>
12. Falls, World Health Organization, 2018.; <http://www.who.int/en/news-room/factsheets/detail/falls>
13. Cavor N., Samoubojstvo, Sveučilište Sjever, Varaždin, 2017.
14. N. Joh: Učestalost suicida u razdoblju 1988-1999 na Dubrovačkom području, Hrvatski meteorološki časopis, broj 4. Zagreb, 2003.
15. Izvršena samoubojstva u Hrvatskoj, HZJZ, Zagreb, 2017.

16. Umrli u prometnim nesrećama u 2015., Državni zavod za statistiku, Zagreb, 2016.
17. „*Global status report on road safety*“, World Health Organization, 2015.
18. „*Slightly over 26 000 victims of road accidents in the EU in 2015*“, Eurostat, 2016.
19. O sigurnosti cestovnog prometa 2016.,Ministarstvo unutarnjih poslova RH, Zagreb,2017
20. Sigurno u vodi, HZJZ, 2017.
21. Ozljeđe i trovanja, MSD priručnik dijagnostike i terapije
22. Ropac D., Stašević I., „*Javnozdravstveni pokazatelji u Bjelovarsko - bilogorskoj županiji*“ Pregledni rad, Zavod za znanstvenoistraživački i umjetnički rad u Bjelovaru, Bjelovar, 2013.
23. Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2017, Državni zavod za statistiku, Zagreb, 2017.
24. Prirodno kretanje stanovništva u 2016., Statistička izvješća, Zagreb, 2017.
25. Pravilnik o načinu pregleda umrlih te utvrđivanja vremena i uzroka smrti (NN 46/2011)
26. Priručnik o popunjavanju potvrde o smrti, Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi, HZJZ, Zagreb, 2011.
27. Odluka o mrtvozorenju na području Primorsko - goranske županije, Službene novine PGŽ, svibanj 2012.
28. Zakon o zdravstvenoj zaštiti (NN 131/17), <https://www.zakon.hr/z/190/Zakon-o-zdravstvenoj-za%C5%A1titi>
29. „*Council Recommendation on the prevention of injuries and the promotion of safety*“, EUR- Lex , Access to European Union law
30. Nacionalna strategija razvoja zdravstva 2012. - 2020., Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske, rujan 2012.

ŽIVOTOPIS

Osobni podaci:

Ime: Krunoslav Bartoš

Datum i mjesto rođenja: 22.07.1994., Bjelovar

Adresa: Vladimira Nazora 1, 43500 Daruvar

Mobitel: 091/220/7994

e-mail: kruno.bartos@gmail.com

Obrazovanje:

2001.-2009. – Osnovna škola Vladimira Nazora, Daruvar

2009.-2013. – Gimnazija Daruvar

2013.- danas – Medicinski fakultet sveučilišta u Rijeci, Diplomski sveučilišni studij Sanitarno inženjerstvo

Osobne vještine:

Materinski jezik: hrvatski

Ostali jezici: engleski, njemački, češki

Rad na računalu: aktivno i svakodnevno korištenje MS office paketa

Vozačka dozvola: B kategorija

Radno iskustvo:

- administrativni poslovi
- Ledo d.d. - rad u prodaji
- Liburnia Riviera Hoteli d.d. Opatija - hoteljersko-turistički; rad u kuhinji

Ostalo:

- organizacija studentskih kongresa
- volontiranje u raznim udrugama
- dugogodišnje bavljenje rukometom
- rekreativno bavljenje plivanjem i planinarenje
- komunikativna, marljiva, snalažljiva osoba