

# Antirabična zaštita u gradu Zagrebu u razdoblju od 2014. do 2016. godine

---

Čimbora, Dora

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

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:184:362418>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-25**



Repository / Repozitorij:

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



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

Dora Čimbora

**ANTIRABIČNA ZAŠTITA U GRADU ZAGREBU U  
RAZDOBLJU OD 2014. DO 2016. GODINE**

**STRUČNI ZAVRŠNI RAD**

RIJEKA, 2019.

Mentor rada: doc.dr.sc. Vanja Tešić, dr.med.

Završni rad obranjen je dana \_\_\_\_\_ u/na \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, pred povjerenstvom u sastavu:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Rad ima \_\_\_\_\_ stranica, \_\_\_\_\_ slika, \_\_\_\_\_ tablica, \_\_\_\_\_ literaturnih navoda.

## SAŽETAK

Bjesnoća je akutna smrtonosna bolest središnjeg živčanog sustava koja se prenosi životinjskim ugrizom. Spada u dvije skupine, zoonoze i antropozoonoze. Kada se simptomi bolesti pojave, bjesnoća je kobna i za životinje i za ljude. Uzročnik bjesnoće je neurotropni *Lyssavirus* iz porodice *Rhabdoviridae*. Virus posjeduje specifičan oblik puščanog metka duljine oko 180 nm i širine oko 75 nm. U čovjekov organizam ulazi slinom zaražene životinje, preko ugrizne rane ili intaktne sluznice u poprečno-prugaste mišiće te se umnožava. Karakteristična je pojava specifičnih simptoma poput hidrofobije, aerofobija i fotofobija. Od svih rezervoara virusa, domaći pas je odgovoran za više od 90% svih ljudskih smrtnih slučajeva bjesnoće diljem svijeta. Od bjesnoće svake godine umire preko 55.000 ljudi, od čega najviše u Aziji i Africi što predstavlja veliki javnozdravstveni problem. Louis Pasteur je 1885. godine proizveo prvo cjepivo protiv bjesnoće dobiveno iz zaraženog živčanog tkiva zeca. Cjepivo je prvi puta korišteno dana 6. srpnja 1885. godine na devetogodišnjem dječaku Josephu Meisteru, kojeg je napao bijesan pas. Dječak nije razvio bolest te je za to Pasteur dobio mnogobrojne počasti. Postojalo je nekoliko opisanih slučajeva oporavka od bjesnoće, a jedan takav opisan je 2005. godine u SAD-u, kada je uvođenjem djevojčice u komu nakon kontakta s šišmišem, došlo do regresije bolesti i oporavka. Cijela Republika Hrvatska smatra se područjem s prisutnom silvatičnom bjesnoćom no urbane bjesnoće nema. Zadnji, autohtoni slučaj bjesnoće čovjeka u Republici Hrvatskoj zabilježen je 1964. godine. Dva importirana slučaja bjesnoće bila su 1989. i 1995. godine iz Republike Bosne i Hercegovine. Otkrivanje virusa ili nekih njegovih specifičnih komponenti standardnim laboratorijskim testovima je jedini način da se potvrdi pouzdana dijagnoza bjesnoće. Za uspješni borbu protiv bjesnoće vrlo su važne preekspozicijska (PreP) i postekspozicijska profilaksa (PEP).

KLJUČNE RIJEČI: bjesnoća, Lyssavirus, antirabična zaštita

## SUMMARY

The cause of rabies is a neurotropic Lyssavirus from Rhabdoviridae family. The virus is a specific, "bullet" shaped pathogen 180 nm long and 75 nm wide. The virus in human organism enters from the saliva of infected animal into a muscle and multiplies. Rabies is known for showing characteristic symptoms such as hydrophobia, aerophobia and photophobia. Out of all virus reservoirs, the domestic dog is responsible for more than 90% of all human fatalities of rabies all around the world. Every year, more than 55,000 people die from rabies. Most of the deaths happen in Asia and Africa which is a major public health problem. In 1885., Louis Pasteur produced the first rabies vaccine from the rabbit's infected nerve tissue. On July 6, 1885. the vaccine was first used on a nine-year-old boy Joseph Meister who was attacked by a rabid dog. The boy did not develop the disease and Pasteur received many praises. There have been several described cases of people recovering from rabies, like one in the United States in 2005. when a girl who had been in contact with the bat were put in coma and recovered from rabies. The entire Republic of Croatia is considered to be a region with sylvatic rabies but with no urban rabies present. The last case of urban rabies in Croatia was recorded in 1964. Two cases were imported in 1989. and 1995. from the Republic of Bosnia and Herzegovina. Detecting a virus or some of its specific components with standard laboratory tests is the only way to confirm a reliable diagnosis. For rabies prevention, pre-exposure (PreP) and post-exposure prophylaxis (PEP) are very important.

**KEY WORDS:** rabies, Lyssavirus, anti-rabid treatment

# Sadržaj

1.	UVOD I PREGLED PODRUČJA ISTRAŽIVANJA.....	1
1.1.	Bjesnoća ili rabies .....	1
1.2.	Povijesne zanimljivosti o bjesnoći .....	2
1.3.	Etiologija bjesnoće .....	3
1.4.	Epidemiologija bjesnoće.....	4
1.5.	Patogeneza.....	6
1.6.	Klinička slika .....	7
1.7.	Dijagnoza .....	8
1.8.	Liječenje bjesnoće.....	9
1.9.	Prevenција.....	9
2.	CILJ ISTRAŽIVANJA .....	11
3.	MATERIJALI I METODE.....	12
4.	REZULTATI.....	13
5.	RASPRAVA.....	18
6.	ZAKLJUČAK.....	21
7.	LITERATURA .....	22
8.	ŽIVOTOPIS.....	23

# 1. UVOD I PREGLED PODRUČJA ISTRAŽIVANJA

## 1.1. Bjesnoća ili rabies

Bjesnoća (rabies, lyssa) je akutna smrtonosna bolest središnjeg živčanog sustava koja se prenosi životinjskim ugrizom (1,2). Spada u dvije skupine, zoonoze (bolest koje prenose životinje) i antropozoonoze (bolest koju životinja može prenijeti na čovjeka). Čovjek može oboljeti ako ga ugrize ili ogrebe bijesna životinja ili na neki drugi način dođe u kontakt sa slinom bijesne životinje. Postoje četiri vrste bjesnoće: urbana, silvatična, bjesnoća ptica i bjesnoća šišmiša. Osnovni domaćini urbane bjesnoće su necijepljeni psi i mačke pa se infekcija širili među tom populacijom životinja. No, zbog dobre procijepljenosti, već desetljećima urbane bjesnoće u Republici Hrvatskoj više nema. Silvatična (divlja, šumska) bjesnoća je ponajprije vezana uz lisice u Europi odnosno za neke druge životinje u drugim zemljama ili kontinentima (Slika 1). Kada se simptomi bolesti pojave, bjesnoća je kobna i za životinje i za ljude. Široko je rasprostranjena u svijeta pa se procjenjuje se da godišnje umire više od 55 000 ljudi. 30 do 60% žrtava ugriza pasa su djeca mlađa od 15 godina (3,7).



Slika 1. Vrste životinja na određenom geografskom području koje su prenosioci bjesnoće

Izvor: <https://www.who-rabies-bulletin.org/site-page/epidemiology-rabies>

## 1.2. Povijesne zanimljivosti o bjesnoći

Bjesnoća je prvi put prepoznata u Egiptu oko 2300. godine prije Krista i u drevnoj Grčkoj (4). Potkraj 19. stoljeća nije bilo učinkovitog preventivnog ili kurativnog liječenja kod životinja sve do Pasteurovih otkrića. Louis Pasteur je 1885. godine proizveo prvo cjepivo protiv bjesnoće dobiveno iz zaraženog živčanog tkiva zeca. Cjepivo je prvi puta korišteno dana 6. srpnja 1885. godine na devetogodišnjem dječaku Josephu Meisteru, kojeg je napao bijesan pas. Dječak nije razvio bolest te je za to Pasteur dobio mnogobrojne počasti. Bjesnoća se dugo vremena dijagnosticirala samo na osnovi kliničke slike dok 1903. godine Adelchi Negri nije opisao tipična citoplazmatska tjelešca u ganglijskim stanicama mozga koja se nazivaju Negrijevim tjelešcima (3). Postojalo je nekoliko opisanih slučajeva oporavka od bjesnoće, a jedan takav opisan je 2005. godine u SAD-u, kada je uvođenjem djevojčice u komu nakon kontakta s šišmišem, došlo do ugibanja uzročnika i oporavka tijela (5).

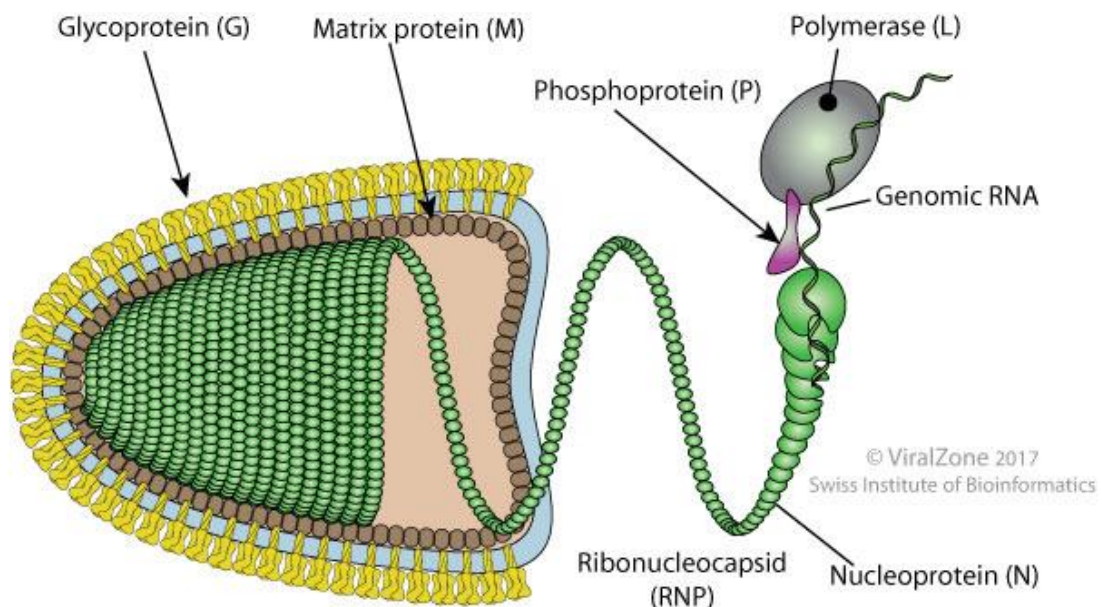
Prva kampanja za oralnu vakcinu divljih životinja provedena je u Švicarskoj tijekom 1978. godine, a zatim i u drugim europskim zemljama. U travnju 1988. započelo je terensko ispitivanje oralne vakcinacije divljih životinja uporabom mamaca i obvezno cijepljenje pasa. Nakon osnutka Pasteurova zavoda 1918. godine u Zagrebu, u kojem je pripremljeno prvo antirabično cjepivo u Republici Hrvatskoj, 1929. godine osniva se prva Antirabična stanica u Splitu. Referentni centar za bjesnoću u Zavodu za javno zdravstvo grada Zagreba utemeljen je 9.10.2001. kao ključna institucija države koju sve Antirabične stanice redovito izvješćuju o obavljenim antirabičnim aktivnostima (3). Cijela Republika Hrvatska smatra se područjem s prisutnom silvatičnom bjesnoćom no urbane bjesnoće nema. Zadnji, autohtoni slučaj bjesnoće čovjeka u Republici Hrvatskoj zabilježen je 1964. godine. Dva importirana slučaja bjesnoće bila su 1989. i 1995. godine iz Republike Bosne i Hercegovine (5).



### 1.3. Etiologija bjesnoće

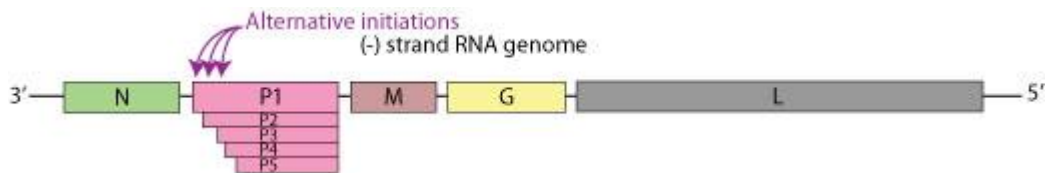
Uzročnik bjesnoće je neurotropni *Lyssavirus* iz porodice *Rhabdoviridae*. Članovi ove virusne obitelji imaju jednolančane, negativne RNA genome duge oko 12 kb (Slika 3). *Lyssavirus* posjeduje specifičan oblik puščanog metka duljine oko 180 nm i širine oko 75 nm. Obitelj *Rhabdoviridae* sadrži samo dva virusa koji inficiraju ljude. Virusi bjesnoće (RABV) i virus vezikularnog stomatitisa (VSV) (1).

Dvostruki lipid iz stanice domaćina izgrađuje vanjsku ovojnicu. G-protein je neophodan za *Lyssavirus*nu patogenost i za indukciju imunološkog odgovora. Unutarnji ribonukleokapsid (RNP) je spiralne strukture i sastoji se od genomske RNA koja je blisko povezana s proteinom N, polimerazom L i njegovim kofaktorom proteina P. Ribonukleokapsidni kompleks osigurava transkripciju i replikaciju genoma u citoplazmi. Matriks protein M zauzima položaj između ribonukleokapsida i vanjske ovojnice, te je odgovoran za morfologiju oblika metka (Slika 2) (8).



Slika 2. Građa *Lyssavirus* viriona

Izvor: [https://viralzone.expasy.org/22?outline=all\\_by\\_protein](https://viralzone.expasy.org/22?outline=all_by_protein)

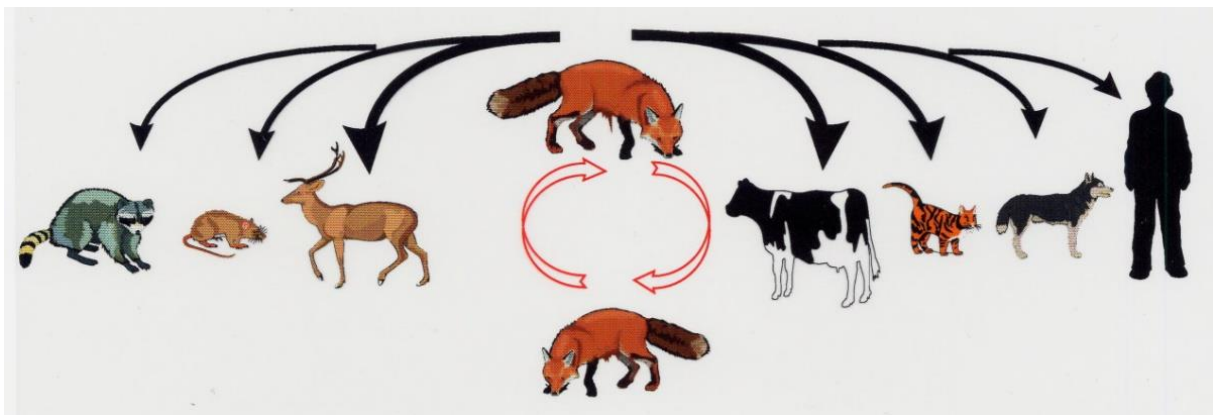


Slika 3. Lyssavirus genom

Izvor: [https://viralzone.expasy.org/22?outline=all\\_by\\_protein](https://viralzone.expasy.org/22?outline=all_by_protein)

#### 1.4. Epidemiologija bjesnoće

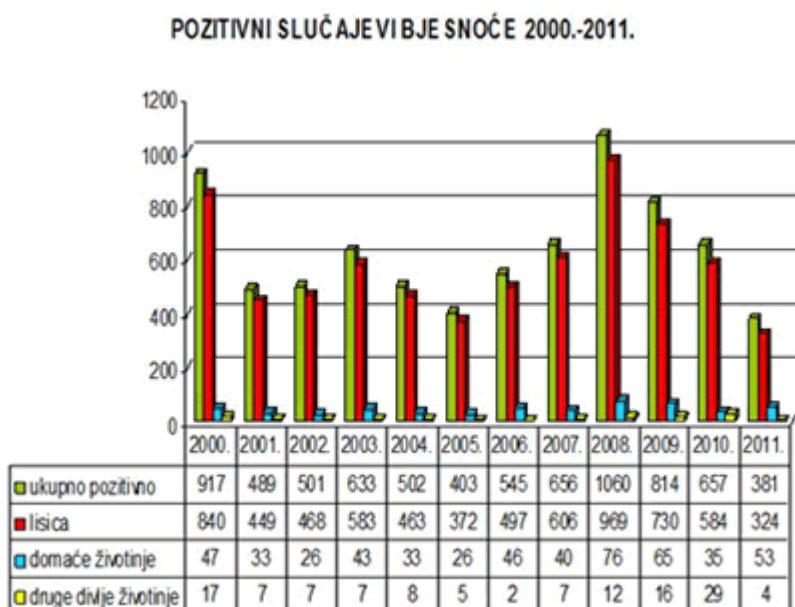
Bjesnoća je zoonoza proširena po cijelom svijetu, osim Australije i Antartike, među divljim i domaćim životinjama (9). Prema definiciji Svjetske zdravstvene organizacije (WHO), država koja nema evidenciju o autohtonom slučaju ljudske ili životinjske bjesnoće u prethodne dvije godine je država bez prisutnosti bjesnoće. Općenito je prihvaćeno da šišmiši predstavljaju primarni rezervoar gotovo svih Lyssavirusa. Od svih rezervoara virusa, domaći pas je odgovoran za više od 90% svih ljudskih smrtnih slučajeva bjesnoće diljem svijeta (Slika 4) (2).



Slika 4. Mogući rezervoari zaraze virusom bjesnoće

Izvor: <https://www.who-rabies-bulletin.org/site-page/epidemiology-rabies>

Od bjesnoće svake godine umire preko 55.000 ljudi, od čega najviše u Aziji i Africi što predstavlja veliki javnozdravstveni problem. U 2005. godini prema podacima SZO, preko 12 milijuna osoba primilo je postekspozicijsku antirabičnu profilaksu (PEP), sprječavajući tako gotovo 280.000 smrtnih ishoda bjesnoće. Bjesnoća divljih životinja pretežno se javlja na sjevernoj hemisferi, uglavnom u nerazvijenim zemljama Azije i Afrike. Jedini način kontrole bolesti jesu masovne kampanje oralnog cijepljenja divljih životinja te upravljanje populacijom i cijepljenjem domaćih životinja. U Južnoj Americi je postignut ogroman u eliminaciji bjesnoće kod pasa. U Velikoj Britaniji bjesnoća službeno je iskorijenjena 1920. godine. Nepal je jedna od država gdje je broj ljudskih smrt od bjesnoće najveći. U razdoblju od 1999. do 2006. prosječan broj potvrđenih slučajeva bjesnoće u životinja iznosio je 450 do 550 slučajeva godišnje, dok je tijekom 2007. do 2010. zabilježen porast broja pozitivnih slučajeva u divljih i domaćih životinja te je broj pozitivnih slučajeva porastao na 650 do 800 godišnje (Slika 5). Najveća učestalost pojave bolesti zabilježena je na području Zagrebačke, Krapinsko-zagorske, Sisačko-moslavačke, Karlovačke, Koprivničko-križevačke, Bjelovarsko-bilogorske i Splitsko-dalmatinske županije te na području Grada Zagreba. Posljednji slučaj bolesti lisice utvrđen je u veljači 2014. godine u Zagrebačkoj županiji.

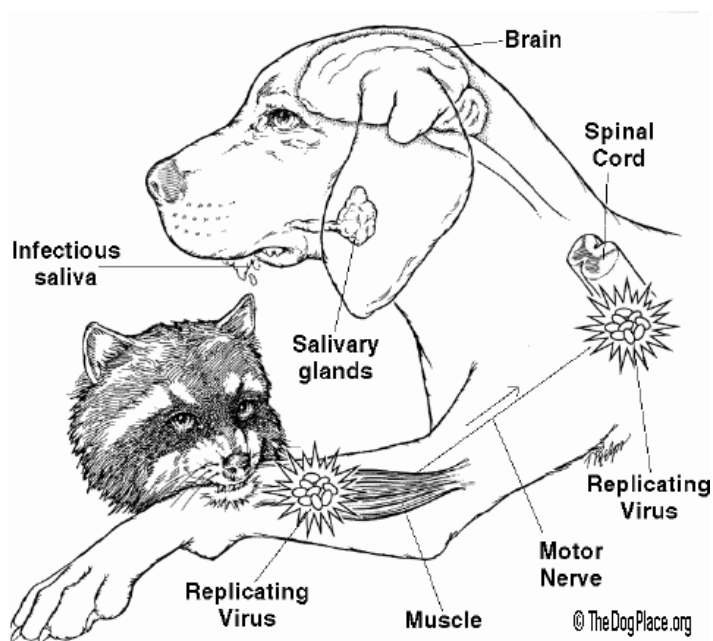


Slika 5. Pozitivni slučajevi bjesnoće životinja u RH u razdoblju od 2000. do 2011. godine

Izvor: <http://www.zzjzvpz.hr/index.php?sadrzaj=djelatnost&dj=2&djt=educi&novtxt=106>

### 1.5. Patogeneza

Virus u čovjekov organizam ulazi slinom zaražene životinje, preko ugrizne rane ili intaktne sluznice u poprečno-prugaste mišiće te se umnožava (2). Nakon vezanja za acetilkolinske receptore mišićnih vretena, dalje se širi centripetalno kroz periferne živce sve do središnjeg živčanog sustava (SŽS). Virus u SŽS-u se isključivo replicira unutar sive supstancije te, uz pomoć autonomnih živaca, dolazi do žlijezda slinovnica i tako osigurava daljnju transmisiju bolesti (Slika 6). Za vrijeme inkubacije vrlo je bitna lokalizacija rane, to jest udaljenost mjesta ugriza od središnjeg živčanog sustava. Najveći rizik predstavljaju ugrizi na rukama, vratu, licu i glavi (uglavnom s krvarenjem) što dovodi do kraćeg razdoblja inkubacije. Virus je široko rasprostranjen u cijelom tijelu. Dolaskom virusa u slinu dovršen je ciklus infekcije bjesnoćom (8).



Slika 6. Put širenja virusa bjesnoće u tijelu nakon ugriza

Izvor: <https://pestkill.org/other/raccoons/rabies/>

## 1.6. Klinička slika

Inkubacija bjesnoće obično traje 21 do 60 dana (2). Tijek bolesti se klinički dijeli u tri stadija: prodromalni, encefalitični i paralitični. Prodromalni stadij koji traje od 1 do 4 dana karakterizira pojavnost općih simptoma poput vrućice, glavobolje, malaksalosti, te bolovima na mjestu ugrizne rane. Furiozni ili encefalitični stadij karakteriziran je izrazitim nemirom bolesnika, dezorijentiranosti, napetosti, halucinacijama, agresivnosti i drugih simptoma encefalitisa. Za ovaj stadij još je karakteristična pojava specifičnih simptoma poput hidrofobije (spazmi respiratornih mišića, ždrijela i grkljana s gušenjem pri pokušaju konzumiranja vode), aerofobija (slična reakcija bolesnika na strujanje zraka) i fotofobija (izrazita osjetljivost na svjetlost) (1,10). Klasična slika bjesnoće, „pjena na ustima“, nastaje kombinacijom pojačane salivacije i otežanog gutanja. Paralitički oblik ili faza disfunkcije moždanog debla razvija se u oko 30% oboljelih, najčešće kod ljudi ugrizanih od šišmiša-vampira (3). Ako se takvim osobama primjeni intenzivno liječenje s umjetnim disanjem, bolesnici preživljavaju najduže do dvadeset dana. Nakon dišne insuficijencije, dolazi do komatoznog stanja i smrti (1).

### 1.7. Dijagnoza

Bjesnoću, od ostalih encefalitisa, odjeljuje anamnestički podatak o životinjskom ugrizu (2). Čak i uz karakteristične znakove bolesti (promjene u ponašanju ili poteškoće u gutanju), kliničko promatranje i pregled ne može isključiti bjesnoću niti potvrditi dijagnozu. Otkrivanje virusa ili nekih njegovih specifičnih komponenti standardnim laboratorijskim testovima je jedini način da se potvrdi pouzdana dijagnoza bjesnoće.

Moždano tkivo je poželjni uzorak za dijagnozu kod ljudi i životinja poslije smrti. Etiološku dijagnostiku ljudske bjesnoće tokom života temelji se na otkrivanju virusa ili virusne RNA u slini i likvoru, inerviranim uzorcima biopsije kože ili folikulima kose.

Najčešće primijenjen dijagnostički test za bjesnoću kod životinja i ljudi je test fluorescentnog antitijela (FAT). Ovaj test temelji se na otkrivanju antigena u svježem ili zamrznutom tkivu mozga. FAT test je točan, osjetljiv i brz, a rezultati mogu dobiti unutar 1 do 2 sata od primitka uzorka.

Druga tehnika, inokulacijski test se koristi za dokaz bjesnoće i ima za cilj otkrivanje replikacije virusa u živim stanicama (stanicama kulture). Obično se nadovezuje na FAT test kako bise potvrdili neuspješni rezultati ove fluorescentne metode. Test inokulacije u kulturi stanica je jednako osjetljiva metoda kao i inokulacija u miševa pa se zato izbjegava uporaba živih životinja.

Za detekciju određenog fragmenta RNA genoma virusa bjesnoće koristi se polimeraza lančana reakcija (PCR). "Real-time" PCR metoda razvijena je kako bi se povećala osjetljivost i radi bržeg dobivanja rezultata. Obje metode mogu upotrijebiti kao potvrdni testovi virusa bjesnoće, ali budući da postoji mogućnost dobivanja lažno pozitivnih ili lažno negativnih rezultate, treba ga koristiti samo u kombinaciji s drugim konvencionalnim tehnikama.

Serološki testovi nisu prikladni za dijagnozu infekcija bjesnoće kod ljudi i životinja, jer protutijela specifična za virus u serumu obično se pojavljuju tek relativno kasni nakon pojave kliničkih simptoma. Oni se uglavnom koriste za procjenu imunološkog odgovora na cjepiva protiv bjesnoće kod ljudi i životinja. ELISA test osigurava brzu serološku pretragu koja izbjegava zahtjev za rukovanjem "živim" virusom bjesnoće. Ti testovi otkrivaju protutijela koja se mogu specifično vezati na antigene virusa bjesnoće (8).

### 1.8. Liječenje bjesnoće

Specifičan lijek za bjesnoću ne postoji i bolest u 100 % slučajeva završava smrtnim ishodom. Mjere intenzivne skrbi podrazumijevaju simptomatsko liječenje radi ublažavanja simptoma bolesti (2).

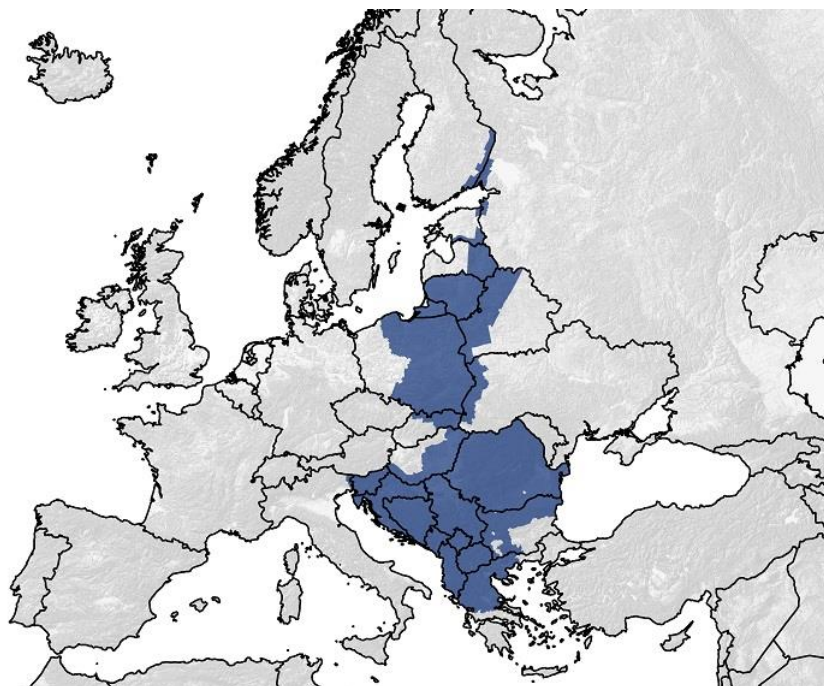
### 1.9. Prevencija

Budući da je bjesnoća smrtonosna bolest, profilaksa je osobito važna. Za uspješni borbu protiv bjesnoće vrlo su važne preekspozicijska (PreP) i postekspozicijska profilaksa (PEP).

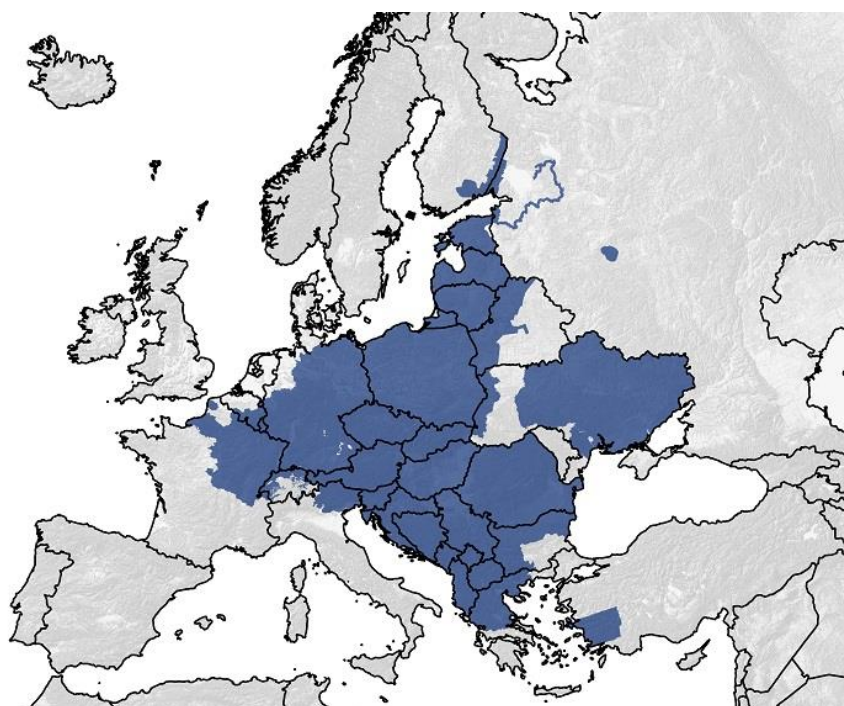
Preekspozicijsku profilaksu treba preporučiti svima tko je u stalnom ili povećanom riziku od izlaganja virusu bjesnoći. To su osobe koje rade u dijagnostici ili istraživačkim laboratorijima bjesnoće, veterinarima, lovočuvari, treneri životinja te druge osobe (osobito djecu) koja žive ili putuju u endemična područja.

Nakon kontakta (ugriz ili ogrebotina) sa zaraženim materijalom primjenjuje se postekspozicijska profilaksa. Ona obuhvaća lokalnu obradu rane i čišćenje, davanje humanog antirabičnog imunoglobulina (HRIG) (pasivna imunizacija) i cjepiva protiv bjesnoće (aktivna imunizacija).

Lokalno liječenje rana obuhvaća trenutno ispiranje vodom nakon ugriza ili ogrebotina te temeljito pranje najmanje petnaest minuta sapunom i vodom. Cijepljenje se može provoditi po dvije sheme: Essenska shema cijepljenja u kojoj se daje 5 doza cjepiva (0., 3., 7., 14., 28. dan), I Zagrebačka ili 2-1-1 shema cijepljenja u kojoj se 0-tog dana daju se 2 doze cjepiva, te po 1 doza cjepiva 7-mog i 21-vog dana od početka imunizacije. (3,6)



Slika 7. Prikaz područja vakcinacije u Europi 2014. godine  
Izvor: <https://www.who-rabies-bulletin.org/site-page/queries>



Slika 8. Prikaz područja oralne vakcinacije u Europi 2015. godine  
Izvor: <https://www.who-rabies-bulletin.org/site-page/queries>



## 2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj istraživanja je prikazati i analizirati specifične antirabične aktivnosti u Antirabičnoj ambulanti Grada Zagreba u razdoblju od 2014.do 2016. godine.

### 3. MATERIJALI I METODE

Istraživanje se temelji na retrospektivnoj analizi podataka dobivenih iz antirabičnih izvještaja Antirabične ambulante Grada Zagreba pri Nastavnom zavodu za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“, u razdoblju od 2014. do 2016. godine.

Podaci se odnose na osobe koje su ugrizene i/ili su bile u kontaktu s potencijalno bijesnom životinjom a zatražile su antirabičnu zaštitu u Antirabičnoj ambulanti Grada Zagreba. Ukupan broj ispitanika u navedenom razdoblju je 1683, od čega 850 osoba muškog spola i 833 ženskog spola. Ozljede nanešene od strane životinja podijeljene su u četiri skupine:

**Skupina A** – ozljede od životinje kod kojih je utvrđena bjesnoća laboratorijski ili biološkim pokusom

**Skupina B** – ozljede životinje kod kojih je na osnovu anamnestičkih podataka i veterinarskog nadzora, postavljena sumnja na bjesnoću

**Skupina C** – ozljede nepoznate životinje, odlutale, uginule, ubijene i sve divlje životinje

**Skupina D** – ozljede životinje koje su u vrijeme ugriza izgledale zdravo i nakon desetodnevnog veterinarskog nadzora ostale zdrave

Dobiveni podaci prikazani su tabelarno i slikovno, obrađeni Microsoft Office Excel programom.

## 4. REZULTATI

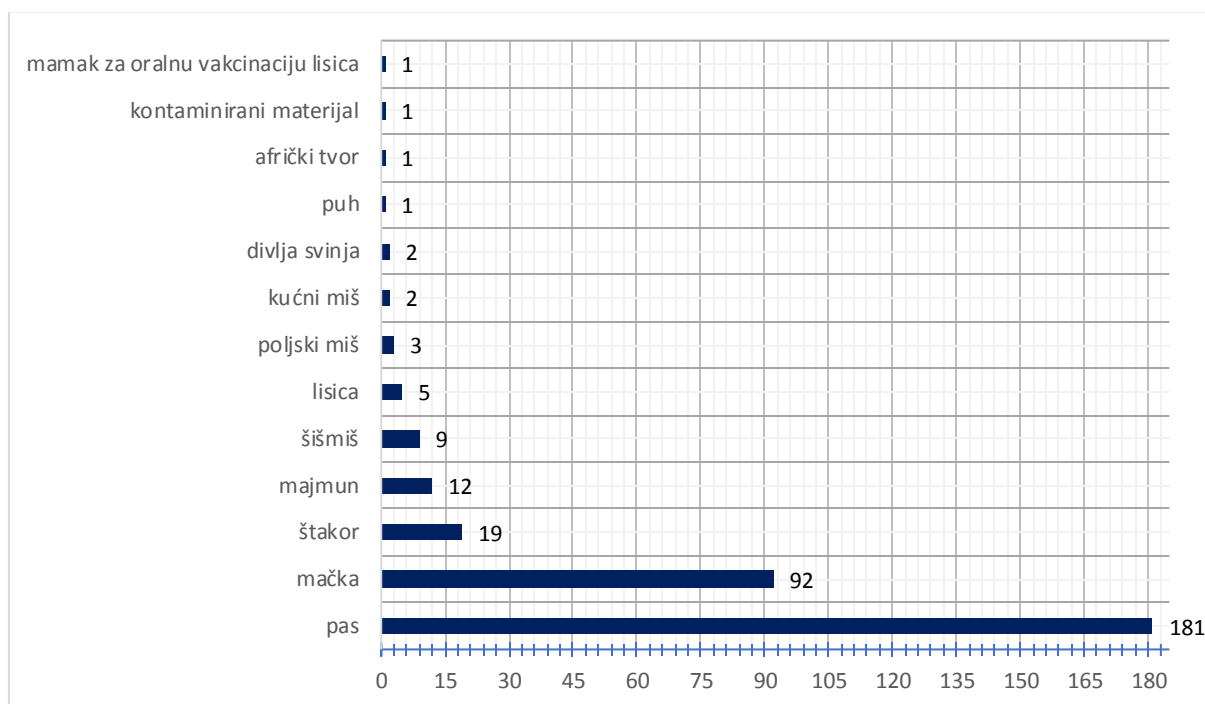
U razdoblju od 2014. do 2016. godine u gradu Zagrebu je pregledano 1683 osobe zbog sumnje na izloženost bjesnoći. Od ukupnog broja pregledanih, njih 329, odnosno 19,6% je primilo postekspozicijsku antirabičnu profilaksu (PEP) zbog ugrizne rane, kontakta s domaćom, kontaminiranim materijalom, bijesnom ili na bjesnoću sumnjivom životinjom. 314 osoba (95,4%) primilo je postekspozicijsku antirabičnu profilaksu samo s antirabičnim cjepivom, a 15 osoba (4,6%) primilo je kompletnu postekspozicijsku antirabičnu profilaksu s cjepivom i humanim antirabičnim imunoglobulinom (HRIG-om). U promatranom razdoblju, najviše je osoba bilo pregledano zbog ozljedama zadobivenim životinjom iz skupine D (62%) dok je za neki oblik antirabične zaštite najviše osoba tretirano zbog ozljeda iz skupine C (88%) (Tablica 1).

Tablica 1. Izvješće o humanoj antirabičnoj zaštiti za Grad Zagreb u razdoblju od 2014. do 2016. godine

Skupina	Broj pregledanih osoba	Broj zaštićenih osoba imunoprofilaksom		UKUPNO
		vakcinom	vakcinom + HRIG-om /serum/	
<b>A</b>	2	1	1	2
<b>B</b>	31	15	8	23
<b>C</b>	607	285	6	291
<b>D</b>	1043	13	0	13
<b>UKUPNO</b>	<b>1683</b>	<b>314</b>	<b>15</b>	<b>329</b>

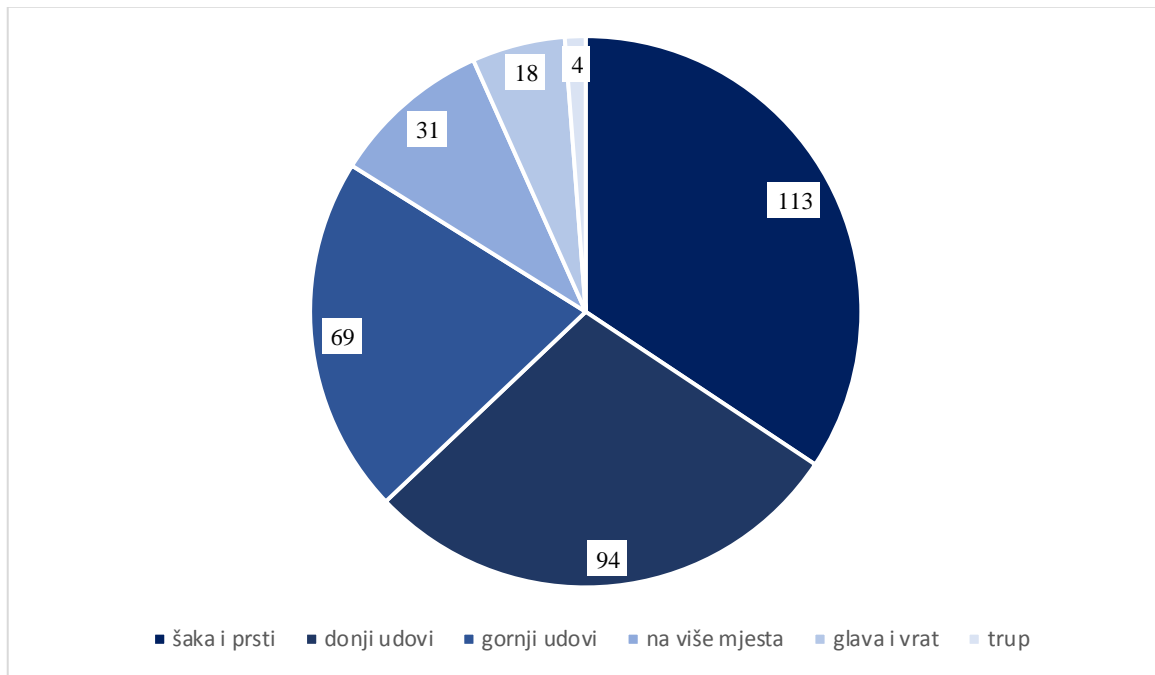
- A:** ozljeda (ugriz, ogrebotina, obalavljeni kontakt slinom) od dokazano bijesne životinje ili općenito kontakt s dokazano bijesnom životinjom ili kontaminiranim materijalom  
**B:** ozljeda od životinje sumnjive na bjesnoću  
**C:** ozljeda od nepoznate, uginule, odlutale, ubijene ili divlje životinje  
**D:** ozljeda od životinje poznatog vlasnika koja je nakon 10 dana veterinarskog nadzora ostala zdrava

Kod tretiranja čovjeka imunoprofilaksom radi ugriza, ogrebotine ili kontakta, najzastupljenije životinjske vrste predstavljale su psi (55%) i mačke (28%). Slijede ih redom: štakor, majmun, šišmiš, lisica, poljski miš, kućni miš, divlja svinja, puh i afrički tvor. Kontaminirani materijal i mamak za oralnu vakcinaciju lisica zauzimaju zadnje mjesto (Slika 9).



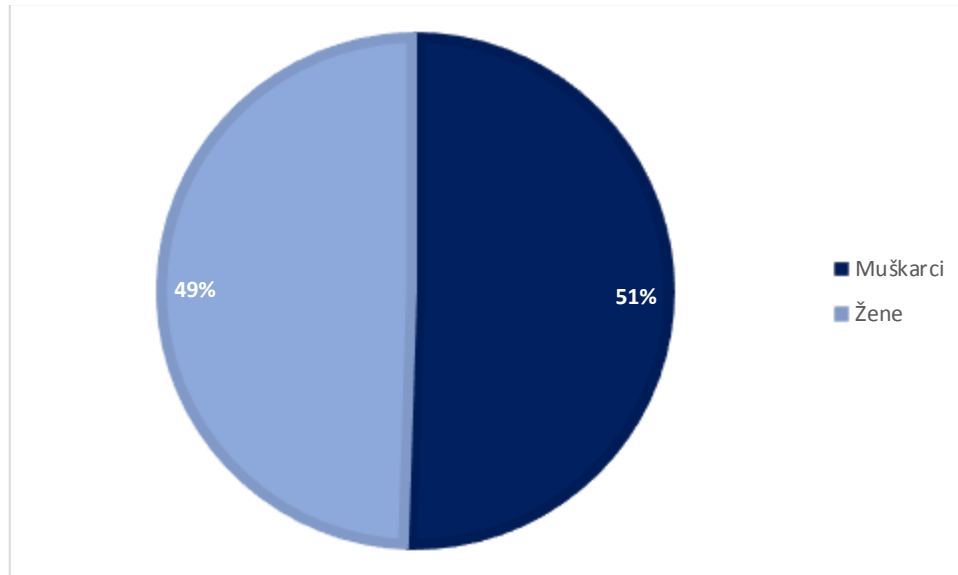
Slika 9. Broj slučajeva davanja imunoprofilakse radi ugriza, ogrebotine ili kontakta s određenim životinjskim vrstama

Iz slike 10. vidljivo je da u razdoblju između 2014. i 2016. godine u 34 % slučajeva rana bila zadobivena na lokalizaciji šake i prstiju. Zatim slijede donji udovi (29 %), gornji udovi (21 %), rane zadobivene na više mjesta, glava i vrat te rane na trupu.



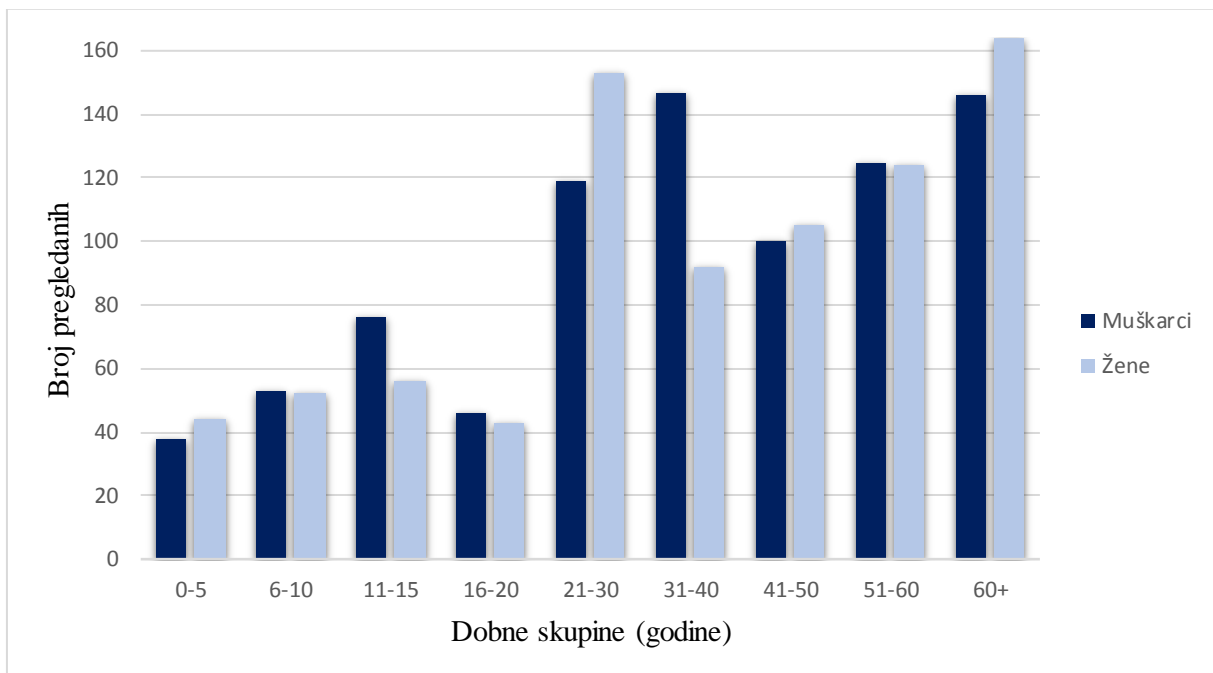
Slika 10. Broj osoba tretiranih imunoprofilaksom koji su zadobili ugrizne rane ili ogrebotine na pojedinim dijelovima tijela

Analiza po spolu pokazuje nešto veći udio pregledanih muškaraca (51%) nego žena (49%). U promatranom razdoblju je pregledano 850 muškaraca i 833 žena (Slika 11).



Slika 11. Postotni udio pregledanih muškaraca i žena u Gradu Zagrebu od 2014. do 2016. godine

Analiza po dobi pokazuje da je najveći broj pregledanih žena u dobnoj skupini 60 i više godina, dok je za muškarce najveći broj pregledanih između 31 – 40 godine života. Od mlađih dobnih skupina najzastupljenija je ona u rasponu od 11 – 15 godine života (Slika 12).



Slika 12. Broj pregledanih osoba po spolu i dobnim skupinama u Gradu Zagrebu od 2014. do 2016. godine

## 5. RASPRAVA

Cilj ovog rada bio je prikazati i analizirati specifične antirabične aktivnosti u Antirabičnoj ambulanti Grada Zagreba u razdoblju od 2014. do 2016. godine, dobivene retrospektivnom analizom podataka iz izvještaja.

U dvogodišnjem razdoblju sveukupno je pregledano 1683 osobe, od čega 850 osoba muškog spola i 833 ženskog spola. Iz rezultata je vidljivo da su u Gradu Zagrebu postojale dvije osobe koje su bile u kontaktu s dokazano bijesnom životinjom ili kontaminiranim materijalom. U razdoblju od 2014. do 2016. godine zabilježena je pojava jednog slučaja bjesnoće divlje životinje (silvatična bjesnoća) u Gradu Zagrebu dok bjesnoće ljudi nema (Slika 15) (8).



Slika 15. Mapa Republike Hrvatske s prisutnosti silvatične bjesnoće u razdoblju između 2014. do 2016. godine

Izvor: <https://www.who-rabies-bulletin.org/site-page/queries>



Uspoređujući rezultate Hrvatske i ostatka Europe na pojavnosti humane bjesnoće, može se uočiti kako se u nekim zemljama još uvijek pojavljuju slučajevi, pretežito na područjima Rusije i Gruzije (Slika 16) (8).



Slika 16. Pojava ljudske bjesnoće na određenom području Europe

Izvor: <https://www.who-rabies-bulletin.org/site-page/queries>

U razdoblju između 2014. i 2016. godine iz tablice trenda svjetske zdravstvene organizacije se može uočiti kako je Republika Hrvatska imala porast slučajeva bjesnoće u tom razdoblju (porast trenda), ali zanemarivo mali za razliku od drugih država kao što su Bjelorusija, Gruzija i Mađarska (Slika 18) (8).

Country	Domestic animals 2014	Domestic animals 2016	Domestic animals Diff.	Domestic animals %	Wild life 2014	Wild life 2016	Wild life Diff.	Wild life %	Total 2014	Total 2016	Total Diff.	Total %	
Albania	0	0	0		1	0	1		1	0	1		🔴
Austria	0	0	0		0	0	0		0	0	0		
Belarus	108	136	-28	79,4	242	115	127	210,4	350	251	99	139,4	🔴
Belgium	0	0	0		0	0	0		0	1	-1		🟢
Bosnia - Hercegovina	1	0	1		0	0	0		1	0	1		🔴
Bulgaria	0	0	0		2	0	2		2	0	2		🔴
Croatia	0	0	0		1	0	1		1	0	1		🔴
Cyprus	0	0	0		0	0	0		0	0	0		
Czech Republic	0	0	0		0	0	0		0	0	0		
Denmark	0	0	0		0	0	0		0	0	0		
Estonia	0	0	0		0	0	0		0	0	0		
Finland	0	0	0		0	0	0		0	1	-1		🟢
France	0	0	0		0	0	0		3	6	-3	50,0	🟢
Georgia	115	52	63	221,2	4	1	3	400,0	123	53	70	232,1	🔴
Germany	0	0	0		0	0	0		7	23	-16	30,4	🟢
Greece	2	0	2		8	0	8		10	0	10		🔴
Hungary	2	0	2		21	1	20	2.100,0	23	1	22	2.300,0	🔴

Slika 17. Analiza trenda bjesnoće u nekim zemljama Europe

Izvor: <https://www.who-rabies-bulletin.org/site-page/queries>

U Hrvatskoj, kao i u drugim zemljama najčešće su zadobivene rane na gornjim i donjim ekstremitetima (11). Pri tome, najzastupljenije su rane zadobivene iz D skupine (ozljeda od životinje poznatog vlasnika koja je nakon 10 dana veterinarskog nadzora ostala zdrava) za te tada nije potrebno tretiranje pacijenta humanim antirabičnim imunoglobulinom. Analizirajući dobnu strukturu pregledanih i cijepljenih osoba, može se uočiti kako najveći postotak zauzimaju žene i muškarci starije životne dobi. To se može shvatiti da starije osobe češće dolaze u kontakte s divljim životinjama tokom boravka na otvorenom prostoru ili u šumama.

## 6. ZAKLJUČAK

Bjesnoća je akutna smrtonosna bolest i predstavlja veliki javnozdravstveni problem svijeta. U razdoblju od 2014. do 2016. godine u Gradu Zagrebu najviše pregleda obavljeno je zbog ozljeda od životinje poznatog vlasnika (62%) i ozljeda od nepoznate, uginule, odlutale, ubijene ili divlje životinje (36%). Zabilježena su dva slučaja ugriza od dokazano bijesne životinje, nakon koje su se osobe primile postekspozicijsku antirabičnu zaštitu. U promatranom razdoblju, najzastupljenije životinjske vrste koje su nanijele ozljedu su psi (55%) i mačke (28%). Najčešća lokalizacija ozljede (34 % ) su šake i prsti, slijede donji udovi (29 %) te gornji udovi (21 %). Iako je podjednak udio žena i muškaraca uočena je razlika po dobi. Najviše pregledanih žena je u dobi iznad 60 godina, dok su muškarci najvećim udjelom u dobi između 31. do 40. godine života.

Kako bi se postigao cilj zemlje slobodne od bjesnoće potrebno je nastaviti kontinuirano provoditi oralnu vakcinaciju lisica kako bi se iskorijenila bjesnoća u divljih životinja.

## 7. LITERATURA

1. Vrhovac B. i sur. INTERNA MEDICINA, Naklada Lijevak, Zagreb, 2003., 1551
2. Kuzman I., INFEKTOLOGIJA za visoke zdravstvene škole, Medicinska naklada, Zagreb, 2012., 254-257
3. Jurčev Savičević: Bjesnoća s epidemiološkog stajališta. [Internet]. [Pristupljeno 12.07.2017.] Dostupno na: <http://www.nzjz-split.hr/web/images/FEATURED/DRAJSavicevic%20.pdf>
4. Singh R., Pal Singh K., Cherian S., Saminathan M., Kapoor S., Panda S., Dhama K. Rabies – epidemiology, pathogenesis, public health concerns and advances in diagnosis and control: a comprehensive review. [Članak]. [Internet]. [Objavljeno 23.06.2017., pristupljeno 09.07.2018.] Dostupno na: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01652176.2017.1343516>
5. Vodopija R., Bjesnoća – najčešća pitanja i odgovori u slučaju ugriza ljudi. [Internet]. [Pristupljeno 09.07.2018.]. Dostupno na: [http://www.veterinarstvo.hr/UserDocsImages/Zdravlje\\_zivotinja/Krizno%20planiranje/Bjesnoca/NAJ%C4%8CE%C5%A0%C4%86A%20PITANJA%20I%20ODGOVORI%20KOD%20UGRIZA%20LJUDI.pdf](http://www.veterinarstvo.hr/UserDocsImages/Zdravlje_zivotinja/Krizno%20planiranje/Bjesnoca/NAJ%C4%8CE%C5%A0%C4%86A%20PITANJA%20I%20ODGOVORI%20KOD%20UGRIZA%20LJUDI.pdf)
6. MSD priručnik: Bjesnoća. [Internet]. [Pristupljeno 12.07.2018.]. Dostupno na: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/neurologija/infekcije-mozga/bjesnoca>
7. World Health Organization: Rabies. [Internet]. [Pristupljeno 11.07.2018.]. Dostupno na: <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/rabies>
8. Rabies - Bulletin – Europe: Queries. [Internet]. [Pristupljeno 09.07.2017.] Dostupno na: <https://www.who-rabies-bulletin.org/>
9. World Health Organization: Epidemiology and burden of disease. [Internet]. [Pristupljeno 11.07.2017]. Dostupno na: <http://www.who.int/rabies/epidemiology/en/>
10. Center for Diseases Control and Prevention. Rabies. [Internet]. [Ažurirano 28.08.2017., pristupljeno 11.07.2018.]. Dostupno na: <https://www.cdc.gov/rabies/>
11. Rothe K., Tsokos M., Handrick W., Animal and Human Bite Wounds [Internet]. [Pristupljeno 10.07.2017.]. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4558873/>

## 8. ŽIVOTOPIS

### Osobni podaci:

Ime i prezime: Dora Čimbora

Datum i mjesto rođenja: 18. svibnja 1996. godine

Adresa: Dražička 20, 51 000 Rijeka

Mobitel: 091/334-9003

E-mail: doracimbora@gmail.com

### Obrazovanje:

2003. – 2011. Osnovna škola Srdoči, Rijeka

2011. – 2015. Medicinska škola u Rijeci, smjer Zdravstveno-laboratorijski tehničar

2015. – 2019. Medicinski fakultet sveučilišta u Rijeci; Preddiplomski sveučilišni studij Sanitarnog inženjerstva

### Osobne vještine:

Materinji jezik: hrvatski

Ostali jezici: engleski (napredno)

Rad na računalu: poznavanje i aktivno korištenje MS Office paketa

Vozačka dozvola: B kategorija

Ostalo: sport (streličarstvo)