

# Kretanje ospica i cjepni obuhvat u gradu Zagrebu

---

**Mikša, Leonarda**

**Master's thesis / Diplomski 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:184:272575>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-11**



*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
MEDICINSKI FAKULTET  
DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
SANITARNOG INŽENJERSTVA

Leonarda Mikša

**KRETANJE OSPICA I CJEPNI OBUHVAT U GRADU  
ZAGREBU**

Diplomski rad

Rijeka, 2019.

SVEUČILIŠTE U RIJECI  
MEDICINSKI FAKULTET  
DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
SANITARNOG INŽENJERSTVA

Leonarda Mikša

**KRETANJE OSPICA I CJEPNI OBUHVAT U GRADU  
ZAGREBU**

Diplomski rad

Rijeka, 2019.

Mentor rada: Izv.prof.prim.dr.sc. Vanja Tešić, dr.med.

Diplomski rad obranjen je dana \_\_\_\_\_ u Rijeci, na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, pred povjerenstvom u sastavu:

1. Izv.prof.prim.dr.sc. Vanja Tešić, dr.med.
2. Izv.prof.prim.dr.sc. Branko Kolarić, dr.med.
3. Doc.dr.sc. Lovorka Bilajac, dipl.sanit.ing.

Rad ima: 31 stranicu, 15 slika, 8 literaturnih navoda

## SAŽETAK

Ospice ili morbili pripadaju skupini respiratornih zaraznih bolesti. Bolest pokazuje visoki stupanj kontagioznosti, a manifestira se kroz tri stadija. U prošlosti su ospice bile prvenstveno dječja zarazna bolest. Pojavom cjepiva značajno se smanjio broj oboljelih kao i mortalitet od ove visoko infektivne bolesti. U nerazvijenim zemljama svijeta mortalitet od ospica još uvijek je visok pogotovo u djece i predstavlja javnozdravstveni problem, dok u razvijenim zemljama od ospica uglavnom obolijevaju necijepljena djeca i osobe u mladenačkoj dobi. Visoki cjepni obuhvat koji uključuje visoku procijepljenost i u primovakcinaciji i u revakcinaciji nužan je kako bi se održao kolektivni imunitet, spriječilo izbijanje epidemije, te naposljetku kako bi se postigla eliminacija ospica.

U radu se prikazuje kretanje ospica i cjepni obuhvat na području Grada Zagreba u razdoblju od 2007. do 2017. godine. Na području Grada Zagreba u promatranom razdoblju od ospica je oboljelo ukupno 142 ljudi. Provedena analiza pokazuje trend pada procijepljenosti cjepivom protiv ospica, zaušnjaka i rubeole na području Grada Zagreba od 2007. do 2017. godine.

Ključne riječi: ospice, zarazna bolest, incidencija, Grad Zagreb, procijepljenost

## **SUMMARY**

Measles or morbilli is a respiratory infectious disease. The disease is highly contagious and it manifests in three stages. In the past, measles was primarily a childhood infectious disease. With the advent of the vaccine, the number of patients, as well as the mortality from this highly infectious disease, was significantly reduced. In the underdeveloped countries of the world, measles mortality is still high, especially the mortality of children, and it is a public health problem, while in developed countries, measles mainly affects unvaccinated children and adolescents. A high rate of vaccine coverage, which includes a high rate of vaccine coverage in both primary vaccination and revaccination, is necessary to maintain herd immunity, prevent outbreaks, and to ultimately eradicate measles.

This paper will outline the spread of measles and vaccination coverage in Zagreb in the period between 2007 and 2017. A total of 142 people were infected with measles in the Zagreb area in the reference period. The conducted analysis shows a decrease in measles, mumps and rubella vaccinations in the city of Zagreb from 2007 to 2017.

Key words: measles, infectious disease, incidence, the city of Zagreb, vaccination coverage

# SADRŽAJ:

1. UVOD I PREGLED PODRUČJA ISTRAŽIVANJA .....	1
1.1. Bolesti koje se prenose putem dišnog sustava .....	2
1.2. Morbili (ospice) .....	3
1.2.1. Definicija.....	3
1.2.2. Značenje bolesti .....	4
1.2.3. Etiologija.....	5
1.2.4. Dijagnoza i klinička slika ospica .....	6
1.2.5. Rezervoar, izvor infekcije i put prijenosa .....	8
1.2.6. Epidemiologija.....	8
1.2.7. Epidemiološka situacija ospica u svijetu .....	10
1.2.8. Epidemiološka situacija ospica u Hrvatskoj .....	13
1.2.9. Prevencija.....	14
2. CILJ ISTRAŽIVANJA.....	16
3. MATERIJALI I METODE .....	17
4. REZULTATI.....	18
4.1. Analiza ukupnog broja oboljelih od ospica na području Grada Zagreba .....	18
4.2. Analiza oboljelih od ospica prema spolu na području Grada Zagreba.....	19
4.3. Analiza oboljelih od ospica prema dobnoj skupini na području Grada Zagreba.....	21
4.4. Stopa incidencije ospica na području Grada Zagreba.....	22
4.5. Obuhvat procijepljenosti Mo-Pa-Ru cjepivom na području Grada Zagreba.....	24
5. RASPRAVA.....	25
6. ZAKLJUČAK .....	28
7. LITERATURA.....	29
8. ŽIVOTOPIS .....	31

# 1. UVOD I PREGLED PODRUČJA ISTRAŽIVANJA

Zarazne bolesti tijekom prošlog vijeka predstavljale su značajan globalni problem, te su bile jedne od vodećih uzroka prerane smrtnosti kod većine stanovništva. Poboľšanjem sanitarnih i higijenskih mjera i uvjeta te napretkom zdravstva i socijalne skrbi došlo je do pada morbiditeta i mortaliteta od zaraznih bolesti. Navedenom padu svakako je pridonio i razvoj cjepiva i ostalih antimikrobnih sredstva (antibiotici) čime je umanjen značaj pojedinih infektivnih bolesti [1]. Sve češća uporaba antibiotika rezultirala je značajnim padom mortaliteta od zaraznih bolesti, dok je cijepjenje pridonjelo iskorijenjivanju određenih bolesti tijekom 20. stoljeća. Zahvaljujući tom, posljednjih 50 godina došlo je do povećanja broja stanovnika te je pritom i poraslo očekivano trajanje života pri rođenju [2]. Iako su danas mnoge infektivne bolesti gotovo u potpunosti iskorijenjene, ili za njih postoji odgovarajući stupanj prevencije, i dalje se takve bolesti nameću kao važan i značajan javnozdravstveni problem s kojim se susreću razvijene ali i nerazvijene zemlje. Akutne infekcije donjeg dišnog sustava, tuberkuloza, crijevne bolesti, HIV/AIDS, malarija, ospice, hepatitis B, pertusis, neonatalni tetanus, hemoragijske groznice i brojne druge bolesti su najznačajnije zarazne bolesti koje uzrokuju najveću stopu smrtnosti u svijetu. Hrvatska pripada srednje razvijenim zemljama, te je mortalitet od zaraznih bolesti minimalan. U prilog tome ide sve veći i brži razvoj medicine, zdravstva i socijalne skrbi kao i sveopće poboljšanje životnih uvjeta [1]. Mnoge zarazne bolesti poput hripavca, tuberkuloze, ospica i mnogih drugih uspješno se preveniraju primjenom cjepiva. Podizanjem svijesti o važnosti cijepjenja, edukacijom populacije i sve bržim napretkom medicine moguće je eradicirati brojne zarazne bolesti.



## **1.1. Bolesti koje se prenose putem dišnog sustava**

Respiratorne bolesti su sve bolesti čiji je glavni put prijenosa zrak, a sam uzročnik u domaćina ulazi putem respiratornog trakta. Mikrobní aerosoli se stvaraju, potom šire, preživljavaju u vanjskoj sredini te naposljetku ulaze u dišni sustav domaćina. Takav način prenošenja infekcije vrlo je učinkovit, a upravo iz tog razloga bolesti koje se prenose putem dišnog sustava su najčešće i najrasprostranjenije bolesti u čovjeka. Respiratorne bolesti mogu uzrokovati virusi, bakterije, klamidije i mikoplazme. Virusí su najčešći uzročnici respiratornih infekcija, i čine oko dvije trećine slučajeva oboljelih [1]. Respiratorne bolesti javljaju se sezonski, a maksimum dostižu tijekom zimskih mjeseci što je usko povezano sa većom koncentracijom ljudi na istom mjestu uz minimalno prozračivanje i higijensko održavanje prostorija. Prevencija nastanka respiratornih infekcija podrazumijeva redovito prozračivanje i vlažno čišćenje prostorija, izbjegavanje masovnih okupljanja, povećanu hidrataciju i vitaminizaciju. Određene respiratorne bolesti kao što su difterija, pertusis ili morbili učinkovito se preveniraju redovitim provođenjem cijepljenja [1]. Ospice pripadaju skupini respiratornih zaraznih bolesti, a najčešći putevi prijenosa su direktni kontakt s inficiranom osobom, putem aerosola, kapljicama sekreta i posredno kontaminiranim predmetima.

## 1.2. Morbili (ospice)

### 1.2.1. Definicija

Morbili ili ospice su akutna, virusna i vrlo kontagiozna zarazna bolest. Pripadaju skupini osipnih bolesti (Slika 1.) koje karakterizira pojava makulopapuloznog egzantema i enentema koji se pojavljuju na bukalnoj sluznici i takva pojava poznata je pod nazivom Koplikove pjege .



**Slika 1.** Prikaz ospica

Izvor: Medicina zdravstveni portal; <https://zdravlje.eu/2009/11/29/morbilli-ospic/>

### **1.2.2. Značenje bolesti**

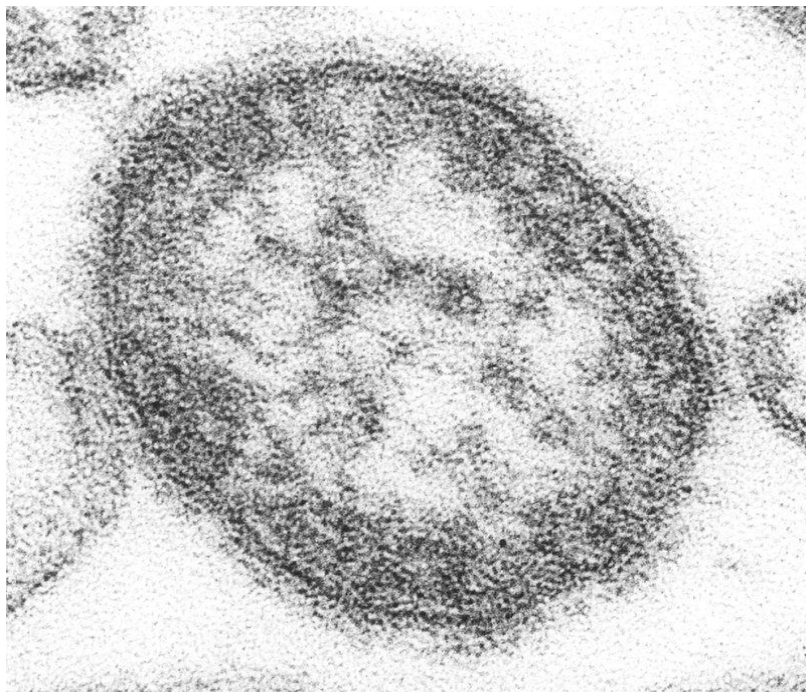
Prije pojave cjepiva ospice su bile vrlo učestala pojava koja je pogađala djecu mlađe životne dobi. Uslijed visoke kontagioznosti morbili su bili rašireni po cijelom svijetu, a u rizičnu skupinu kod koje je postojala opasnost od težeg tijeka bolesti pripadali su pothranjena djeca te odrasle osobe. Kod navedene skupine letalitet ove kontagiozne bolesti u prošlosti je dosezao i do 10% [1].

Iako danas postoji provjereno i učinkovito cjepivo bolest i dalje zahvaća djecu nerijetko s letalnim ishodom posebice u onim zemljama koje su još u razvoju. Nadalje, zbog pada zaštitnog titra protutijela kod cijepljenih osoba morbili zahvaćaju i stariju populaciju kod koje se infekcija javlja u težem obliku uz pojavu komplikacija [1]. Prema podacima koje je iznijela Svjetska zdravstvena organizacija, u 2016. godini 20,4 milijuna ljudi oboljelo je od morbila, dok je od istog umrlo 89 780 ljudi [3]. Najveći udio oboljelih zauzimala su djeca poglavito afričkog i azijskog područja.

Danas se velika većina smrtnih slučajeva od ospica (više od 95%) javlja u nerazvijenim zemljama s niskim dohotkom po glavi stanovnika te slabom zdravstvenom i socijalnom infrastrukturom. Kako bi iskorijenila ospice i rubeolu, Svjetska zdravstvena organizacija donijela je Globalni akcijski plan kojim bi do 2020. godine eliminirala ove visoko infektivne bolesti [3].

### 1.2.3. Etiologija

Bolest uzrokuje virus morbila (Slika 2). Pripada skupini RNA virusa iz porodice *Paramyxoviridae*. Virus morbila visoko je kontagiozan, a pokazuje i visoki stupanj patogenosti. Ukoliko osoba oslabljenog imuniteta stupi u kontakt s inficiranom osobom, vjerojatnost da će se razviti infekcija iznosi 99%. Virus je relativno velik, ali i vrlo osjetljiv. Postoji jedan antigeni tip virusa koji se prenosi samo na čovjeka i majmuna [1].



**Slika 2.** Virus morbila (elektronska mikroskopija)

Izvor: Centers for Disease Control and Prevention's Public Health Image Library

#### 1.2.4. Dijagnoza i klinička slika ospica

Ospice kao bolest se javljaju u tri stadija. Bolest započinje inkubacijom koja traje oko 10 do 12 dana. Po završetku inkubacije javlja se prvi kataralni (prodromalni) stadij popraćen intenzivnim kašljanjem, konjunktivitisom, febrilnim stanjem, kihanjem i grloboljom. Za ovaj stadij karakteristične su Koplikove pjege koje se pojavljuju na bukalnoj sluznici nasuprot kutnjaka (Slika 3). Pojava Koplikovih pjega siguran je dijagnostički znak ospica [1].



**Slika 3.** Koplikove pjege

Izvor: Centers for Disease Control and Prevention

Drugi stadij je osipni stadij koji se pojavljuje trećeg do četvrtog dana bolesti. U ovom stadiju febrilno stanje pacijenta doseže vrhunac (temperatura iznosi 39-49°C). Javlja se makulopapulozni, gusti osip crvene boje koji se po tijelu širi kraniokaudalno odnosno od glave prema dolje [4]. Osip prvotno zahvaća područje iza ušiju, zatim lice, dijelove glave pokrivene kosom, vrat, prsa, ekstremitete. Osip u pravilu izbija do dva dana, a samo trajanje osipa traje četiri do pet dana. Nakon toga osip postupno blijedi a koža se sitno peruta. Oboljele osobe zarazne su 5 dana prije te 4 dana nakon pojave osipa.

Posljednji stadij bolesti je stadij rekonvalescencije u kojem se svi simptomi postepeno povlače.

Komplikacije uslijed morbila su upala srednjeg uha, bronhitis, laringitis te neurološke komplikacije koje uključuju postinfekcijski encefalitis (upala mozga) i subakutni sklerozirajući panencefalitis [4]. Iako je otitis media (upala srednjeg uha) najčešća komplikacija kod ospica, najvažnije komplikacije koje rezultiraju najvećim brojem smrtnih slučajeva su plućne komplikacije. Dijele se u dvije skupine i to s obzirom u kojem stadiju bolesti se pojavljuju. Prvu skupinu čine pneumonije koje se manifestiraju u prodromalnoj fazi. One su virusnog porijekla i ispoljavaju se u obliku atipične pneumonije. U drugu skupinu pripadaju pneumonije koje se javljaju ili u osipnom stadiju ili u stadiju rekonvalescencije. Takve pneumonije uzrokovane su bakterijama, a klinička slika praćena je febrilitetom, intenzivnim kašljanjem, dispnejom i konvulzijama [5].

Dijagnoza ospica postavlja se na temelju krvne slike. Ukoliko je bolest prisutna, krvna slika pokazivat će smanjeni broj leukocita, neutrofilnih stanica te limfocita. Serološkom dijagnostikom također je moguće utvrditi prisutnost infekcije, a najčešće primjenjivani serološki test je Elisa test. Elisa testom detektiraju se IgM protutijela i potvrđuje se prisutstvo infekcije. PCR metodom moguće je izolirati virus.

### **1.2.5. Rezervoar, izvor infekcije i put prijenosa**

Isključivi rezervoar infekcije je čovjek. Ospice imaju visoki indeks kontagioznosti i on iznosi oko 95% [1]. Sukladno tome, ospice su vrlo infektivna bolest čiji je put prijenosa kapljični. Nakon preboljenja infekcije osoba stječe doživotnu imunost.

### **1.2.6. Epidemiologija**

Prije pojave cjepiva ospice su bile uobičajena bolest koja je mahom pogađala djecu i novorođenčad. Bolest se javljala epidemijski posebice u proljetnim mjesecima, a velika većina stanovništva bolest je preboljela do 20. godine života. Oboljenje od ove visoko infektivne bolesti rezultiralo je visokim stopama mortaliteta i letaliteta koji su bili posljedica neuroloških komplikacija ili komplikacija usred bakterijskih sekundarnih infekcija (upala srednjeg uha, pneumonije, laringitis..). Nakon uvođenja obaveznog cijepljenja broj oboljelih znatno je pao, primjerice u RH prije pojave cjepiva broj oboljelih kretao se i do 20 000, dok se danas kreće oko stotinjak oboljelih. U zemljama gdje se kontinuirano provodi cijepljenje ospice se javljaju sporadično posljedično sojevima virusa importiranim s endemskih područja. [6]. Iako nekad bolest djece, danas od ospica obolijeva i mlađa životna populacija (40% oboljelih su djeca mlađa od 5 godina, 29% oboljelih su osobe s 20 godina i više) [6].

Rizična skupina su imunokompromitirane osobe, pothranjene osobe, necijepljene osobe (81% slučajeva ospica zabilježeno je kod osoba koje nisu bile cijepljene), ali i osobe cijepljene samo jednom dozom cjepiva. Procijepljenost kojom se sprječava izbijanje epidemije ospica u populaciji mora iznositi minimalno 95%.

Postizanje i održavanje visokog stupnja procijepljenosti nužno je kako bi se stvorila kolektivna imunost i time zaštitile osobe koje ne smiju primiti cjepivo.

Ospice je moguće i eradicirati a to su i postigle Sjedinjene Američke Države. Naime, 2000. godine u SAD-u je postignuta eliminacija ospica zahvaljujući dugogodišnjem visokom stupnju procijepljenosti. Kako bi se postignuo i održao visoki stupanj procijepljenosti protiv ospica populaciju je potrebno cijepiti s dvije doze Mo-Pa-Ru cjepiva jer veliki broj djece nakon prve doze cjepiva ne uspije razviti dovoljni titar antitijela. Posljednjih nekoliko godina Europu prati negativan trend procijepljenosti posebice cjepivom protiv ospica, zaušnjaka i rubeole. Posljedično tome sve se češće javljaju epidemije ospica a česti su i slučajevi importacije virusa morbila iz zemalja s niskim cjepnim obuhvatom u zemlje s visokim cjepnim obuhvatom.

Trend pada procijepljenosti bilježi se i u Hrvatskoj a županije s najnižim obuhvatom procijepljenosti su Dubrovačko-neretvanska, Splitsko-dalmatinska, Primorsko-goranska i Osječko-baranjska.



### 1.2.7. Epidemiološka situacija ospica u svijetu

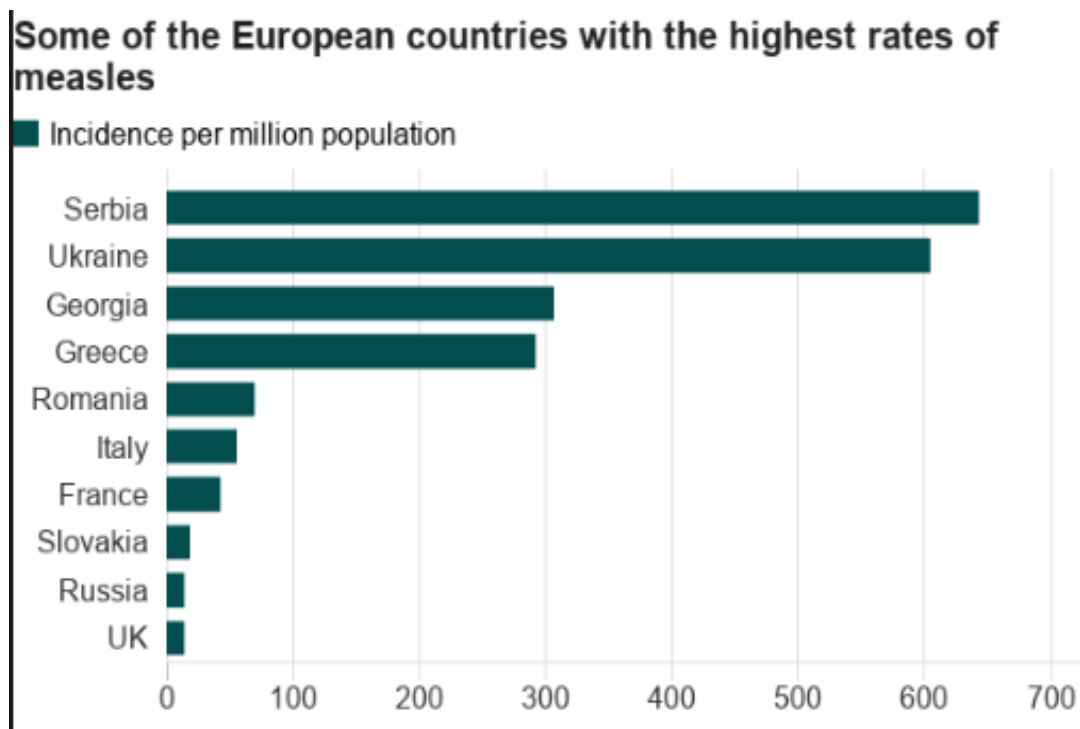
Afričko područje jedno je od glavnih područja zahvaćeno epidemijom ospica (Slika 4). Ospice su raširene i na području Azije, Sjeverne i Južne Amerike, ali i na području Europe.



**Slika 4.** Prikaz učestalosti i raširenosti epidemije ospica u svijetu

Izvor: Zavod za javno zdravstvo "Sveti Rok" Virovitičko – podravske županije;  
<http://www.zzjzvpz.hr/index.php?sadrzaj=novosti&novtxt=107>

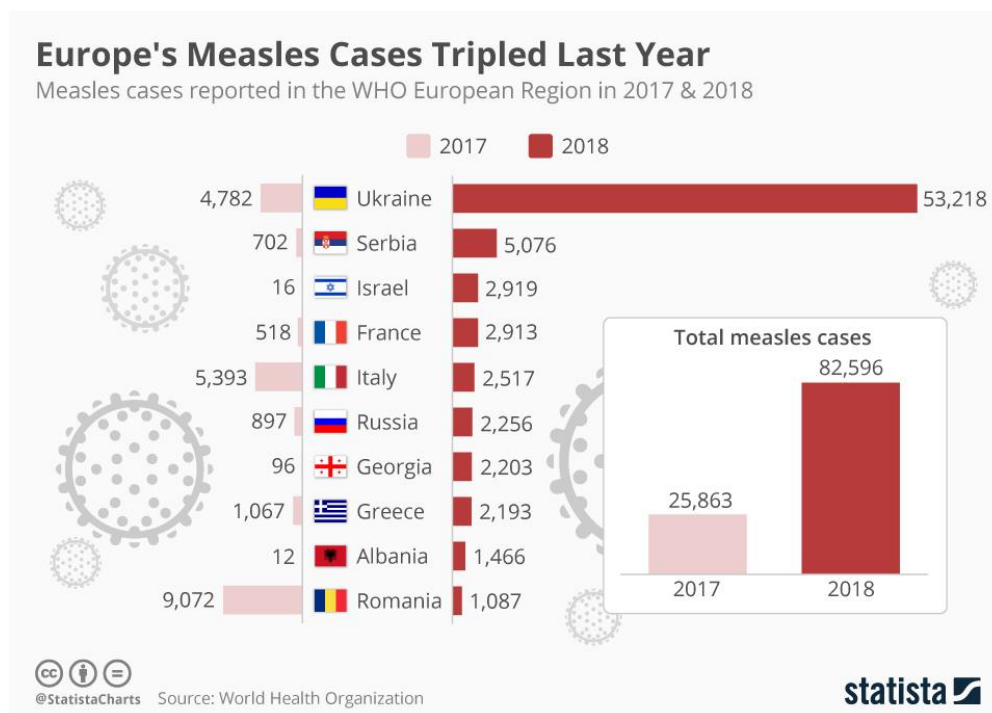
Glavna europska žarišta gdje se javljaju epidemije ospica su Srbija, Ukrajina, Grčka, Bosna, Italija, Rumunjska, Velika Britanija. (Slika 5).



**Slika 5.** Europske države s najvećom stopom incidencije ospica

Izvor: World Health Organization (WHO)

U razdoblju između 2000. i 2015. godine došlo je do pada mortaliteta od ospica za 79% na razini cijelog svijeta [6]. Prema podacima Europskog centra za kontrolu i prevenciju bolesti, na području Europe 2010. godine zabilježeno je 30,265 oboljelih od ospica, dok je u 2015. godini zabilježeno 2,605 oboljelih. Rumunjska je u periodu od 2015. do 2016. godine bila država s najvećim brojem oboljelih od ospica na području Europe (1,011), slijede je Italija s 728 oboljelih, zatim Velika Britanija (569 oboljelih) i Njemačka (235 oboljelih) [6]. 2017. godine stopa incidencije ospica u Rumunjskoj je porasla te je zabilježeno 9,072 slučaja čime je Rumunjska zadržala vodeće mjesto po broju oboljelih od ospica (Slika 6). Italija je iste godine zabilježila 5,393 slučaja, Ukrajina 4,782 a Srbija 702 slučaja. Ukrajinu je 2018. godine pogodila epidemija ospica kada je broj oboljelih bio preko 53,000. Srbija je u tom razdoblju također bila zahvaćena epidemijom ospica, i broj oboljelih kretao se oko 5,000. Rumunjska i Italija 2018. godine zabilježile su pad stope incidencije ospica u odnosu na prethodnu 2017. godinu [3].

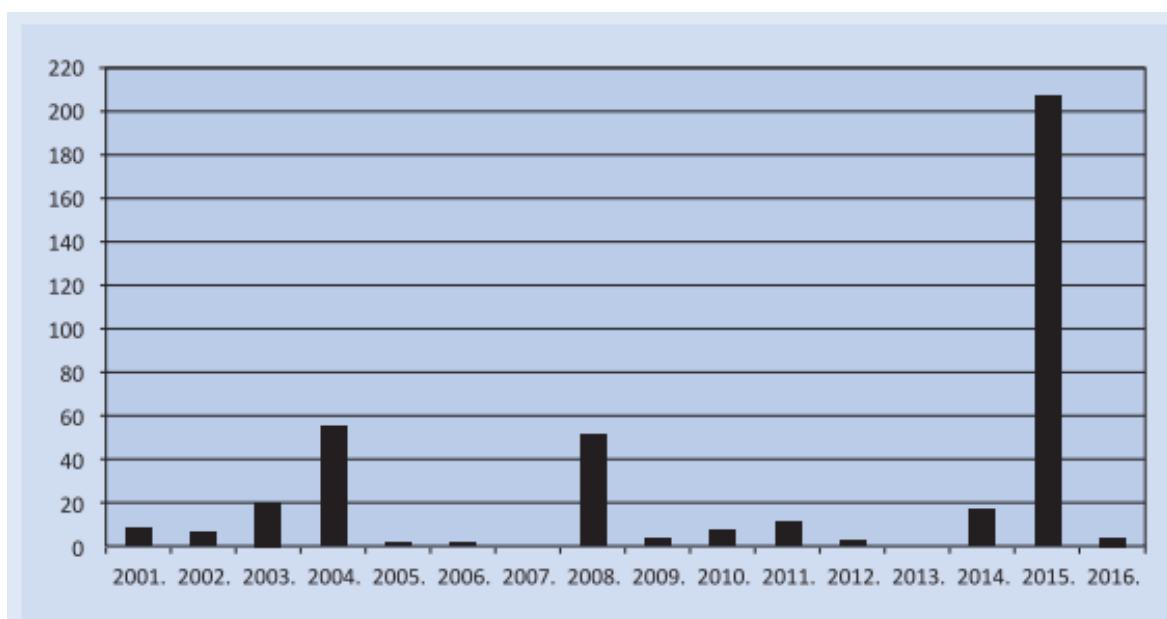


**Slika 6.** Slučajevi ospica u 2017. i 2018. godini

Izvor: World Health Organization (WHO)

### 1.2.8. Epidemiološka situacija ospica u Hrvatskoj

Posljednjih godina Hrvatsku prati trend smanjenja procijepljenosti. Unatoč tome, Hrvatska pripada zemljama s visokim cjepnim obuhvatom. U Hrvatskoj su bile tri epidemije ospica. Prva epidemija ospica izbila je 2003./2004. godine kada su oboljele 73 osobe. Epidemija je zahvatila poglavito zagrebačko područje. 2008. godine izbila je druga manja epidemija ospica na području Zagreba i Slavonskog Broda (51 zabilježen slučaj). Treća epidemija ospica bila je najveća i Hrvatsku je pogodila 2014./2015. godine (Slika 7). Epidemija je bila uzrokovana sporadičnim prijenosom bolesti s oboljelog necijepljenog romskog stanovništva na necijepljeno neromsko stanovništvo. Epidemija je zahvatila 11 županija, a najveća stopa incidencije ospica zabilježena je na zagrebačkom području [6]. U tom razdoblju prijavljeno je oko 200 slučajeva.



**Slika 7.** Broj prijavljenih slučajeva ospica u RH u razdoblju od 2001. – 2016. godine

Izvor: Ospice – javnozdravstveni izazov (pregledni članak); S. Ljubin-Sternak, T. Vilibić-Čavlek, M. Kosanović-Ličina

### 1.2.9. Prevencija

Najučinkovitija profilaksa protiv ospica je primjena cjepiva. Cijepljenje protiv ospica u Hrvatskoj je započelo 1968. godine. Cijepljenje se provodi kombiniranim MO-PA-RU cjepivom, tj. cjepivom protiv morbila (ospice), parotitisa i rubeole.

Cjepivo je živo, atenuirano. Cijepljenje protiv ospica u Hrvatskoj je obavezno (Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 130/17)), a cijepa se sva djeca s navršenih 12 mjeseci života, dok se druga doza cjepiva daje prilikom upisa u prvi razred osnovne škole. Ukoliko se provjerom cjepnog statusa utvrdi da dijete nije cijepjeno MO-PA-RU cjepivom, obavezna je nadoknada propuštenog cjepiva. U slučajevima kada je potrebno zaštititi mlađu djecu od ospica, ili ako postoji kontraindikacija za cjepivo nužna je primjena gamaglobulina koji ublažuje sam tijek i simptome bolesti [1].

Trudnice, osobe s dijagnosticiranim zloćudnim bolestima, oboljeli od tuberkuloze, te osobe koje primaju bilo koju vrstu preparata s protutijelima (krv, krvna plazma, imunoglobulini) ne smiju primiti cjepivo. Visoki cjepni obuhvat populacije (95%) potreban je radi sprječavanja izbijanja epidemije ospica i radi stvaranja kolektivne imunosti. Pojava cjepiva dala je značajan doprinos medicini i danas je to jedna od najučinkovitijih i ekonomski najisplativijih profilaksi protiv zaraznih bolesti.

Ministarstvo zdravstva donijelo je trogodišnji plan obaveznog cijepljenja u RH za 2019., 2020., i 2021. godinu (Slika 8). Navedenim programom u RH obavezno je cijepljenje protiv 11 zaraznih bolesti.

Tablični pregled

NAVRŠENA DOB  CJEPIVO	MJESECI				GODINE		RAZRED OSNOVNE ŠKOLE			GODINE		
	0	2	4	6	1	5	I.	VI.	VIII.	19	24	60
BCG	■											
Hib		■	■	■	■							
Dj-Te-Per		■	■	■	■	■	*					
Polio		■	■	■	■		■		■	*		
Dj-Te							*		■	*	*	
Mo-Pa-Ru					■		■					
Hepatitis B1		■	■	■	■		*	*				
Pn2		■	■		■							
ANA-TE												■

**Slika 8.** Kalendar cijepljenja 2019. - 2021. godine

Izvor: Hrvatski zavod za javno zdravstvo (HZJZ)

## **2. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Cilj rada je analizirati kretanje ospica i cjepni obuhvat u Gradu Zagrebu u periodu od 2007. do 2017. godine.

### **3. MATERIJALI I METODE**

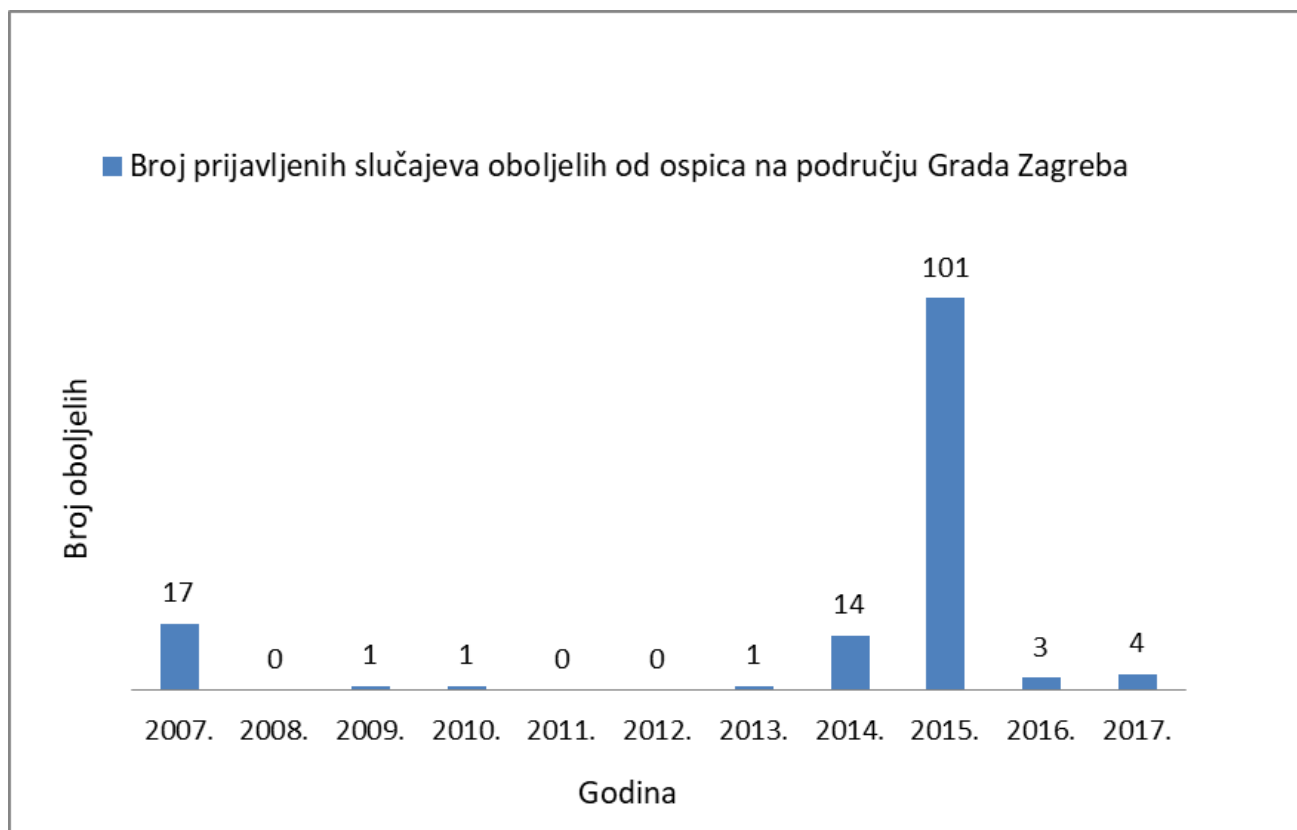
U radu su korišteni podaci Registra prijava zaraznih bolesti za Grad Zagreb Nastavnog zavoda za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“ te podaci o procijepljenosti MO-PA-RU cjepivom na području Grada Zagreba za period od 2007. do 2017. godine. Kao metoda korištena je deskripcija prijavljenog pobola od ospica prema vremenu prijave, dobi i spolu te cjepnog obuhvata. Za izračun dobno i spolno specifičnih stopa incidencije korišteni su podaci o broju stanovnika prema popisu stanovništva iz 2011. godine Državnog zavoda za statistiku.



## 4. REZULTATI

### 4.1. Analiza ukupnog broja oboljelih od ospica na području Grada Zagreba

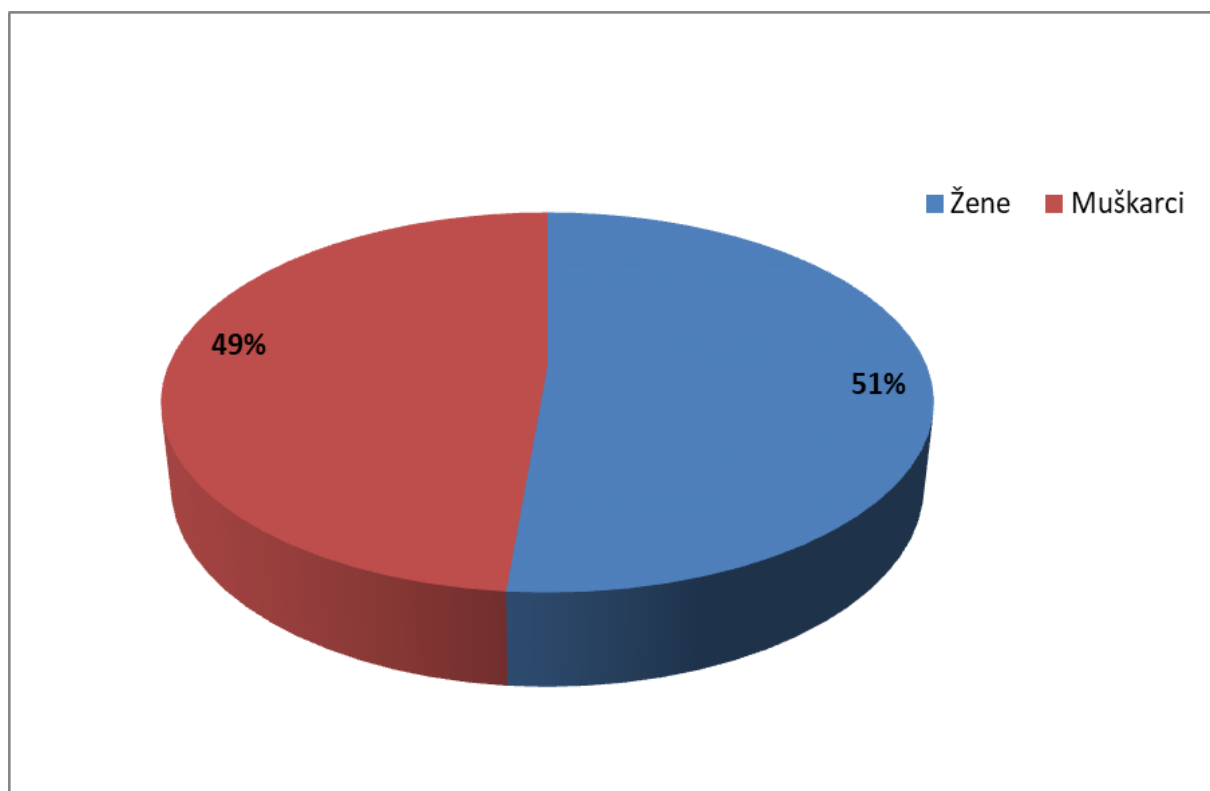
Na području Grada Zagreba u periodu od 2007. do 2017. godine prijavljena su 142 slučaja oboljelih od ospica (Slika 9).



**Slika 9.** Broj prijavljenih slučajeva oboljelih od ospica na području Grada Zagreba od 2007. do 2017. godine

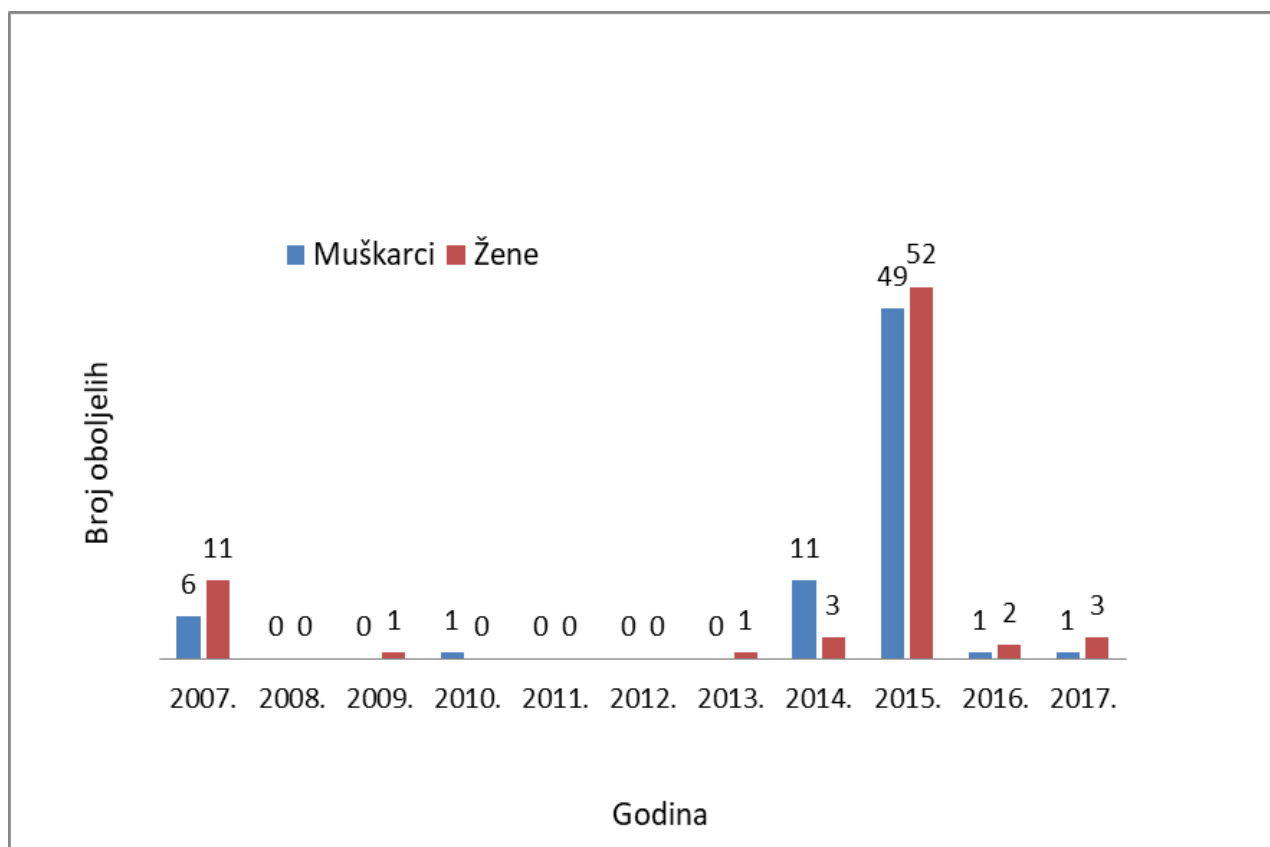
## 4.2. Analiza oboljelih od ospica prema spolu na području Grada Zagreba

Tijekom promatranog desetogodišnjeg razdoblja od ukupnog broja prijavljenih ospica (142), 69 prijava (51%) bilo je u osoba muškog spola i 73 (49%) u ženskog (Slika 10).



**Slika 10.** Udio prijava ospica prema spolu u Gradu Zagrebu od 2007. do 2017. godine

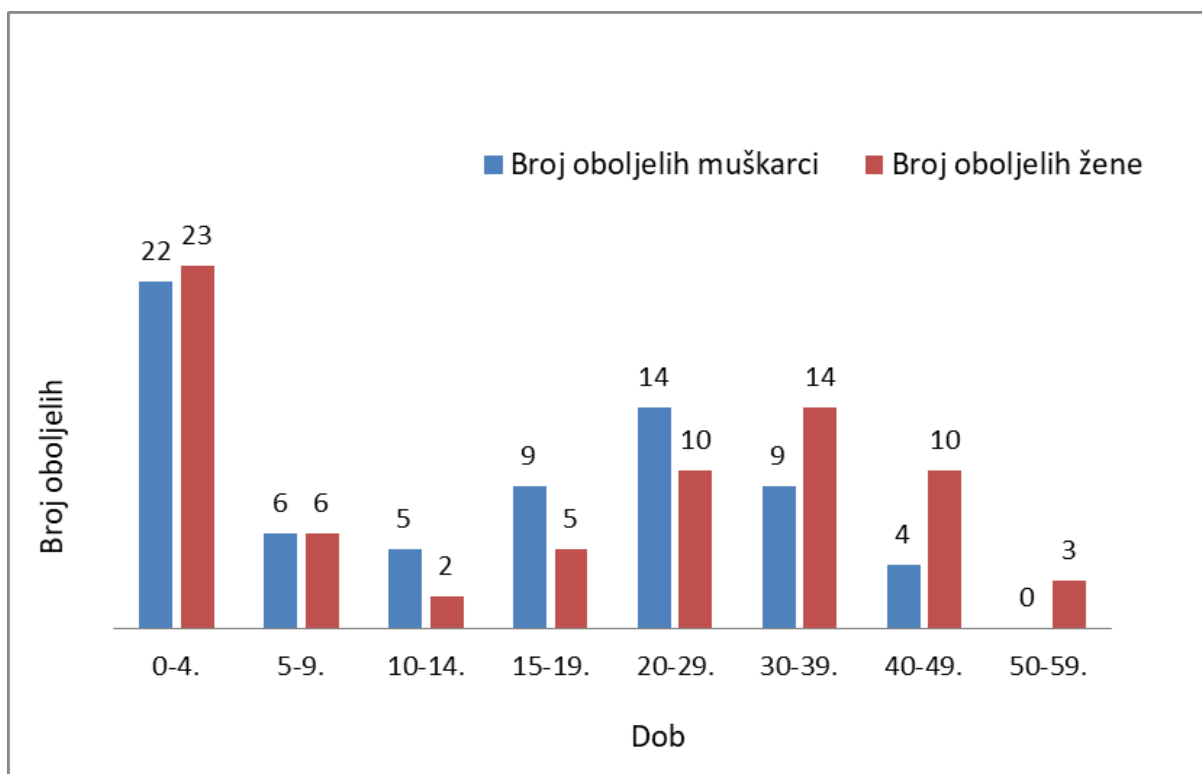
Najveći broj oboljelih od ospica kod oba spola zabilježen je 2015. godine kada su prijavljena 49 slučajeva kod muške a 52 slučajeva kod ženske populacije. Tijekom 2008., 2011. i 2012. godine nije zabilježen niti jedan slučaj ospica kod oba spola (Slika 11).



**Slika 11.** Broj prijavljenih slučajeva ospica po spolu na području Grada Zagreba od 2007. do 2017. godine

### 4.3. Analiza oboljelih od ospica prema dobnoj skupini na području Grada Zagreba

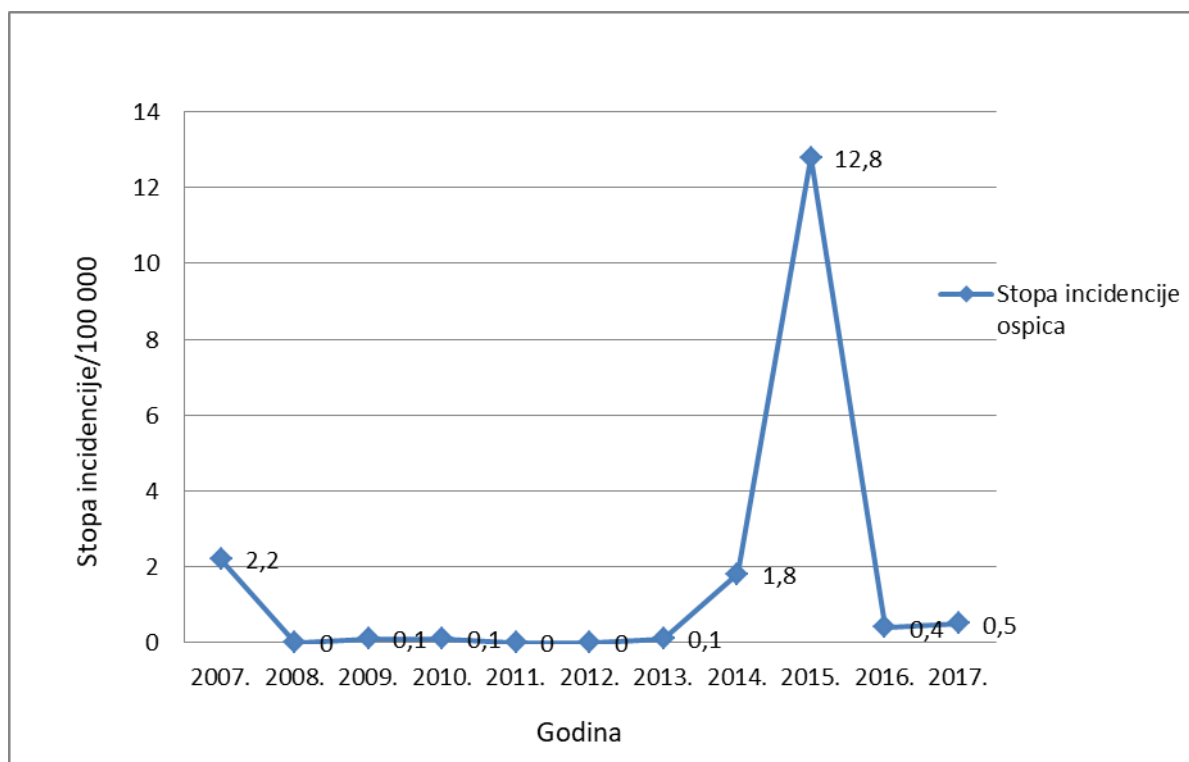
U razdoblju od 2007. do 2017. godine od ospica su najviše oboljevala djeca u dobi od nulte do četvrte godine života. Veći broj prijava oboljenja zabilježen je i u mlađoj životnoj dobi od 20 do 29 godina, te 30 do 39 godina. Morbili su najmanje pogađali dobnu skupinu od 50 do 59 godina gdje su prijavljena tri slučaja oboljenja. Navedeno je prikazano sljedećom slikom (Slika 12).



**Slika 12.** Broj prijava ospica prema dobi u Gradu Zagrebu od 2007. do 2017. godine

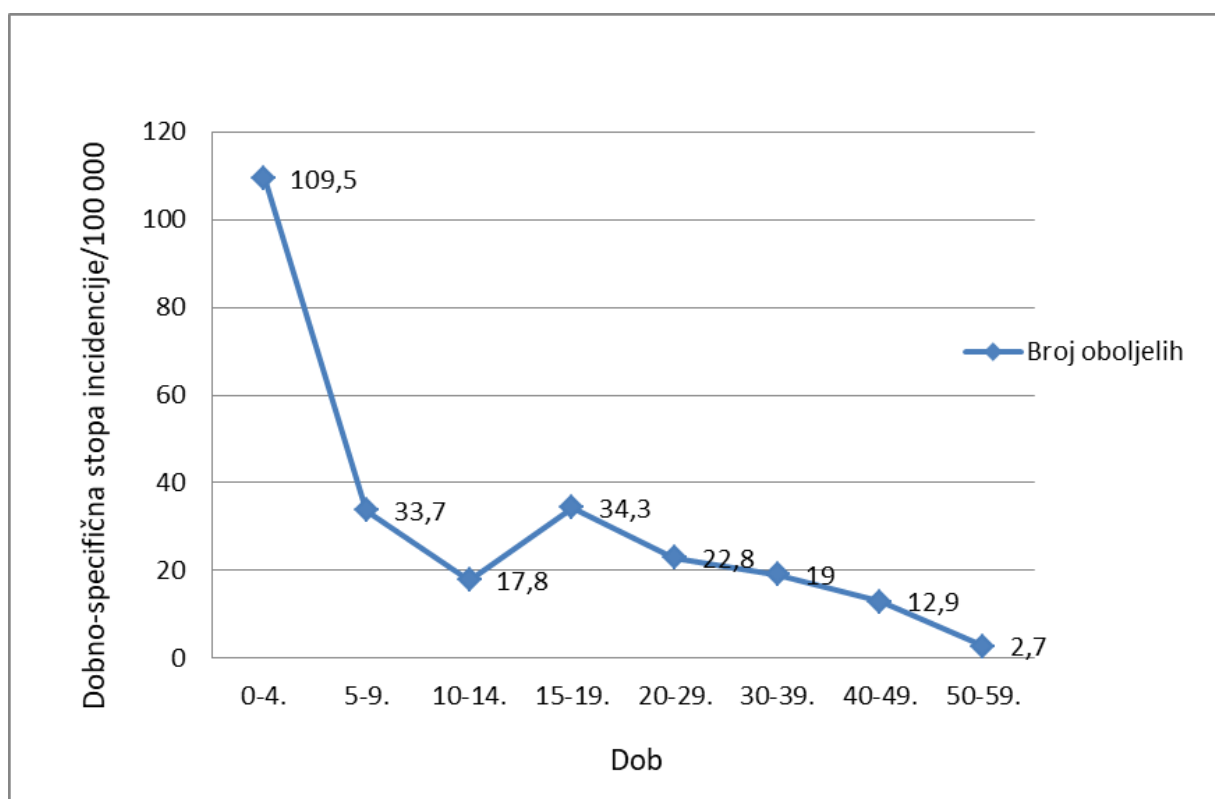
#### 4.4. Stopa incidencije ospica na području Grada Zagreba

Analiza ukupne stope incidencije u desetogodišnjem razdoblju pokazuje tri epidemijske godine (2007., 2014. i 2015. godinu) pri čemu je stopa incidencije najniža 2014. godine (1,8/100 000), zatim 2007. godine (2,2/100 000) i najviša 2015. godine (12,8/100 000) (Slika 13).



**Slika 13.** Stopa incidencije ospica na području Grada Zagreba od 2007. do 2017. godine

Dobno-specifična stopa incidencije ospica najviša je u dobi od nulte do četvrte godine života (109,5/100 000). Veći porast dobno-specifične stope incidencije u promatranom razdoblju bilježi se i u dobi od 15 do 19 godina (34,3/100 000) te u dobi od pet do devet godina (33,7/100 000). Općenito sa porastom dobi pada i dobno-specifična stopa incidencije. Dobno-specifična stopa incidencije ospica najniža je u dobi od 50 do 59 godina kada iznosi 2,7/100 000. (Slika 14).

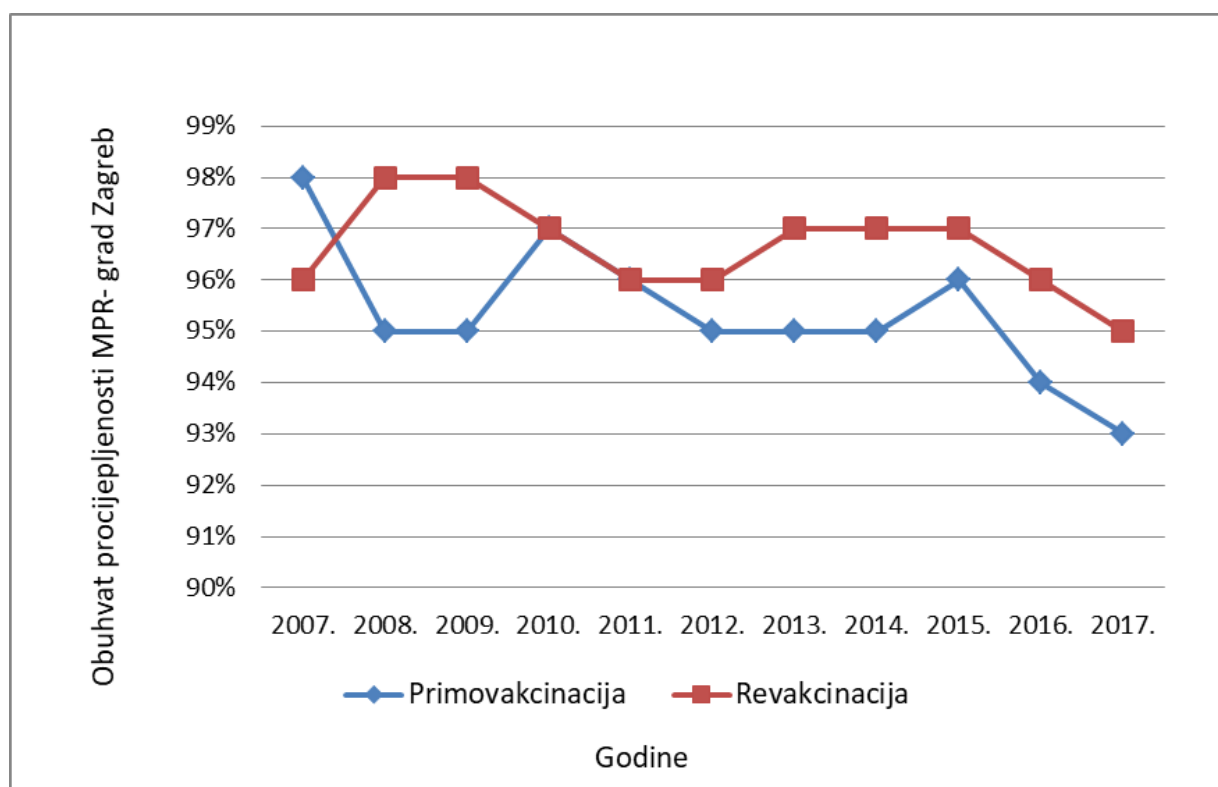


**Slika 14.** Dobno-specifična stopa incidencije ospica na području Grada Zagreba od 2007. do 2017. godine

#### 4.5. Obuhvat procijepljenosti Mo-Pa-Ru cjepivom na području Grada Zagreba

U promatranom razdoblju od 2007. do 2017. godine došlo je do znatnog pada procijepljenosti u primovakcinaciji. Dok je 2007. godine obuhvat procijepljenosti iznosio 98%, u 2017. godini iznosio je 93%. Tijekom ostalih godina obuhvat procijepljenosti u primovakcinaciji iznosio je u prosjeku oko 95%. (Slika 15).

Obuhvat procijepljenosti u revakcinaciji mijenjao se kroz godine, no niti u jednoj godini nije iznosio ispod 95%. 2008. i 2009. godine drugu dozu cjepiva primilo je njih 98%. Najniži obuhvat procijepljenosti u revakcinaciji bilježi 2017. godina kada je drugom dozom cjepiva bilo cijepljeno njih 95% (Slika 15).



**Slika 15.** Obuhvat procijepljenosti MPR cjepivom na području Grada Zagreba od 2007. do 2017. godine

## 5. RASPRAVA

Tijekom promatranog razdoblja u periodu od 2007. do 2017. godine na području Grada Zagreba zaprimljeno je ukupno 142 prijave oboljenja od ospica. Od toga je oboljelo ukupno 69 muškaraca te 73 žene. Tijekom desetogodišnjeg razdoblja najviše oboljelih od ospica bilo je u 2015. godini kada je prijavljen 101 slučaj. 2015. godina bila je ujedno i godina kada je u Hrvatskoj izbila velika epidemija ospica koja je zahvatila većim dijelom i zagrebačko područje te 11 županija [6]. Od ukupno 101 slučaj od ospica su oboljele 52 žene i 49 muškaraca. 2008., 2011. i 2012. godine nije zabilježen niti jedan slučaj oboljelih od ospica na području Grada Zagreba. Promatrajući navedeno razdoblje veći udio oboljelih od ospica zauzima ženska populacija s 51%, dok je udio muške populacije oboljelih od ospica nešto manji i iznosi 49%. Gledajući dobne skupine morbili su najviše pogađali djecu u dobi od nulte do četvrte godine što ne čudi jer su morbili prvenstveno dječja zarazna bolest. Veći broj oboljenja od ove visoko kontagiozne bolesti zabilježen je i u mladenačkoj dobi od 20 do 29 godina, dok je najmanji broj oboljelih od ospica bio u dobi od 50 do 59 godina kada su bila prijavljena tri slučaja i to kod ženske populacije.

Analiza kretanja ukupne stope incidencije morbila na području Grada Zagreba pokazuje tri epidemijske godine s najvišim stopama (2007., 2014. i 2015. godine). Tijekom navedenih godina u svijetu je izbila velika epidemija ospica koja je pogodila i Hrvatsku [6]. U Hrvatskoj je 2015. godine bilo prijavljeno oko 200 slučajeva oboljenja, a veći dio oboljelih bio je sa zagrebačkog područja [6].

Dobno-specifična stopa incidencije najviša je u dobi od nulte do četvrte godine života (109,5/100 000). Mogući uzrok ovolikog broja oboljele djece je što su ospice prvenstveno dječja zarazna bolest i u rizičnu skupinu pripada dojenčad koja još nije primila cjepivo a titar antitijela dobivenih od majke putem posteljice ili dojenja nije dovoljan da im pruži zaštitu od



zaraze [1]. Nadalje, jedna primljena doza Mo-Pa-Ru cjepiva nije dovoljna kako bi se stvorila doživotna imunost te je potrebna revakcinacija djece. Kako se revakcinacija provodi prilikom upisa u prvi razred osnovne škole odnosno sa navršениh šest do sedam godina života, djeca mlađa od navedene dobi nalaze se u riziku od obolijevanja. Sve navedeno potencijalno objašnjava visoku dobno-specifičnu stopu incidencije ospica djece najranije životne dobi (0 do 4 godine). Analiza kretanja dobno-specifične stope incidencije morbila na području Grada Zagreba u periodu od 2007. do 2017. godine općenito pokazuje trend pada sa porastom dobne skupine. Pad dobno-specifične stope incidencije uočava se nakon dobi od 15 do 19 godina, a najniža dobno-specifična stopa incidencije ospica bila je u dobi od 50 do 59 godina (2,7/100 000).

Prosjek procijepljenosti Mo-Pa-Ru cjepivom na području Grada Zagreba u razdoblju od 2007. do 2017. godine iznosi oko 96%. Kroz godine procijepljenost je znatno pala i to u prosjeku za oko visokih 3%. Tako je primjerice 2007. godine prosjek procijepljenosti iznosio 97% dok je 2017. godine iznosio 94%. Trend pada procijepljenosti predstavlja opasnost radi mogućeg izbijanja epidemije ospica ali i narušavanja kolektivne imunosti. Kako bi se spriječilo širenje ospica i stvorila kolektivna imunost a samim time i zaštitila cjelokupna populacija uključujući imunokompromitirane osobe koje iz zdravstvenih razloga ne smiju primiti cjepivo potrebno je postići obuhvat procijepljenosti koji iznosi minimalno 95%. Negativan trend procijepljenosti Mo-Pa-Ru cjepivom posebice se očituje u primovakcinaciji.

2007. godine prvu dozu cjepiva primilo je 98% djece dok je 2017. godine prvu dozu cjepiva primilo tek 93% djece. Prosjek procijepljenosti u primovakcinaciji kroz promatrani period kreće se oko 95%. Trend procijepljenosti u revakcinaciji mijenjao se kroz godine. 2007. godine obuhvat procijepljenosti u revakcinaciji iznosio je 96%, dok je za 2008. i 2009. godinu vidljiv uzlazan trend procijepljenosti drugom dozom cjepiva (98%). Narednih godina

ponovno je vidljiv trend pada cjepnih obuhvata u revakcinaciji, a najniži obuhvat procijepljenosti drugom dozom cjepiva bilježi 2017. godina (95%).

Analizom cjepnog obuhvata na području Zagreba u razdoblju od 2007. do 2017. godine utvrđeno je kako je procijepljenost u revakcinaciji bolja nego procijepljenost u primovakcinaciji. Mogući uzroci nižeg cjepnog obuhvata u primovakcinaciji su odbijanje roditelja da cijepi svoju djecu, nepovjerenje roditelja u zdravstveni sustav, sve veća globalizacija. Nadalje, prilikom upisa u prvi razred osnovne škole provjerava se cjepni status djeteta a ukoliko pedijatri i liječnici školske medicine koji provode docjepljivanje drugom dozom cjepiva protiv ospica, zaušnjaka i rubeole utvrde da dijete nije cijepljeno, dužni su roditeljima uputiti poziv za obavezno cijepljenje djeteta [8]. Slabija procijepljenost u primovakcinaciji za posljedicu ima povećanje broja osjetljive djece predškolske dobi. Visokim cjepnim obuhvatom Mo-Pa-Ru cjepivom sprječava se cirkulacija virusa u populaciji, održava se kolektivni imunitet te se sprječava izbijanje epidemije ospica.

## 6. ZAKLJUČAK

Ospice ili morbili su akutna zarazna bolest virusne etiologije. Bolest karakterizira vrlo visoki stupanj kontagioznosti te pojava osipa koji se javlja po cijelom tijelu. Ospice su često praćene i komplikacijama koje poglavito zahvaćaju respiratorni i središnji živčani sustav. Prije pojave cjepiva od ospica su oboljevala gotovo sva djeca. Pronalaskom cjepiva značajno je pala incidencija ospica, iako se zadnjih godina ponovno uočava porast broja oboljelih od ove visoko kontagiozne bolesti posebice u zemljama u razvoju. Uzrok navedenog je trend pada procijepljenosti kako u svijetu tako i u Hrvatskoj. Unatoč padu procijepljenosti Hrvatska pripada u zemlje s visokim cjepnim obuhvatom. Sustavnim i kontinuiranim procjepljivanjem populacije ospice se mogu eradicirati, a upravo to je i cilj Svjetske zdravstvene organizacije.

Analizom podataka o kretanju prijava oboljelih od ospica i obuhvata procijepljenosti na području Grada Zagreba u periodu od 2007. do 2017. godine uočeno je:

1. U promatranom desetogodišnjem razdoblju epidemija ospica pojavila se u tri godine (2007., 2014. i 2015. godine) pri čemu je stopa incidencije najniža 2014. godine (1,8/100 000), zatim 2007. godine (2,2/100 000) i najviša 2015. godine (12,8/100 000).
2. Dobno-specifična stopa incidencije najviša je u dobi od nulte do četvrte godine života, a najniža je u dobi od 50 do 59 godina.
3. Procijepljenost Mo-Pa-Ru cjepivom na području Grada Zagreba bilježi trend pada koji je izraženiji u primovakcinaciji. Cjepni obuhvat u primovakcinaciji je pao ispod 95% u 2016. godini (94%) i 2017. godini (93%), dok je kod revakcinacije još uvijek iznad 95%.

## 7. LITERATURA

[1] Ropac D., Puntarić D. i sur. Epidemiologija zaraznih bolesti. Medicinska naklada, Zagreb, 2010.

[2] Kosanović Ličina ML. Cijepljenje.

[http://zdravljezasve.hr/html/zdravlje04\\_feljton04.html](http://zdravljezasve.hr/html/zdravlje04_feljton04.html)

[3] World Health Organization, Immunization, Vaccines and Biologicals; Measles, April, 2018. <https://www.who.int/immunization/diseases/measles/en/>

[4] Zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije. Morbili ili ospice.

<http://www.zzjzpgz.hr/odjeli/epidem/ospice.pdf>

[5] Medicina zdravstveni portal. Morbili-ospice. Studeni, 2009.

<https://zdravlje.eu/2009/11/29/morbilli-ospic/>

[6] Ljubin-Sternak S., Vilibić-Čavlek T., Kosanović-Ličina ML., Ivančić-Jelečki J., Kaić B., Ospice-javnozdravstveni izazov, Pregledni članak, Medicina fluminensis 2017, Vol. 53, No. 2, p. 168-178. <https://hrcak.srce.hr/medicina>

[7] Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Provedbeni program obveznog cijepljenja u Republici Hrvatskoj u 2019. godini protiv difterije, tetanusa, hripavca, dječje paralize, ospica, zaušnjaka, rubele, tuberkuloze, hepatitisa B, bolesti izazvanih s haemophilus infl. Tipa B i pneumokokne bolesti. Prosinac, 2018. [https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2018/12/PROVEDBENI-PROGRAM-OBVEZNOG-CIJEPLJENJA\\_2019.pdf](https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2018/12/PROVEDBENI-PROGRAM-OBVEZNOG-CIJEPLJENJA_2019.pdf)

[8] Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Ponovna pojava ospica u Hrvatskoj. Veljača, 2017. <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-zarazne-bolesti/ponovna-pojava-ospica-u-hrvatskoj/>

## 8. ŽIVOTOPIS

Zovem se Leonarda Mikša. Rođena sam 02.11.1995. godine u Karlovcu. Pohađala sam Osnovnu školu Grabrik u Karlovcu od 2002. do 2010. godine. 2010. godine upisala sam srednju školu „Jezična Gimnazija Karlovac“. 2014. godine upisala sam Preddiplomski sveučilišni studij Sanitarnog inženjerstva u Rijeci na Medicinskom fakultetu. 2017. godine postala sam univ.bacc.sanit.ing. Diplomski sveučilišni studij Sanitarnog inženjerstva pohađam od 2017. do 2019. godine.