

# Gripa i procjeppljivanje u Osječko-baranjskoj županiji od 1993 do 2014 godine

---

**Lozančić, Sanela**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2016**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:152:901028>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-31**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Medicine Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**

**MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK**

**Studij medicine**

**Sanela Lozančić**

**GRIPA I PROCJEPLJIVANJE U  
OSJEČKO-BARANJSKOJ ŽUPANIJI OD  
1993. DO 2014. GODINE**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2016.**

Rad je ostvaren u: Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek,  
Katedra za javno zdravstvo

Mentor rada: izv. prof. dr. sc. Josip Milas, prim. dr. med, epidemiolog

Rad ima 34 lista, 4 tablice i 4 slike.

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. CILJEVI.....	4
3. ISPITANICI I METODE.....	5
3.1. Ustroj studije.....	5
3.2. Ispitanici .....	5
3.3. Metode.....	5
3.4. Statističke metode.....	6
4. REZULTATI.....	7
5. RASPRAVA .....	20
6. ZAKLJUČAK .....	26
7. SAŽETAK .....	27
8. SUMMARY.....	28
9. LITERATURA .....	29
10. ŽIVOTOPIS.....	30

## 1. UVOD

Gripa je akutna zarazna bolest današnjice koja je uzrokovana jednim od virusa influence (Virus Influenze tip A, B i C) pojavljujući se u obliku većih ili manjih epidemija, s izraženim brzim širenjem i visokim morbiditetom (1). Od 1977. godine među ljudima masovno cirkuliraju virusi tipa A (podtipovi H1N1 i H3N2) i virusi tipa B. Virusi imaju svoje posebnosti pri čemu se virus tipa A češće mijenja, sklon je značajnim genetskim izmjenama i obično uzrokuje teže oblike bolesti. Tipovi i podtipovi virusa gripe dijele se na sojeve u čijem se nazivlju nalazi oznaka tipa virusa, mjesto u kojem je izoliran, broj izolata, godina izolacije i informacija o podtipu ukoliko se radi o virusu tipa A (npr. A/Brisbane/59/2007 (H3N2)). Sojeve virusa koji se uključuju u sastav cjepiva određuje Svjetska zdravstvena organizacija na temelju praćenja promjena virusa, odnosno informacija koje zaprima od 115 nacionalnih centara za influencu uključujući i hrvatski Nacionalni centar za influencu (2).

Virus gripe stalno se genetski mijenja, zato se uvijek predstavlja na neki novi način. Razlikujemo velike promjene (mutacije) površinskih antigena (shift) koje se događaju rijetko (svakih desetak godina i rjeđe) i u tom smislu u čovjeka su do sada zabilježene tek tri kombinacije površinskih antigena (H1N1, H2N2 i H3N2). Puno su češće manje genetske promjene (drift) koje se događaju praktički svake godine (1). Genetski izmijenjen virus stoga može ponovo uzrokovati bolest jer protutijela stvorena pri prethodnom kontaktu imaju malu ili gotovo nikakvu djelotvornost prema tim genetski izmijenjenim virusima. K tome, virusi gripe koji su prisutni među ljudima dobro su se prilagodili prijenosu socijalnim kontaktom što rezultira velikim brojem oboljelih svake godine, tj. pojavom sezonskih epidemija. Za umnožavanje virus gripe koristi se infrastrukturom stanice domaćina kojeg napada. Površinski proteini hemaglutinini (H) omogućuju mu ulazak u stanicu i nastanak infekcije. Nakon ulaska u stanicu domaćina virus preuzima kontrolu nad njezinom normalnom funkcijom i započinje s vlastitim umnožavanjem. Proteini neuraminidaze (N) omogućuju izlazak virusa gripe iz stanice i razaranje sluzi koja štiti stanice na površini dišnog sustava. Naš organizam brani se od virusa, a k tome i od bolesti, stvaranjem zaštitnih proteina (protutijela) koji neutraliziraju djelovanje površinskih proteina virusa. Baš zbog toga cjepivo protiv gripe mora sadržavati površinske proteine hemaglutinin i neuraminidazu koji će potaknuti imunološki sustav na stvaranje obrambenih proteina, odnosno protutijela (2).

U okviru Nacionalnog centra za influencu u cilju širenja spoznaja o gripi te ublažavanju posljedica u slučaju pandemija izdana je „Knjiga o gripi”, Kamps-Hoffmann-Preiser, koju je

preveo i adaptirao dr. Vladimir Draženović. Poglavlja obuhvaćaju sljedeće teme: sezonsku influencu, ptičju gripu, pandemije, pripreme za pandemiju, strukturu virusa influence, patogenezu i imunologiju, laboratorijsku dijagnostiku, kliničku sliku, cjepiva, liječenje i preventivne aktivnosti te nove protuvirusne lijekove (2).

Simptomi gripe javljaju se u cijelom tijelu. Neki od simptoma su: suhi kašalj, visoka temperatura, bol u mišićima, glavobolja i opća slabost tijela. Ti su simptomi vrlo intenzivni prva tri dana nakon čega slabe i najčešće slijedi oporavak dok u nekim slučajevima može doći do komplikacija u smislu upale pluća, Reyevog sindroma kod djece, bronhitisa i sinuitisa (3). Prenosi se zračno-kapljičnim putem, a može se javiti u epidemijskom ili pandemijskom obliku. Važno je napomenuti da je gripa danas jedina bolest koja se još uvijek pojavljuje u obliku pandemija. Jedna od najvećih i najpoznatijih je ona iz 1918. godine. Oboljelo je više od 200 milijuna ljudi, a umrlo je između 20 i 25 milijuna ljudi (1).

Gripu se nastoji prevenirati cijepljenjem i to inaktiviranim cjepivom. Preporuča se cijepljenje osoba starijih od 65 godina, bolesnika s kroničnim bolestima, zdravstvenih djelatnika za koje je cjepivo besplatno. Ono se provodi u ambulantom izabranih liječnika obiteljske medicine, pedijatrijskim ambulantom i odjelima za epidemiologiju Zavoda za javno zdravstvo i to u razdoblju od listopada do kraja siječnja (2). U novije se vrijeme sve više razmišlja o uvođenju besplatnog cjepiva i za osobe mlađe od 65 godina, a koje nisu kroničari, zbog ekonomske opravdanosti (izostanak s radnog mjesta, bolovanja) (4). Pored ekonomskog razloga, sigurno se ne može zanemariti i opravdani medicinski razlog uvođenja cijepljenja u mlađu dobnu skupinu. Prosječno godišnje 6 – 15 % djece mlađe od 15 godina posjeti liječnika primarne zdravstvene zaštite, a 3 – 9 % dobije neki antibiotik. U sezoni gripe ti su odnosi tri puta viši (5). Cijepljenje protiv gripe u Republici Hrvatskoj počinje se primjenjivati od 1991. godine odlukom Vlade Republike Hrvatske koja se primjenjuje i danas (4). Cjepivo protiv gripe sigurno je za primjenu. Međutim, kao i svaki drugi lijek, naravno, može imati nuspojave. Neke od najčešćih nuspojava su crvenilo, bol i otekline na mjestu uboda, ali one isto tako najčešće spontano prolaze bez liječenja nakon 1 do 2 dana (6). Potrebno je napomenuti da postoji vrlo mali rizik od razvoja nekih alergijskih reakcija, ali su one ipak blaže od komplikacija koje može izazvati sama gripa.

Osim cijepljenja vrlo je važno provoditi i osobne mjere zaštite (pranje ruku, pokrivanje nosa i usta pri kašljanju i kihanju), mjere prema okolini (provjetravanje prostorija, čišćenje i dezinfekcija prostora i predmeta) (2). Liječenje gripe treba ozbiljno shvatiti, ponajviše zbog mogućih komplikacija. Bitno je napomenuti da se uvelike prepisuju i antibiotici u svrhu

liječenja, no to nije opravdano jer su oni potrebni jedino u slučaju superponirane bakterijske infekcije.

Hrvatska ima vrlo dugu tradiciju nadzora nad zaraznim bolestima, već preko 80 godina. U tome sudjeluje cijelo naše zdravstvo, a unutar njega posebno za to educirana, kvalificirana i opremljena epidemiološka odnosno higijensko-epidemiološka služba ustrojena u mrežu zavoda za javno zdravstvo na čelu s Hrvatskim zavodom za javno zdravstvo (7). Na osnovi tih podataka, u istraživanju koje smo proveli želimo prikazati stanje Osječko-baranjske županije (OBŽ) u procijepljenosti i obolijevanju njezina stanovništva od gripe te vidjeti kakva je situacija u drugim zemljama.

## 2. CILJEVI

Ciljevi su:

1. odrediti trend udjela u kategorijama cijepljenika kojima je osigurano besplatno cijepljenje (kroničari, umirovljenici i zdravstveni djelatnici) u razdoblju od 1999. do 2014. godine
2. odrediti tjedne u kojima se gripa najviše javlja, odnosno u kojim tjednima su vrhunci epidemije gripe
3. odrediti stopu pobola te trend stope pobola od gripe po dobnim skupinama u razdoblju od 1993. do 2014. godine.



### 3. ISPITANICI I METODE

#### 3.1. Ustroj studije

Studija je retrospektivno kohortno istraživanje koje koristi brojčane podatke iz dostupnih sekundarnih izvora podataka (izvješća o oboljelima od gripe za razdoblje od 1993. do 2014. godine te cijepljenima protiv gripe za razdoblje od 1999. do 2014. godine iz arhive Zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije) (8).

#### 3.2. Ispitanici

Sukladno odluci Ministra zdravstva besplatno se cjepivo osigurava za rizične skupine: kronične bolesnike (bez obzira na dob), umirovljenike i zdravstvene djelatnike. Cijepljenje ostale populacije uz plaćanje na godišnjoj razini manje je od 1 % u odnosu na broj cijepljenih rizičnih skupina (ili onih koji se besplatno cijepi). Podatci o cijepljenim osobama (ime i prezime, broj zdravstvene iskaznice, rizična skupina) ujedno služe i kao podatci o potrošnji cjepiva jer se jedna osoba cijepi jednom dozom cjepiva protiv gripe. Istraživanje prati procijepljenost populacije po različitim prethodno navedenim kategorijama cijepljenika u Osječko-baranjskoj županiji od 1999. do 2014. godine.

Podatci se o oboljelima od gripe nakon proglašenja početka praćenja epidemije gripe svake godine na početku sezone gripe tjedno prijavljuju epidemiološkoj službi Zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije. Sve ordinacije primarne zdravstvene zaštite kao i bilo koji liječnik u Osječko-baranjskoj županiji moraju prijaviti svaku osobu oboljelu od gripe prema dobnim skupinama. Ispitanici su svi stanovnici spomenute županije koji pripadaju navedenim kategorijama. Podatci se o oboljelima od gripe prikupljaju od 1993. do 2014. godine.

#### 3.3. Metode

Za obradu podataka o potrošnji cjepiva protiv gripe koristila su se godišnja izvješća za svaku sezonu gripe u navedenom razdoblju.

U studiji su ispitanici podijeljeni na one procijepljene i one oboljele od gripe.

1) Epidemiološka služba Zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije svakom cjepitelju distribuira svaku dozu besplatnog cjepiva. Cjepitelj je ordinacija liječnika primarne zdravstvene zaštite i bilo koja druga ordinacija. Cjepitelj je dužan na unaprijed određenom obrascu u papirnatom ili elektronskom obliku dostaviti epidemiološkoj službi završno izvješće o provedenom cijepljenju protiv gripe. Svi se zapisi objedinjuju u konačno

izvješće što je osnova za praćenje procijepljenosti u županiji. Takvim se godišnjim izvješćima koristilo u ovoj studiji.

(2) Liječnici obiteljske medicine prijavljuju oboljele od gripe epidemiološkoj službi kao sedmodnevna izvješća u papirnatom ili elektronskom obliku. Za dijagnozu gripe liječniku je dovoljna vlastita klinička prosudba i zaključak. U epidemiološkoj službi objedinjuju se u elektroničkom obliku sva pojedinačna sedmodnevna izvješća, najprije kao tjedno, a potom i kao godišnje izvješće za cijelu županiju. Svako izvješće, pojedinačno ili zbirno, dijeli oboljele od gripe prema dobnim skupinama: 0 – 6, 7 – 19, 20 – 60 i 60 > godina. Od 2009. godine dobne skupine 20 – 60 i 60 > mijenjaju se u dobne skupine 20 – 65 i 65 >. Iz sedmodnevnih izvješća određuje se tjedan i mjesec prijave gripe, odnosno incidencija.

Od Državnoga zavoda za statistiku pribavljene su tablice s podacima o broju stanovnika Osječko-baranjske županije za svaku godinu ispitivanja i za svaku godinu starosti stanovnika.

U analizi podataka koristili smo Exel program i SPSS, već prema potrebi.

#### 3.4. Statističke metode

Podatci su u studiji brožani. Populacija u istraživanju je Osječko-baranjska populacija. Za izračun i praćenje podataka o potrošnji cjepiva protiv gripe i procijepljenosti rizičnih skupina koristili smo se mjerama centralne tendencije (aritmetička sredina, srednja vrijednost), mjerama varijabilnosti (raspon, srednje odstupanje, standardna devijacija, koeficijent varijabilnosti), parametrijskim testovima (t-test, a za trend promjena procijepljenosti rizičnih skupina regresijska analiza - koeficijent determinacije) (8).

Za praćenje oboljelih od gripe koristili smo se histogramom, mjerama centralne tendencije (aritmetička sredina, srednja vrijednost), mjerama varijabilnosti (raspon, srednje odstupanje, standardna devijacija, koeficijent varijabilnosti), parametrijskim testovima (t-test, a za trend promjena stope pobola regresijska analiza – koeficijent determinacije) (8).

#### 4. REZULTATI

Istraživanje prati cijepljenu populaciju Osječko-baranjske županije protiv gripe u razdoblju od 1999. do 2014. godine kroz kategorije kroničnih bolesnika (N = 236 451), umirovljenika (N = 235 930), zdravstvenih djelatnika (N = 15 345) i ostalih (N = 9509). Broj cijepjenika ujedno je i broj potrošenih doza cjepiva. Praćena je i populacija Osječko-baranjske županije koja je oboljela od gripe u razdoblju od 1993. do 2014. godine po dobnim skupinama: 0 – 6 (N = 10 786), 7 – 19 (N = 32 842), 20 – 59 (N = 25 443) i 60 > godina (N = 4139). Od 2009. godine dobne skupine 20 – 60 i 60 > mijenjaju se u dobne skupine 20 – 64 (N = 5039) i 65 > (N = 400).

U Osječko-baranjskoj županiji u spomenutom periodu udio cijepljenih osoba iz kategorije kroničnih bolesnika i kategorije umirovljenika je podjednak s prosječnom vrijednosti za kategoriju kroničnih bolesnika 47,1 %, a za kategoriju umirovljenika 48,1 % od ukupno procijepljenih (Tablica 1). U kategoriji zdravstvenih djelatnika prosječni udio cijepljenih je 3,1 % ukupno procijepljenih. Najmanji udio u potrošnji cjepiva za tu kategoriju bio je u 2012. godini i to 1,7 %, a najveći u 2005. godini je 4,9 %. Udio cijepljenih osoba iz kategorije ostalih ima prosječnu vrijednost 1,8 % ukupno procijepljenih.

Do 2006. godine potrošene su sve doze cjepiva protiv gripe. Nakon toga se na razini Republike Hrvatske do 2012. godine i dalje nabavljaju jednake količine cjepiva unatoč izvještajima da se iz godine u godinu sve manje cijepi protiv gripe. Nagli pad zainteresiranosti za cijepljenje protiv gripe započinje 2009. godine kada u OBŽ ostaje 18,2 % nepotrošenih doza cjepiva. Od 2010. – 2012. godine oko 50 % doza cjepiva ne potroši se. Najveći udio nepotrošenih doza cjepiva 58,7 % zabilježen je 2012. godine. Tek 2013. godine prepolovljuje se količina nabavljenog cjepiva protiv gripe, a i to je još uvijek za otprilike 10 % veća količina (Tablica 1).

U odnosu na sve skupine cijepjenika u skupini ostalih najviše varira udio procijepljenih protiv gripe od 53,4 %, potom je skupina zdravstvenih djelatnika s koeficijentom varijabilnosti od 29,6 %. Procijepljenost kroničnih bolesnika i umirovljenika varira podjednako, oko 6 % (Tablica 1). Varijabilnost skupine ostalih je 8,9 puta veća od varijabilnosti skupine kroničnih bolesnika.

Koeficijent varijabilnosti potrošnja cjepiva od 83,2 % ukazuje, među ostalim, na veliku sporost ili tromost u prilagođavanju potrebnih doza cjepiva protiv gripe stvarnim potrebama

tržišta . Naime, u udjelima nepotrošenih doza cjepiva bilježe se najveće promjene. Najveća vrijednost udjela nepotrošenih doza cjepiva iznosila je 58,7 % (2012. godine), a najmanja 3,9 % (2008. godine). S obzirom na dobivene vrijednosti t-testa za kronične bolesnike ( $t(15) = 66,4675$ ;  $p < 0,005$ ), umirovljenike ( $t(15) = 61,1032$ ;  $p < 0,005$ ), zdravstvene djelatnike ( $t(15) = 13,4914$ ;  $p < 0,005$ ) i ostale ( $t(15) = 7,4969$ ;  $p < 0,005$ ) uočeno je da su razlike u udjelima potrošnje cjepiva među pojedinim kategorijama cijepljenika statistički značajne. Razlike u udjelima nepotrošenih cjepiva također su statistički značajne ( $t(8) = 3,6074$ ;  $p = 0,0034$ ) (Tablica 1).

Tablica 1. Kategorije cijepljenika i udjeli potrošnje cjepiva za iste kategorije

Godina	Kategorija cijepljenika								Nepotrošeno cjepivo	
	Kronični bolesnici		Umirovljenici		Zdravstveni djelatnici		Ostali			
	Broj	%	Broj	%	Broj	%	Broj	%	Broj	%
1999	5593	43,0	6704	51,6	615	4,7	88	0,7		
2000	10 080	46,1	10 265	46,9	799	3,7	728	3,3		
2001	12 974	44,7	13 977	48,1	1087	3,7	1002	3,5		
2002	17 221	45,2	18 367	48,3	1115	2,9	1361	3,6		
2003	18 536	48,7	17 628	46,3	1089	2,9	807	2,1		
2004	18 844	48,5	18 199	46,8	1115	2,9	722	1,9		
2005	20 734	52,0	16 557	41,5	1963	4,9	646	1,6		
2006	19 166	50,0	17 529	45,7	1002	2,6	625	1,6	5298	13,8
2007	19 147	48,0	19 056	47,8	1129	2,8	564	1,4	3164	7,9
2008	19 895	47,0	20 280	47,9	1377	3,3	783	1,8	1665	3,9
2009	17 439	44,8	19 227	49,4	1430	3,7	817	2,1	7087	18,2
2010	16 291	50,8	14 619	45,5	775	2,4	415	1,3	13 900	43,3
2011	15 134	50,3	13 825	45,9	727	2,4	423	1,4	13 896	46,2
2012	9685	46,3	10 495	50,2	357	1,7	369	1,8	12 274	58,7
2013	7975	42,1	10 451	55,1	435	2,3	93	0,5	2056	10,8
2014	7737	45,8	8751	51,8	330	2,0	66	0,4	2116	12,5
Prosjek		47,1		48,1		3,1		1,8		23,9
Srednja vrijednost		46,7		47,8		2,9		1,7		13,8
Frekvencija		16		16		16		16		9
Standardna pogreška		0,7083		0,7865		0,2264		0,2415		6,6359
Standardna devijacija		2,8330		3,1461		0,9055		0,9659		19,9076
Varijanca		8,0261		9,8981		0,8198		0,9330		396,3142
Granična vrijednost		2,1314		2,1314		2,1314		2,1314		2,3060
Razina pouzdanosti (95,0%)		1,5096		1,6765		0,4825		0,5147		15,3024
Najniža vrijednost		42,1		41,5		1,7		0,4		3,9
Najviša vrijednost		52,0		55,1		4,9		3,6		58,7
Koeficijent varijabilnosti		6,0		6,5		29,6		53,4		83,2
t-test		t(15)=66,4675, p<0,005		t(15)=61,1032, p<0,005		t(15)=13,4914, p<0,005		t(15)=7,4969, p<0,005		t(8)=3,6074, p=0,0034

Broj – broj cijepljenika ujedno je i broj potrošenih doza cjepiva protiv gripe

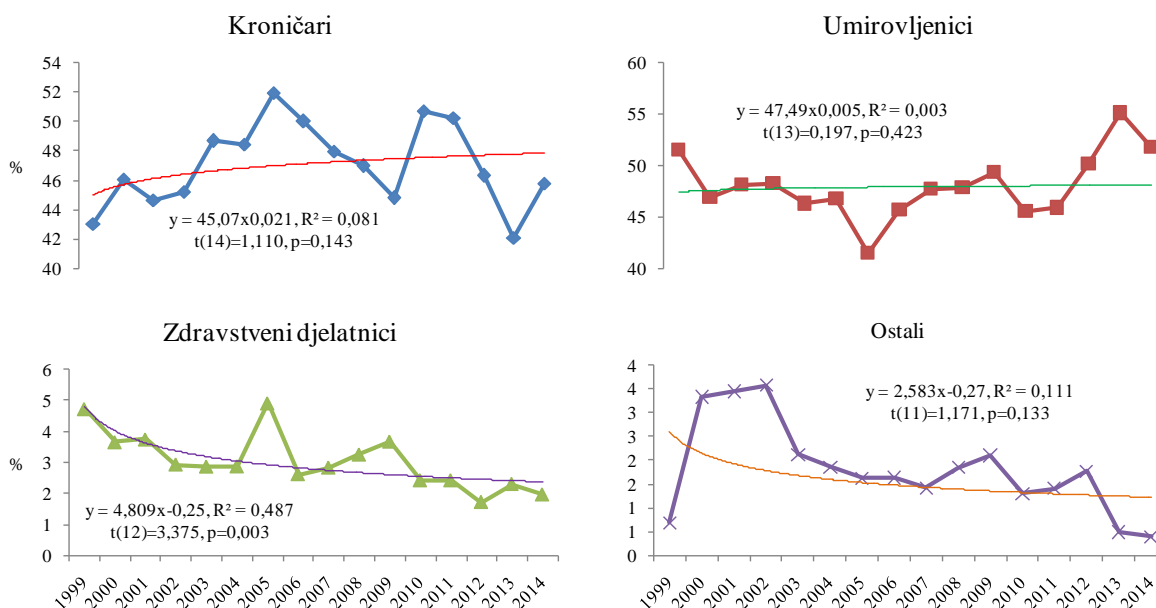
Trend udjela u potrošnji cjepiva protiv gripe u skupini kroničnih bolesnika je blago uzlazan ( $y = 45,07 x^{0,021}$ ;  $R^2 = 0,081$ ;  $t(14) = 1,110$ ;  $p = 0,143$ ) (Slika 1). U razdoblju od 1999. do 2005. godine udio cijepljenih osoba iz ove skupine povećan je s početnih 43,0 % na 52 %, a nakon toga se udio procijepljenosti smanjuje na 44,8 % do 2009. godine. Godine 2013. zabilježen je najmanji udio procijepljenih osoba u navedenom razdoblju u ovoj kategoriji, samo 42,1 %.

U skupini umirovljenika trend udjela u potrošnji cjepiva vrlo je slabo uzlazan, gotovo bez promjena u promatranom razdoblju ( $y = 47,49 x^{0,005}$ ;  $R^2 = 0,003$ ;  $t(13) = 0,197$ ;  $p = 0,423$ ). U istom razdoblju kao i u kroničnih bolesnika, od 1999. do 2005. godine, udio cijepljenih umirovljenika nije se puno mijenjao. Međutim, suprotno kategoriji kroničnih bolesnika, udio cijepljenih u skupini umirovljenika pao je s 51,6 % u 1999. godini na 41,5 % u 2005. godini. Procijepljenost umirovljenika bila je najveća 2013. godine, s udjelom od 55,1 % (Slika 1).

Skupine kroničnih bolesnika i umirovljenika, kao dvije najveće skupine cijepljenika gotovo se zrcalno razlikuju. Ta je zrcalnost najbolje vidljiva u 2013. godini. Te je godine procijepljen najmanji udio kroničnih bolesnika, a najveći udio umirovljenika. U skupini ostalih trend udjela u potrošnji cjepiva (odnosno procijepljenosti) lagano je silazan ( $y = 2,583 x^{-0,27}$ ;  $R^2 = 0,111$ ;  $t(11) = 1,171$ ;  $p = 0,133$ ) (Slika 1).

Trend udjela u potrošnji cjepiva u skupini Zdravstvenih djelatnika značajno je silazan ( $y = 4,809 x^{-0,25}$ ;  $R^2 = 0,487$ ;  $t(12) = 3,375$ ;  $p = 0,003$ ). Značajan je pad udjela cijepljenih osoba u toj skupini u razdoblju od 1999. do 2004. godine. Udio cijepljenih zdravstvenih zaposlenika bio je 1999. godine 4,7 %, a 2004. godine 2,9 %. Porast udjela u potrošnji cjepiva događa se u razdoblju od 2006. godine do 2009., a zatim ponovno pada.

Kategorija ostalih bilježi porast udjela u potrošnji cjepiva s 0,7 % u 1999. godini na 3,6 % u 2002. godini. Nakon toga postoji stalan pad udjela cijepljenika iz ove skupine do konačnih 0,4 % 2014. godine (Slika 1).



Slika 1. Trend udjela (koeficijent determinacije) u potrošnji cjepiva u pojedinim cijepljenim skupinama protiv gripe u razdoblju od 1999. do 2014. godine

U istraživanju je praćeno i kretanje broja zaposlenih zdravstvenih djelatnika u ustanovama Osječko-baranjske županije od 1999. do 2014. godine kako bi se pratila njihova procijepljenost kao posebne skupine (Tablica 2). U promatranom se razdoblju mijenja broj zaposlenika u zdravstvu OBŽ od 3833 kao najmanjeg broja do 5775 kao najvišeg broja zaposlenika. Broj se zaposlenika iz godine u godinu povećavao u razdoblju od 1999. do 2012. (osim 2005. godine), a od tada bilježi se pad broja zaposlenika u zdravstvenim ustanovama. Iznimke su bile 2001., 2008. i 2009. godina kada je zabilježen manji broj zaposlenih zdravstvenih djelatnika nego prethodne godine.

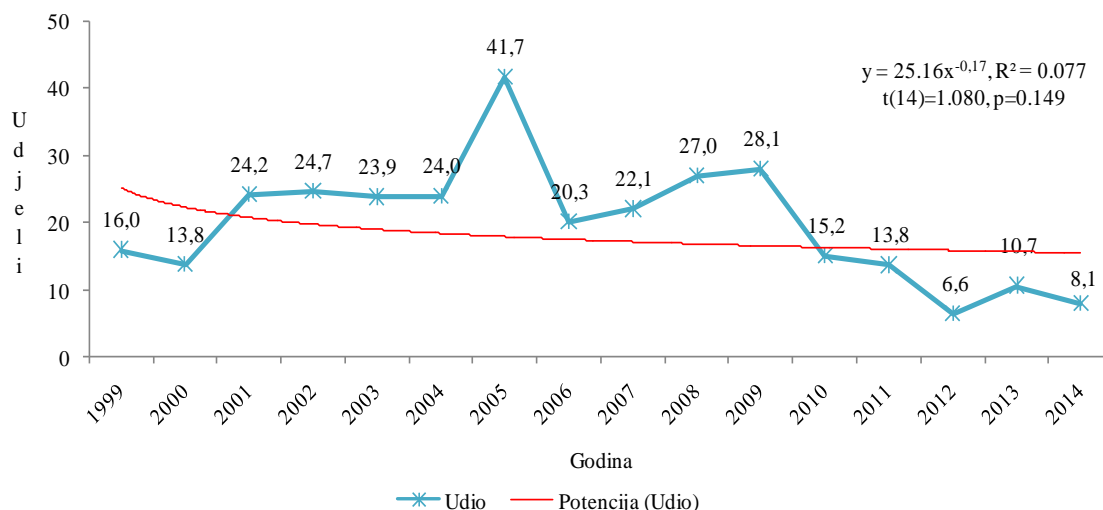
Prosječni udio procijepljenih zdravstvenih djelatnika zaposlenih u zdravstvenim ustanovama je 20,0 % (Tablica 2). Najmanji udio cijepljenih zdravstvenih djelatnika među zaposlenicima zabilježen je 2012. godine kada se od zaposlenih 5437 cijepilo samo njih 357, odnosno 6,6 %. Najveći udio cijepljenih iz ove kategorije bio je 2005. godine (41,7 %). Tada se od 4707 zaposlenih zdravstvenih djelatnika cijepilo njih 1963. Udjeli cijepljenih zaposlenika u zdravstvenim ustanovama pokazuju veliku varijabilnost u procijepljenosti ove skupine s koeficijentom varijabilnosti od 44,4 %. Vrijednost t-testa ( $t(15) = 9,0044$ ;  $p < 0,001$ ) pokazuje da su razlike u godišnjim udjelima procijepljenosti zdravstvenih djelatnika statistički značajne.

Tablica 2. Kretanje broja zaposlenih zdravstvenih djelatnika u ustanovama Osječko-baranjske županije od 1999. do 2014. godine i udjeli njihove procijepljenosti

	Broj zdravstvenih djelatnika	Broj cijepljenih zaposlenika	Udio
1999	3833	615	16,04
2000	5775	799	13,84
2001	4483	1087	24,25
2002	4513	1115	24,71
2003	4557	1089	23,90
2004	4637	1115	24,05
2005	4707	1963	41,70
2006	4945	1002	20,26
2007	5105	1129	22,12
2008	5099	1377	27,01
2009	5088	1430	28,11
2010	5104	775	15,18
2011	5273	727	13,79
2012	5437	357	6,57
2013	4071	435	10,69
2014	4071	330	8,11
Prosjek			20,0
Srednja vrijednost			21,2
Frekvencija			16
Standardna pogreška			2,2232
Standardna devijacija			8,8929
Varianca			79,0829
Granična vrijednost			2,1314
Interval pouzdanosti (95,0%)			4,7387
Asimetričnost (Skewness)			0,63
Minimum			6,6
Maksimum			41,7
Koeficijent varijabilnosti			44,4
t-test			t(15) = 9,0044, p < 0,001

Na osnovi podataka o zaposlenicima u zdravstvu u vremenu od 1999. do 2014. godine njihov udio procijepljenosti je lagano silaznog karaktera ( $y = 25,16 x^{-0,17}$ ;  $R^2 = 0,077$ ;  $t(14) = 1,080$ ;  $p = 0,149$ ). Udio procijepljenih zaposlenika bio je na početku promatranog razdoblja 16,0 %. Sljedeće, 2000. godine, udio pada na 13,8 %. Nakon toga, do 2005. godine, zabilježen je rast udjela procijepljenih zdravstvenih djelatnika s najvećom vrijednosti od 41,7 %. U 2006. godini udio se ponovno smanjuje i to na 20,3 %. Do 2009. godine udio se povećao na 28,1 %, ali je nakon toga zabilježen stalan pad udjela procijepljenih zdravstvenih djelatnika (Slika 2).





Slika 2. Trend udjela (koeficijent determinacije) procijepljenih zaposlenika u zdravstvenim ustanovama Osječko-baranjske županije od 1999. do 2014. godine

Praćen je kumulativni zbroj oboljelih od gripe po tjednima od 1993. do 2014. godine prema dobnim skupinama određenim na razini Republike Hrvatske (Tablica 3). Osobe koje su oboljele od gripe podijeljene su u četiri dobne kategorije: 0 – 6, 7 – 19, 20 – 59 godina i stariji od 60 godina. Od 2009. godine dobne skupine 20 – 59 i starija od 60 promijenjene su u dobne skupine 20 – 64 godine i starijih od 65 godina, kako su dalje bilježene do 2014. godine. Sezona se gripe u pravilu prati 26 tjedana. Uobičajeno započinje oko prvog dana mjeseca studenog prethodne godine, a završava oko prvog dana mjeseca svibnja sljedeće godine. Tjedni su umjetno stvoreni budući da se od početka sezone prijavljivanja gripe one prijavljuju svakog ponedjeljka, stoga kalendarsko vrijeme prijave gripe u pravilu uvijek ulazi u naznačeni tjedan.

U svim ovim godinama promatranog razdoblja u 1. tjednu nisu zabilježeni slučajevi oboljelih kao ni u zadnjem 26. tjednu. Prvi slučajevi oboljelih od gripe zabilježeni su u 2. tjednu, a zadnji u 25. tjednu kad sezona gripe u potpunosti jenjava. Broj oboljelih postupno raste od 1. do 15. tjedna. U tom se tjednu bilježi najveći broj oboljelih, odnosno vrhunac sezone gripe ili epidemije, a nakon toga taj se broj smanjuje (Tablica 3).

Tablica 3. Kumulativni zbroj oboljelih od gripe po tjednima 1993. – 2014. godine od studenog prethodne godine do kraja travnja slijedeće godine i prema dobnim skupinama određenim na razini Hrvatske

Tjedni		Tjedni	1993-2014		1993-2008		2009-2014		Svi
Početak	Kraj		0-6	7-19	20-59	60>	20-64	65>	
01.11.	07.11.	1	0	0	0	0	0	0	0
08.11.	14.11.	2	142	58	103	72	0	0	375
15.11.	21.11.	3	147	24	149	46	0	0	366
22.11.	28.11.	4	144	5	76	50	0	0	275
29.11.	05.12.	5	159	5	98	14	0	0	276
06.12.	12.12.	6	368	346	333	35	0	0	1082
13.12.	19.12.	7	164	7	122	2	1	0	295
20.12.	26.12.	8	0	3	66	6	4	0	79
27.12.	02.01.	9	7	31	101	10	12	2	163
03.01.	09.01.	10	14	144	325	35	69	5	590
10.01.	16.01.	11	122	818	615	65	202	14	1833
17.01.	23.01.	12	376	1807	1576	297	372	16	4441
24.01.	30.01.	13	1034	3933	2565	325	544	21	8419
31.01.	06.02.	14	1691	6164	3906	655	626	66	13105
07.02.	13.02.	15	1654	6355	4679	787	542	31	14045
14.02.	20.02.	16	1491	5471	4005	650	539	42	12195
21.02.	27.02.	17	873	3076	2460	435	549	38	7428
28.02.	06.03.	18	781	1744	1545	175	636	45	4923
07.03.	13.03.	19	691	1089	871	134	559	62	3403
14.03.	20.03.	20	473	1053	969	186	277	41	2996
21.03.	27.03.	21	284	331	418	82	104	17	1234
28.03.	03.04.	22	132	258	268	55	1	0	712
04.04.	10.04.	23	37	77	109	17	1	0	240
11.04.	17.04.	24	0	34	71	6	1	0	111
18.04.	24.04.	25	2	9	13	0	0	0	24
25.04.	01.05.	26	0	0	0	0	0	0	0

U ispitivanju je određena gruba stopa pobola od gripe prema navedenim dobnim skupinama (Tablica 4). Gruba stopa pobola od gripe praćena je pojedinačno po godinama u razdoblju od 1993. do 2014. godine na 1000 stanovnika OBŽ. Prosječna vrijednost stope pobola svih oboljelih je 10,8/1000. Koeficijent varijabilnosti svih oboljelih od 77,6 % pokazuje velike razlike u pobolu od gripe na godišnjoj razini ( $t(21) = 6,0447$ ;  $p < 0,001$ ).

Najviša je stopa pobola u dobnj skupini 7 – 19 godina s prosječnom stopom od 26,3/1000. Slijedi dobnj skupina djece mlađih od 6 godina s prosječnom stopom pobola 17,9/1000. Dobn j skupina 20 – 60 godina ima prosječnu stopu pobola 8,4/1000. Najniža prosječna stopa oboljelih zabilježena je u prvom razdoblju (1993. – 2009.) u skupini starijih od 60 godina i to 4,1/1000. U drugom razdoblju (2009. – 2014.), najniža prosječna stopa pobola od gripe zabilježena je također u najstarijoj dobnj skupini, starijih od 65 godina (1,1/1000).

Ne može se ne uočiti da su 2006. godine zabilježene vrlo niske stope pobola za sve dobne skupine i to u vrijednostima od 0,0/1000 do 0,6/1000. Već sljedeće godine zabilježena je najviša stopa pobola od gripe u cijelom promatranom razdoblju u skupinama djece mlađih od 6 godina, 7 – 19 godina i 20 – 60 godina, a to su redom: 53,0/1000, 87,6/1000 i 23,9/1000. Dobna skupina starijih od 60 godina te godine nije pratila taj trend i nije imala najveću stopu pobola od gripe, nego je ona zabilježena 1999. godine (14,8/1000). Također, vrlo niske stope pobola od gripe (za skupinu mlađih od 6 godina i najmanja 0,0/1000) zabilježene su 2013. godine (Tablica 4).

Epidemije s najvećom stopom od 33,8/1000 su bile 2007. godine. Nakon toga druga je po veličini epidemija iz 1999. godina s ukupnom stopom pobola od 22,3/1000.

Sve dobne skupine imaju vrlo veliku varijabilnost u stopama pobola od gripe u promatranom razdoblju. Najmanja varijabilnost, iako vrlo visoka, u dobroj je skupini osoba starijih od 65 godina (64,9 %). Najviši koeficijent varijabilnosti od 92,3 % ima dobna skupina 7 – 19 godina. Dobna skupina 7 – 19 godina pokazuje najveće promjene u stopama pobola u promatranom razdoblju. One se kreću od najveće stope pobola 2007. godine (87,6/1000) do najmanje stope pobola zabilježene 2006. i 2013. godine u vrijednosti od 0,2 na 1000 stanovnika. Postoje statistički značajne razlike u godišnjim stopama pobola od gripe (Tablica 4).

Tablica 4. Gruba stopa pobola od gripe prema dobnim skupinama pojedinačno po godinama u razdoblju 1993. – 2014. godine na 1000 stanovnika Osječko-baranjske županije

	Dobne skupine				Svi		
	<6	7-19	20-60	>60		20-64*	>65+**
1993	26,5	38,8	12,0	4,4	16,9		
1994	1,9	4,5	2,0	0,6	2,2		
1995	21,5	3,2	2,0	1,7	3,9		
1996	19,3	5,6	3,8	2,5	5,3		
1997	10,0	20,2	6,7	3,3	8,9		
1998	11,1	6,4	2,5	2,3	3,9		
1999	25,4	48,9	15,6	14,8	22,3		
2000	13,1	26,2	6,8	6,4	10,8		
2001	38,2	57,1	10,1	4,1	19,0		
2002	17,8	59,3	10,0	1,8	17,2		
2003	50,1	37,6	11,4	5,5	17,7		
2004	18,7	32,0	11,6	4,3	14,1		
2005	17,3	64,8	10,2	2,5	18,4		
2006	0,6	0,2	0,2	0,0	0,2		
2007	53,0	87,6	23,9	9,1	33,8		
2008	14,9	16,5	6,0	1,5	7,5		
2009	13,9	17,5	4,3	0,7	6,6		
2010	10,1	16,3	10,4	1,3	9,5		
2011	17,4	19,4	10,5	2,3	10,4		
2012	4,0	7,0	3,2	1,1	3,3		
2013	0,0	0,2	0,3	0,1	0,2		
2014	8,8	8,6	5,4	1,1	5,2		
Prosječna vrijednost (Prosjek)	17,9	26,3	8,4	4,1	10,8	5,7	1,1
Srednja vrijednost (Median)	16,1	18,4	8,4	2,9	9,2	4,9	1,1
Frekvencije	22	22	16	16	22	6	6
Standardna devijacija	14,1236	24,2347	6,0684	3,6701	8,3708	4,0880	0,7296
Razina pouzdanosti (95,0%)	6,2620	10,7451	3,2336	1,9557	3,7114	4,2901	0,7657
Najniža vrijednost	0,0	0,2	0,2	0,0	0,2	0,3	0,1
Najviša vrijednost	53,0	87,6	23,9	14,8	33,8	10,5	2,3
Koeficijent varijabilnosti	79,0	92,3	72,0	90,6	77,6	71,8	64,9
t-test	t(21)=5,9405, p<0,001	t(21)=5,0838, p<0,001	t(15)=5,5543, p<0,001	t(15)=4,415, p<0,001	t(21)=6,0447, p<0,001	t(5)=3,4117, p=0,001	t(5)=3,7765, p=0,007

\*\* - od 2009 godine umjesto dobne skupine 60+ skupina je 65+ godina

\* - od 2009 godine umjesto dobne skupine 20-60 skupina je 20-65 godina

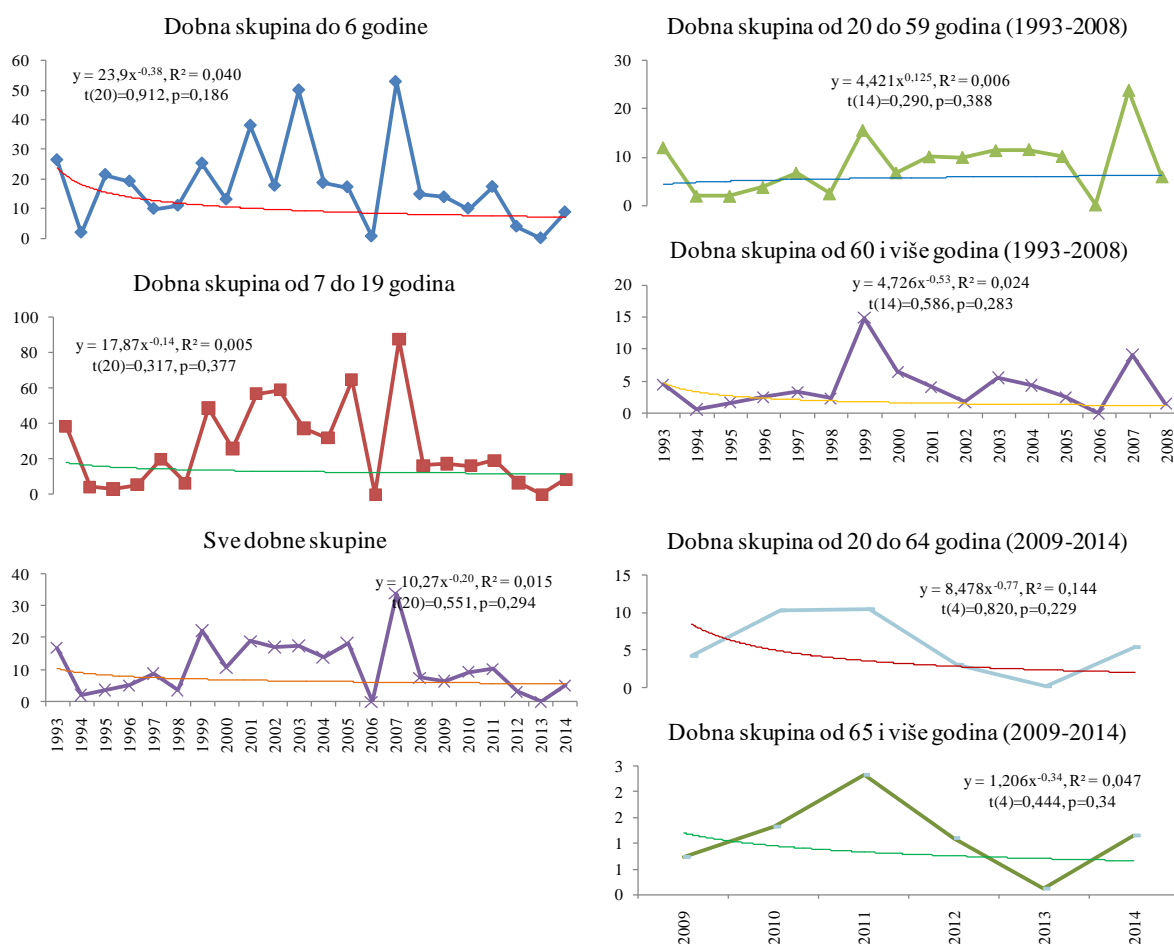
Sve dobne skupine, osim one 20 – 59 godina, pokazuju silazni trend stope oboljelih (Slika 3). Za dobnu skupinu djece do 6. godine trend oboljelih od gripe je silazan ( $y = 23,9 x^{-0,38}$ ,  $R^2 = 0,040$ ,  $t(20) = 0,912$ ;  $p = 0,186$ ) i praćen je stalnim promjenama stope oboljelih. Najveće promjene u stopama oboljelih u toj dobnoj skupini zabilježene su u nekoliko uzastopnih sezona gripe. Tako je u sezoni 1992./1993. zabilježena stopa oboljelih od 26,5/1000, a sljedeće sezone stopa oboljelih je puno manja, 1,9/1000. U sezoni 1999./2000. stopa oboljelih bila je 13,1/1000, a u sezoni 2000./2001. zabilježena je veća stopa oboljelih od gripe 38,2/1000. Sljedeće sezone gripe stopa pada na 17,8/1000, a zatim u sezoni 2002./2003. ponovno raste i to na visokih 50,1/1000. U 2004. godini zabilježena je stopa oboljelih u vrijednosti od 18,7/1000 i na gotovo istoj razini ostaje do 2006. godine. Tada se bilježi puno manja stopa oboljelih 0,6 na 1000 stanovnika. Jedina je manja vrijednost od ove zabilježene 2006. godine ona zabilježena u 2013. godini, a to je 0,0/1000. Najveća stopa oboljelih od gripe u dobnoj skupini djece do 6 godina je 53,0/1000 zabilježena 2007. godine.

U promatranom razdoblju dobna skupina 7 – 19 godina pokazuje blago silazni trend s puno blažim promjenama u broju oboljelih od gripe ( $y = 17,87 x^{-0,14}$ ;  $R^2 = 0,005$ ;  $t(20) = 0,317$ ;  $p = 0,377$ ). Ipak, veće promjene zabilježene su u dvije uzastopne sezone. U sezoni 1992./1993. stopa oboljelih bila je 38,8/1000, a u sezoni 1993./1994. stopa oboljelih od gripe bila je puno manja, 4,5/1000. Godine 1999. ponovno je zabilježena visoka stopa oboljelih u ovoj skupini, 48,9/1000. Najveće promjene u stopama oboljelih od gripe u dobnoj skupini od 7 do 19 godina zabilježene su u razdoblju od 2005. do 2007. godine. Stopa oboljelih 2005. godine bila je 64,8/1000, sljedeće godine 0,2/1000, a 2007. godine raste na najveću zabilježenu vrijednost od 87,6/1000.

Trend stope oboljelih od gripe za dobnu skupinu od 20 do 59 godina u razdoblju od 1993. do 2008. ne pokazuje promjene ( $y = 4,421 x^{0,125}$ ;  $R^2 = 0,006$ ;  $t(14) = 0,290$ ;  $p = 0,388$ ). Najmanja stopa oboljelih od gripe bila je 2006. godine, a to je 0,2/1000. Najveća stopa u vrijednosti od 23,9/1000, zabilježena je sljedeće 2007. godine. U razdoblju od 1993. do 2008. godine promatrana je i dobna skupina osoba koje imaju više od 60 godina. Trend stope oboljelih od gripe u toj skupini blago je silazan ( $y = 4,726 x^{-0,53}$ ;  $R^2 = 0,024$ ;  $t(14) = 0,586$ ;  $p = 0,283$ ). Najveća stopa oboljelih (14,8/1000) zabilježena je 1999. godine, a najmanja (0,0/1000) 2006. godine.

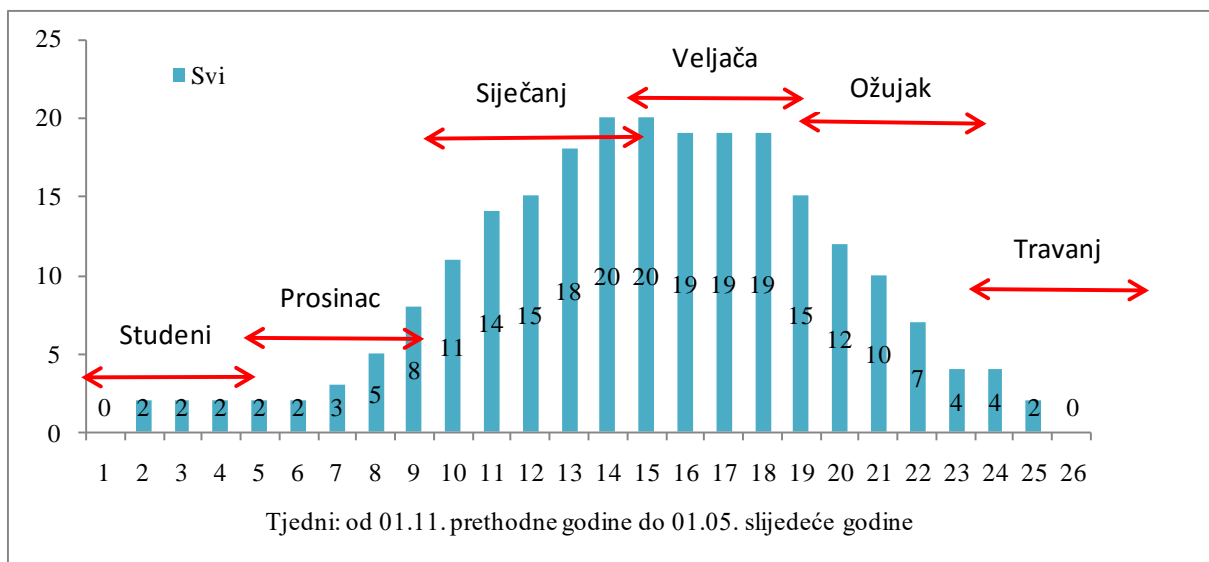
Kao što je već spomenuto, 2009. godine došlo je do promjene dviju dobničkih skupina. Tako je dobna skupina od 20 do 59 godina zamijenjena onom od 20 do 64 godine, a dobna

skupina oboljelih koji imaju više od 60 godina zamijenjena dobnom skupinom oboljelih koji imaju više od 65 godina. Tako dobna skupina 20 – 64 godine u razdoblju od 2009. do 2014. godine pokazuje silazni trend stope oboljelih ( $y = 8,478 x^{-0,77}$ ;  $R^2 = 0,144$ ;  $t(4) = 0,820$ ;  $p = 0,229$ ). Najveća stopa oboljelih u toj skupini zabilježena je u sezonama 2009./2010. (10,4/1000) i 2010./2011. (10,5/1000). Najmanja stopa oboljelih u skupini 20 – 64 godine bila je 2013. godine u vrijednosti od 0,3/1000. Trend stope oboljelih od gripe u dobnoj skupini osoba starijih od 65 godina također pokazuje silazni trend ( $y = 1,206 x^{-0,34}$ ;  $R^2 = 0,047$ ;  $t(4) = 0,444$ ;  $p = 0,34$ ). Najveća stopa oboljelih zabilježena je 2011. godine (2,3/1000), a najmanja 2013. godine (0,1/1000).



Slika 3. Trend stope (koeficijent determinacije) oboljelih od gripe po dobnim skupinama na 1000 stanovnika za razdoblje 1993. – 2014. godine.

U razdoblju od 1993. do 2014. godine praćen je i kumulativni broj epidemija gripe prema tjednima javljanja gripe (Slika 4). Epidemije gripe započinju u 2. tjednu, kada su zabilježene dvije epidemije. Isti broj epidemija javlja se u sljedeća 4 tjedna od kada se broj epidemija prema tjednu javljanja počinje sve više povećavati. Tako se u 10. tjednu javlja 11 epidemija gripe, u 12. tjednu 15, a u 14. tjednu 20 epidemija. U 14. i 15. tjednu vrhunac je sezone gripe, a bilježi se u mjesecu siječnju i veljači. Nakon 18. tjedna broj se epidemija smanjuje. U 20. tjednu zabilježeno je 12 epidemija, u 22. tjednu 7 epidemija, a u 24. tjednu 4 epidemije. Na kraju, u 26. tjednu nije zabilježena nijedna epidemija. Mjesec gripe je veljača, a potom siječanj.



Slika 4. Kumulativni broj epidemija prema tjednima oboljenja od gripe za razdoblje 1993. – 2014. godine

## 5. RASPRAVA

Gripa je ozbiljna respiratorna bolest koja može uzrokovati brojne komplikacije, a one mogu imati i smrtni ishod ili zahtijevati bolničko liječenje, pogotovo starijih ljudi. Svake godine u epidemiji sezonske gripe, vjeruje se, oboli s teškim kliničkim simptomima od 3 do 5 milijuna ljudi, a 300 000 – 500 000 ih i umire. Osobe starije od 65 godina starosti, djeca mlađa od 2 godine i bolesnici s kroničnim bolestima imaju najveći rizik obolijevanja od teškog oblika bolesti, stoga je važno prevenirati gripu (9).

Svi bi se zdravstveni djelatnici trebali cijepiti protiv gripe svake sezone gripe (9). Ipak su oni ti koji su u svakodnevnom kontaktu s pacijentima kojima mogu prenijeti gripu, čak i ako oni sami nemaju simptome bolesti. Samim tim osobnim stavom potiču i mijenjaju svijest svojih pacijenata o važnosti cijepljenja protiv gripe.

Iz proučenih podataka dobivenih za našu županiju zaključeno je da to ipak nije tako u stvarnosti. Zdravstveni djelatnici u Osječko-baranjskoj županiji pokazuju dosta lošu statistiku. Prosječni udio cijepljenih zaposlenih zdravstvenih djelatnika u zdravstvenim ustanovama Osječko-baranjske županije u razdoblju od 1999. do 2014. godine je bio samo 20,0 % (Tablica 2). Najmanji udio cijepljenih zdravstvenih djelatnika među zaposlenicima iznosi minimalnih 6,6 % u 2012. godini. Zašto je to tako i je li tako i drugdje u svijetu? U svijetu je procijepljenost zdravstvenih djelatnika protiv gripe također niska, čak i obeshrabrujuća (4). Tako, podatci koje bilježi Centar za kontrolu i prevenciju bolesti (CDC- Centers for Disease Control and Prevention, USA) pokazuju sličnu situaciju i u SAD-u. Međutim, u SAD-u se od 1989. do 2003. godine povećala procijepljenost zdravstvenih djelatnika s početnih 10 % na 40 %, vjerojatno zbog veće količine sredstava kojima ta država raspolaže. Samim time više i ulaže u obrazovanje i informiranje o gripi (10). U Osječko-baranjskoj županiji postoji značajno silazni trend udjela potrošnje cjepiva za zaposlenike u zdravstvu u ukupnoj potrošnji cjepiva ( $y = 4,809 x^{-0,25}$ ;  $R^2 = 0,487$ ;  $t(12) = 3,375$ ;  $p = 0,003$ ) (Slika 1). Prosječni udio je 3,1 % (Tablica 1). Isto tako, trend udjela procijepljenih zaposlenika u zdravstvenim ustanovama je također silazan ( $y = 25,16 x^{-0,17}$ ;  $R^2 = 0,077$ ;  $t(14) = 1,080$ ;  $p = 0,149$ ) (Slika 2). Cjepivo je za zdravstvene djelatnike i u RH i u SAD-u besplatno (11, 12). Neka istraživanja u SAD-u pokazuju kako bi 33 % zdravstvenih djelatnika uključenih u studiju odbilo cijepiti se ukoliko bi morali pokriti troškove cijepljenja (13). Stoga se postavlja pitanje koji je to pravi razlog tako male procijepljenosti u ovoj skupini.



U istraživanju provedenom u SAD-u navodi se da dio zdravstvenih djelatnika ne vjeruje da je cjepivo protiv gripe zaista učinkovito. To je također jedna začuđujuća informacija s obzirom na njihovo medicinsko znanje. Drugi dio navodi da se boji nuspojava, odnosno neželjenih reakcija preosjetljivosti koje se mogu pojaviti nakon cijepljenja. Treći dio zaposlenika u zdravstvu smatra da bi cijepljenje trebalo biti u sklopu zdravstvenih ustanova u kojima rade (10). Njihova se motiviranost za cijepljenje može, također, bitno povećati ukoliko se učini dobra priprema. Slab odaziv postoji unatoč činjenici da su zdravstveni djelatnici u vrlo velikom riziku od gripe zbog posla kojega obavljaju. Cijepljenjem se bitno može spriječiti poboljšanje zdravstvenih djelatnika kao i sve posljedice obolijevanja (4). Stoga se radi na tome kako bi se povećala svijest zdravstvenih djelatnika o potrebi cijepljenja protiv gripe. Provode se razna predavanja, dijele se obrazovni materijali, osigurava se besplatno cijepljenje i slično. U već spomenutom istraživanju u SAD-u dokazano je da se povećanjem procijepljenosti među zdravstvenim djelatnicima smanjuje vjerojatnost prijenosa virusa gripe među samim zaposlenicima te prijenosa na pacijente o kojima skrbe. Također se smanjuju i troškovi zdravstvene skrbi što proizlazi iz manjeg pobola, broja izgubljenih radnih sati i dana, uporabe antibiotika i slično (10). Nameće se pitanje bi li cijepljenje zdravstvenih djelatnika trebao biti izbor ili pak obveza.

Što je s ostalim skupinama u populaciji? Dakle, osim skupine zdravstvenih djelatnika, populacija Osječko-baranjske županije podijeljena je na još 3 skupine: kronični bolesnici, umirovljenici i ostali. Prve dvije skupine imaju prosječne udjele u ukupnoj potrošnji cjepiva, točnije 47,1 % za kroničare i 48,1 % za umirovljenike. Prosječni udio potrošnje cjepiva u skupini ostalih u Osječko-baranjskoj županiji je 1,8 % (Tablica 1). Trend udjela u potrošnji cjepiva protiv gripe u kroničnih bolesnika je blago uzlazan ( $y = 45,07 x^{0,021}$ ,  $R^2 = 0,081$ ;  $t(14) = 1,110$ ;  $p = 0,143$ ). S obzirom na pozitivan trend udjela procijepljenih kroničnih bolesnika postavlja se pitanje za neku buduću studiju znači li to da su ovi bolesnici najsvjesniji dio populacije OBŽ u prevenciji gripe. U skupini umirovljenika trend udjela u ukupnoj potrošnji cjepiva je vrlo slabog uzlaznog karaktera, gotovo bez promjena ( $y = 47,49 x^{0,005}$ ,  $R^2 = 0,003$ ;  $t(13) = 0,197$ ;  $p = 0,423$ ). U skupini ostalih trend udjela u potrošnji cjepiva je silazan ( $y = 2,583 x^{-0,27}$ ,  $R^2 = 0,111$ ;  $t(11) = 1,171$ ;  $p = 0,133$ ) (Slika 1). To bi značilo da se bilježi porast u udjelima potrošnje cjepiva jedino u skupini kroničnih bolesnika.

U 2013. godini bilo je procijepljeno 7975 kroničnih bolesnika, odnosno udio u potrošnji cjepiva te skupine je bio najniži (42,1 %) u promatranom vremenu. Cijepljen je i 10 451

umirovljenik s udjelom te skupine od 55,1 % u ukupnoj potrošnji cjepiva, što je najviše u promatranom razdoblju. Iste godine procijepljeno je 435 zdravstvenih djelatnika, s udjelom od 2,3 % u ukupnoj potrošnji cjepiva. Iz skupine ostalih 93 osobe cijepjene su s udjelom od 0,5 % u ukupnoj potrošnji cjepiva (Tablica 1). U Njemačkoj kronični bolesnici sudjeluju s 41,5 % u ukupnoj potrošnji cjepiva, zatim 50,0 % osoba starijih od 60 godina. Nažalost, u toj literaturi nije dostupan podatak o udjelu procijepljenosti zdravstvenih zaposlenika u ukupnoj procijepljenosti. Udio u potrošnji cjepiva za trudnice u Njemačkoj bio je 23,2 %, dok u Republici Hrvatskoj trudnice nisu posebna skupina, nego su dio skupine ostalih. Inače, cijepjenje se preporuča svim trudnicama koje su u drugom i trećem trimestru te onima koje su pod povećanim kliničkim rizikom u prvom trimestru (14).

Da bi se otkrio razlog slabe procijepljenosti protiv gripe, u Poljskoj je provedeno presječno anonimno istraživanje na razini primarne zdravstvene zaštite. Dvanaest mjeseci prije studije 20,8 % sudionika je procijepljeno. Među najzastupljenijim razlozima za necijepljenje ostatka skupine bili su dobro zdravstveno stanje (27,6 %), manjak vjerovanja da je cjepivo zaista učinkovito (16,8 %) i cijena cjepiva (9,7 %). Tako se došlo do zaključka da su besplatno cjepivo i učinkovitije informativne kampanje, s naglaskom na one rizične skupine, potrebne kako bi se popravilo takvo stanje (15).

Cilj je Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) i EU postići 75 % procijepljenosti rizičnih skupina (kroničnih bolesnika, starijih od 65 godina, imunokompromitiranih osoba, trudnica). Međutim, potrebni su značajni napor u povećanju procijepljenosti i ostalih skupina, mlađih od 65 godina i zdravstvenih djelatnika. Njihova procijepljenost je ispod ciljeva postavljenih za 2012. godinu (2). Slični podatci dobiveni su i u provedenom istraživanju jer je zabilježen silazni trend udjela u potrošnji cjepiva za skupinu ostalih ( $y = 2,583 x^{-0,27}$ ;  $R^2 = 0,111$ ;  $t(11) = 1,171$ ;  $p = 0,133$ ) i značajno silazan trend udjela u potrošnji cjepiva za zdravstvene djelatnike silazan ( $y = 4,809 x^{-0,25}$ ;  $R^2 = 0,487$ ;  $t(12) = 3,375$ ;  $p = 0,003$ ) (Slika 1).

Sredinom travnja 2009. godine Američki centri za nadzor i sprječavanje bolesti (CDC, od engl. Centers for Disease Control and Prevention, USA) zabilježili su pojavu novog A(H1N1) virusa influence koji do tada nije bio zabilježen u ljudi (16). Genetske analize virusa pokazale su da virus zapravo potječe od životinjskog virusa influence i da nije povezan s humanim sezonskim virusom gripe H1N1 koji je prisutan među ljudima još od 1977. godine (17). Ovaj se virus brzo proširio po svijetu te je nakon tri mjeseca zabilježen velik broj oboljelih uz smrtne slučajeve i u osoba koje do tada nisu smatrane visokorizičnima. Nakon prvobitnog

straha od mogućeg velikog broja oboljelih, srećom, pokazalo se da pandemijski virus influence A(H1N1)2009 nije tako opasan kako se u početku činilo. Međutim, od trenutka kada se definiraju sojevi virusa u sastavu sezonskog cjepiva do pune produkcije sezonskog cjepiva protekne najčešće 4 – 6 mjeseci. Ni uz najbolju volju i trud svih proizvođača cjepiva, zbog ograničenja današnjeg postupka proizvodnje, do prosinca 2009. godine kada je pandemija doživjela svoj vrhunac, javnosti nisu bile dostupne odgovarajuće zalihe cjepiva. Svijet se suočio s činjenicom da ni uz najbolju volju nije spreman u kratkom vremenu razviti, proizvesti i distribuirati dovoljne količine novog cjepiva u slučaju pandemijskih zahtjeva. S druge strane, dok su cjepiva stigla na svoja konačna odredišta, javnost nije pokazala odgovarajući interes za cijepljenje. Zbog toga je samo u SAD-u čak 70 milijuna doza cjepiva ostalo neiskorišteno. Koliko god brza bila proizvodnja cjepiva, ne može se zaštititi pučanstvo i spriječiti pandemija ako velik broj ljudi ostane necijepljen (16). Zašto je nastala velika panika i strah od ovog virusa influence? Pojavio se novi virus. Ljudi nisu imali ili su imali vrlo malu otpornost na ovaj virus. Nije bilo cjepiva protiv pandemijskog novog virusa. Prijavljeno je preko 16 000 smrti širom svijeta (17). Stoga, strah i panika bivaju opravdani. Što se Osječko-baranjske županije tiče, u sezoni gripe 2009. godine nisu zabilježene veće epidemije. Ukupna stopa pobola od gripe svih oboljelih iznosila je 6,6/1000. Najmanju stopu pobola od gripe te godine imala je dobna skupina osoba starijih od 65 godina i to 0,7/1000. Nešto veću stopu pobola imala je skupina 20 – 64 godine (4,3/1000), a slijedi ju dobna skupina djece mlađih od 6 godina (13,9/1000). Najveća stopa pobola od gripe 2009. godine zabilježena je u dobnoj skupini 7 – 19 godina (17,5/1000) (Tablica 4).

Posebno se ističu dvije sezone gripe, ona 2004./2005. te 2013./2014. U Njemačkoj je u sezoni gripe 2004./2005. zabilježena incidencija od 15,4 oboljelih na 100 000 stanovnika koji su laboratorijski dokazani, ali se smatra da je stvarna incidencija oboljelih, a koji nisu laboratorijski dokazani, zapravo puno veća. Najviše oboljelih u toj sezoni u Njemačkoj bilo je u skupini djece mlađe od 5 godina te mlađe školske djece s incidencijom od gotovo 85/100 000 stanovnika. Na drugom mjestu s najviše oboljelih je skupina mlađih odraslih iz dobne skupine 25 – 39 godina (18).

U Osječko-baranjskoj županiji sezona gripe 2004./2005. bilježi ukupnu stopu pobola od gripe 18,4/1000 stanovnika, dok je već u sljedećoj sezoni zabilježena jedna od najmanjih ukupnih stopa pobola u promatranom razdoblju, 0,2/1000 stanovnika. U dobnoj skupini mlađih od 6 godina stopa pobola od gripe bila je 17,3/1000. Stopa pobola od gripe u dobnoj skupini 20

– 60 godina bila je 10,2/1000, a u skupini osoba starijih od 60 godina iznosila je 2,5/1000. Skupina 7 – 19 godina imala je najveću stopu pobola od gripe u sezoni, 64,8/1000. (Tablica 4).

U sezoni 2013./2014. u Njemačkoj je prijavljeno 8450 slučajeva gripe od kojih je 7501 dokazano što je puno manje nego prethodne godine. U 2014. godini zabilježena je incidencija od 9,3 oboljela na 100 000 stanovnika. Najveća je incidencija zabilježena kod djece od 4 godine (57,7/100 000) s više oboljelih dječaka nego djevojčica, dok je kod mlađih odraslih bila veća incidencija gripe u ženskog spola. U dobnoj skupini 60 – 69 godina više je oboljelih muškaraca. Pripadnici starijih dobnih skupina su u usporedbi s mlađima češće bili hospitalizirani (61 % hospitaliziranih bilo je starije od 69 godina, a 13 % bilo je djece od 5 do 9 godina, uz napomenu da nisu svi slučajevi laboratorijski potvrđeni). Prijavljen je 21 smrtni slučaj povezan s gripom, ali se ne može sa sigurnošću reći da je gripa pravi uzrok smrti. Otprilike polovica (47 %) oboljelih bila je u dobi od 0 do 17 godina. Radi se o vrtićkoj i školskoj djeci koja su podložnija obolijevanju zbog prvog kontakta s virusom i slabog imuniteta. Nekoliko epidemija zabilježeno je i u ustanovama za starije osobe – 16,9 % oboljelih bilo je starije od 69 godina (179 slučajeva) od koji je 45,5 % (81) bilo hospitalizirano, a 1,3 % je umrlo (2) (19).

U obrađenim podacima u Osječko-baranjskoj županiji u sezoni gripe 2013./2014. zabilježena je ukupna stopa pobola od 5,2/1000 što ukazuje na blažu sezonu. U dobnoj skupini djece mlađe od 6 godina stopa pobola od gripe bila je najveća te sezone i iznosila je 8,8/1000. U dobnoj skupini 7 – 19 godina stopa pobola od gripe bila je 8,6/1000, u skupini 20 – 64 godine iznosila je 5,4/1000, a u skupini osoba koje su starije od 65 godina 1,1/1000. Zanimljivo je to što je ove sezone najveća stopa pobola od gripe zabilježena u skupini mlađih od 6 godina dok u prethodnoj sezoni uopće nisu zabilježeni slučajevi oboljelih iz te skupine (0,0/1000). Nije bilo smrtnih slučajeva (Tablica 4). Dakle, podatci o sezoni gripe u Njemačkoj i OBŽ su vrlo slični što se tiče dobnih skupina s najviše oboljelih.

Promatranjem oboljelih prema dobnim skupinama koje su određene na razini Republike Hrvatske, primijećeno je da je u razdoblju od 1993. do 2014. godine u Osječko-baranjskoj županiji najviše oboljelih u skupini 7 – 19 godina, s prosječnom stopom 26,3/1000, a najmanje u skupini starijih od 65 godina, s prosječnom stopom od 4,1/1000 stanovnika (Tablica 4, Slika 3). Zašto? Najvjerojatnije zbog stečenog imuniteta zbog više preboljenih gripa u duljem životnom vijeku starijih osoba (4). Neka sljedeća istraživanja mogla bi dati dodatna pojašnjenja i odgovore na ovo pitanje. Ipak, najveći mortalitet zabilježen je baš u ovoj najstarijoj dobnoj skupini zbog multimorbiditeta (20).

U promatranom razdoblju sezona gripe u Osječko-baranjskoj županiji započinjala je u mjesecu studenom. Preciznije, sezona gripe započinje u 2. tjednu od 26 tjedana u kojima se bilježi sezona, a koji traje od 8. do 11. studenog. Kumulativni zbroj oboljelih postupno raste, a vrhunac gripe obično je u siječnju ili veljači (Tablica 3). Gledajući kumulativni broj epidemija u OBŽ u razdoblju od 1993. do 2014. godine, u siječnju i veljači bilježi se i po 20 epidemija (Slika 4). Nedavna istraživanja upućuju na to da uvjeti niske vlažnosti zraka zimi mogu povećati preživljavanje virusa i omogućiti učinkovito prenošenje virusa između domaćina (21). Gripa polako jenjava u ožujku. U travnju se broj oboljelih sve više smanjuje, a u svibnju nisu zabilježeni slučajevi oboljelih od gripe.

Za razliku od tih podataka, u Njemačkoj se, na primjer, u sezonama gripe 2004./2005. te 2013./2014. bilježi vrhunac gripe u razdoblju od pred kraj veljače do sredine ožujka, dakle nešto kasnije nego kod nas (18, 19). Može li se to možda povezati s većom migracijom stanovništva u tom razdoblju?

## 6. ZAKLJUČAK

Udio procijepljenosti zaposlenika u zdravstvu pokazuje lagano silazni trend. Nažalost, ne samo da ih se prosječno godišnje cijepi samo 20 % nego sve manje iz godine u godinu. Trend udjela u ukupnoj potrošnji cjepiva je uzlazan jedino za skupinu kroničnih bolesnika. Epidemije gripe su najčešće 14. i 15. tjednu sezone gripe. Na mjesečnoj razini veljača je mjesec s najvećim brojem epidemija, a potom siječanj, posebno njegova druga polovica. Oboljelih je najviše u dobnoj skupini 7 – 19 godina, a najmanje u onoj najstarijoj, starijih od 60, odnosno 65 godina. Trend stope pobola od gripe negativan je za sve skupine, osim za dobnu skupinu 20 – 59 godina. Procijepljenost protiv gripe među stanovništvom Osječko-baranjske županije nije dovoljna da bi se dosegno standard procijepljenosti od 75 % koji je postavila Svjetska zdravstvena organizacija. Procijepljenost zdravstvenih radnika također nije dovoljna što predstavlja jako velik problem u prevenciji gripe, posebice hospitaliziranih pacijenata.

## 7. SAŽETAK

Ciljevi istraživanja: Odrediti trend promjene udjela u kategorijama cijepljenika kojima je osigurano besplatno cijepljenje (kroničari, umirovljenici i zdravstveni djelatnici) od 1999. do 2014. godine, odrediti tjedne u kojima se gripa najviše javlja, odnosno u kojima su vrhunci epidemije gripe, odrediti stopu pobola te trend stope pobola od gripe po dobnim skupinama od 1993. do 2014. godine.

Nacrt studije: Retrospektivno kohortno istraživanje.

Ispitanici i metode: Za obradu podataka o potrošnji cjepiva protiv gripe koristila su se godišnja izvješća ZZJZ OBŽ za svaku sezonu gripe. Podatci se o oboljelima od gripe nakon proglašenja početka sezone gripe svake godine tjedno prijavljuju epidemiološkoj službi ZZJZ OBŽ. Za izračun i praćenje podataka o potrošnji cjepiva protiv gripe i procijepljenosti rizičnih skupina koristile su se mjere centralne tendencije, mjere varijabilnosti, parametrijski testovi, a za praćenje oboljelih i histogram.

Rezultati: Trend udjela u ukupnoj potrošnji cjepiva u praćenom razdoblju je silazan za skupinu ostalih i značajno silazan za skupinu zdravstvenih djelatnika. Uzlazan je jedino za skupinu kroničnih bolesnika. Vrhunac epidemija se javlja u 14. i 15. tjednu sezone gripe, odnosno krajem siječnja i tijekom cijele veljače. Nakon tog vremena gripa polako jenjava. Gripa se rijetko javlja prije siječnja. Oboljelih je najviše u dobnj skupini 7 – 19 godina, a najmanje u onj najstarijoj, starijih od 60, odnosno 65 godina. Trend pobola od gripe negativan je za sve skupine, osim za dobnj skupinu 20 – 59 godina.

Zaključak: Populacija Osječko-baranjske županije još nije postigla zadovoljavajuću procijepljenost. Pada udio ukupne procijepljenosti, a to se posebno odnosi na skupinu zaposlenika u zdravstvu.

Ključne riječi: dobne skupine; gripa; kategorije; Osječko-baranjska županija; procijepljenost; stopa pobola; trend.

## 8. SUMMARY

**Objectives:** To determine the trend of changes in the numbers of patients who were given free vaccination (chronically ill, retirees and health care workers) in the period from 1999 until 2014, to determine the weeks when influenza season is at its peak, and to determine the morbidity rate, as well as the morbidity rate trend depending on age groups in the period from 1993 until 2014.

**Study Design:** A retrospective cohort study.

**Participants and methods:** Annual reports about flu seasons from the Institute of Public Health Osijek Baranja County were used in the study. After the beginning of each new influenza season, records of the patients suffering from flu are reported to the IPH weekly. Measures of central tendency, measures of variability, parametric tests and histogram were used to calculate and monitor data about the amount of the used influenza vaccination and the vaccination coverage of high risk patient groups.

**Results:** During the monitored period the trend in the total amount of the used vaccination is descending for group Others, and significantly descending for the Health Care Workers group, whereas it is increasing for the group of Chronic patients. Flu activity peaks is in the 14th or the 15th week of the flu season. Influenza rarely appears before January. Most patients belong to the youngest age group (7 to 19 year olds). Morbidity rate is negative for all age groups, except for the age group from 20 to 59 years.

**Conclusion:** It is evident that the population of Osijek Baranja County has not yet achieved the satisfying vaccination coverage. The rate of total vaccination coverage is decreasing and this refers especially to the group of Health Care Workers.

**Key words:** age groups; influenza; categories; Osijek Baranja County; vaccination coverage; morbidity rate; trend.



## 9. LITERATURA

1. Ropac D, Puntarić D, i sur. Epidemiologija zaraznih bolesti. Zagreb: Medicinska naklada; 2010. str. 13-6.
2. Gripa.hr. Dostupno na adresi: <http://www.gripa.hr>. Datum pristupa: 12.4.2016.
3. Kuzman I. Influenca: klinička slika bolesti i komplikacije. MEDICUS. 2011;20(1):25-32.
4. Milas J, Valek I, Kovač Z, Sabo A, Guksić M, Dijanić T, i sur. Cijepljenje protiv gripe od 1993.-2007. godine u Osječko-baranjskoj županiji i gradu Osijeku. Hrvatski časopis za javno zdravstvo. 2008;4(15):1-6. Epub 7.10.2011.
5. Milas J, Milas V, Čavar Lj, Šimović G, Gavran M. Zaštitna vrijednost i nuspojave različitih vrsta cjepiva protiv gripe. Hrvatski časopis za javno zdravstvo. 2008;4(15):1-4 Epub 7.7.2008.
6. Zavod za javno zdravstvo Krapinsko-zagorske županije. Informacije o cijepljenju protiv gripe. Dostupno na adresi: <http://www.zzjzkzz.hr/dokumenti/Cijepljenje%20protiv%20gripe.pdf>. Datum pristupa: 12.4.2016.
7. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Dostupno na adresi: <http://www.hzjz.hr>. Datum pristupa: 15.4.2016.
8. Kolčić I, Vorko-Jović A, urednici. Epidemiologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2012.
9. Kamps BS, Hoffman C, Preiser W, urednici. Knjiga o gripi. V. Draženović, prevoditelj. Zagreb: Luk; 2006.
10. Centers for Disease Control and Prevention. Influenza vaccination of health-care personnel: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) and the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Recomm Rep. 2006;55(RR02):1-16.
11. Nastavni zavod za javno zdravstvo dr. Andrija Štampar. Cijepljenje i prevencija putničkih bolesti. Dostupno na adresi: <http://www.stampar.hr/hr/cijepljenje-i-prevencija-putnickih-bolesti>. Datum pristupa: 15.4.2016.
12. Centers for Disease Control and prevention. Influenza Vaccination Information for Health Care Workers. Dostupno na adresi: <http://www.cdc.gov/flu/healthcareworkers.htm>. Datum pristupa: 15.4.2016.
13. Steiner M, Vermeulen LC, Mullahy J, Hayney MS. Factors influencing decisions regarding influenza vaccination and treatment: a survey of healthcare workers. Infect Control Hosp Epidemiol. 2002;23(10):625-7.

14. European Centre for Disease Prevention and Control. Seasonal influenza vaccines.  
Dostupno na adresi:  
[http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/seasonal\\_influenza/vaccines/Pages/vaccines.aspx](http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/seasonal_influenza/vaccines/Pages/vaccines.aspx).  
Datum pristupa:16.4.2016.
15. Kardas P, Zasowska A, Dec J, Stachurska M. Reasons for low influenza vaccination coverage : crosssectional survey in Poland. *Croat Med J.* 2011;52(2):126-33.
16. Čivljak R. Zdravstveni radnici i cijepljenje protiv influence. *MEDICUS.* 2011;20(1):115-22.
17. World Health Organization. What is the pandemic (H1N1) 2009 virus?  
Dostupno na adresi:  
[http://www.who.int/csr/disease/swineflu/frequently\\_asked\\_questions/about\\_disease/en/](http://www.who.int/csr/disease/swineflu/frequently_asked_questions/about_disease/en/).  
Datum pristupa: 16.4.2016.
18. Benzler J. *Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2005.* Berlin: Robert Koch-Institut; 2006. str. 107-10.
19. Gilsdorf A. *Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2014.* Berlin: Robert Koch-Institut; 2015. str. 120-6.
20. McElhaney JE, Kuchel GA, Zhou X, Swain SL, Haynes L. T-Cell Immunity to Influenza in Older Adults: A Pathophysiological Framework for Development of More Effective Vaccines. *Frontiers in Immunology.* 2016;7(41):1-11. Epub 25.2.2016.
21. Tamerius JD, Shaman J, Alonso WJ, Bloom-Feshbach K, Uejio CK, Comrie A, i sur. Environmental Predictors of Seasonal Influenza Epidemics across Temperate and Tropical Climates. *PLoS Pathog.* 2013;9(3):1-12. Epub 07.03.2013.

## 10. ŽIVOTOPIS

SANELA LOZANČIĆ

Datum i mjesto rođenja: 10. 4. 1991., Osijek

Adresa stanovanja: Dragonjska 20, 31000 Osijek

Tel. 095/ 574 46 87

### OBRAZOVANJE

2006. – 2010. I. gimnazija u Osijeku

2010. → : Medicinski fakultet u Osijeku, Studij medicine

### AKTIVNOSTI

2010. – 2012. demonstrator na predmetu Anatomija

2015. sudjelovanje na Neurološkom kongresu u Osijeku

2016. predavanje „Zdravlje i pravilna prehrana” za učenike 2. razreda u OŠ Miroslava Krlež  
Čepin