

# Cijepljenje protiv gripe

---

**Bukovac, Filip**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Bjelovar University of Applied Sciences / Veleučilište u Bjelovaru**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:144:638824>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-14**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Bjelovar University of Applied Sciences - Institutional Repository](#)



VELEUČILIŠTE U BJELOVARU  
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVO

## **CIJEPLJENJE PROTIV GRIPE**

Završni rad br. 93/SES/2021

Filip Bukovac

Bjelovar, listopad 2021.



**Veleučilište u Bjelovaru**  
Trg E. Kvaternika 4, Bjelovar

### 1. DEFINIRANJE TEME ZAVRŠNOG RADA I POVJERENSTVA

Kandidat: **Bukovac Filip** Datum: 06.09.2021. Matični broj: 001910  
JMBAG: 0314018694

Kolegij: **HIGIJENA I EPIDEMIOLOGIJA**

Naslov rada (tema): **Cijepljenje protiv gripe**

Područje: **Biomedicina i zdravstvo** Polje: **Javno zdravstvo i zdravstvena zaštita**

Grana: **Epidemiologija**

Mentor: **doc.dr.sc. Zrinka Puharić** zvanje: **profesor visoke škole**

Članovi Povjerenstva za ocjenjivanje i obranu završnog rada:

1. **dr.sc. Mima Žulec, predsjednik**
2. **doc.dr.sc. Zrinka Puharić, mentor**
3. **Tamara Salaj, dipl.med.techn., član**

### 2. ZADATAK ZAVRŠNOG RADA BROJ: 93/SES/2021

Cilj ovog preglednog rada je prikazati povijest i važnost cijepljenja te edukacije cjelokupne populacije pretraživanjem stručne i znanstvene literature. Iz dostupnih istraživanja pristupnik će analizirati procijepljenost i morbiditet populacije te naglasiti važnu ulogu prvostupnika u smanjenju obojenja i broju hospitalizacija kroz provođenje programa edukacije i prevencije.

Zadatak uručen: 08.09.2021.

Mentor: **doc.dr.sc. Zrinka Puharić**





# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1 Istraživanja.....	1
1.2 Uzročnik .....	2
1.3. Klinička slika.....	3
1.4. Način prijenosa .....	4
1.5. Komplikacije .....	5
2. CILJ RADA.....	7
3. METODE .....	8
4. REZULTATI.....	9
4.1. Statistička analiza .....	9
4.1.1. Procijepljenost.....	9
4.1.2. Morbiditet i mortalitet populacije .....	11
4.1.3. Nuspojave .....	12
5. RASPRAVA.....	14
5.1. Cijepljenje protiv gripe.....	14
5.2. Cjepivo.....	15
5.2.1. Vrste cjepiva .....	16
5.2.2. „Mrtva“ cjepiva.....	17
5.2.3 Živa cjepiva.....	17
5.2.4. Rizici inaktiviranog cjepiva .....	17
5.3 Cijepljenje zdravstvenih djelatnika .....	18
5.4. Prevencija i uloga prvostupnika sestrinstva u edukaciji populacije .....	19
5.5. Djelotvornost i važnost cijepljenja .....	20
5.6. Ostale preventivne mjere sprječavanja širenja gripe .....	22

6. ZAKLJUČAK .....	23
7. LITERATURA.....	24
8. OZNAKE I KRATICE.....	26
9. SAŽETAK.....	27
10. SUMMARY .....	28
11. PRILOZI.....	29

# 1. UVOD

Gripa ili influenza (lat. Influenza – utjecaj, fran. grippe – zgrabiti) je virusna bolest koja pogađa dišni sustav te ju uzrokuje virus influence koja se može pojaviti rasponom od blage do teške kliničke slike. Influenca je klinički obilježena primarno općim simptomima. Uzrokovana je prijenosom virusa u obliku kapljica koje nastaju tijekom kihanja (ili kašljanja) zaraženog pojedinca. Virusi influence neprestano se mijenjaju, a gripa se može pojaviti i u nekih drugih živih bića (životinja), primjerice konj, svinja ili ptica te još nekih sisavaca. Rizične skupine (kronični bolesnici ili starija populacija) više vjerojatno mogu postići komplikacije influence, a uz to i osnovne bolesti. Upravo to dovodi do toga da je smrtnost uzrokovana gripom kod takvih populacija veća (1).

## 1.1 Istraživanja

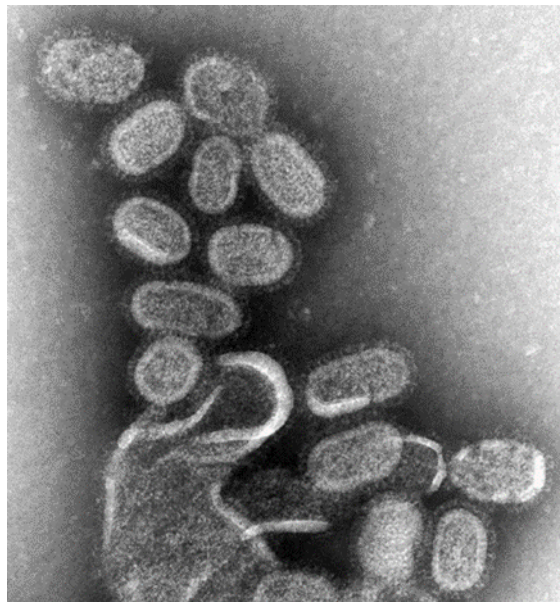
Različita proučavanja uzročnika bolesti odvijala su se od davnina, no u rijetkim se slučajevima uistinu moglo pouzdati u ishode istraživanja. U rasponu od 1890. – 1910. znanstvenici i istraživači dolaze do spoznaje da su uzročnici bolesti mikroorganizmi. Mnoštvo proučavanja usredotočilo se na bakterije koje se mogu izolirati filtrima, a mogu se vidjeti pod svjetlosnim mikroskopom. No, u tadašnje, tehnološki nedovoljno razvijeno vrijeme, identifikacija uzročnika bolesti poput virusa je bilo onemogućeno. Prvotna izjava njemačkog bakteriologa Richarda F.J. Pfeiffera kako je pronašao uzročnika influence – bakteriju *Haemophilus influenzae*, bila je aktualna svega nekoliko godina. Daljnja su istraživanja dovela do spoznaje da se ta bakterija odnosi samo na sekundarne infekcije te njihovog uzročnika. Također se smatralo da se influenza javlja na ljudima dok se bolest slična gripu nije prenesla s jedne životinje (točnije svinje) na drugu. Od tada se razvija ideja korištenja životinja u svrhu istraživanja influence (2).

Godine 1933. liječnici iz Engleske; Wilson Smith, Patrick P. Laidlaw i Christopher H. Andrewes filtrirali su vjerojatnog uzročnika iz usne šupljine (sline) zaražene osobe pa su ga ubrizgali u lisicu. Obzirom na to da je lisica pokazivala simptome gripe, izolirano tijelo bilo je uzročnik influence, što kasnijim istraživanjima dovodi do spoznaje da je to bio virus tipa A, pa su 1940. i 1950. vršene izolacije tipova B i C. 1941. godine tim znanstvenika je pokazao da se cjepivom kontrolira bolest influence, a prva cjepiva bila su iz razloga kako bi se zaštitili vojnici u

drugom svjetskom ratu, no zbog raznih nečistoća uzrokovala su glavobolje, groznicu i posljedice poput toga. Danas, napretkom tehnologije, cjepivo je postiglo čistoću i tako značajno umanjuje moguće simptome (2).

## 1.2 Uzročnik

Influncu uzrokuje virus (RNA) koji je sastavni dio porodice Orthomyxoviridae. Navedena porodica uključuje viruse gripe tip A, B te C (morfološke su specifikacije svih virusa gripe slične). Virus gripe sastoji se od ribonukleinske kiseline (njenog genetskog materijala) okruženog ovojnicom od proteina te lipidnim omotačem na kojem izlaze štapić proteina hemaglutinina i neuraminidaze (Slika 1). Spomenuti proteini uzrokuju reakciju imunološkog sustava u pojedincu ili drugom biću, što vodi do toga da postupaju poput antigena. Izuzev antigena, hemaglutinin virusu dopušta da se poveže i na taj način napadne stanicu, dok neuraminidaza virusu daje mogućnost gibanja duž stanice. Kod čovjeka bolest izazivaju samo virusi influence tipa A (i to s tri prva hemaglutinina (H1, H2, H3) te dvije prve neuraminidaze (N1, N2). Ostatak površinskih glikoproteina ustanovljeni su u virusima gripe životinja, a najčešće kod ptica (2,3).



Slika 1.2.1 Virus gripe (uvećan 70 000 puta) (2)



### 1.3. Klinička slika

Influenca je bolest (akutna) s relativno kratkom inkubacijom (1 do 3 dana) te naglašenim simptomima. Bolest kreće naglo i brzo, a simptome dijelimo na respiratorne i opće. Pod opće simptome podrazumijevamo jaku glavobolju, izrazito povišenu temperaturu (nerijetko i iznad 40 °C), mišićna bol (naročito u mišićima u predjelu nogu i leđa), osjećaj hladnoće (tresavicu), umor, bol u zglobovima, malaksalost te uz to nemoć i klonulost. Karakteristična je i pojava gubitka apetita, mučnine, dezorijentiranosti i pospanosti. Nadalje, proljev i povraćanje nisu rijetke pojave, osobito u male djece. Febrilna faza obično traje 3 do 7 dana (kod djece ponekad i dulje). Istodobno ili poslije dan do dva se javljaju respiratorni simptomi. U respiratorne simptome svrstavaju se simptomi povezani s gornjim dišnim putevima, a manifestiraju se kao teško disanje kroz nos, nadražajni kašalj suhog tipa, grlobolja. U nekih bolesnika pojavljuje se i promuklost (znakovi laringitisa i traheitisa), a tim se simptomima obično pridružuje i konjuktivitis. Tek se krajem febrilne faze pojavljuje hunjavica sa nosnom sekrecijom (seroznom), a kašalj uspostavlja produktivnost. Kroz 7 dana povlače se opći simptomi bolesti, no česta je pojava da kašalj ostane nazočan simptom. Oporavak je relativno spor i dug, a uz kašalj u rekonvalescenciji ostaje i umor, nevoljkost te gubitak apetita (1,4).

Nadalje, važno je spomenuti kako se klinički bitno ne razlikuje bolest koju uzrokuje virus influence A i B, dok virus influence C uzrokuje blažu bolest (najčešće samo običnu prehladu). Većinom su jasno naglašene razlike između gripe (osobito u težem obliku bolesti) i drugih prehlada (Tablica 1.3.1). Bolesnici s gripom imaju mnogo teže simptome te takav bolesnik, u pravilu, liježe u krevet.

Tablica 1.3.1 Razlika između gripe i drugih virusnih infekcija respiratornog sustava (1)

<b>SIMPTOMI</b>	<b>GRIPA</b>	<b>PREHLADA</b>
NASTUP (POČETAK BOLESTI)	izrazito naglo	postupno
TEMPERATURA	visoka	normalna ili umjereno povišena
GLAVOBOLJA	redovito	rijetko
BOL U MIŠIĆIMA	često	rijetko
UMOR I ISCRPLJENOST	jače istaknuti	ne
KAŠALJ	nadražajan, vrlo neugodan	odsutan ili blag
HUNJAVICA	katkad	redovito
KIHANJE	katkad	uobičajeno
KOMPLIKACIJE	često	rijetko

## 1.4. Način prijenosa

Čovjek je jedini prirodni izvor infekcije. Kao kapljična infekcija, virus influence se uglavnom prenosi kapljičnim putem (veličine kapljica 5 i više  $\mu\text{m}$ ) te se na taj način eksplozivno širi među ljudima. Osoba koja je zaražena iz grla i nosa prenosi virus kašljanjem i kihanjem (ponekad i pričanjem). Kada pojedinac udahne kapljicu ispunjenu virusom, hemaglutinin se na površini virusa povezuje za enzime koji se nalaze u sluznici dišnog trakta. Kako bi se virus prenio, potreban je bliski kontakt (1 – 2 m) ili se prijenos odvija izravnim dodirrom. Inkubacija je dužeg trajanja te osobe mogu virus širiti već dva dana prije same pojave simptoma bolesti i tako sve do gotovo pet dana nakon što simptomi nestanu (1,5).

Bitno je naglasiti suvremeni brzi ritam života u velikim sredinama gdje se odvija rad u većim kolektivima, putovanje javnim prijevozom i svakodnevni doticaj s mnoštvom ljudi što je idealan uvjet za brzo širenje gripe. Škole su posebno pogodna mjesta za prijenos i širenje virusa pa se bolest prije i češće pojavljuje u obiteljima sa školskom djecom nego u drugima. Također, djeca su obično više zaraznija i u mogućnosti su širiti virus čak deset dana (a ponekad i duže). Iako epidemija influence ima mogućnost nastanka bilo kada tijekom godine, čest je slučaj sezonske gripe koja počinje približavanjem hladnijeg vremena i zime kada se više boravi u zatvorenom prostoru (i u drugim prostorima koji su slabije provjetravani) (1,2).

## 1.5. Komplikacije

Većini zdravih odraslih i djeci influenza ne ostavlja posljedice, osim što su trajno otporni na buduće viruse influence (ukoliko su po strukturi slični onom virusu koji je bio uzročnik bolesti). Komplikacije u influenci kod zdravih ljudi često bivaju jednako teške poput onih kod bolesnih osoba, no one se u tom slučaju javljaju znatno manje. Postoji i mnoštvo raznovrsnih komplikacija koje prate influencu – Tablica 1.5.1. Mogu biti izazvane virusom gripe ili pak nekim sekundarnim bakterijskim infekcijama, to jest međusobnim djelovanjem ta dva čimbenika (1,6).

Komplikacije se javljaju kod određenih rizičnih skupina:

- Osobe slabog imunološkog stanja
- Pretili osobe (indeks tjelesne mase je iznad 40)
- Korisnici u domovima (umirovljenici i razne ustanove za skrb)
- Djeca ispod pet godina starosti te naročito djeca koja su mlađa od godine dana
- Osobe s kroničnim oboljenjima (astma, razne bolesti bubrega, srca, jetre, dijabetes)
- Trudnice i dojilje u prva dva tjedna nakon porođaja
- Osobe starosti od 65 godina i više (6)

Dakle, komplikacije te smrtni slučajevi se događaju u iscrpljenih i neotpornih (kroničnih) bolesnika, kod male djece i staraca. Međutim, zabilježeni su i teški oblici pa i sa smrtnim ishodom kod mladih, prethodno zdravih ljudi bez poznatih čimbenika rizika (1).

Tablica 1.5.1. Komplikacije virusnog i bakterijskog tipa u grupi (1)

PRIRODA KOMPLIKACIJA	U DIŠNOM SUSTAVU	IZVAN DIŠNOG SUSTAVA
<b>VIRUSNE</b>	upala grkljana krup bronhiolitis virusna pneumonija	upala mišića rabdomioliza encefalopatija meningoencefalitis Guillain-Barréov sindrom Reyeov sindrom mioperikarditis infarkt miokarda reaktivni artritis
<b>BAKTERIJSKE</b>	otitis media sinusitis sekundarna pneumonija AE-KOPB (akutna egzacerbacija kronične opstruktivne plućne bolesti)	bakteriemija/sepsa gnojni meningitis

## **2. CILJ RADA**

Cilj rada je uz korištenje stručne literature prikazati značajne činjenice cijepljenja protiv gripe, važnosti o povijesti cijepljenja i edukaciji cjelokupne populacije. Iz dostupnih provedenih istraživanja analizirati morbiditet i procijepljenost. Naglasiti važnu ulogu prvostupnika u smanjenju oboljenja i broju hospitalizacija kroz provođenje edukacije i prevencije.

### **3. METODE**

U radu će se prikazati statističke analize te karakteristike i djelotvornost cjepiva protiv gripe. Potkrijepljeno literaturom i dostupnim istraživanjima, analizirani su uzročnik, klinička slika, način prijenosa te komplikacije vezane uz virus gripe. Uz navedeno, u radu će se opisati i važnost procijepljenosti zdravstvenih djelatnika te općenito cjelokupne populacije. Analizirani su javno dostupni podaci objavljeni u Izvješću o provedbi cijepljenja u periodu od 2006. do 2019. godine Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo i Hrvatskom zdravstvenom statističkom ljetopisu u periodu od 2014. do 2019. godine. Podaci su analizirani opisnom statistikom. Pobol od influence se prijavljuje sumarno, a prijave smrti i oboljenja od gripe šalju se županijskom zavodu za javno zdravstvo te nakon toga šalju Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo.

## **4. REZULTATI**

### **4.1. Statistička analiza**

Koristeći se podacima Izvještaja o cijepljenju protiv influence u sezoni 2018./2019. (i prethodnih sezona) te Hrvatskog zdravstveno-statističkog ljetopisa Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (Služba za epidemiologiju zaraznih bolesti) izrađena je statistička analiza. Sastavnice analize koje se uspoređuju su: pobol i mortalitet od gripe, procijepljenost populacija različite starosti te nuspojave cjepiva protiv gripe.

#### **4.1.1. Procijepljenost**

Uzevši u obzir Izvještaj o cijepljenju protiv gripe (sezona 2006./2007. – 2018./2019.) vidljivo je kako je najviše cjepiva distribuirano za sezonu 2006.-2007. Ukupno najviše potrošeno cjepiva protiv gripe bilježi sezona 2017./2018. što je gotovo 99 % u omjeru distribuiranog i potrošenog cjepiva za tu sezonu. Najmanje utrošenog cjepiva bilježi sezona 2012./2013. sa 64% utrošenog od distribuiranog cjepiva (7).

Dobna skupina od 65 godina starosti i više (umirovljenici) u odnosu na utrošeno cjepivo najmanje su cijepljeni u sezoni 2009./2010. (53 %), a najviše 2018./2019. (67 %). Kronični bolesnici su pak najviše cijepljeni u sezoni 2010./2011. (37 %), a najmanje sezone 2018./2019. Sezona 2010./2011. također obilježava broj najviše cijepljenih zdravstvenih djelatnika (7 %), dok su ostale sezone oko 4-5 % od ukupnog broja potrošenog cjepiva na različite dobne skupine populacije. Ostali su se protiv influence najviše cijepili sezone 2008./2009. (3 %), a najmanje 2015./2016. i iduće sezone (0,4 %) (7). Analizirani podaci iz istraživanja pronađenog kroz stručnu literaturu prikazani su u nastavku (Tablica 4.1.1.1).

Tablica 4.1.1.1. Potrošnja cjepiva protiv sezonske influence u Hrvatskoj (7)

<b>Sezona</b>	<b>Distribuirano</b>	<b>Potrošeno ukupno</b>	<b>Umirovljenici (65+)</b>	<b>Kronični bolesnici</b>	<b>Zdravstveni djelatnici</b>	<b>Ostali</b>
2006./2007.	704000	544350 (77%)	305860 (56%)	198520 (36%)	22570 (4%)	18320 (3%)
2007./2008.	650000	509150 (78%)	278430 (55%)	185670 (36%)	20290 (4%)	15470 (3%)
2008./2009.	650000	563270 (87%)	318020 (56%)	202030 (36%)	22570 (4%)	20010 (4%)
2009./2010.	650000	511120 (79%)	272430 (53%)	185510 (36%)	36600 (7%)	16300 (3%)
2010./2011.	650000	429950 (66%)	236110 (55%)	166930 (39%)	17090 (4%)	9815 (3%)
2011./2012.	610000	398060 (65%)	229630 (58%)	144065 (36%)	15620 (4%)	9080 (2%)
2012./2013.	450000	288440 (64%)	175212 (61%)	98189 (34%)	9444 (3%)	5595 (2%)
2013./2014.	292350	255375 (87%)	155153 (61%)	89516 (35%)	8229 (3%)	1638 (0,6%)
2014./2015.	258520	232668 (90%)	159382 (62%)	87816 (34%)	8903 (3%)	1907 (0,7%)
2015./2016.	261840	251200 (96%)	152499 (58%)	89532 (34%)	7756 (3%)	1039 (0,4%)
2016./2017.	278749	257600 (92%)	158197 (61%)	89948 (35%)	7813 (3%)	1642 (0,4%)
2017./2018.	295493	292253 (99%)	172220 (59%)	107989 (37%)	10147 (3%)	1801 (0,6%)
2018./2019.	330720	323303 (98%)	222793 (67%)	84063 (25%)	11825 (3%)	4404 (1%)



Nadalje, iz analiziranih podataka je vidljivo kako je većina cjepiva korištena za cijepljenje populacije starije od 65 godina. Međutim, uspoređujući se sa ciljevima Europske unije i SZO, to je i dalje porazno budući da ciljevi teže postizanju sedamdeset pet postotnog obuhvatnog opsega kod populacije starije od 65 godina. Uzevši u obzir cjepni obuhvat zdravstvenog osoblja, dosegnuta je brojka od oko 24 % što je trend porasta broja cijepljenih radnika u zdravstvu u sezonama 2016./2017. – 2018./2019. Ukupan broj utrošenih doza cjepiva protiv influence u Hrvatskoj za razdoblje 2001.-2018. godine je prikazan na Slici 4.1.1.1.



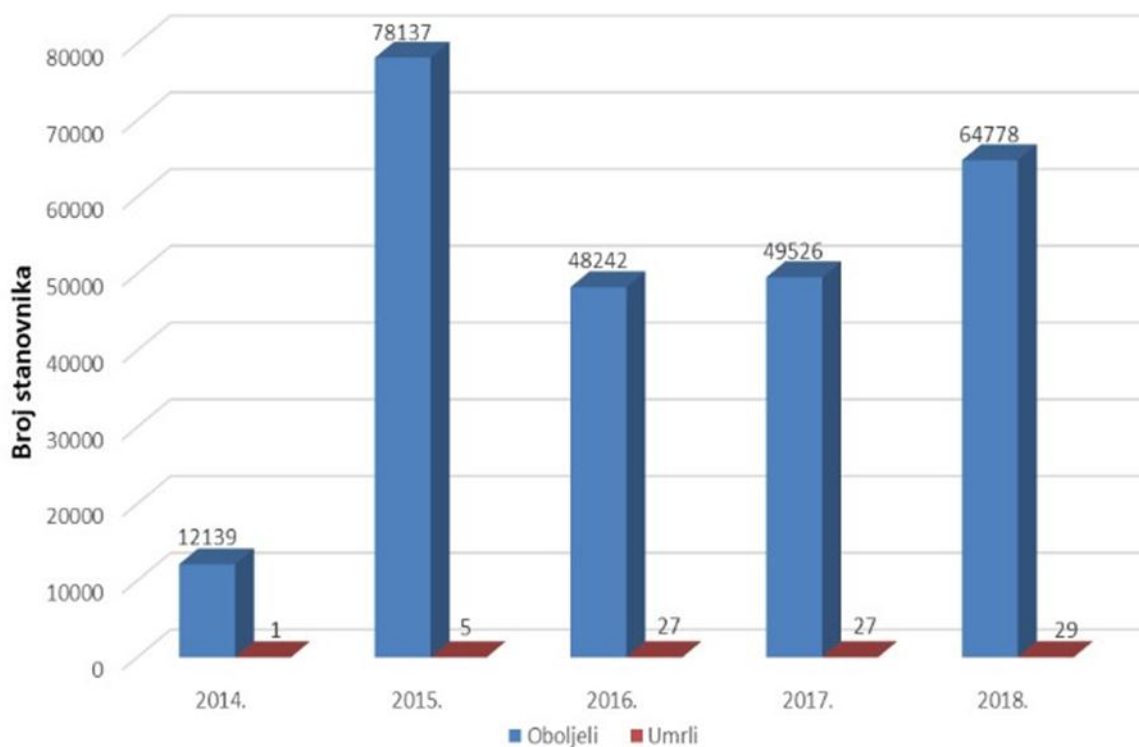
Slika 4.1.1.1. Potrošnja cjepiva protiv influence u Hrvatskoj, 2001. - 2018. godine (7)

#### 4.1.2. Morbiditet i mortalitet populacije

Analizirajući dostupne podatke ljetopisa za sezone 2014./2018. – 2017./2018., najveći broj oboljelih od influence bilježi sezona gripe 2014./2015., a iznosi 78 234 oboljelih. Protivno, najmanje oboljelih od influence je u sezoni 2015./2016. a iznosi 21 138. Nadalje, 2015. godine je bilo najmanje umrlih osoba (5), a 2016. godine najviše (27) (8).

Odnos oboljelih i umrlih osoba od gripe prikazan je u nastavku teksta (Slika 4.1.2.1).

Postotak prijavljenih i umrlih od gripe od 2014. do 2018. godine



Slika 4.1.2.1. Prijavljeni umrli i oboljeli od influence u razdoblju od 2014. do 2018. godine (9)

### 4.1.3. Nuspojave

Daljnja analiza usmjerena je na broj nuspojava cjepiva protiv influence koji je najmanji 2014. godine (2 prijavljene nuspojave), a najveći 2015. godine s ukupno 11 nuspojava. Sezona 2017./2018. bilježi nuspojave za dvije vrste cjepiva (Influvac sa ukupno 12 nuspojava, Agrippal sa 3 te VaxigripTetra sa 2 nuspojave) – Slika 4.1.3.1 (9).



Slika 4.1.3.1. Broj prijavljenih nuspojava cjepiva protiv influence od 2014. do 2018. godine (9)

U proteklih 10 godina (računavši od 2018. godine) broj cijepljenih osoba u Republici Hrvatskoj u konstantnom je padu. Pokrivenost čitave populacije u sezoni 2006./07. bila je 12,27 %, osoba starijih od 65 godina 43,9 % a zdravstvenih djelatnika 32,05 %, dok je procijepljenost za sezonu 2015./16. čitave populacije 6,1 %, osoba starijih od 65 godina 20,1 %, a zdravstvenih djelatnika 11,53 % (6). Gledajući procijepljenost radnika u zdravstvu u razdoblju 2006.-2011. godine, zamjetan je pad udjela procijepljenih sa 36 % na 15 % (10).

Rezultati dostupnih anketa prikazuju da postoje veće razlike u stavovima osobe cijepljenih i necijepljenih cjepivom nego razlike u znanju. Shodno tome, možemo zaključiti da su stanovnici informirani o kliničkoj slici, komplikacijama i liječenju, uzroku bolesti, no važnost o prevenciji pobola i samoga cijepljenja (koje je najdjelotvornija preventivna mjera u borbi protiv influence) (9).

## 5. RASPRAVA

Cijepljenje protiv gripe na godišnjoj razini u svijetu se dopušta i sve više vrši temeljem dokaza koji prikazuju pozitivne strane cijepljenja. Smanjeni morbiditet i mortalitet u vezi s influencom ukazuju na trend učinkovitosti cjepiva. Također, visoka stopa i udio procijepljenosti djelatnika u zdravstvu protiv influence indirektno pruža zaštitu necijepljenim pacijentima, a ujedno smanjuje bolovanja te izostanak zdravstvenih djelatnika s posla. Međutim, za uspješne rezultate u sprječavanju širenja influence u zdravstvenom sektoru potrebno je doseći procijepljenost zdravstvenog osoblja veću od 80 % (4).

Nadalje, epidemije gripe utječu na produktivnost i društveni život mnoštva pučanstva. Tijekom sezone influence suočeni smo s ograničenim kretanjem i druženjem. Također, gripa često izaziva strah i paniku među pučanstvom zbog činjenice da nitko nije stopostotno zaštićen i siguran neovisno o svim poduzetim preventivnim mjerama. Informacije u medijima o smrtnim ishodima koje su uzrokovale komplikacije od virusa gripe, eksplozivnom širenju influence te diskutiranju o vezi cjepiva s različitim opasnim bolestima (GBS) te u novije vrijeme autizma uzrokuju sumnjičavost populacije s neutemeljenim hipotezama te čak i pokretanje antivakcinacijskog pokreta. Incidencija nuspojava je izuzetno mala, a eventualne nuspojave su lokalizirane i kratkotrajne izostavljajući veće posljedice za osobu (11).

Influenca se među pučanstvom ne smatra opasnom bolešću dok se ne razvije u pandemijski razmjer, to jest dok osobe iz rizičnih skupina (gdje su komplikacije česta pojava) ne obole od gripe. Eksplozivno širenje virusa posljedica je čovjekovog neotpornog imunološkog sustava na virus gripe, kratke inkubacije i visoke otpornosti samog virusa na život suvremenog pojedinca. Zadaća svih, a naročito zdravstvenog osoblja je postići što je više moguće manje obolijevanje i širenje gripe, svim raspoloživim sredstvima (11).

### 5.1. Cijepljenje protiv gripe

Cijepljenje je proces stvaranja imuniteta unošenjem antigena mikroorganizama gdje se imunološki sustav stimulira na proizvodnju antitijela specifičnog tipa na uzročnika bolesti. Cijepljenje je prvi put korišteno u drevnoj Kini. Sadržaj vezikula kod bolesnika koji su oboljeli od velikih boginja inokuliran je u zdrave pojedince kako bi se spriječila bolest. Kad se u organizmu stvore antitijela, obolijevanje je izbjegnuto ili se očituje u nekom blažem obliku –

razvija se imunost na specifične zarazne bolesti. Jedan od najvećih uspjeha medicine, a uz to i kao postupak medicinskog područja, cijepljenje je najbolji postupak sprječavanja zaraze virusom influence, kao i daljnjeg razvoja bolesti te njezinih komplikacija (6,12).

Kako bi uspješnost cijepljenja imala preventivni čimbenik, bitno je cijepiti podosta populacije budući da se na taj način prekida prijenos bolesti. Procijepljenost je ukupan broj pojedinaca koji cijepljeni u odnosu na brojčani iznos pojedinaca koji nisu cijepljeni. Naravno, uz efekt sprječavanja bolesti, sagledavaju se i mnogi drugi čimbenici. Uzevši u obzir ekonomski aspekt, prevencijom se bolesti obično smanjuju troškovi u zdravstvenom sektoru kao što su primjerice potrošnja lijekova, dijagnostičke pretrage, razne hospitalizacije, rehabilitacija te manja stopa bolovanja (6,12).

Budući da je, zbog već prethodno navedenih razloga, influenza više aktivnija tijekom hladnijih mjeseci u godini, važno je pravovremeno vršiti cijepljenje. Cijepljenje protiv gripe izvodi se kod rizičnih skupina te u osoba koje su određene pandemijskim planom (sa sezonskim cjepivom trovalentnog tipa) radi sprječavanja dvostruke infekcije koja je moguća ako sezonski cirkulirajući soj gripe te potencijalni pandemijski virusni soj zarazi istog domaćina). Zemlje sjeverne hemisfere preporučuju početak cijepljenja početkom desetog mjeseca (listopada), a sve preporuke vezane za sastav cjepiva ažuriraju se godišnje bazirajući se na provedena ispitivanja sojeva koji cirkuliraju.

Cijepljenje ima četiri cilja:

1. zaštita od same bolesti (u ovom slučaju gripe),
2. zaštita od infekcije s virusom virulentnog tipa,
3. smanjenje izlučivanja samog virusa i
4. serološko razlikovanje cijepljenih od inficiranih životinja (poznato kao DIVA princip) (6,12).

## **5.2. Cjepivo**

Prvo cjepivo razvijeno je u 18. stoljeću. Razvijeno je zbog već spomenute problematike velikih boginja, smrtonosne bolesti. Zahvaljujući cijepljenju bolest je iskorijenjena diljem svijeta. Danas postoje cjepiva protiv mnogih bolesti. Cjepiva se širom svijeta koriste kao vrlo efektivna zaštita od zaraznih bolesti. Budući da pomažu i kod sprječavanja širenja bolesti u

zajednici, djeluju tako što uče imunosti sustav osobe kako se obraniti od određene bolesti. Upotrebljavaju se protiv bolesti uzrokovanih virusima i bakterijama. Nadalje, prevencija influence cijepljenjem provodi se već desetljećima širom svijeta, pa i u Hrvatskoj (13).

### 5.2.1. Vrste cjepiva

U Hrvatskoj su se koristila atenuirana cjepiva živog tipa, fragmentirana, mrtva cjepiva te ostala cjepiva koja se koriste i danas (14). Inaktivirana cjepiva (tzv. „mrtva cjepiva“) raspoloživa su već dugi niz godina. Takva vrsta cjepiva sadržava dijelove virusa gripe (neuraminidaze i hemaglutinina) koji samostalno ne mogu izazvati bolest. Takva mrtva cjepiva mogu biti adjuvantirana i konvencionalna (13,14).

Namjena konvencionalnih cjepiva protiv influence je univerzalna za sve starije od 6 mjeseci. Učinkovitost samog konvencionalnog cjepiva u prosjeku je 80 %. No, cjepiva konvencionalne namjene nisu dovoljno djelotvorna kod osoba slabijeg imuniteta te u slučaju da se ne podudaraju cirkulirajući sojevi te sojevi koji su uključeni u samo cjepivo. Kako bi se unaprijedila djelotvornost cjepivu je dodana tvar koja poboljša imunološki odgovor na takvo cijepljenje - adjuvans. Cjepivo adjuvantiranog tipa protiv influence omogućava uspješniji odgovor u osoba slabijeg imuniteta te nudi veću zaštitu što se tiče sojeva koji prethodno nisu uključeni u to cjepivo (14).

Prethodno navedeno sezonsko cijepljenje iziskuje prilagodbu cjepiva različitim modifikacijama virusa. Kemijski sastav tvari cjepiva protiv influence određuje Svjetska zdravstvena organizacija (SZO). Hrvatski Nacionalni centar za influencu uz druge nacionalne centre za influencu na temelju rezultata proučavanja virusa u veljači definira sastav cjepiva. Identifikacija sojeva je osnova za proizvodnju cjepiva u nadolazećoj sezoni. Shodno tome, cjepivo protiv influence ne pruža doživotnu imunost već iziskuje cijepljenje svake godine (15). Za spomenutu sjevernu hemisferu u sezoni 2020./2021. cjepivo sadrži antigene dva virusa influence A i dva tipa B (podrijetlom iz jaja):

- A/Guandong-Maonan/SWL1536/2019 (H1N1)pdm09
- A/Hong Kong/2671/2019 (H3N2)
- B/Washington/02/2019 (B/Victoria)
- B/Phuket/3073/2013 (B/Yamagata)[16]

### **5.2.2. „Mrtva“ cjepiva**

Cjepiva u kojima živi virusi nisu prisutni su najprije razvijena sa cijelim virusom gripe, no postoje i podtipovi u kojima se u cjepivu virus dijeli („split“ i „subunit“ cjepiva). Split te subunit cjepivo bilježi slabije lokalne nuspojave od cjepiva sa cjelovitim virusom te je dovoljna jedna doza samog cjepiva. „Split“ cjepiva se proizvode kao i cjepiva s podijeljenim virusom, samo što se razgrađuju procesom eterifikacije. Inaktivirana cjepiva protiv gripe se najčešće primjenjuju intramuskularno (u novije vrijeme ispituju se i mogućnost intradermalnog i intranazalnog načina cijepjenja) (6).

### **5.2.3 Živa cjepiva**

Živa cjepiva atenuiranog tipa protiv virusa gripe rekonstruirana su uzastopnim redukcijama na niskim temperaturama. Takva cjepiva sadrže matični atenuirani virus u koji se stavljaju geni NA i HA. Matični virus korigiran je procesom izloženosti hladnoći, a to znači da se na normalnoj temperaturi ne može odraziti na čovjeka – ostaje neaktivan. Prednost ove vrste cjepiva koji se primjenjuje u nos (sluznica) je nastanak lokalnog neutralnog imunološkog odgovara, imunološki odgovor vezan za stanice, mogućnost korelacije sa drugim virusnim sojevima te dulje imunološko pamćenje. Nedostatak ove vrste cjepiva je moguće međudjelovanje sojeva virusa prisutnih unutar cjepiva, što može smanjiti njegovu djelotvornost. Dolazi i do oštećenja sluznice nosa (povoljno za infekcije) (6).

### **5.2.4. Rizici inaktiviranog cjepiva**

Za cjepivo, kao i bilo koji drugi lijek postoji mogućnost uzrokovanja ozbiljnih poteškoća, kao što su primjerice alergijske reakcije. Međutim, rizik od smrti ili ozbiljnog oštećenja zdravlja zbog cijepjenja je vrlo nizak. Reakcije ozbiljnog tipa na inaktivirano cjepivo protiv gripe su vrlo rijetka pojava. Virus su u cjepivu protiv gripe koje nije aktivirano (inaktivirano) umrtvljeni pa ne postoji mogućnost zaraze gripom radi cijepjenja. Cjepiva u Hrvatskoj ne sadrže cjelovite mrtve viruse, nego samo glikoproteine, tj. površinske antigene virusa (17).

Nadalje, rizik inaktiviranog cjepiva moguće je sortirati ovisno o težini poteškoća koje cjepivo može izazvati. Kod blagih poteškoća javlja se crvenilo, bolnost ili pak oteklina na mjestu gdje je izvršeno cijepljenje. Također se može javiti promuklost, crvenilo, bolnost ili svrbež očiju te kašalj. U blage poteškoće koje započinju ubrzo nakon cijepljenja i obično traju 1-2 dana svrstavamo još i vrućicu, bolove, glavobolju, svrbež te umor.

U slučaju umjerenih poteškoća, malena djeca koja su cijepljena istovremeno protiv influence i protiv pneumokoka obično imaju povećani rizik za konvulzije febrilnog tipa. Iz ovog razloga potrebno je svoga liječnika obavijestiti u slučaju da je dijete koje se cijepi protiv gripe imalo konvulzije u prošlosti.

Teške poteškoće su životno opasne reakcije alergijskog tipa na cjepiva, no one su dosta rijetke. U slučaju da se takve reakcije ipak dogode, to se dogodi obično par minuta poslije cijepljenja, a to znači da je osoba još uvijek unutar ordinacije. Godine 1976. cjepivo protiv svinjske influence imalo je vezu s Guillain-Barré sindromom (GBS). Poslije toga, nikada nije dokazana veza cijepljenja protiv influence s nastankom tog sindroma. Procjena za rizik od tog sindroma nakon cijepljenja sezonskog tipa je jedan do dva slučaja na gotovo milion cijepljenih osoba. Takva rizičnost je značajno niža od rizika za dobivanjem influence težeg tipa koja se preventivno može spriječiti cijepljenjem (17).

### **5.3 Cijepljenje zdravstvenih djelatnika**

Budući da tijekom epidemije gripe zdravstveni radnici mogu prenositi virus na druge osobe, svoje ukućane i/ili bolesnike s kojima dolaze u kontakt, dio odgovornosti za širenje influence u zdravstvenim ustanovama leži i na zdravstvenim radnicima.

Cijepljenje zdravstvenih djelatnika karakterizira niz pozitivnih faktora:

- manja je potreba za korištenjem zdravstvenog osoblja,
- smanjen broj hospitalizacija te smrtnosti vezanih za influencu,
- smanjena stopa bolovanja,
- smanjena potrošnja antibiotika i stopa komplikacija (4,5).

Velika procijepljenost zdravstvenog osoblja protiv influence omogućava zaštitu i onim pacijentima koji nisu cijepljeni, a nedvojbeno smanjuje i stopu bolovanja te izostanak



zdravstvenih djelatnika s posla tijekom epidemije gripe sezonskog tipa. Izuzetno je bitno napomenuti da uspješno sprječavanje širenja gripe u zdravstvenom sektoru iziskuje procijepljenost zdravstvenih djelatnika veću od 80 %. Shodno tome, odbijanje zdravstvenog osoblja da se cijepi među ljudima potiče nelagodu i nepovjerenje u zdravstveni sustav te daje loš primjer javnosti. Odbijanje i izbjegavanje cijepjenja zdravstvenih djelatnika vodi do gubitka povjerenja pučanstva u cijepljenje kao učinkovitu mjeru sprječavanja infektivnih bolesti (5). Zadaća svih, a posebno radnika u zdravstvu je doseći što veću razinu sporijeg širenja i manjega obolijevanja od influence (ali i drugih zaraznih bolesti) svim raspoloživim sredstvima.

#### **5.4. Prevencija i uloga prvostupnika sestrinstva u edukaciji populacije**

Prevencija gripe važna je u smanjivanju pobola i komplikacija te na posljeticu i smrti. Kako bi mjere preventivnog tipa bile prihvaćene pučanstvu bitno je usklađeno mišljenje svih znanstvenika koji rade na problematici cijepjenja i prevencije influence u iznošenju informacija stručnih i znanstvenih gledišta. Kako je prethodno navedeno u tekstu, posljednjih godina zabilježen je pad procijepljenosti stanovništva. Uzroci su različiti, no najviše se ističe negativna propaganda medija koja širi nepovjerenje i segment straha u javnost. To vodi do veće incidencije obolijevanja dobnih populacija svih kategorija te bržim rastom epidemije gripe. Kako bi se poboljšala epidemiološka situacija tijekom sezona gripe potreban je rad i aktivno zalaganje javnog zdravstva na unaprjeđenju edukacijskog programa kako populacije koja je rizična tako i zdravstvenog osoblja. Bitno je napomenuti kako cilj prevencije nije samo zaštititi jednu osobu, već i cjelovitu zajednicu.

Nadalje, tijekom sezonskih epidemija gripe česta pojava je hospitalizacija oboljelih pacijenata, pa se u tom slučaju osigurava soba za izolaciju ako su prepoznati simptomi i znakovi te bolesti (ili ako je pacijent kliconoša). Ako odvajanje pacijenta nije moguće, potrebno je pristupiti grupiranju i selekciji bolesnika. Taj protokol sve pacijente zaražene istim virusom smješta u jednu skupnu sobu koja strogo propisuje preventivnu mjeru udaljenosti od jednog metra. Takvu sobu je potrebno označiti, a sve eventualne posjete informirati i obavijestiti o mjerama zaštite od zaraze (posjete bi, u pravilu, trebale biti i vremenski ograničene). Osim u zdravstvenim ustanovama, takve mjere prevencije se koriste i u drugim kolektivima poput škole i vrtića (11).

Zdravstveno osoblje prevenciju infekcije može provoditi kroz postupke higijene ruku. To je jedna od najvažnijih mjera za sprječavanje širenja infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi. Podrazumijeva higijensko pranje ruku antiseptičkim sapunom i alkoholno utrljavanje dezinficijensa. Važno je istaknuti edukaciju o pravilnom postupanju tijekom boravka u zdravstvenoj ustanovi, na taj se način nitko ne izlaže riziku da bude prenositelj infekcija. Iz godine u godinu broj kompetencija medicinskih sestara/tehničara je u porastu, a kao jedna od vodećih aktivnosti naglašena je upravo edukacija. Oduvijek je bilo važno informirati pacijenta o preventivnim postupcima. Promoviranjem odgovornog ponašanja, zdravih životnih navika i pridržavanjem savjeta epidemiološka slika se može znatno popraviti.

## **5.5. Djelotvornost i važnost cijepljenja**

Cjepivo protiv gripe smatra se jednim od najsigurnijih cjepiva uopće. Njegova djelotvornost nije 100 %-tna, no tijekom sezona gdje se sojevi dobro korespondiraju djelotvornost cjepiva kod zdravih osoba u prosjeku se kreće oko 70 %, a kod osoba starije dobi s kroničnim bolestima djelotvornost je obično niža (može biti vrlo niska poput 20-30 %) (9).

Pojedinačna učinkovitost cjepiva ovisi o nizu faktora, a u njih se ubrajaju:

- prethodni kontakt s bolešću,
- način davanja cjepiva,
- životna dob
- druge eventualne bolesti ili druga stanja
- vrijeme proteklo od cijepljenja
- cjepivo (13).

Koliko će cjepivo biti učinkovito ovisi o nekoliko čimbenika kao što su tip cirkulirajućeg sezonskog virusa te imunološko stanje osobe. U slučaju javljanja influence u cijepljenih osoba, u pravilu je kratkotrajnih i blagih osobina bez komplikacija. Budući da se cjepivo temelji na kokošjem jajetu (embriju), najbitnija kontraindikacija za cijepljenje je upravo alergija na jaja. Međutim, znanstvenici su nizom istraživanja došli do rješenja za tu problematiku, osmišljavajući cjepivo koje se radi na bazi stanične kulture (11).

Prikazom analize dostupnih podataka iz anketnog upitnika jednog stručnog istraživanja u kojem su sudjelovale četiri muške i šezdeset sedam ženskih osoba (što čini ukupan broj od 71 osobe) s rasponom godina od 20 do 62 godine starosti izdvojeni su rezultati o učinkovitosti

cjepiva. U tabličnom prikazu u nastavku teksta prikazani su rezultati navedene ankete u svrhu usporedbe (Tablica 5.5.1). (4).

Tablica 5.5.1. Mišljenje ispitanika o učinkovitosti cjepiva protiv gripe (4)

		Cjepivo nije djelotvorno (iako se cijepim, mogu se razboljeti)		
		0	1	2
Spol	muški	1	2	1
	ženski	21	24	22
Dob (godine)	do 30	8	9	5
	31 – 50	8	12	12
	> 50	6	5	6
Obrazovanje	srednja škola	15	16	17
	viša škola	7	10	6
Godine staža	1-10	10	10	6
	11-20	5	7	6
	21-30	2	6	6
	> 30	5	3	5
U kućanstvu živim s	sam/a	3	4	4
	djecom	6	6	3
	starijom osobom (iznad 65 god) / kroničnim bolesnikom	3	3	
	ostali	10	13	16
Ukupno		22	26	23

0 = gotovo mi uopće nije važno, 1 = malo važno, 2 = važno

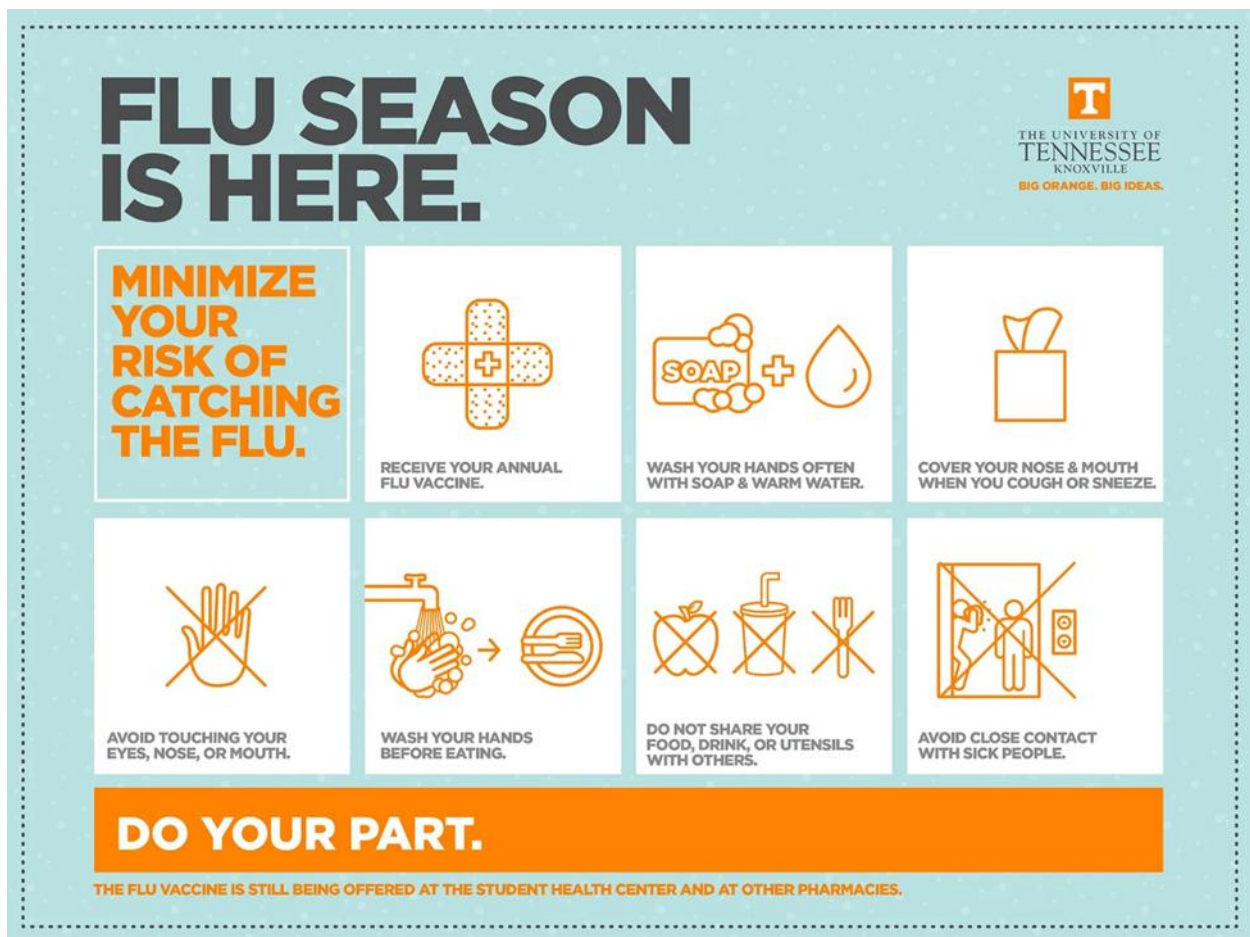
Upravo zbog navedenih rezultata, od izuzetne je važnosti edukacija o cijepljenju protiv gripe i nužnost za promjenom stavova o cijepljenju. Edukacijom kroz razne brošure, video materijale, letke, demonstracije, modele, virtualne edukacije te samostalnim primjerom svakog pojedinca, uz pravilno i sveobuhvatno informiranje, razina svijesti o važnosti cijepljenja podići će se na višu razinu.

## 5.6. Ostale preventivne mjere sprječavanja širenja gripe

Kako bi se reduciralo širenje virusa gripe, uz cijepljenje kao jedan od farmakoloških preventivnih postupaka, moguće je primijeniti i ostale mjere – Slika 5.6.1. Shodno tome, prevenciju gripe je moguće provoditi općim mjerama širenja kapljičnih infekcija.

Općenite mjere prevencije širenja virusa su:

- izbjegavanje bliskih kontakata sa inficiranim pojedincima
- prekrivanje usta i nosa kod kihanja i kašljanja (te uporaba maramica)
- pranje ruku sapunom i vodom (najmanje dvadeset sekundi) nakon kontakta s onečišćenim površinama
- dezinfekcija i čišćenje predmeta te provjetravanje boravišnog prostora (9).



Slika 5.6.1 Prikaz metoda prevencije zaraze virusom influence (18)

(prijevod: umanjiti rizik od dobivanja gripe – primiti godišnje cjepivo protiv gripe, prati ruke sapunom i toplom vodom, prekrivati nos i usta prilikom kihanja, ne dodirivati oči, nos i usta, prati ruke prije jela, ne dijeliti hranu, piće i posuđe sa drugima i izbjegavati kontakt sa bolesnim osobama)

## 6. ZAKLJUČAK

Epidemije influence odražavaju se na cjelokupni svijet u društvenom, zdravstvenom i ekonomskom smislu. Veće ili manje epidemije gripe pojavljuju se u određenim populacijama gotovo svake godine.

Razlike u znanju i stavovima o gripi utječu na procijepljenost stanovništva protiv gripe. Nadalje, znanje zdravstvenog osoblja o gripi te cijepljenju protiv nje nije optimalno. Najveći udio cijepljenih u Republici Hrvatskoj bilježe dobna skupine od 65+ godina starosti te kod osoba koji su kronični bolesnici. Unatoč visokom udjelu cijepljenih, nije postignut cilj cijepnog obuhvata (75 %) čak ni kod navedenih populacija.

Temeljem dokaza o dugotrajnoj zaštiti od antigeno sličnih virusa influence može se zaključiti da je bolje influencu preboljeti pa u starijoj dobi imati solidan imunitet nego se privremeno zaštititi u obliku cijepjenja. Takvo stajalište bi trebalo biti usvojeno kod zdravih i mladih osoba, dok za kronične bolesnike i starije osobe vrijedi preventivna mjera cijepjenja budući da bi preboljenje gripe moglo dovesti do komplikacija ili čak smrtnog ishoda. Također, budući da nije poznato koja će osoba nakon cijepjenja biti otporna i u drugoj sezoni, tako je nepoznato i koja će osoba starije dobi imati solidnu otpornost preboljenjem u mladosti, što će je štititi od gripe, a koja će ipak izgubiti otpornost. Uz navedeno, važan čimbenik su i zdravstveni djelatnici koji rade s bolesnicima koji moraju svim potrebnim sredstvima smanjiti rizik od zaraze svojih bolesnika.

## 7. LITERATURA

- [1] Kuzman I. Influenca: klinička slika bolesti i komplikacije. Medicus [Internet]. 2011 [pristupljeno 10.09.2021.];20(1\_Influenca):25-32. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/76432>
- [2] Gripa, Wikipedia, dostupno: <https://hr.wikipedia.org/wiki/Gripa>, [pristupljeno 11.09.2021.]
- [3] Krajinović V. Ptičja gripa. Medix [Internet]. 2005 [pristupljeno 14.09.2021.];11(60/61):51-55. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/19480>
- [4] Florek I. Cijepljenje protiv gripe medicinskih sestara i tehničara u kliničkom bolničkom centru Osijek. [Internet]. Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek. Sveučilišni preddiplomski Studij sestrinstva Osijek; 2017. [citirano 15.09.2021]. Dostupno na: <https://repozitorij.mefos.hr/islandora/object/mefos%3A546/datastream/PDF/view>
- [5] Čivljak R. Zdravstveni radnici i cijepljenje protiv influence. Medicus [Internet]. 2011 [pristupljeno 16.09.2021.];20(1\_Influenca):115-122. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/77364>
- [6] Draženović V. Knjiga o gripi. [Internet]. Zagreb, 2006. [citirano 16.09.2021]. Dostupno na: [http://gripa.hr/Assets/pdf/knjiga\\_o\\_gripi.pdf](http://gripa.hr/Assets/pdf/knjiga_o_gripi.pdf)
- [7] Izvještaj o cijepljenju protiv gripe u sezoni 2018./2019., Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Služba za epidemiologiju zaraznih bolesti [Internet]. 2019. [pristupljeno: 19.09.2021]. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2019/10/izvjesce-cijepljenje-gripe-20182019-2.pdf>
- [8] Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis – sezona 2016.-2021., Hrvatski zavod za javno zdravstvo [Internet] 2021. [pristupljeno: 20.09.2021.]. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/cat/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis/>
- [9] Juratić K.: Cijepljenje protiv gripe u Republici Hrvatskoj, Diplomski rad, Sveučilište u Splitu [Internet] 2020. [pristupljeno: 20.09.2021.]. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:176:894054>
- [10] PUHARIĆ Z, HORVAT A, PETEK M, FILIPOVIĆ T, ŽULEC M. RAZLIKE U STAVOVIMA I ZNANJU O GRIPI CIJEPLJENIH I NECIJEPLJENIH OSOBA. Acta medica Croatica [Internet]. 2018 [pristupljeno 20.09.2021.];72(4):467-471. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/216427>
- [11] Jurčević I.: Prevencija epidemije uzrokovane virusom influence, Završni rad, Sveučilite u Zadru [Internet] 2017. [pristupljeno: 20.09.2021.]. Dostupno na: <https://repozitorij.unizd.hr/islandora/object/unizd:1634>
- [12] Domitrović D.L. Cijepljenje. Plavi fokus. Zagreb. [Internet]. 2013. [citirano

16.09.2021.]. Dostupno na: [http://www.hkms.hr/wp-content/uploads/2017/07/PLAVI\\_FOKUS\\_2\\_2017.pdf](http://www.hkms.hr/wp-content/uploads/2017/07/PLAVI_FOKUS_2_2017.pdf)

[13] Činjenice o cjepivu, Europski portal za informacije o cijepljenju, Inicijativa Europske unije [Internet]. 2010 [pristupljeno: 17.09.2021.]

[14] Kaić B. Cijepljenje protiv influence. Medicus [Internet]. 2011 [pristupljeno 17.09.2021.];20(1\_Influenca):101-108. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/77362>

[15] Gripa.hr. Hrvatski zavod za javno zdravstvo i Nacionalni centar za influencu: O cjepivu protiv gripe. Zagreb [Internet]. 2017. [citirano 18.09.2021.]. Dostupno na: [http://gripa.hr/content/cijepljenje/cjepivo\\_protiv\\_gripe.aspx](http://gripa.hr/content/cijepljenje/cjepivo_protiv_gripe.aspx)

[16] Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the northern hemisphere 2020-2021 influenza season and development of candidate vaccine viruses for pandemic preparedness, World Health Organization [Internet]. 2020. [pristupljeno: 18.09.2021.]. Dostupno na:

[https://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/202002\\_qanda\\_recommendation.pdf](https://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/202002_qanda_recommendation.pdf)

[17] Inaktivirano sezonsko cjepivo protiv gripe – sezona 2014./2015., Hrvatski zavod za javno zdravstvo [Internet]. 2014. [pristupljeno: 18.09.2021.]. Dostupno na: <https://hzjz.hr/wp-content/uploads/2014/12/Letak-o-cijepljenju-protiv-gripe.pdf>

[18] Student Health Center Offers Tips for Avoiding and Treating the Flu, The University of Knoxville [Internet] 2017. [pristupljeno: 21.09.2021.]. Dostupno na:

<https://news.utk.edu/2017/01/29/student-health-center-offers-tips-avoiding-treating-flu/>

## 8. OZNAKE I KRATICE

fran.	francuski jezik
lat.	latinski jezik
µm	mikrometar
SZO	Svjetska zdravstvena organizacija
GBS	Guillain-Barré sindrom



## 9. SAŽETAK

Gripa (ili influenza) je infektivna, respiratorna i virusna bolest koja godišnje pogađa do milijardu ljudi diljem svijeta. Najbolji način sprječavanja gripe jest cijepljenje koje neposredno rezultira nizom pozitivnih čimbenika. Analiziranje ukupnog morbiditeta, mortaliteta, procijepljenosti te kategorizacija po dobi rezultiralo je nezadovoljavajućom statistikom procijepljenosti svih populacija. Kako bi se učinkovito prevenirala influenza, važno je ostvariti visoki cjepni obuhvat od minimalno 75 %. Takvim pristupom bi se smanjio morbiditet i komplikacije, a u krajnjem slučaju i mortalitet. Uloga zdravstvenih radnika je od izuzetne važnosti u svim područjima i mjerama prevencije zaraze influencom, a uz to i liječenju te dijagnosticiranju gripe. Nužno je osigurati neprestano edukaciju i informiranje te osvještavanje pučanstva o samoj prevenciji te cijepljenju protiv influence.

Ključne riječi: gripa, virusna bolest, mortalitet, morbiditet, cjepivo, cijepljenje

## **10. SUMMARY**

Flu (or influenza) is an infectious, respiratory and viral disease that affects up to a billion people worldwide each year. The best way to prevent the flu is vaccination which directly results in a number of positive factors. Analysis of total morbidity, mortality, vaccination and categorization by age resulted in unsatisfactory vaccination statistics of all populations. In order to effectively prevent influenza, it is important to achieve a high vaccination coverage of at least 75 %. Such an approach would reduce morbidity and complications, and ultimately mortality. Healthcare professionals have an important role to play in all areas and measures to prevent influenza infection, as well as in the treatment and diagnosis of influenza. It is necessary to ensure constant information and education and awareness of the population about the prevention and vaccination against influenza.

Key words: influenza, viral disease, mortality, morbidity, vaccine, vaccination

## **11. PRILOZI**

### **Popis slika**

Slika 1.2.1 Virus gripe (uvećan 70 000 puta) (2)

Slika 4.1.1.1. Potrošnja cjepiva protiv influence u Hrvatskoj, 2001. - 2018. godine (7)

Slika 4.1.2.1. Prijavljeni umrli i oboljeli od influence u razdoblju od 2014. do 2018. godine (9)

Slika 4.1.3.1. Broj prijavljenih nuspojava cjepiva protiv influence od 2014. do 2018. godine (9)

Slika 5.6.1 Prikaz metoda prevencije zaraze virusom influence (18)

### **Popis tablica**

Tablica 1.3.1 Razlika između gripe i drugih virusnih infekcija respiratornog sustava (1)

Tablica 1.5.1. Komplikacije virusnog i bakterijskog tipa u grupi (1)

Tablica 4.1.1.1. Potrošnja cjepiva protiv sezonske influence u Hrvatskoj (7)

Tablica 5.5.1. Mišljenje ispitanika o učinkovitosti cjepiva protiv gripe (4)

## IZJAVA O AUTORSTVU ZAVRŠNOG RADA

Pod punom odgovornošću izjavljujem da sam ovaj rad izradio/la samostalno, poštujući načela akademske čestitosti, pravila struke te pravila i norme standardnog hrvatskog jezika. Rad je moje autorsko djelo i svi su preuzeti citati i parafraze u njemu primjereno označeni.

Mjesto i datum	Ime i prezime studenta/ice	Potpis studenta/ice
U Bjelovaru, <u>04.10.2021.</u>	FILIP BUKOVAC	Bukovac

Prema Odluci Veleučilišta u Bjelovaru, a u skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, elektroničke inačice završnih radova studenata Veleučilišta u Bjelovaru bit će pohranjene i javno dostupne u internetskoj bazi Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu. Ukoliko ste suglasni da tekst Vašeg završnog rada u cijelosti bude javno objavljen, molimo Vas da to potvrdite potpisom.

Suglasnost za objavljivanje elektroničke inačice završnog rada u javno dostupnom nacionalnom repozitoriju

FILIP BUKOVAC

*ime i prezime studenta/ice*

Dajem suglasnost da se radi promicanja otvorenog i slobodnog pristupa znanju i informacijama cjeloviti tekst mojeg završnog rada pohrani u repozitorij Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu i time učini javno dostupnim.

Svojim potpisom potvrđujem istovjetnost tiskane i elektroničke inačice završnog rada.

U Bjelovaru, 04.10.2021.

Bukovac

*potpis studenta/ice*