

# Gripa

---

**Vukelić, Sandra**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2015**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University North / Sveučilište Sjever**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:309486>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-25**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)





# Sveučilište Sjever

**Završni rad br. 605/SS/2015**

## **Gripa**

Sandra Vukelić, 4974/601

Varaždin, listopad 2015. godine



**Sveučilište  
Sjever**

**Odjel za biomedicinske znanosti**

**Završni rad br. 605/SS/2015**

## **Gripa**

**Student**

Sandra Vukelić, 4974/601

**Mentor**

Prof. dr. sc. Dinko Puntarić

Varaždin, listopad 2015. godine

## Sažetak

Svjedoci smo ekspanzije raznoraznih zaraza, kao što su razne vrste gripe i ostale virusne bolesti. Ovi izrazito opasni virusi postaju velika opasnost za moderno društvo. Znanstvenici sa svih strana svijeta i iz mnogih područja sve više surađuju, te pristupaju ovom problemu na razne načine ne bi li uspjeli otkriti na koji se način zaraza širi, te kako ju spriječiti.

Influenca je akutna, lako prenosiva, po toku teška i kratkotrajna infektivna bolest koju uzrokuju virusi influence. Praćena je prije svega općim simptomima, osobito vrućicom, malaksalošću, glavoboljom, bolima u mišićima te drugim znakovima teške toksemije. Respiratorni simptomi u početku bolesti nisu izraženi, obično se javljaju tek u dijelu bolesti kad već popuštaju opći simptomi, unatoč činjenici da su respiratorni organi osnovno i glavno mjesto infekcije[1].

Gripu karakterizira nagli početak, nešto sporiji oporavak i mogućnost razvoja brojnih komplikacija. Na vrstu, težinu bolesti i komplikacija utječe dob oboljelog, cjelokupno zdravstveno stanje i poglavito kronične bolesti od kojih je osoba bolovala prije gripe. Pojava komplikacija određuje konačni ishod razbolijevanja od gripe: nekomplikirana bolest izaziva kratkotrajni prolazni opći zdravstveni poremećaj, a komplikacije mogu rezultirati i smrtnim ishodom.

Gripa je zarazna bolest koja se vrlo lako prenosi s čovjeka na čovjeka, a od nedavno i sa životinja na čovjeka, kapljičnim putem. To znači da se svatko može zaraziti ako boravi u prostoru u kojem je i oboljela osoba. Nije važno kašlje li oboljela osoba ili ne. Tijekom epidemije mogućnost zaraze virusom gripe je izrazito velika, pa se samo stroga izolacija može smatrati dostatnom mjerom sprječavanja zaraze virusom. Provjetravanje prostorije ima nesiguran učinak kao i nošenje zaštitne maske. Naravno, i imunitet ovdje ima svoju ulogu. Redovite higijenske mjere i zdrava ishrana, koji utječu na opći imunitet, mogu se smatrati korisnim mjerama u sprječavanju obolijevanja[2].

Ključne riječi: gripa, virusne bolesti, simptomi, zarazna bolest

## Sadržaj

1.	Uvod .....	1
2.	Prikaz epidemije gripe u Hrvatskoj i svijetu .....	4
2.1.	Povijest gripe .....	8
2.2.	Etiologija.....	9
2.3.	Epidemiologija .....	9
2.4.	Patologija i patogeneza .....	10
2.5.	Klinika.....	10
2.6.	Dijagnoza i diferencijalna dijagnoza.....	11
2.7.	Prognoza .....	11
2.8.	Liječenje.....	12
2.2.	Profilaksa .....	12
3.	Prikaz uzroka i posljedica gripe.....	14
3.1.	Ptičja gripa .....	16
3.2.	Svinjska gripa.....	17
4.	Prikaz metoda i prevencija gripe .....	18
4.1.	Cijepiti se trebaju .....	19
4.2.	Vrijeme cijepljenja.....	20
5.	Zadaci medicinske sestre .....	23
5.1.	Sestrinske dijagnoze.....	24
6.	Zaključak .....	27
7.	Literatura .....	29

# 1. Uvod

U životu je svatko bar jedanput prebolio gripu. U periodu epidemije gripe svake godine obolijeva skoro polovina stanovništva. Virus gripe nas spremno dočeka i tko nije poduzeo preventivne mjere, u većini slučajeva, osuđen je na gripu. Gripa je virusno oboljenje. Virus gripe ugnijezdivši se u gornjim dišnim putovima izaziva upalu. U početku gripa se manifestira padom zdravstvene kondicije, osjećajem opće slabosti u cijelom tijelu i bolovima u mišićima koji se povećavaju. Ponekad gripa počinje vrlo brzim porastom tjelesne temperature, povećanim znojenjem i jakim glavoboljama. U očima se osjeća bol, suženje i osjetljivost na svjetlo, a uskoro se pojavljuju znaci oboljenja dušnika, peckanje u grlu, suhi kašalj, osjećaj "grebanja" iza prsne kosti, promuklost glasa. Kod tipične gripe obično nema hunjavice, ali ako gripa dolazi istovremeno s drugim akutnim respiratornim virusnim infekcijama, dolazi do začepljenja nosa i pojave hunjavice. Ako se gripa ne zakomplicira temperaturom osnovni simptomi bolesti traju 5 do 7 dana. Liječenje gripe domaćim sredstvima analogno je liječenju prehladnih oboljenja. Kada dođe do komplikacija i visoke temperature potrebno je zatražiti liječničku pomoć[3].

Poznato je da nije toliko opasna gripa koliko njene komplikacije. U protivnom, komplikacije gripe izbaciti će vas iz kolosijeka pa će liječenje biti puno ozbiljnije i duže. Od same gripe ljudi rijetko stradaju osim u slučaju ako je virus vrlo jak, a organizam previše slab. Zbog toga za vrijeme epidemije gripe komplikacije ove bolesti dovode do nepopravljivih žalosnih rezultata.

Najčešće komplikacije gripe su bronhitis i upala pluća. Rinitis (hunjavica) može izazvati upalu malih sinusa ili upalu srednjeg uha (otitis).

Kod težeg toka bolesti može doći do oboljenja srčanog mišića (miokarditis) s posljedicom insuficijencije srca. Također može doći i do upale mozga (encefalitis) i njegovih opni (meningitis). Ako bolest odležimo uz pravovremeno intenzivno liječenje, u pravilu, možemo za tjedan dana ići na posao bez straha da ćemo virusom gripe zaraziti svoje suradnike. Ako se liječimo kod kuće moramo biti izolirani od ostalih ukućana. Gripa se kao što je poznato, prenosi zrakom zaraženim virusom koji dolazi od bolesnika. [3]

Virus gripe "djeluje" unutar stanice zbog čega je borba s njim vrlo otežana. S njim su nemoćni antibiotici i sulfonamidi. Njihova primjena u liječenju gripe je besmislena.

Kod liječenja gripe je najvažnije čišćenje organizma od životnih nusprodukata virusa gripe (dezintoksikacija). U tu svrhu treba piti dosta tekućine- vode, čaja. Time ćemo postići smanjenje

koncentracije otrova u krvi, koji će se izlučiti s urinom i znojem. Za povećanje efekta neki liječnici preporučuju uzimati male količine sredstva za pojačano izlučivanje urina (diuretike).

Virus gripe, osim osnovne štete, upale sluznice dušika, također izaziva i povredu stijenci krvnih žila. Za učvršćenje stijenci krvnih žila treba uzimati preparate kalcija – glukonat, laktat, glicerofosfat (u tabletama). U prehranu bolesnika obavezno treba uključiti sušene marelice, grožđice i orahe. U tu svrhu treba uzimati vitamin C i rutin, koji djeluju na jačanje imuniteta. Jesti što više naranči i piti čaj s limunom. Kod gripe koja se nije zakomplicirala nije potrebno dopunsko liječenje. Aspirin i drugi lijekovi za sniženje temperature preporučuju se bolesniku samo ako on ima vrlo visoku temperaturu. Ako temperatura ne prelazi 38 °C, ne treba je „umjetno“ snižavati. Povišena tjelesna temperatura je znak da se organizam većom snagom bori protiv infekcije. Svakako ako se temperatura digne više od 39 °C onda ju je neophodno snižavati. Ovakva visoka temperatura ukazuje da su zaštitne snage organizma iscrpljene. Vrlo visoka temperatura pogubno djeluje prije svega na centralni živčani sistem. Za brzo skidanje temperature stavite na čelo hladan ručnik ili čak komadiće leda ili snijega (u plastičnoj vrećici umotanoj u ručnik)[3].

Postoji još jedna vrsta gripe koja ne spada u grupu respiratornih bolesti, ali ima simptome slične običnoj gripi a može izazvati i iste komplikacije. Riječ je o ljetnoj gripi ili listeriozi. Nju ne izazivaju virusi, već bakterije – listerije, prema kojima je bolest dobila svoj drugi naziv. Preko zime listerije miruju u zemlji i vodenim površinama, a kada počnu topliji dani oni "otvaraju sezonu". Špica oboljenja pada u ljeto, kada nastupaju i bolesti "prljavih ruku", u koje spada i listerioza. Ova bolest spada u dječje bolesti iako i odrasli, koji vole pojesti povrće na vrtu bez pranja, nisu od nje zaštićeni. Listerioza počinje naglim porastom temperature od 39 do 40 °C i pojave bolova u trbuhu. Moguće je također povraćanje i poremećaj stolice. Iza toga pojavljuju se simptomi prave gripe: kašalj, hunjavica, mišićni bolovi, upaljeni limfni čvorovi. Najizrazitiji simptom listerioze je konjunktivitis, koji nema sasvim običan izgled. Očni kapci koje smo dotaknuli prljavim rukama nateknu i dolazi do zatvaranja oka. Na krajevima oka kao i na njegovim počecima stvara se gnojni sekret. Ako se podigne donji kapak mogu se vidjeti mali čvorići. U tim čvorićima skupljaju se listerije. U pravilu, oko boli dugo, mjesec do dva. Za liječenje su potrebne posebne antibiotske kapi i uzimanje protubakterijskih preparata[3].

Kao i drugi virusi i virus gripe za umnožavanje koristi infrastrukturu stanice domaćina kojeg napada. Ulazak i izlazak umnoženih virusa iz stanice omogućuju proteini na površini virusa koji čine čak 40% njegove ukupne mase. Površinski proteini hemaglutinini (H)

omogućuju ulazak virusa u stanicu i nastanak infekcije. Ulaskom u stanicu virus preuzima kontrolu nad njezinom normalnom funkcijom i započinje s vlastitim umnožavanjem.

Izlazak virusa iz stanice i razaranje sluzi koja štiti stanice na površini dišnog sustava omogućuju površinski proteini neuraminidaze (N). Organizam se brani stvaranjem zaštitnih proteina koji neutraliziraju djelovanje površinskih proteina. Upravo zbog toga i cjepivo protiv gripe mora obavezno sadržavati površinske proteine hemaglutinin i neuraminidazu koji potiču imunološki sustav na stvaranje obrambenih proteina (protutijela)[4].



## 2. Prikaz epidemije gripe u Hrvatskoj i svijetu

Gripa je ozbiljna akutna zarazna bolest uzrokovana jednim od virusa influence (tip A i tip B), a pojavljuje se u obliku većih ili manjih epidemija s izraženim brzim širenjem i visokim pobolom (broj oboljelih). Svake godine u svijetu od gripe oboli oko 600 milijuna ljudi, u Hrvatskoj prosječno 100 tisuća. U Hrvatskoj su registrirana cjepiva protiv gripe za intramuskularnu primjenu. Više se ne koriste živa atenuirana cjepiva, niti cjepiva koja sadrže cijele inaktivirane viruse. Virusi gripe za proizvodnju antigena za cjepivo se uglavnom uzgajaju na oplodjenim jajima pa se osobe s burnim alergijskim reakcijama na proteine jaja ne smiju cijepiti ovim cjepivima. Cjepivo protiv gripe razvija nižu imunost u male djece i starijih osoba nego kod adolescenata i odraslih osoba u dobi od 18 do 60 godina[5].

S prvim danima jeseni, svake se godine podsjećamo da su pred nama mjeseci kada će nas osim nelagode hladnog vremena „posjetiti“ i virusi gripe. Prema procjenama se godišnje zbog gripe gubi oko 700 000 radnih dana, najmanje je 2x veća opterećenost zdravstvenog sustava (ambulanata i bolnica), znatno je povećana potrošnja lijekova, a 75% vrlo skupih antibiotika potroši se neopravdano u sezoni gripe[5].

Sezonske epidemije, omogućuje virus gripe koji se lako širi uobičajenim socijalnim kontaktom. Procjenjuje se da jedna inficirana osoba može zaraziti i do 15 osoba u svojoj okolini, a virus se može širiti i prije prvih znakova bolesti. Virus gripe ima veliku sposobnost stalnih genetskih izmjena koje mu omogućuju da se svake sezone pojavi u drugom obliku (virus sa stotinu lica)[5].

Upravo zbog toga zaštita stvorena pri prethodnom kontaktu s virusom gripe ima ograničenu ili vrlo malu učinkovitost u obrani protiv novih sojeva virusa koji se javljaju svake sezone. Virus influence poznat je po svojoj sposobnosti da uzrokuje eksplozivne epidemije akutne febrilne respiratorne bolesti u svih dobnih grupa diljem svijeta s teškom kliničkom slikom i posljedicama jer „to nije obična viroza,,.

Gripa se najjednostavnije razlikuje od drugih prehlada po tome što gotovo uvijek „baca u krevet ili se osjećate kao da Vas je pregazio vlak“. Nikako se ne preporuča da se gripa "prohoda" jer onda može izazvati teške i trajne posljedice po zdravlje. Najosjetljiviji su oni kojima je imunološki sustav oslabljen (zbog dobi, bolesti, lijekova, trudnoće...), jer vrlo brzo razviju komplikacije uslijed gripe s mogućim smrtnim ishodom[5].

Rezervoar i izvor infekcije je čovjek. Gripa se prenosi zrakom-kapljičnim putem, pretežno krupnim kapljicama koje nastaju i prenose se disanjem, govorom, kihanjem, pjevanjem, vikanjem u bliskom kontaktu u zatvorenim prostorima te indirektno putem predmeta. Virus u

hladnom i vlažnom prostoru preživljava oko pet sati - uništavaju ga alkoholna otopina te izlaganje suncu i vjetru (često provjetravati prostorije u zimskim mjesecima). Bolest započinje naglo nakon kratke inkubacije (1-3 dana), visokom temperaturom (39 do 40°C), tresavicom, jakim bolovima u mišićima i zglobovima, začepljenim nosom, grloboljom i suhim kašljem. Ako nema komplikacija, gripa traje sedam do deset dana te se preporuča nakon bolesti, postupno uključivanje u svakodnevne obaveze. Vrijeme rekonvalescencije (vraćanje u formu prije bolesti) može trajati i mjesec dana. Gripa u pravilu ne zahtjeva posjet liječniku ali treba ostati kod kuće i ne širiti zarazu[6].

Liječniku treba otići samo ako temperatura traje dulje od 4-5 dana, ako postoji poremećaj disanja, jak kašalj, bol u prsima, poremećaj svijesti i vrtoglavica, kod djece febrilne konvulzije, proljev i povraćanje. Liječi se mirovanjem - odmorom, uzimanjem toplih napitaka, lijekovima za snižavanje temperature i bolova, biljnim pastilama koje ovlažuju grlo i smanjuju nadražaj na kašalj, kod upornog kašlja i sirupom. Antibiotici nisu učinkoviti jer je gripa virusna bolest. Samo liječnik ciljano propisuje antibiotik kod sekundarne bakterijske infekcije, kada i ako dođe do komplikacija gripe (upala pluća, upala uha, sinusa). Cijepljenje protiv gripe je mjera prevencije i suzbijanja daljnjeg širenja ove ozbiljne bolesti. Smanjuje rizik od gripe ili ukoliko se gripa dobije, bit će značajno blaža[6].

U Hrvatskoj se provodi cijepljenje umrtvljenim cjepivom. Preporuča se i besplatno je za:

- osobe starije od 65 godina
- osobe koje zbog zdravstvenog stanja imaju povećani rizik od komplikacija gripe bez obzira na dob (kronični srčani, plućni, bubrežni bolesnici, dijabetičari, transplantirani, osobe s patološkom pretilošću)
- trudnice
- zaposleni u zdravstvu i ostali zdravstveni djelatnici koji sudjeluju u njezi bolesnika.

Ostali osiguranici se mogu cijepiti kod svog liječnika uz plaćanje. Cijenu određuje Hrvatski Zavod za zdravstveno osiguranje. Cjepivo ne smiju primiti osobe koje su alergične na jaja ili su imale tešku alergijsku reakciju na cjepivo u prošloj sezoni, zatim osobe koje su trenutno bolesne, trebaju pričekati sa cijepljenjem protiv gripe dok se ne oporave[6].

#### VAŽNE PREPORUKE ZA VRIJEME EPIDEMIJE GRIPE:

- Perite ruke učestalo sapunom i tekućom toplom vodom; ne dodirujte lice rukama
- Prekrijte nos i lice jednokratnom maramicom tijekom kašljanja i kihanja
- Bacite maramice nakon upotrebe i operite ruke
- Ako maramice nisu pri ruci, kašljite i kišite pokrivajući nos i usta laktom

- Budite na udaljenosti barem 1 metar od osoba koje kašlju ili kišu, te izbjegavajte rukovanje i ljubljenje

- Koristite prikladnu odjeću i obuću prilikom naglih temperaturnih promjena

- Izbjegnite pothlađivanje

- Redovito provjetravajte prostorije u kojima boravite i često šecite na svježem zraku

- Bolesnoj osobi u kući osigurajte jednog njegovatelja te ograničite kontakte s ostalim osobama

- Ostanite kod kuće ako se razbolite

- U slučaju pogoršanja potražite liječničku pomoć[6].

Gripa ne treba biti neizbježan sastavni dio života, jer je to teška, vrlo zarazna bolest, a jedini način za efikasnu prevenciju gripe je cijepljenje koje je u razvijenim zemljama jedna vrsta civilizacijske tekovine od koje svatko može imati samo koristi. Cjepivo protiv gripe u sebi ne sadrži žive viruse, nego tri različita virusna antigena.

Cjepiti se mogu gotovo svi uz konzultaciju s liječnikom. Za zaštitu od gripe preporuča se cjepivo protiv gripe koje se već godinama koristi, a ispitivanja pokazuju da je sigurno i učinkovito. Cjepiva su jedna vrsta civilizacijske tekovine koja govori o kvaliteti života i prosvjećenosti pojedinca i naroda. Cjepivo kod njih u slučaju redovitog procjepljivanja ima učinkovitost višu od 90%[5].

Stavljanje u promet i potrošnja lijekova odnosno cjepiva višestruko je pod kontrolom zdravstvenih vlasti (HALMED) u svim zemljama svijeta i svatko u svakom trenutku može preko weba unijeti svaku sumnju u neispravnost, što se onda objedinjuje na svjetskoj razini i donose zaključci. Cjepiva pobuđuju naš imunološki sustav, dižu ga na jednu višu razinu i štite protiv bolesti koje izazivaju epidemije, ako za njih ne postoji efikasan lijek ili izazivaju teže komplikacije. Ovo je cjepivo bez konzervansa i adjuvansa, visoko zaštitno, a prošlo je i sve potrebne regulative europske i hrvatske Agencije za lijekove.

Reakcije nakon cijepljenja protiv gripe traju najviše dva dana, izuzetno su blage i rijetke u odnosu na samu bolest s kojom za razliku od ostalih prehlada, obavezno završite u krevetu s visokom temperaturom. U sastavu cjepiva ne nalazi se ništa što bi bilo toksično, kancerogeno ili teratogeno, a svi korišteni sastojci dugi niz godina koriste se i u ostalim lijekovima te nekim prehrambenim proizvodima koje svakodnevno koristimo. Osim toga cjepivo se ne ubrizgava direktno u krvotok nego indirektno u mišić gdje onda postupno dolazi do resorpcije i stvaranja zaštitne imunosti. Cjepivo protiv gripe NE sadrži virus već samo jedan njegov manji dio, te kao takvo nakon cijepljenja ne može prouzročiti samu bolest ili neke autoimune reakcije koje su

uglavnom inducirane cjelovitim mikroorganizmima. Cjepiva ne varaju tijelo tako da ono više ne reagira na upalne procese, jer mi osim cijepljenja dolazimo svakodnevno u kontakt sa desecima drugih mikroorganizama koje itekako dobro treniraju naš imuno sustav[5].

Dugoročne nuspojave nakon cijepljenja i često spominjani neurološki simptomi te autoimune bolesti nisu nigdje u svijetu dokazani, nego su dio informacija s interneta koje se ponavljaju uslijed nerazumijevanja. Ozbiljnije nuspojave u vidu odgođenih imunoloških reakcija nisu nigdje u znanstvenoj i stručnoj literaturi potvrđene već se povlače kroz medije više poput „urbanih legendi“ GuillainBarréov sindrom s kojim se je spekuliralo kao mogućim uzrokom smrti, ne navodi se kao uzrok nuspojava u osoba cijepljenih protiv gripe. Upravo suprotno, GuillainBarréov sindrom ponekad nastaje u slučajevima infekcije s virusom gripe, nekim drugim respiratornim virusima i bakterijom *Campylobacter* jejuni (uzročnik proljeva). Izuzetno je bitno naglasiti da se radi o autoimunoj reakciji na pojedine mikroorganizme, a cjepivo protiv gripe ne sadrži cjeloviti virus već se u njemu nalaze samo površinski djelići virusa influence. Osnovni simptomi ovog sindroma povezani su sa demijelinizacijom perifernih živaca koji posljedično dovode do simetrične slabosti donjih ekstremiteta i moguće prolazne paralize. Sindrom GuillainBarré javlja se u prvim danima po infekciji a najkasnije nakon par tjedana i za njega ne postoji specifičan lijek već se u težim slučajevima pristupa plazmaferezi i terapiji imunoglobulinima. S obzirom da postoji šest podvrsta ovog sindroma, dijagnostika nije jednostavna a temelji se na elektro-miografskom ispitivanju donjih ekstremiteta i biokemijskim pretragama likvora. U zemljama u kojima je stupanj procijepljenosti populacije protiv gripe visok – učestalost GBS je manja nego bi se očekivalo bez cijepljenja[5].

Američki CDC (Centar za prevenciju i kontrolu bolesti) preporuča cijepljenje protiv gripe svim ljudima bez obzira na zdravstveni status starijima od šest mjeseci, a sličnu preporuku svojem stanovništvu, kada je u pitanju cijepljenje protiv gripe, daju i stručnjaci u Austriji, Sloveniji, Slovačkoj, kao i nekim Skandinavskim zemljama”[5].

Američka istraživanja pokazala su kako bi bilo korisno cijepiti svu školsku djecu jer ta mjera značajno utječe i na smanjenje ekonomskih troškova nastalih zbog gripe (troškovi nastali uslijed bolovanja roditelja, izostanka s posla, troškovi liječenja)[5].

Djecu, kao i odrasle, treba cijepiti protiv gripe prije početka sezone gripe (listopad, studeni), no kako njen početak i trajanje može varirati, cijepiti se može tijekom cijele sezone. Pri tome je važno istaknuti kako se zaštitna razina antitijela na virus gripe postiže otprilike dva tjedna nakon cijepljenja. Nadalje, djeca koja još nisu došla u dodir s virusom gripe, odnosno prethodno nisu bila cijepljena protiv nje, trebaju primiti dvije doze cjepiva u razmaku od najmanje 4 tjedna, a ne jednu kao što je to slučaj kod odraslih [5].

Američki Centar za kontrolu bolesti (CDC) dao je preporuku prema kojoj bi se protiv gripe svake godine trebala cijepiti djeca starija od 6 mjeseci, koja boluju od sljedećih kroničnih bolesti:

- astma i druge kronične bolesti dišnog sustava;
- kongenitalne srčane mane;
- kronične bolesti srca;
- kronične bolesti metabolizma (šećerna bolest);
- oslabljeni ili oštećeni imunitet;
- kronične bolesti bubrega;
- HIV infekcija;
- anemija srpastih stanica;
- svaka dugotrajna bolest koja narušava normalnu funkciju pluća[5].

## **2.1. Povijest**

Influenca je svakom dobro poznata bolest, jer se javlja često, obično epidemijski a povremeno pandemijski. Stoga se često spominje u mnogim zapisima. Od 1510. godine zabilježena je i opisana 31 pandemija. Najbolje je proučeno pa stoga i najpoznatije posljednjih šest: 1890., 1900., 1918., 1946., 1947. i 1968. godine. Neke su zbog osobito velikog broja oboljelih, težine bolesti, komplikacija i smrtnosti posebno obilježene. Tako su za povijest ostale značajne pariška (1890.), španjolska (1918.), azijska (1957.) i posljednja honkonška influenza (1968.). Najteža pandemija bila je 1918. godine, neposredno nakon I. svjetskog rata, kad je od influence umrlo oko 20 milijuna ljudi[1].

Boljem poznavanju influence najviše je pridonijela bakteriologija, koja se počela naglo razvijati potkraj 19. i početkom 20. stoljeća. Osobito dobro je proučena pandemija 1918. godine. Tada se prvi put zaključilo da uzročnici influence nisu bakterije nego virusi. To je bilo i potvrđeno otkrićem virusa influence A (1933.), zatim influence B (1940.) i influence C (1949.). Razlika između tri tipa virusa potječe od njihovog antigena. To je solubilni, stabilni nukleoprotein koji u tijeku infekcije potiče stvaranje tip-specifičnih antitijela. Ta antitijela nemaju zaštitno djelovanje. Njihovim dokazom utvrđuje se jedino koji je virus (A, B, C) uzročnik infekcije. Zaštitna antitijela stvaraju se na poticaj površinskog antigena, glukoproteina, koji je u virusu influence A otkriven još 1946. godine. Taj antigen je nestabilan jer stalno mijenja svoja antigena svojstva [1].

## **2.2. Etiologija**

Virusi influence imaju sve značajke miksovirusa. Po veličini su srednje veliki virusi, promjera oko 100 milimikrona. Oblik im je kuglast ili filamentozan, poput pribadače. Ne podnose temperature iznad °C 56 a na sobnoj temperaturi mogu se održati više dana. Infekcije sa sva tri tipa virusa (A,B, C) prati u biti isti tip bolesti. No kako je imunitet tip-specifičan, preboljenje bolesti uzrokovane jednim tipom ne pruža zaštitu od drugog tipa virusa, što znači da preboljenje influence A ne daje zaštitu od influence B i C, odnosno obratno. Kako imunitet ovisi o glukoproteinskim antigenima, hemaglutininu H i neuraminidazi N, koji se neprestano mijenjaju, čovjek je stalno izložen infekciji virusima influence, odnosno njegovim promijenjenim antigenim varijantama. Prirodni izvor infekcije virusom influence je čovjek. No istodobno obolijevanje i nalaz virusa influence u životinja, osobito svinja, peradi, ptica i dr. i njegovo nestajanje iz ljudske populacije kroz duže vrijeme pa ponovno vraćanje, upućuje na mogućnost održavanja virusa influence i izvan čovjeka. Za vrijeme bolesti virus se nalazi isključivo u respiratornim organima, u epitelu sluznice[1].

## **2.3. Epidemiologija**

Influenca je kozmopolitska bolest. Najčešće epidemije izazvane su virusom influence A. One se javljaju svake 2-3 godine a pandemije svakih 10-15 godina. Epidemije izazvane virusom B rjeđe su, ponavljaju se svakih 5-6 godina i manjih su razmjera. Obično su lokalizirane na jedan kraj, grad, mjesto, kolektiv. Najmanju virulenciju pokazuje virus influence C. Izaziva blaži oblik respiratorne bolesti, najčešće običnu prehladu, sporadično ili epidemijski u obitelji, s nekoliko oboljelih u kolektivu i sl. Kao kapljična infekcija influenza se brzo prenosi i širi među ljudima. U većim naseljima, gradovima, industrijskim centrima, vojsci i sl. epidemije imaju eksplozivan oblik. U manjim naseljima epidemije se obično šire sporije, u tijeku mjeseca i duže. Kao ostale akutne respiratorne infekcije influenza se češće javlja u hladnim nego toplim mjesecima, jer su u hladnim mjesecima ispunjeni svi uvjeti za njezino nesmetano širenje. Najčešće i najteže obolijevaju djeca, dok ne steknu specifična antitijela, nosioce imuniteta influence[1].

## 2.4. Patologija i patogeneza

Virus influence isključivo se zadržava u cilijarnom epitelu dišnog sustava. U blažih i srednje teških bolesnika bez komplikacija upalom je obično zahvaćena sluznica gornjih i srednjih dišnih putova, a najviše traheja. Epitel je nekrotičan a posljedica toga je kataralna upala sluznice. U težih upala izražena je jaka hiperemija i dolazi do hemoragija. Infekt ostaje lokaliziran u respiratornom sustavu, a do viremije ne dolazi. Ako nema komplikacija, već poslije petog dana infekcije počinje regeneracija epitela i postupan oporavak sluznice. Kako nema vironoštva, bolesnik je infektivan samo prvih dana bolesti [1].

## 2.5. Klinička slika

Inkubacija je kratka, 1-2 dana. Početak bolesti je nagao, praćen općim simptomima tako da je izražena jaka toksemija. Vrućica je visoka prva tri dana, između 38 i 40 °C a nakon toga kad nema komplikacija, spontano postupno prelazi na normalne vrijednosti; tako febrilna faza bolesti obično traje 5-7 dana. Zajedno s vrućicom izražene su boli u mišićima, osobito križa i udova, u zglobovima i kostima. Većina bolesnika se tuži na jake glavobolje, smušenost i pospanost, opći osjećaj potpune klonulosti i nemoći. U nekih je uz to izražena jaka anoreksija, odbijaju hranu i tekućinu pa ako povraćaju ili se javi proljev, takvi bolesnici pobuđuju sumnju na upalu središnjeg živčanog sustava (encefalitis, meningitis) ili primarnu crijevnu infekciju. To pogotovo što se prvih dana, kad su opći simptomi najizraženiji, još ne pojavljuju kataralni respiratorni simptomi. Njihovim razvojem klinička slika influence postaje sve jasnija a dijagnoza sigurnija. Počinju s bolima iza prsne kosti. Osjećaj pečenja i boli uzduž dišnog sustava pojačava se nadražajnim i suhim kašljem. Ovim kataralnim simptomima obično se pridružuje jaki konjunktivitis a pred kraj akutne faze bolesti i jača sekrecija respiratornih organa praćena produktivnim kašljem. Pregledom ždrijela eksudat na tonzilama se ne nalazi, a auskultatorno je disanje obično normalno ili se nalaze znakovi bronhitisa. Tako potpuno razvijen i težak tijek bolesti u influence najčešći je u bolesnika koji do tada nisu preboljeli influencu, odnosno u onih koji se nisu prokužili upravo cirkulirajućim tipom virusa. To su obično djeca i omladina. U starijih ljudi težak oblik influence češće je posljedica komplikacija, teških metaboličkih i drugih patofizioloških promjena u vitalnim organima i sekundarne bakterijske infekcije. Neki put, osobito kad je virulencija uzročnika slabija, česti su blaži, oligosimptomatski oblici bolesti, s malo i slabo izraženim općim simptomima, znakovima obične prehlade, nebakterijske angine i sl., što u sporadičnom javljanju oboljelih zadaje poteškoće u kliničkoj dijagnozi influence. Klinički oblici bolesti izazvani virusom influence A i B obično se bitno ne razlikuju: simptomi

su podjednako teški i u većine bolesnika bitno se ne razlikuju. Kako virus A izaziva veće epidemije i pandemije, što znači s više komplikacija i posljedica, stječe se dojam da je influenza izazvana virusom A mnogo teža bolest. Virus influence C manje je virulentan, što ima za posljedicu blaži, nekarakterističan oblik akutne respiratorne bolesti i mnogo manju incidenciju oboljelih. No virološke i epidemiološke osobine virusa influence C nisu toliko proučavane kao virusa A i B[1].

## **2.6. Dijagnoza i diferencijalna dijagnoza**

Dijagnoza influence temelji se na kliničkoj slici bolesti, epidemioloških podacima i nalazima viroloških pretraga. Klinička dijagnoza je teška zbog prevladavanja i dužeg trajanja općih simptoma. Kada se pojave respiratorni simptomi, bolest može sličiti svakom drugom akutnom virusnom odnosno nebakterijskom respiratornom infektu. Korisni su epidemiološki podatci, obično istodobno veći broj oboljelih sa sličnim simptomima, teži tijek bolesti, sklonost komplikacijama. Klinička se dijagnoza potvrđuje virološkim pretragama. Izolacija virusa moguća je prvih dana bolesti. Ispirak ždrijela inokulira se u amnionsku vreću pilećeg embrija. Uz izolaciju virusa ili, kad izolacija nije moguća, infekcija se dokazuje nalazom specifičnih antitijela u serumu bolesnika. Potrebno je dokazati porast titra antitijela u tijeku bolesti pa se stoga ispituje parni serum; jedan uzet u početku bolesti a drugi nakon 14 dana, kad je titar antitijela najviši. Od seroloških metoda najčešće se upotrebljava reakcija vezanja komplemenata (RVK) i inhibicija hemaglutinacije (IHA; Hirstov test).

U diferencijalnoj dijagnozi dolaze u obzir sve bolesti s kratkim febrilnim tijekom, pogotovo s respiratornim a bez drugih specijalnih simptoma. Influencu treba razlikovati od drugih akutnih virusnih respiratornih bolesti. One su obično blažeg i kraćeg tijeka, rjeđe sklone komplikacijama i obično već od početka praćene kataralnim respiratornim simptomima. [1]

## **2.7. Prognoza**

Influenca obično ima dobru prognozu, jer najčešće dolazi do potpunog ozdravljenja. Komplikacije i smrtnost česte su u neotpornih, djece, staraca i kroničnih bolesnika, zbog zatajivanja vitalnih funkcija i sekundarne bakterijske infekcije[1].



## **2.8. Liječenje**

Osnovno liječenje je simptomatsko. Bolesnici moraju mirovati, uzimati dovoljno tekućine i lakše probavljivu hranu, kako bi se što bolje održale fiziološke funkcije organa. Često je potrebno tekućinu i elektrolite dati u obliku infuzije parenteralno. Uz antipiretike, analgetike i dijaforetike obično se daje vitamin C. Srčanim bolesnicima su obično potrebne veće doze ili parenteralna primjena lijekova a kroničnim pulmonalnim bolesnicima i bronhospazmolitika. Kako je tijek influence u nekih bolesnika osobito težak, često je potrebno intenzivno liječenje od početka bolesti. To je neki put prijeko potrebno da se od početka uoče ili spriječe komplikacije. Stoga se obično svi teži oblici liječe u bolnici. Specifično liječenje antibioticima provodi se samo u slučaju sekundarne bakterijske infekcije. Pravodobno otkrivanje bakterijske infekcije i brzo započinjanje njezina liječenja skraćuje i olakšava tijek i time poboljšava prognozu influence[1].

## **2.9. Profilaksa**

Za suzbijanje influence najviše se primjenjuju opće mjere profilakse. Obično se u očekivanju i tijeku epidemije, a pogotovo pandemije, ne preporučaju putovanja, skupljanje ljudi i poduzimanje ikakvih značajnih aktivnosti. Premda tim mjerama nije moguće zaustaviti širenje influence, njihovom primjenom, izolacijom bolesnika, većom pažnjom nad osobama sklonim težim oblicima bolesti i komplikacijama, mogu se znatno ublažiti posljedice velikih epidemija i pandemija influence. Specifična profilaksa provodi se vakcinacijom. Vakcina sadrži inaktivirani ili atenuirani, živi virus. Vakcina s umrtvljenim virusom daje se starcima i kroničnim bolesnicima, jer ne izaziva značajne nuspojave. Vakcina s inaktiviranim virusom daje se parenteralno a vakcina s atenuiranim, živim virusom, intranazalno ili peroralno (djeca). Aktivno imunizacija se provodi u slučaju prijeteće veće epidemije. Da bi vakcina bila uspješna, mora sadržavati tip virusa koji izaziva epidemiju. Obično je pripravljena s onim tipovima koji su otkriveni u posljednjih epidemijama a virus prijeteće epidemije dodaje se u cjepivo neposredno prije nego izbije veća epidemija. Da bi se to moglo postići, treba biti dobro organizirana služba za praćenje kretanja virusa influence. To je postignuto osnivanjem dvaju svjetskih centara za influencu. Jedan je u Londonu a drugi u Atlanti (SAD). Oni preko niza područnih centara međusobno surađuju i na taj način omogućuju brzo otkrivanje virusa influence i njegovu točnu identifikaciju, što je osnova za proizvodnju dobre vakcine, odnosno provedbu uspješne aktivne imunizacije protiv influence. Za profilaksu influence iskušani su i neki preparati s antivirusnim djelovanjem. Uspjeh je postignut s interferonom, no zbog skupoće i nepraktične primjene (inhalacija aerosola) nije za masovnu primjenu. Adamantamin (Amantadin, Symmetrel) ima

dobro antivirusno djelovanje na tip A virusa. Daje se (2x 100 mg dnevno) dok se cijepjenjem ne postigne imunitet[1].

### 3. Prikaz uzroka i posljedice gripe

Uzročnik gripe je virus a postoje tri tipa virusa: A, B i C. Pojedini tipovi razlikuju se prema sposobnostima širenja i težini simptoma koje izazivaju. U jednoj epidemiji prisutan je samo jedan tip virusa. Oboljele osobe mogu imati simptome i tegobe različite težine što ne znači da su u pitanju različiti tipovi virusa već je to pitanje razlike u reakciji svakog pojedinca na isti tip virusa. Tip virusa i njihovo praćenje važno je u pripremi cjepiva za gripu, budući da se virus gripe stalno mijenja[7].

Tipovi A, B i C već stoljećima napadaju ljude. Tip C je najblaži tip i uzrokuje simptome slične prehladi. Tip B je odgovoran za običnu gripu. Tip A predstavlja veliku opasnost. U osnovi napada ptice, ali svako malo stječe sposobnost da prijeđe na ljude, preko svinja ili izravno. Kada do toga dođe ljudi mogu biti toliko neotporni da pandemija postaje realna mogućnost[7].

Kako je influenza teška bolest, praćena najraznovrsnijim poremećajima vrlo različitih funkcija u organizmu, najvažnije značenje ima česta pojava sekundarne bakterijske infekcije. Najteži oblici su u dišnom sustavu, osobito u plućima. U starijih ljudi, kroničnih bolesnika osobito s opstruktivnim procesima u plućima, u tijeku influence dolazi do znatnijih fizioloških poremećaja u vitalnim organima (hipoksija mozga i srčanog mišića, poremećaj prometa tekućine i elektrolita, različiti oblici poremećaja koagulacije krvi i razvoj tromboze, slaba ekskrecija štetnih tvari iz krvi s popratnom acidozom i dr.), što često upućuje na neposredne virusne komplikacije u tim organima i organskim sustavima. Jedna od značajnih no nedovoljno proučenih komplikacija influence mogao bi biti Reyeov sindrom. To je encefalopatija zbog edema mozga i žutica zbog masne degeneracije jetre u dojenčadi zaražene virusom influence B. Češće virusom B nego A. Virusi su koji put dokazani i u nekim organima (mozak, jetra, srčani i drugi mišići), no kako u tijeku influence u pravilu nema viremije, ovakve pojave treba shvatiti kao iznimne, vjerojatno samo u bolesnika s izrazito smanjenom otpornošću prema infektu. Većina tih poremećaja u vitalnim organima posljedica je općenito poremećenih funkcija organizma i čestih sekundarnih bakterijskih infekcija u tijeku akutne faze i rekonvalescencije influence. Najčešće i najteže komplikacije su pneumonije. Obično nastaju kao posljedica sekundarne bakterijske infekcije u tijeku akutne faze influence ili neposredno nakon akutnih simptoma, na početku rekonvalescencije. Rjeđe se razvija primarno virusna influenza pneumonija, koja je obično vrlo teškog tijeka i sa smrtnim ishodom. Najteži i vrlo često podmukao oblik pneumonije posljedica je istodobne virusne i bakterijske infekcije. Na taj način već u akutnoj fazi influence dolazi do pojave bakterijske pneumonije. Opći simptomi bolesti su tada izrazito teški a respiratorni simptomi su izraženi od početka bolesti. Neobično brza

progresija teškog tijeka bolesti obično pobudi sumnju na influencu s komplikacijama. Patološke promjene u plućima posljedica su izravnog djelovanja virusa influence i bakterijskog uzročnika pneumonije. Najčešće su to *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*, a posljednjih godina, mnogo rjeđe, *Streptococcus pyogenes*. Ovom obliku pneumonije sklone su mlađe osobe, djeca i muškarci srednje dobi, alkoholičari i osobe s drugim oblicima smanjene otpornosti prema infektu[1].

### UPALA PLUĆA I BRONHITIS

Gripa je neugodna i po svojim komplikacijama. Jedna od tih komplikacija je upala pluća. Upala pluća je rezultat upale gornjih dišnih putova, bronha (bronhitis), dušnika (traheitis), grla (laringitis) i upala ždrijela (faringitis). Razumije se da ove bolesti često dolaze skupa[3].

### LARINGITIS (UPALA GRILA) I FARINGITIS (UPALA ŽDRIJELA)

Ova oboljenja mogu nastati kao posljedica gripe a kao zajednički simptomi javljaju se bolovi u grlu. Poznato je da se u grlu križaju osnovni putovi disanja i putovi prehrane. Kod faringitisa bolesnik se žali na neugodan osjećaj i bol kod gutanja, na suhoću i grebanje u grlu, stalnu potrebu za iskašljavanjem. Kada bolest prijeđe u ždrijelo nastaje promuklost glasa a ponekad i potpuni gubitak glasa koji traje dok traje i upala. Kada se bolest proširi na Eustahijeve cijevi, koje povezuju ždrijelo i šupljinu uha, smanjuje se čujnost a mogu nastati bolovi u uhu. Ponekad vrat natekne uz otežano i bolno pokretanje a znatno se povećavaju i vratni limfni čvorovi. Obično faringitis ne dovodi do opće intoksikacije, temperatura se povećava samo neznatno, a groznica se pojavljuje rijetko. Izraženi laringitis može izazivati jako otjecanje sluznice ždrijela i zbog toga otežano disanje[3].

### UPALA SREDNJEG UHA

Jedna od najčešćih komplikacija koja nastupa kao posljedica prehladnih oboljenja (gripa, akutna respiratorna virusna infekcija itd.) je upala srednjeg uha ili otitis. Na bazi opće slabosti, povećane tjelesne temperature, često i hunjavice, javlja se iznenadna opća bol u uhu, koja se može pojačavati i biti vrlo neugodna za bolesnika[3].

### UPALA SINUSA

Kod hunjavice, koja prati svako prehladno oboljenje, iscjedak, ponekad gnojni, dospijeva u gornjovilične šupljine koje su smještene u gornjoj čeljusti s obje strane nosnica. Ako je iscjedak obilan, onda sluznica nosa jako otekne i upali se, pa iscjedak više ne može izlaziti van

već se zadržava u gornjoviličnim šupljinama. Tako počinje akutna upala sinusa (gornjovilične šupljine). Simptomi oboljenja su: glavobolja, povećana tjelesna temperatura, oštra bol ispod očiju. Ako se na vrijeme liječi, koristeći prirodne metode liječenja može se postići bitno poboljšanje stanja bolesnika.

Svake godine pola milijuna ljudi u svijetu umire od posljedica gripe, a 3 do 5 milijuna ima težak tijek bolesti. Jedan od razloga ležernog stava većine prema toj ozbiljnoj bolesti je činjenica da gripu često zamjenjujemo s običnom prehladom. Ali gripa, za razliku od prehlade počinje naglo s visokom temperaturom, suhim kašljem, glavoboljom i općom slabosti organizma te može uzrokovati ozbiljne, po život opasne komplikacije.

Premda čovjek često stvara trajni imunitet prema uzročnicima zaraznih bolesti i od njih obolijeva samo jedanput u životu, s gripom to nije slučaj. Virus gripe se kontinuirano genetski mijenja stvarajući stalno nove sojeve koji nisu osjetljivi na zaštitu stvorenu pri prethodnom kontaktu s virusom, što omogućuje ponovno obolijevanje i stvara potrebu za ponovnim cijepljenjem svake godine[3].

### **3.1. Ptičja gripa**

Dana 22. listopada 2005. godine, u prostorijama karantene u V. Britaniji pronađena je mrtva papiga. U normalnim okolnostima smrt papige ne bi predstavljala veliku vijest, no smrt ove papige istom je osvanula na naslovnica svih novina i postala glavna televizijska vijest. Ova papiga je, naravno, bila prva pronađena žrtva ptičje influence tipa H5N1 u V. Britaniji, influence poznate kao "ptičja gripa". Virus H5N1, uzročnik gripe koja je ubila papigu, napada pretežno ptice. Zna se da je do sada ubio manje od stotinu ljudi, od kojih je većina bila u bliskom kontaktu s pilićima. Strahuje se da će virus u doglednoj budućnosti moći prijeći na ljude i nesmetano se širiti. U tom slučaju mogao bi prouzročiti sljedeću veliku pandemiju[7].

Glasnogovornici Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) nisu skloni pretjerivanju, no jedan od njih, Shigeru Omi, u studenom 2004. godine izjavio je da bi takva pandemija u najgorem slučaju mogla odnijeti 100 milijuna života. Ruski virolog Dmitri Lvov kaže da bi moglo umrijeti više od milijardu ljudi. Činjenica je da nitko zapravo nema pojma koliko bi strašna pandemija mogla biti. Kao što je čelnik WHO-a KlausStohr nevjerojatno iskreno izjavio za TheTimes: "Nitko ne zna koliko bi ljudi moglo umrijeti u sljedećoj pandemiji gripe.. Svi se nabacuju brojkama." Svi se slažu oko jednoga, a to je da će sljedeća velika pandemija gripe biti strašna, premda ne znamo koliko strašna. U ovom trenutku, međutim, nitko ne zna hoće li virus H5N1 biti uzročnik sljedeće pandemije ili će ostati ograničen isključivo na ptice. U želji da

spriječe izbijanje panike, glasnogovornici zdravstva naglasili su da je ptičja gripa zapravo bolest ptica i da se stoga nemamo čega bojati. Ipak, u kolovozu 2004. godine, od ptičje gripe umrla je mlada Tajlandanka koja se zarazila od svoje kćeri, a ona od pilića. Ova je žena zatim zarazu prenijela svojoj sestri koju se liječilo Tamifluom i koja se oporavila. Nema, dakle, nikakve garancije da se ptičja gripa neće prenositi s čovjeka na čovjeka[7].

Simptomi bi mogli biti slični onima kod jače gripe – groznica, bol u mišićima, glavobolja, iscrpljenost, kašalj i grlobolja. No, do sada je u većini slabijih slučajeva ptičje gripe kod ljudi prisutan bio i konjuktivitis. U ozbiljnim slučajevima, pak, oboljeli su krvarili i imali akutne respiratorne probleme uzrokovane začepjenjem pluća krvlju i tekućinom, zbog reakcije imunološkog sustava. Oboljeli su, također, patili od proljeva i povraćanja[7].

### **3.2. Svinjska gripa**

Svinjska gripa je zarazna akutna virusna infekcija dišnih putova kod svinja, a uzrokuje je virus influence A. Virus koji uzrokuje svinjsku gripu najčešće je virus influence A H1N1 iako slične simptome mogu uzrokovati i drugi virusi influence A (npr. H1N2, H3N1, H3N2)[8].

Dosada je bilo vrlo malo poznatih slučajeva prenošenja svinjske gripe na ljude. Novi virus svinjske gripe dokazano se prenosi s čovjeka na čovjeka. U tom je slučaju moguća pandemija jer ima malo ljudi koji su zbog čestih kontakata sa svinjama otporni na taj oblik svinjske gripe. Pandemija, naravno, ovisi o mnogo čimbenika: zaraznosti virusa, unakrsnoj zaštiti protutijelima koja se razvijaju kod sezonske gripe, starosti i zdravstvenom stanju pojedinca.

Novi virus svinjske gripe prenosi se kapljičnom infekcijom kod kašljanja, kihanja, govora, dakle u bliskom kontaktu s osobom zaraženom novim virusom svinjske gripe. Osoba, zaražena novim virusom svinjske gripe, zarazna je dokle god ima simptome, odnosno 7 dana nakon početka bolesti. Kod mlađe djece to je razdoblje najvjerojatnije i duže.

Bolest uzrokuje slične simptome kao uobičajena sezonska gripa: pojavljuje se povišena tjelesna temperatura (iznad 38°C), groznica, iscrpljenost, bolovi u mišićima i kostima, bolovi u ždrijelu, suhi kašalj. Kao i kod sezonske gripe, i ovdje može doći do komplikacija, kao što su: upala pluća, zatajenje disanja ili čak smrtni ishod. Zaraza svinjskom gripom može pogoršati i osnovnu kroničnu bolest (npr. astmu, kronični sinusitis, kronični bronhitis i sl.)[8].

## 4. Prikaz metoda prevencije nastanka gripe

Na temelju informacija o postojanju epidemije i opisanih tipičnih simptoma lako je zaključiti tko je obolio od gripe. Prije dolaska specifičnog oralnog lijeka za liječenje gripe sveukupno liječenje nekomplikirane bolesti većinom je liječeno bez pomoći liječnika. Taj stav u potpunosti se mijenja. Potrebno je obratiti se svom liječniku čim se pojave prvi simptomi kako bi se lijek uzeo u roku od 48 sati od pojave simptoma bolesti te na taj način spriječio razvoj bolesti i njenih komplikacija[2]. Nužno je ostati kod kuće i mirovati u krevetu, konzumirati veće količine tekućine i vitaminskih pripravaka.

U sezoni epidemije gripe velike su količine virusa prisutne u zraku. Period od zaraze do razvoja simptoma obično traje 2-3 dana a ponekad i kraće, samo 24 sata[2]. Osoba zaražena virusom gripe za okolinu je najopasnija prva 2-3 dana, kada su i simptomi najizraženiji[2]. Također, zimski uvjeti kada se ljudi više kreću u zatvorenom prostoru povećava i pogoduje bržem širenju zaraze. Iz toga razloga velika je mogućnost zaraze na javnim mjestima kao što su škole, trgovine, bolnice, javni prijevoz. Zapravo svugdje gdje boravi veći broj ljudi. Ostankom kod kuće smanjuje se mogućnost zaraze, ali trebamo imati na umu da virus može biti donesen izvana u kuću. Samo potpuna izolacija može osigurati zaštitu, a to bi značilo ne izlaziti iz kuće i ne primati posjete.

Gripa je zarazna bolest koja se vrlo lako prenosi s čovjeka na čovjeka, a od nedavno i sa životinja na čovjeka, kapljičnim putem. To znači da se svatko može zaraziti ako boravi u prostoru u kojem je i oboljela osoba. Nije važno kašlje li oboljela osoba ili ne. Tijekom epidemije mogućnost zaraze virusom gripe je izrazito velika, pa se samo stroga izolacija može smatrati dostatnom mjerom sprječavanja zaraze virusom. Provjetravanje prostorije ima nesiguran učinak kao i nošenje zaštitne maske. Naravno, i imunitet ovdje ima svoju ulogu. Redovite higijenske mjere i zdrava ishrana, koji utječu na opći imunitet, mogu se smatrati korisnim mjerama u sprječavanju obolijevanja. Zaštitu od gripe može osigurati i specifična profilaksa, cijepljenjem protiv te bolesti. Od oralnih lijekova koji se koriste i u profilaktičke svrhe, kod nas je registriran lijek „Oseltamivir“ [2].

Nova generacija „antivirotika“, zvanih inhibitorineuraminidaze, donijela veliki napredak u liječenju gripe. Postoji samo jedan oralni lijek koji je djelotvoran i na virus A i virus B gripe. Generičko ime mu je „Oseltamivir“. Lijek djeluje tako da blokira enzim neuraminidazu koja je odgovorna za replikaciju virusa. Blokirajući uvijek nepromijenjeni dio virusa uništava ga i time zaustavlja daljnje njegovo širenje u tijelu. Bitno je da se lijek uzme tijekom prvih 48 sati (dva dana) od pojave simptoma bolesti. U tom slučaju Oseltamivir može gotovo u potpunosti zaustaviti gripu. U liječenju gripe Oseltamivir se uzima dva puta na dan tijekom pet dana. Jedna kutija lijeka upravo je dovoljna za terapiju. U slučaju kada nismo oboljeli od gripe a krećemo se u okolini gdje je ona prisutna profilaktički se uzima jedna kapsula Oseltamivira tijekom šest tjedana [2].

Postoji nekoliko lijekova koji direktno djeluju na umnožavanje virusa gripe. Ako se uzmu tijekom prva dva dana bolesti mogu gotovo u potpunosti zaustaviti gripu. U prosjeku skraćuju tijek bolesti za 37%, ublažavaju simptome za 40% i smanjuje rizik komplikacija za 67% [9].

Gripa je teška akutna infektivna bolest koja ide s temperaturom višom od 38<sup>0</sup>C, koja kod zdravih ljudi prolazi samoizlječenjem dok kod osoba s imunološkim disbalansom vrlo često dovodi do komplikacija. Kod virusa gripe otežavajuća okolnost je i to što je otporan na specifičnu terapiju (tj. najčešće se primjeni prekasno, nakon 48 sati), a napada često i donje dišne putove, uzrokujući upalu pluća. Gripa uzrokuje svake godine epidemije u cijelom svijetu, a djeca najčešće obolijevaju. U Hrvatskoj traje od Božića do Uskrsa dakle barem četiri mjeseca odnosno trećinu kalendarske godine. Zdrav stil života u svakom slučaju je najbolji način da ostanete zdravi, umjerena fizička aktivnost, raznovrsna prehrana te izbjegavanje alkohola i duhanskih proizvoda za koje se zna da imaju štetan učinak. Međutim, nažalost sve to nije dovoljno da bi se obranili od infektivnih bolesti koje se prenose bez obzira na stanje imunološkog sustava jer su uzrokovane mikroorganizmima koji se ne mogu zaustaviti samo zdravim životom i promjenama u ponašanju[5].

#### **4.1. Cijepiti se trebaju:**

Sve osobe koje imaju kroničnu bolest, koja se može pogoršati uslijed gripe:

- srčana insuficijencija, koronarna bolest
- astma, plućni emfizem i druge plućne bolesti
- dijabetes i druge metaboličke bolesti
- neurološke i neuromuskularne bolesti koje utječu na disanje, bubrežne bolesti



- bolesti koje suprimiraju imunološki sustav
- (maligne bolesti, HIV infekcija, prirođena oštećenja imunološkog sustava, dugotrajno liječenje kortikosteroidima); Zdravstveni djelatnici i osobe koje skrbe o bolesnicima; Osobe starije od 65 godina; Bliski kontakti (obiteljski) djece mlađe od 6 mjeseci i bolesnika koji se ne smiju cijepiti protiv gripe[10].

#### 4.1.1. Vrijeme cijepljenja

Treba se cijepiti čim cjepivo postane dostupno. Na taj se način stigne postići zaštita na vrijeme čak i ako sezona gripe započne ranije. Možete se cijepiti i tijekom trajanja sezone gripe. Gripa se može pojaviti bilo kada, ali najčešće se javlja od listopada do svibnja. Posljednjih sezona, najviše oboljelih od gripe bilo je u siječnju i veljači. Cijepljenje tijekom prosinca ili čak i kasnije će također većinom biti korisno.

Djeca mlađa od 9 godina, koja se prvi put cijepe protiv gripe, trebaju biti cijepljena s dvije doze cjepiva da bi bila zaštićena, a kasnije jednom dozom. Starija djeca i odrasli se cijepe jednom dozom. Cjepivo protiv gripe može se primiti u isto vrijeme kad i ostala cjepiva[10]. Svake godine u veljači Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) na temelju analize kretanja gripe donosi preporuku o sastavu cjepiva za predstojeću sezonu. Cjepivo se mora proizvesti i podijeliti prije sezone gripe, a u nas to znači najkasnije tijekom mjeseca listopada. Cjepivo se sastoji uvijek od tri dijela, to su zapravo tri cjepiva u jednoj šprici: cjepivo protiv tipa virusa A podtip H3N2, virusa A podtip H1N1, te virusa tipa B. Hrvatski zavod za javno zdravstvo posljednjih godina nabavlja preko 500.000 doza inaktiviranog cjepiva protiv gripe (za više od 10% stanovništva) što je dobar cjepni obuhvat. U Europi se kreće oko 20 %, ali mi smo u rangu sa susjednima [11].

Imunitet nakon cijepljenja nastupa za otprilike 2-3 tjedna i može se smatrati da je osoba zaštićena protiv gripe s oko 70% efikasnosti[11]. Uz takvu zaštitu i imunitet od ranije cijepljena osoba najvjerojatnije neće oboljeti. U RH se ne cijepi živim cjepivom.

Značajno je da osoba koja uzima lijek protiv gripe, Oseltamivir, ne izbacuje viruse gripe u svoju okolinu i neće zaraziti ostale, što nije slučaj pri zaštiti cijepljenjem inaktiviranim cjepivom kakvo se daje u nas. Radi toga se Oseltamivir može rabiti i kao prevencija gripe u fazi kada cjepivo još nije proizvelo imunitet. Naime odmah nakon cijepljenja osoba još nema zaštite i može oboljeti, pa ako u periodu od dva tjedna uzima po jednu kapsulu Oseltamivira dnevno bit

će zaštićena dok ne razvije imunitet nakon cijepljenja. To može biti situacija ako netko putuje u kraj gdje ima gripe, a ne može čekati razvoj imuniteta.

Osim ovoga, SZO preporučuje cijepljenje protiv gripe i uzimanje Oseltamivira za putnike koji putuju na Daleki istok gdje ima virusa takozvane ptičje gripe. Cjepivo ne predstavlja zaštitu protiv ptičje gripe jer se radi o potpuno drugačijem podtipu virusa A, ali može štititi od "obične" gripe. U tom slučaju zaštitu pruža Oseltamivir[11].

Cilj postavljen od strane SZO je postići 75% procijepljenost rizičnih skupina. SZO i EU traže povećanje procijepljenosti rizičnih skupina protiv gripe, a cilj SZO-a je 75% procijepljenost rizičnih skupina. Iako je Hrvatska dostigla 50% procijepljenost osoba starijih od 65 godina, potrebni su značajni naponi u smislu povećanja procijepljenosti rizičnih skupina mlađih od 65 godina i zdravstvenih djelatnika. Prema našim procjenama 30% stanovnika pripada rizičnim skupinama što znači da bi se u Hrvatskoj trebalo cijepiti oko 1,3 milijuna ljudi[5].

U Hrvatskoj je 2005. godine prihvaćen Nacionalni plan pripremljenosti za pandemiju gripe u kojemu su razrađena potreba i aktivnosti zdravstvene službe u slučaju pojave pandemije gripe i međupandemijsko razdoblje. Prema preporukama SZO osigurana je određena količina protuvirusa lijekova, koja je predviđena za razdoblje od pojave pandemijskog soja do osiguranja cjepiva, a nikako kao terapija ili profilaksa sezonske "obične gripe". Potrebno je pratiti upotrebu protuvirusnih lijekova u svijetu, preporuke SZO, te matematičke modele predviđanja događaja događaja u pandemiji i tako odrediti najbolju strategiju upotrebe uz optimalan terapijski odgovor, uzimajući u obzir i medicinske i nemedicinske posljedice[12].

Odgovor protutijela, koji se određuje mjerenjem titra heminhibirajućih protutijela, uzima se kao serološki marker imunološkog odgovora na cjepivo i tako se određuje njegova učinkovitost. U osoba koje su izložene živim virusima određenog podtipa, bilo prirodno ili cijepljenjem, imunološki odgovor je sličan, dok je kod split i subunit cjepiva taj odgovor slabiji i ponekad su potrebne dvije doze. U odraslih zdravih osoba učinkovitost nakon dvije doze doseže 80 - 100%, dok je kod djece za takav stupanj zaštite potrebno cijepiti dva puta. U nekih drugih skupina u populaciji imunogenost cjepiva može biti i niža (Tablica 4.1.1.1.)[13].

SKUPINE	UČINKOVITOST
Odrasle zdrave osobe i većina djece	80-100%
Bolesnici s bubrežnom insuficijencijom	66%
Osobe s transplantiranim bubregom	18-93%
Osobe na hemodijalizi	25-100%

Osobe s transplantiranom koštanom srži	24-71%
Bolesnici s zloćudnim bolestima	18-60%
HIV pozitivne osobe	15-80%

*Tablica 4.1.1.1. Učinkovitost u cijepljenih protiv influence*

[Epidemiologija zaraznih bolesti / Dinko Puntarić, Darko Ropac i suradnici. Zagreb : Medicinska naklada, 2010].

## 5. Zadaci medicinske sestre

Medicinska sestra ima važnu ulogu u zbrinjavanju pacijenta jer ona radi u djelatnostima na primarnoj i sekundarnoj razini te u ustanovama socijalne djelatnosti. U sklopu redovitog školovanja medicinska sestra stječe znanja i primjenjuje ih u svom svakodnevnom radu. Na pojedinca ili zajednicu utječe i svojim osobnim primjerom.

Uloga medicinske sestre je izuzetno zahtjevna i odgovorna zbog činjenice da je medicinska sestra član tima koji cjelodnevno brine o pacijentu (prati bolesnika kroz 24 sata dnevno). Medicinska sestra koja je educirana o postupcima i principima liječenja, kvalitetnije i lakše će obavljati svoj posao za oboljelog od gripe.

Medicinska sestra je osoba koja je posebno pripremljena u znanstvenom temelju njege i koja ispunjava određene propisane standarde obrazovanja i kliničke nadležnosti, u pružanju usluga neophodnih i korisnih u promociji, održavanju i obnovi zdravlja.

Prvenstveno, medicinska sestra mora znati mjere opreza i zaštititi sebe i pacijenta od mogućeg prijenosa gripe. Obitelji i ostaloj posjeti mora na razumljiv način objasniti kako se zaštititi.

Osnovni put prijenosa gripe je kapljični. Virus se izlučuje kašljanjem, kihanjem i govorom. Zatvoreni prostori osobito su pogodni za njegovo širenje. Moguć je prienos direktnim ili indirektnim kontaktom (rukama, preko predmeta i sl.), kada kapljice ili izlučevine iz nosa i grla dospiju na ruke ili druge površine i ako nečistim rukama osoba dodiruje svoja usta, oči ili nos. Odrasla osoba je zarazna tri do pet dana od početka bolesti, a djeca do sedam dana. Rijetko pacijent može biti zarazan i dulje vrijeme, do dva tjedna.

Liječenje gripe sastoji se u mirovanju, nadoknadi tekućine, uzimanju lijekova protiv temperature i kašlja, a kod starijih osoba ili kroničnih bolesnika ukoliko dođe do komplikacija bolesti obvezan je liječnički pregled.

Kao i kod svih drugih virusnih infekcija, treba pribjeći nekim općim mjerama liječenja, a od posebne važnosti je mirovanju bez težih fizičkih opterećenja, dajući organizmu vrijeme da samostalno odgovori na infekciju. Ukoliko influenza biva zanemarena, kao u slučaju oboljelih koji nastave sa radnom aktivnošću, postoji rizik od daljnjeg slabljenja organizma sa mogućim otvaranjem puta novim infekcijama bilo virusne bilo bakterijske prirode.

Osim toga sredinu u kojoj boravi treba redovito provjetravati čime će se spriječiti daljnje širenje virusa; zrak u prostoriji ne bi trebao biti topliji od 25°C, to zbog toga što više temperature znatno isušuju respiracijske putove; vlažnost zraka treba biti adekvatan. Posebice treba naglasiti i važnost izbjegavanja loših navika tijekom bolesti kao što je pušenje.

Radi ublažavanja simptoma gripe može se pribjeći simptomatskim lijekovima (antipiretici/analgetici-lijekovi za snižavanje temperature i protiv bolova, mukolitici, lijekovi koji otapaju bronhijalnu sluz, antitusici, lijekovi protiv kašlja). Poradi jako nezgodne kongestije/otoka nosne sluznice mogu se uporabiti vazokonstriktorna sredstva u vidu kapi, spreja ili tableta, čime se može smanjiti nosna sekrecija i „zatvorenost“ nosa, i za neko vrijeme poboljšati drenaža paranazalnih sinusa.

“Posljednjih godina od medicinskih sestara zahtijeva se sve veći nivo stručnog znanja. Stoga je neobično važno imati želju za učenjem i biti u stanju razumjeti ono što se uči. Osim toga, medicinske sestre trebaju brzo donositi odluke i hitno intervenirati kad situacija to zahtijeva” (KeikoKawane, Japan)[14].

## 5.1. Sestrinske dijagnoze

1. Smanjena prohodnost dišnih puteva u/s osnovnom bolešću.

a.) Prikupljanje podataka:

- Prikupiti podatke o respiratornom statusu pacijenta - frekvencija disanja, dubina, zvukovi, hropci, osobitosti u mirovanju i naporu, simetričnost odizanja prsnog koša, uporaba pomoćne muskulature, kašalj i osobitosti, iskašljaj i osobitosti, acidobazni status
- Procijeniti disanje u mirovanju i naporu
- Izmjeriti ostale vitalne funkcije
- Prikupiti podatke o stanju svijesti, orijentaciji na sebe i okolinu
- Prikupiti podatke o prometu i vrsti tekućine

b.) Vodeća obilježja:

- Dispneja
- Tahipneja
- Tahikardija
- Kašalj
- Iskašljaj
- Gušenje i nedostatak zraka
- Poremećaj svijesti

c.) Ciljevi:

- Pacijent će imati prohodne dišne putove, disati će bez hropaca u frekvenciji 16-20 udaha u minuti

- Pacijent će znati primjenjivati tehnike iskašljavanja te će samostalno iskašljavati sekret
- Pacijent će samostalno izvoditi vježbe disanja
- Pacijent će razumjeti važnost unosa tekućine kroz 24 sata i biti će hidriran

d.) Intervencije:

- Nadzirati respiratorni status tijekom 24 sata
- Mjerenje vitalnih funkcija
- Promjena položaja
- Pratiti i evidentirati izgled, količinu i miris iskašljaja
- Nadzirati i pomagati tijekom vježbi disanja
- Nadzirati stanje kože i sluznica
- Uočavati promjene u stanju svijesti (letargija, konfuzno stanje, nemir i pojačana razdražljivost)
- Pratiti bol u mirovanju i pri mobilizaciji pomoću skale za procjenu bola[15].

2. Smanjeno podnošenje napora u/s osnovnom bolešću

a.) Prikupljanje podataka:

- Prikupiti podatke o respiratornom statusu: acidobazni status, frekvencija i dubina disanja, osobitosti disanja u mirovanju i naporu, boji kože, vrijednosti hemoglobina i hematokrita
- Prikupiti podatke o kardiovaskularnom statusu - krvni tlak, frekvencija pulsa, ritam i osobitosti u mirovanju i naporu
- Prikupiti podatke o neurološkom statusu - procjena stanja svijesti, orijentacije na sebe i okolinu, procjena osjeta, motorni status
- Prikupiti podatke o lokomotornom sustavu – mišićna snaga i tonus, pokretljivost zglobova, imobilizacija ekstremiteta
- Procijeniti emocionalno stanje - depresija, anksioznost, nedostatak samopouzdanja
- Prikupiti podatke o vrijednosti tjelesne temperature
- Prikupiti podatke o boli
- Prikupiti podatke o dobi pacijenta
- Prikupiti podatke o tjelesnoj težini i indeksu tjelesne mase

b.) Vodeća obilježja:

- Kardiovaskularne reakcije na napor: srčana aritmija, cijanoza, tahikardija, bradikardija, palpitacije, slabost, vrtoglavica, poremećaj krvnog tlaka, ishemijske promjene na EKG-u

- Respiratorne reakcije na napor: dispneja, tahipneja, bradipneja, cijanoza, pad saturacije u krvi – promjene u acidobaznom statusu

c.) Ciljevi:

- Pacijent će racionalno trošiti energiju
- Pacijent će bolje podnositi napor, povećati će dnevne aktivnosti
- Pacijent će očuvati mišićnu snagu i tonus mišićne mase
- Pacijent će razumjeti svoje stanje, očuvati samopoštovanje i prihvatiti pomoć drugih

d.) Intervencije:

- Primijeniti terapiju kisikom prema pisanoj odredbi liječnika
- Izbjegavati nepotreban napor
- Izmjeriti puls, krvni tlak i disanje prije, tijekom i 5 minuta nakon tjelesne aktivnosti
- Pružiti emocionalnu podršku
- Izraditi plan odmora nakon svakog obroka
- Osigurati neometani odmor i spavanje
- Poticati/izvoditi promjenu položaja svaka dva sata
- Poučiti i poticati izotoničke vježbe ekstremiteta svaka 2 - 4 sata s ciljem poboljšanja cirkulacije i oksigenacije
- Osigurati primjerenu prehranu i unos tekućine (hrana koja se lako žvače i probavlja, izbjegavati velike i obilne obroke)
- Dopustiti pacijentu odmor od 15 sekundi između zalogaja hrane[15].

## 6. Zaključak

Gripa je najteža virusna bolest dišnog sustava koja se lako prenosi, a prouzročena je virusima influence. Gripa se pojavljuje svake godine u zimskim mjesecima u obliku manjih ili većih epidemija. Počinje vrlo naglo povišenom temperaturom i glavoboljom, te bolovima u mišićima i umorom, a potom se pojavljuju začepjenost nosa, grlobolja i suhi kašalj. Gripu prate brojne komplikacije, među kojima je upala pluća vrlo česta i teška.

Veliki broj ljudi propušta zaštititi se od gripe cijepljenjem jer nemaju točne i pouzdane informacije o težini bolesti, dobrobitima cijepljenja, učinkovitosti i sigurnosti cjepiva. Cijepljenje se preporuča svima koji žele smanjiti rizik obolijevanja od gripe, razvoj komplikacija, aktivaciju postojeće kronične bolesti, posjete liječniku, potrošnju lijekova i izostanke s posla. Neki smatraju da je cijepljenje protiv gripe samo za starije osobe, ne znajući da najugroženijim skupinama pripadaju osobe svih životnih dobi s kroničnim bolestima.

Cijepljenje u mlađim dobnim grupama utječe na kvalitetu života i smanjuje opterećenje na zdravstveni sustav. Kod starijih i imunološki oslabljenih, cijepljenje je neizostavno jer značajno utječe na smanjenje broja komplikacija, hospitalizacija i smrtnosti u epidemiji gripe. Uobičajena cjepiva različitih proizvođača sva su istih karakteristika i primjenjuju se intramuskularno.

Cijepiti se može kod liječnika obiteljske medicine i u županijskim ispostavama Zavoda za javno zdravstvo te u Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo. Cijepljenje se posebno preporuča osobama s povećanim rizikom od nastanka komplikacija u slučaju infekcije gripom ili bliskim kontaktima rizičnih skupina.

Cijepljenje protiv influence je jedina forma prevencije od ove bolesti a samim time i od njenih potencijalno opasnih komplikacija. Svjetska Zdravstvena Organizacija svake godine u mjesecu veljači, objavljuje preporuke o tipu cjepiva indiciranom protiv epidemije influence predviđene za jesen tekuće godine. Cijepljenje počinje u listopadu i studenom, u periodu koji prethodi epidemiji influence. Za razvijanje potrebnog imuniteta neophodno je oko dva do tri tjedna. Neophodno je obnoviti cijepljenje svake godine, budući da stvoreni imunitet traje otprilike 6 mjeseci i budući da se svake godine javljaju virusi (visoka sposobnost mutacije virusa influence) sa različitim karakteristikama u odnosu na prethodnu. U slučaju zakašnjele epidemije koja se manifestira u mjesecu veljači ili ožujku, može se izvršiti eventualno dopunsko cijepljenje, obično u veljači (preporučano osobama od povećanog rizika).



Najučinkovitija prevencija gripe se postiže cijepljenjem. Danas se cijepljenje najčešće provodi umrtvljenim (inaktiviranim) cjepivom koje sadržava određene sojeve virusa gripe za koje se predviđa da će cirkulirati u populaciji u nadolazećoj sezoni, a na osnovu preporuka Svjetske zdravstvene organizacije. Cjepivo sadrži samo određene dijelova virusa (površinske antigene virusa-hemaglutinin i neuraminidazu) pa ne može izazvati bolest. Redovito se primjenjuje cjepivo koje se sastoji od 2 podtipa virusa A (H1N1 i H3N2) i virusa tipa B. Svake godine protiv gripe bi se trebale cijepiti sve osobe koje su pod povećanim rizikom za razvoj ozbiljnih komplikacija gripe. To su sve odrasle osobe i djeca koje boluju od kroničnih srčanih i respiratornih bolesti, dijabetičari te osobe starije od 65 godina.

Za što potpuniju zaštitu djece trebale bi se cijepiti i osobe koje su u bliskom kontaktu, a to su: članovi obitelji, osobe koje čuvaju dijete ili pružaju medicinsku njegu, i naravno, zdravstveni radnici. To isto tako vrijedi i kad je u pitanju dojenčad mlađa od 6 mjeseci, jer ona također pripadaju visokorizičnoj skupini za razvoj po život opasnih komplikacija, a cijepljenje protiv gripe je za njih kontraindicirano.

## 7.Literatura

1. Mihaljević F, Fališevac J, Bezjak B, Mravunac B. Specijalna klinička infektologija. Zagreb: Medicinska naklada, 1993.
2. [http://www.cybermed.hr/centri\\_a\\_z/gripa/gripa\\_faq](http://www.cybermed.hr/centri_a_z/gripa/gripa_faq) dostupno 03.09.2015.
3. Vasiljeva A. Bolesti dišnih sustava. Križevci:Cipetić, 2003.
4. [http://gripa.hr/content/o\\_gripi/uzrocnik.aspx](http://gripa.hr/content/o_gripi/uzrocnik.aspx) dostupno 02.09.2015.
5. <http://gripa.hr/content/novosti.aspx?id=227> dostupno 02.09.2015.
6. <http://www.zzjkzz.hr/dokumenti/GRIPA.pdf> dostupno 7.09.2015.
7. Farndon J. Sve što trebate znati o ptičjoj gripi. Zagreb: Profil, 2004.
8. <http://www.salveopharma.hr/hr/recent/sto-je-svinjska-gripa/> dostupno 7.09.2015.
9. [http://www.zzjzbpz.hr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=31:gripa-osnovne-injenice-i-mogunosti-zatite&catid=8:arhiva](http://www.zzjzbpz.hr/index.php?option=com_content&view=article&id=31:gripa-osnovne-injenice-i-mogunosti-zatite&catid=8:arhiva) dostupno 10.09.2015.
10. <http://www.zzjkzz.hr/dokumenti/Cijepljenje%20protiv%20gripe.pdf> dostupno 5.9.2015.
11. [http://www.cybermed.hr/centri\\_a\\_z/gripa/prevenција\\_gripe](http://www.cybermed.hr/centri_a_z/gripa/prevenција_gripe) dostupno 8.9.2015.
12. [http://gripa.hr/images/documents/knjiga\\_o\\_gripi.pdf](http://gripa.hr/images/documents/knjiga_o_gripi.pdf) dostupno 4.9.2015.
13. Epidemiologija zaraznih bolesti / Dinko Puntarić, Darko Ropac i suradnici. Zagreb : Medicinska naklada, 2010
14. <http://wol.jw.org/hr/wol/d/r19/lp-c/102000802> dostupno 8.9.2015.
15. [http://www.hkms.hr/data/1316431501\\_827\\_mala\\_sestrinske\\_dijagnoze\\_kopletno.pdf](http://www.hkms.hr/data/1316431501_827_mala_sestrinske_dijagnoze_kopletno.pdf) dostupno 29.9.2015.