

**ZAKLJUČNO POROČILO**  
**O REZULTATIH OPRAVLJENEGA RAZISKOVALNEGA DELA**  
**NA PROJEKTU V OKVIRU CILJNEGA RAZISKOVALNEGA**  
**PROGRAMA (CRP) »KONKURENČNOST SLOVENIJE 2006 – 2013«**

**I. Predstavitev osnovnih podatkov raziskovalnega projekta**

1. Naziv težišča v okviru CRP:

5.4.4.

2. Šifra projekta:

V3-0372

3. Naslov projekta:

Ocena možnosti za naglo zaznavo in spremljanje pojava gripe in akutnih okužb dihal v Sloveniji

3. Naslov projekta

3.1. Naslov projekta v slovenskem jeziku:

Ocena možnosti za naglo zaznavo in spremljanje pojava gripe in akutnih okužb dihal v Sloveniji

3.2. Naslov projekta v angleškem jeziku:

Evaluation of possibilities for real time surveillance of influenza and other acute respiratory illnesses

4. Ključne besede projekta

4.1. Ključne besede projekta v slovenskem jeziku:

gripa, akutne okužbe dihal, spremljanje, poraba zdravil, odsotnost šolarjev, umrljivost

4.2. Ključne besede projekta v angleškem jeziku:

Influenza, acute respiratory infections, surveillance, drug usage, school absenteeism, mortality

5. Naziv nosilne raziskovalne organizacije:

Inštitut za varovanje zdravja RS

5.1. Seznam sodelujočih raziskovalnih organizacij (RO):

-

6. Sofinancer/sofinancerji:

ARRS/Ministrstvo za zdravje

7. Šifra ter ime in priimek vodje projekta:

11329

Maja Sočan

Datum: 2.11.2007

Podpis vodje projekta:

  
Doc. dr. Maja Sočan



Podpis in žig izvajalca:

  
Ada Hočevar-Grom, direktorica

## II. Vsebinska struktura zaključnega poročila o rezultatih raziskovalnega projekta v okviru CRP

### 1. Cilji projekta:

1.1. Ali so bili cilji projekta doseženi?

- a) v celoti  
 b) delno  
 c) ne

Če b) in c), je potrebna utemeljitev.

1.2. Ali so se cilji projekta med raziskavo spremenili?

- a) da  
 b) ne

Če so se, je potrebna utemeljitev:

## 2. Vsebinsko poročilo o realizaciji predloženega programa dela<sup>1</sup>:

Gripa je pomemben javno-zdravstveni problem. Z gripo oboli vsako leto veliko število ljudi - poveča se zbolewnost, odsotnost z dela, izostanki od pouka, število obiskov pri zdravniku in poraba zdravil. Posebno pri starejših se zaradi poslabšanja osnovnih bolezni pojavi potreba po bolnišničnem zdravljenju.

Pojav gripe v populacije spremljamo in ocenjujemo na različne načine. Najbolj uveljavljen način spremljanja v razvitem svetu je mrežno spremljanje (sentinel surveillance), ki pomeni redno, tedensko poročanje določenega števila poročevalskih mest - ambulant osnovnega zdravstvenega varstva. S tem načinom spremljanja zaznamo gripo takrat, ko se poveča obisk pri zdravniku, saj je osnovni indikator število oseb z akutno okužbo dihal. Indikator ima določene omejitve - bistvena omejitev je, da z njim ne moremo zaznati deleža vseh obolelih - tistih, ki ne obišejo zdravnika in si poskušajo pomagati sami z uporabo zdravil brez recepta.

V raziskavi smo poskušali ugotoviti primernost alternativnih indikatorjev za spremljanje gripe. Osredotočili smo se na možnost zaznave izbruha s spremljanjem odsotnosti šolarjev, otrok iz vrtca, zaposlenih in preko porabe zdravil. Eden pomembnih kazalnikov, ki smo ga preučevali je še splošna in specifična umrljivost.

Ugotovili smo, da se odsotnost od pouka v šolah dnevno spremlja tako, da se zabeleži v dnevnik razreda, celotne statistike manjkajočih na določen dan ali teden se ne izračuna. V nekaterih vrtcih so starši dolžni v skladu s pravilnikom vrtca sporočiti vzrok odsotnosti otroka, posebej če preboleva nalezljivo bolezen. V takšnih vrtcih bi bilo možno spremljati odsotnosti na relativno enostaven način, če se bo izkazalo za potrebno. Spremljanje odsotnosti šolarjev bi zahtevalo več človeških in finančnih virov, smiselno bi bilo le ob izrednih dogodkih kot npr. v pandemiji.

Naš sistem vodenja bolniških odsotnosti zaradi bolezni in poškodb ne omogoča sprotnega zajema podatkov o vzroku odsotnosti. Ob kratkotrajnih vročinskih boleznih s prehladnimi znaki zaposleni pogosto koristijo dopust in ne bolniškega staleža, zato je vprašanje, ali bi podatek ustrezal dejanskemu stanju. Ocenili smo, da sprotnih podatkov o bolniški odsotnosti ni smiselno zbirati, nujno pa bo potrebno omogočiti spremljanje dnevne odsotnosti zdravstvenih delavcev, da bo možno racionalno razporejati zaposlene in prilagoditi sprejeme v bolnišnico.

Ob možnem pojavu pandemije in drugih resnih grožnjah zdravju, je vse več poudarka na sprotnem spremljanju umrljivosti. Za spremljanje težine običajne sezonske gripe zadostuje zbiranje podatkov o tedenski splošni mortaliteti. Tega podatka še ni mogoče dobiti sproti, na IVZ poteka projekt, ki bo omogočil t.i. »real

<sup>1</sup> Potrebno je napisati vsebinsko raziskovalno poročilo, kjer mora biti na kratko predstavljen program dela z raziskovalno hipotezo in metodološko-teoretičen opis raziskovanja pri njenem preverjanju ali zavračanju vključno s pridobljenimi rezultati projekta.

time mortality«. Spremljanje porabe zdravil, ki se običajno uporabljajo ob okužbi dihal (analgetiki/antipiretiki, antibiotiki, antitusiki, ekspektoransi, zdravila za lajšanje bolečin v žrelu in simptomov nahoda) so dobro korelirala s potekom sezone gripe.

Predlagamo, da se za kazalnike kot je odsotnost šolarjev in majhnih otrok iz vrtca ter odsotnost zdravstvenih delavcev izdelata orodje, ki bo omogočalo poročanje preko zaščitene spletne strani, ko se bo izkazalo za potrebno t.j. v pandemskih razmerah. Mnenja smo, da naj se projekt sprotnega spremljanja umrljivosti čim prej dokonča. Porabo zdravil bomo spremljali po enaki metodologiji še v naslednjih sezonah, da bomo z večjo zanesljivostjo ocenili vrednost kazalnika.

### 3. Izkoriščanje dobljenih rezultatov:

- 3.1. Kakšen je potencialni pomen<sup>2</sup> rezultatov vašega raziskovalnega projekta za:
- a) odkritje novih znanstvenih spoznanj;
  - x  b) izpopolnitev oziroma razširitev metodološkega instrumentarija;
  - c) razvoj svojega temeljnega raziskovanja;
  - d) razvoj drugih temeljnih znanosti;
  - e) razvoj novih tehnologij in drugih razvojnih raziskav.
- 3.2. Označite s katerimi družbeno-ekonomskimi cilji (po metodologiji OECD-ja) sovpadajo rezultati vašega raziskovalnega projekta:
- a) razvoj kmetijstva, gozdarstva in ribolova - Vključuje RR, ki je v osnovi namenjen razvoju in podpori teh dejavnosti;
  - b) pospeševanje industrijskega razvoja - vključuje RR, ki v osnovi podpira razvoj industrije, vključno s proizvodnjo, gradbeništvom, prodajo na debelo in drobno, restavracijami in hoteli, bančništvom, zavarovalnicami in drugimi gospodarskimi dejavnostmi;
  - c) proizvodnja in racionalna izraba energije - vključuje RR-dejavnosti, ki so v funkciji dobave, proizvodnje, hranjenja in distribucije vseh oblik energije. V to skupino je treba vključiti tudi RR vodnih virov in nuklearne energije;
  - d) razvoj infrastrukture - Ta skupina vključuje dve podskupini:
    - transport in telekomunikacije - Vključen je RR, ki je usmerjen v izboljšavo in povečanje varnosti prometnih sistemov, vključno z varnostjo v prometu;
    - prostorsko planiranje mest in podeželja - Vključen je RR, ki se nanaša na skupno načrtovanje mest in podeželja, boljše pogoje bivanja in izboljšave v okolju;
  - e) nadzor in skrb za okolje - Vključuje RR, ki je usmerjen v ohranjanje fizičnega okolja. Zajema onesnaževanje zraka, voda, zemlje in spodnjih slojev, onesnaženje zaradi hrupa, odlaganja trdnih odpadkov in sevanja. Razdeljen je v dve skupini:
  - x  f) zdravstveno varstvo (z izjemo onesnaževanja) - Vključuje RR - programe, ki so usmerjeni v varstvo in izboljšanje človekovega zdravja;
  - g) družbeni razvoj in storitve - Vključuje RR, ki se nanaša na družbene in kulturne probleme;
  - h) splošni napredek znanja - Ta skupina zajema RR, ki prispeva k splošnemu napredku znanja in ga ne moremo pripisati določenim ciljem;
  - i) obramba - Vključuje RR, ki se v osnovi izvaja v vojaške namene, ne glede na njegovo vsebino, ali na možnost posredne civilne uporabe. Vključuje tudi varstvo (obrambo) pred naravnimi nesrečami.

---

<sup>2</sup> Označite lahko več odgovorov.

### 3. Izkoriščanje dobljenih rezultatov:

3.1. Kakšen je potencialni pomen<sup>2</sup> rezultatov vašega raziskovalnega projekta za:

- a) odkritje novih znanstvenih spoznanj;
- x  b) izpopolnitev oziroma razširitev metodološkega instrumentarija;
- c) razvoj svojega temeljnega raziskovanja;
- d) razvoj drugih temeljnih znanosti;
- e) razvoj novih tehnologij in drugih razvojnih raziskav.

3.2. Označite s katerimi družbeno-ekonomskimi cilji (po metodologiji OECD-ja) sovpadajo rezultati vašega raziskovalnega projekta:

- a) razvoj kmetijstva, gozdarstva in ribolova - Vključuje RR, ki je v osnovi namenjen razvoju in podpori teh dejavnosti;
- b) pospeševanje industrijskega razvoja - vključuje RR, ki v osnovi podpira razvoj industrije, vključno s proizvodnjo, gradbeništvom, prodajo na debelo in drobno, restavracijami in hoteli, bančništvom, zavarovalnicami in drugimi gospodarskimi dejavnostmi;
- c) proizvodnja in racionalna izraba energije - vključuje RR-dejavnosti, ki so v funkciji dobave, proizvodnje, hranjenja in distribucije vseh oblik energije. V to skupino je treba vključiti tudi RR vodnih virov in nuklearne energije;
- d) razvoj infrastrukture - Ta skupina vključuje dve podskupini:
  - transport in telekomunikacije - Vključen je RR, ki je usmerjen v izboljšavo in povečanje varnosti prometnih sistemov, vključno z varnostjo v prometu;
  - prostorsko planiranje mest in podeželja - Vključen je RR, ki se nanaša na skupno načrtovanje mest in podeželja, boljše pogoje bivanja in izboljšave v okolju;
- e) nadzor in skrb za okolje - Vključuje RR, ki je usmerjen v ohranjevanje fizičnega okolja. Zajema onesnaževanje zraka, voda, zemlje in spodnjih slojev, onesnaženje zaradi hrupa, odlaganja trdnih odpadkov in sevanja. Razdeljen je v dve skupini:
- x  f) zdravstveno varstvo (z izjemo onesnaževanja) - Vključuje RR - programe, ki so usmerjeni v varstvo in izboljšanje človekovega zdravja;
- g) družbeni razvoj in storitve - Vključuje RR, ki se nanaša na družbene in kulturne probleme;
- h) splošni napredek znanja - Ta skupina zajema RR, ki prispeva k splošnemu napredku znanja in ga ne moremo pripisati določenim ciljem;
- i) obramba - Vključuje RR, ki se v osnovi izvaja v vojaške namene, ne glede na njegovo vsebino, ali na možnost posredne civilne uporabe. Vključuje tudi varstvo (obrambo) pred naravnimi nesrečami.

---

<sup>2</sup> Označite lahko več odgovorov.

3.3. Kateri so **neposredni rezultati** vašega raziskovalnega projekta glede na zgoraj označen potencialni pomen in razvojne cilje?

V raziskavi smo ugotovili primernost indikatorjev, ki se v kratkem času in na enostaven način lahko uvedejo in uporabijo za spremljanje gripe in akutnih okužb dihal v interpandemskem obdobju. Indikatorji kot je spremljanje porabe zdravil in odsotnost majhnih otrok z vrta lahko prispevajo k pravočasnem zaznavanju dogodkov kot so izbruhi in epidemije akutnih okužb dihal v Sloveniji.

3.4. Kakšni so lahko **dolgoročni rezultati** vašega raziskovalnega projekta glede na zgoraj označen potencialni pomen in razvojne cilje?

V interpandemičnem obdobju ne potrebujemo vseh indikatorjev za zaznavo pojava gripe in izbruhov akutnih okužb dihal. Ob grozeči pandemiji pa bo potrebno uvesti še dodatne kazalnike predvsem sprotno spremljanje odsotnosti od pouka, spremljanje odsotnosti zdravstvenih delavcev in sprotno spremljanje umrljivosti.

3.5. Kje obstaja verjetnost, da bodo vaša znanstvena spoznanja deležna zaznavnega odziva?

- a) v domačih znanstvenih krogih;
- b) v mednarodnih znanstvenih krogih;
- c) pri domačih uporabnikih;
- d) pri mednarodnih uporabnikih.

3.6. Kdo (poleg sofinancerjev) že izraža interes po vaših spoznanjih oziroma rezultatih?

Interes po spoznanjih odraža strokovna javnost znotraj zdravstva.

3.7. Število diplomantov, magistrstov in doktorjev, ki so zaključili študij z vključenostjo v raziskovalni projekt?

V okviru enoletnega projekta ni bilo diplomantov, magistrstov ali doktorjev.

#### 4. Sodelovanje z tujimi partnerji:

4.1. Navedite število in obliko formalnega raziskovalnega sodelovanja s tujimi raziskovalnimi inštitucijami.

Pri projektu nismo sodelovali s tujimi raziskovalnimi inštitucijami.



4.2. Kakšni so rezultati tovrstnega sodelovanja?

-

**5. Bibliografski rezultati<sup>3</sup> :**

*Za vodjo projekta in ostale raziskovalce v projektni skupini priložite bibliografske izpise za obdobje zadnjih treh let iz COBISS-a) oz. za medicinske vede iz Inštituta za biomedicinsko informatiko. Na bibliografskih izpisih označite tista dela, ki so nastala v okviru pričujočega projekta.*

**6. Druge reference<sup>4</sup> vodje projekta in ostalih raziskovalcev, ki izhajajo iz raziskovalnega projekta:**

-

<sup>3</sup> Bibliografijo raziskovalcev si lahko natisnete sami iz spletne strani:<http://www.izum.si/>

<sup>4</sup> Navedite tudi druge raziskovalne rezultate iz obdobja financiranja vašega projekta, ki niso zajeti v bibliografske izpise, zlasti pa tiste, ki se nanašajo na prenos znanja in tehnologije. Navedite tudi podatke o vseh javnih in drugih predstavitev projekta in njegovih rezultatov vključno s predstavitvami, ki so bile organizirane izključno za naročnika/naročnike projekta.

---

***OCENA MOŽNOSTI ZA NAGLO  
ZAZNAVO IN SPREMLJANJE POJAVA  
GRIPE IN AKUTNIH OKUŽB DIHAL V  
SLOVENIJI***

Končno poročilo Ciljnega raziskovalnega projekta

Ljubljana, oktober 2007

---

**Avtorji poročila:**

doc. dr. Maja Sočan, dr. med., specialistka internistka in specialistka javnega zdravja

Nina Pirnat, dr. med., specialistka epidemiologinja

mag. Eva Grilc, dr. med., specialistka epidemiologinja

**Izdelek je nastal v okviru Ciljnega raziskovalnega projekta V3-0372**

**Vodja projekta:**

Maja Sočan

**Raziskovalna organizacija:**

Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije

**Sofinancerji projekta:**

ARRS in Ministrstvo za zdravje

Datum: oktober 2007

## Povzetek

Gripa je pomemben javno-zdravstveni problem. Z gripo oboli vsako leto veliko število ljudi - poveča se zbolewnost, odsotnost z dela, izostanki od pouka, število obiskov pri zdravniku in poraba zdravil. Posebno pri starejših se zaradi poslabšanja osnovnih bolezni pojavi potreba po bolnišničnem zdravljenju.

Pojav gripe v populacije spremljamo in ocenjujemo na različne načine. Najbolj uveljavljen način spremljanja v razvitem svetu je mrežno spremljanje (sentinel surveillance), ki pomeni redno, tedensko poročanje določenega števila poročevalskih mest - ambulant osnovnega zdravstvenega varstva. S tem načinom spremljanja zaznamo gripo takrat, ko se poveča obisk pri zdravniku, saj je osnovni indikator število oseb z akutno okužbo dihal. Indikator ima določene omejitve. Ključna omejitev je, da z njim ne moremo zaznati deleža vseh obolelih - tistih, ki ne obiščejo zdravnika in si poskušajo pomagati sami z uporabo zdravil brez recepta.

V raziskavi smo poskušali ugotoviti primernost alternativnih indikatorjev za spremljanje gripe. Osredotočili smo se na možnost zaznave izbruha s spremljanjem odsotnosti šolarjev, otrok iz vrtca, zaposlenih in preko porabe zdravil. Eden pomembnih kazalnikov, ki smo ga preučevali je še splošna in specifična umrljivost.

Ugotovili smo, da se odsotnost od pouka v šolah dnevno spremlja tako, da se zabeleži v dnevnik razreda, celotne statistike manjkajočih na določen dan ali teden se ne izračuna. V nekaterih vrtcih so starši dolžni v skladu s pravilnikom vrtca sporočiti vzrok odsotnosti otroka, posebej če preboleva nalezljivo bolezen. V takšnih vrtcih bi bilo možno spremljati odsotnosti na relativno enostaven način, če se bo izkazalo za potrebno. Spremljanje odsotnosti šolarjev bi zahtevalo več človeških in finančnih virov, smiselno bi bilo le ob izrednih dogodkih npr. ob grožnji pandemije.

Naš sistem vodenja bolniških odsotnosti zaradi bolezni in poškodb ne omogoča sprotnega zajema podatkov o vzroku odsotnosti. Ob kratkotrajnih vročinskih boleznih s prehladnimi znaki zaposleni pogosto koristijo dopust in ne bolniškega staleža, zato je vprašanje, ali bi podatek ustrezal dejanskemu stanju. Ocenili smo, da sprotnih podatkov o bolniški odsotnosti ni smiselno zbirati, nujno pa bo potrebno omogočiti spremljanje dnevne odsotnosti zdravstvenih delavcev, da bo možno racionalno razporejati zaposlene in prilagoditi sprejeme v bolnišnico.

Ob možnem pojavu pandemije in drugih resnih grožnjah zdravju, je vse več poudarka na sprotnem spremljanju umrljivosti. Za spremljanje težine običajne sezonske gripe zadostuje zbiranje podatkov o tedenski splošni mortaliteti. Tega podatka še ni mogoče dobiti sproti, na IVZ poteka projekt, ki bo omogočil t.i. »real time mortality monitoring«. Spremljanje porabe zdravil, ki se običajno uporabljajo ob okužbi dihal (analgetiki/antipiretiki, antibiotiki, antitusiki, ekspektoransi, zdravila za lajšanje bolečin v žrelu in simptomov nahoda) so dobro korelirala s potekom sezone gripe.

Predlagamo, da se za kazalnike kot je odsotnost šolarjev in majhnih otrok iz vrtca ter odsotnost zdravstvenih delavcev izdelava orodje, ki bo omogočalo poročanje preko zaščitene spletne strani, ko se bo izkazalo za potrebno. Mnenja smo, da naj se projekt sprotnega spremljanja umrljivosti čim prej dokonča. Porabo zdravil bomo spremljali po enaki metodologiji še v naslednjih sezonah, da bomo z večjo zanesljivostjo ocenili vrednost kazalnika.

## Uvod

Spremljanje nalezljivih bolezni je potrebno za zaznavo posameznega primera ali več primerov nalezljive bolezni, ocenjevanje bremena nalezljive bolezni, opis naravnega poteka, porazdelitve in širjenja nalezljive bolezni ter kot izhodišče za izdelavo in ocenjevanje uvedenih ukrepov za zmanjšanje škode, ki jo povzroči nalezljiva bolezen. Z nacionalnim sistemom poročanja o nalezljivih boleznih zabeležimo tiste primere nalezljivih bolezni, pri katerih bolnik išče zdravniško pomoč in jih je po zakonu obvezno prijavljati.

Prijava povečanega števila primerov nalezljive bolezni je običajen način zaznave izbruha. Ker je prijavljanje pasivno in lečečemu zdravniku predstavlja dodatno, z zakonom določeno obveznost, na katero pogosto pozabi, poleg tega pa prijava zajema le tiste bolnike, ki so iskali zdravniško pomoč, je možno, da izbruha ne bomo zaznali ali pa da ga bomo zaznali relativno kasno. Eden od novejših načinov zaznave izbruha je spremljanje raznovrstnih podatkov, ki se vnašajo v elektronske podatkovne zbirke v zdravstvu (in izven njega) ter se dnevno ali tedensko posodablajo. Povečano število določenih dogodkov lahko predstavlja signal za izbruh nalezljive bolezni ali druge grožnje zdravju. Če želimo uporabljati rutinsko zbrane podatke kot kazalnike pojava nalezljive bolezni, moramo oceniti njihovo ustreznost in razčleniti dejavnike, ki vplivajo na njihov porast/upad.

V okviru ciljnega raziskovalnega projekta smo ocenili štiri možne kazalnike, ki bi se lahko uporabili za spremljanje pojava akutnih okužb dihal, predvsem gripe in razčlenili možnost njihove uporabe v pandemskih razmerah.

Kazalniki, ki smo jih obravnavali, so:

1. spremljanje odsotnosti od pouka pri šolarjih in predšolskih otrocih iz vrtca;
2. spremljanje odsotnosti z dela zaradi akutnih okužb dihal;
3. spremljanje splošne in specifične umrljivosti;
4. spremljanje porabe zdravil, ki se uporabljajo ob akutnih okužbah dihal.

## **Spremljanje odsotnosti od pouka pri šolarjih in predšolskih otrocih iz vrtca**

### **Gripa pri predšolskih otrocih, šolarjih in mladostnikih**

Gripa se pojavlja v vsakoletnih epidemijah, ki prizadenejo vse starostne skupine v populaciji. Pri odraslih povzroči kroženje virusa influence povečan obisk pri zdravniku, izgubo delovnih dni in več hospitalizacij. V večini sezon se je kroženje virusa influence pričelo pri šolarjih in predšolskih otrocih ter se nato razširilo na odrasle osebe. Povečan izostanek od pouka je torej lahko prvi signal, da se je pojavil virus influence. V sezoni 2002/2003 so nov sev virusa influence A/Fujian/411/2002 H3N2 v Evropi prvič zaznali prav ob omejenem izbruhu v eni od dublinskih šol, še preden je nastopila epidemija. Največ zapletov po okužbi z virusom influence imajo majhni otroci (do dveh let) in starejši od 65 let, obolevnost pa je daleč najvišja pri predšolskih in šolskih otrocih. V interpandemskem obdobju znaša delež obolelih odraslih z gripo od 10 % do 30 % in pri otrocih od 20 % do 50 %.

Otroci izločajo virus influence dlje časa in v višjih koncentracijah. V pandemiji leta 1957 je bil delež obolelih odraslih z gripo dvakrat do trikrat višji, če so živeli skupaj s šolarji, v primerjavi s tistimi, ki niso živeli z otroki. Obolevnost družinskih članov otroka, ki je manjkal v šoli, je bila v epidemičnem obdobju kar 2.2 večja od obolevnosti družinskih članov v času, ko gripe ni bilo. Pomen otrok pri širjenju virusa influence izkazujejo številne študije.

Po okužbi z virusom influence večji šolski otroci obolijo z vročino in drugimi sistemskimi znaki, ki običajno ne zahtevajo zdravniške oskrbe. Starši poskušajo sami olajšati otrokove težave z antipiretiki (npr. panadonom), kapljicami za nos, zdravili proti kašlju in zdravili, ki olajšajo praskanje in bolečine v žrelu. Otroci nekaj dni izostanejo od pouka. Pri majhnem otroku in pri šolarju nižjih razredov osnovne šole starši ostanejo doma zaradi nege. Če je zaradi gripe otrok manjkal v šoli tri dni, je eden od staršev v povprečju izostal od dela en dan, kar pomeni precejšnji bolniški stalež zaradi nege ob epidemiji gripe.

Z običajnimi sistemi spremljanja ni mogoče zaznati otrok, ki zaradi gripe ali druge akutne okužbe dihal niso obiskali zdravnika.

Eden možnih kazalnikov za pojav virusa influence v populaciji je povečano število izostankov od pouka ali iz vrtca. Povzeli smo izkušnje drugih držav glede spremljanja izostankov od pouka kot kazalnika pojava gripe in akutnih drugih okužb dihal v populaciji in kot pomoč pri ocenjevanju obsega epidemije. Razčlenili smo trenutno dostopne slovenske podatke, ki bi jih lahko uporabili v posebnih okoliščinah, (kot je pandemija gripe), za uvedbo tovrstnega spremljanja pri nas.

### **Spremljanje gripe pri predšolskih otrocih in šolarjih v drugih državah**

V državah Evropske skupnosti ne obstaja poseben sistem spremljanja pojava gripe pri predšolskih in šolskih otrocih, ki bi temeljil na deležu odsotnih od pouka. Porast gripi podobne bolezni se zazna s pomočjo poročil zdravnikov, ki skrbijo za otroke. Podatek o obolevnosti je torej omejen le na otroke, ki imajo resnejšo akutno okužbo dihal, saj so jih starši pripeljali na posvet k zdravniku. Podatki o obolevnosti otrok se razlikujejo od države do države, saj je ponudba zdravstvenih uslug različna. Na odločitev o posvetu oz. pregledu otroka poleg resnosti obolenja zagotovo vplivajo še drugi dejavniki: npr. ali starši potrebujejo bolniški stalež, da izostanejo z dela, kako dostopna je zdravstvena služba (preko zdravstvenega zavarovanja ali je potrebno zdravstvene usluge neposredno plačati), kakšna je zdravstvena poučenost staršev itd. Nedavno objavljena raziskava, ki je primerjala delež tistih, ki so obiskali zdravnika ob bolezenskih znakih gripe v Nemčiji, Franciji, Veliki Britaniji in ZDA, je pokazala, da prebivalci Velike Britanije najmanjkrat obišejo zdravnika in si največkrat pomagajo sami z nakupom zdravil, za katere ne potrebujejo recepta.

Z namenom da bi našli relevantne raziskave, ki obravnavajo šolski absentizem in odsotnost iz vrtca kot indikator pojava gripe v evropskem prostoru smo pregledali članke, ki so dostopni preko spletne strani PubMed-a. Iskali smo s sledečimi ključnimi besedami oz. kombinacijami ključnih besed:

- *school absenteeism* v povezavi z *influenza, influenza-like illness, acute respiratory illness, acute respiratory infection*;
- *influenza-like illness* v povezavi s *school children* in *pre-school children*;
- *kindergarten* (in *preschool*) v povezavi z *influenza, influenza-like illness, acute respiratory infection*;
- *sentinel surveillance* v povezavi s *school children* in *pre-school children*.

V evropskem prostoru ni bilo objavljene raziskave, ki bi obravnavala odsotnost od pouka (ali iz vrtca) kot kazalnik pojava gripe. V ZDA je bilo opravljenih največ študij o bremenu, ki ga predstavlja gripa šolskih otrok in srednješolcev. Iz ZDA izhajajo tudi ocene pomena sindromskega spremljanja in avtomatiziranega zbiranja podatkov za zaznavo izbruha gripe.

Po podatkih, ki so dostopni v angleškem jeziku na spletnih straneh in posvetu z eksperti (z J. Pagetom, Nizozemska in J. Watsonom, Velika Britanija) za spremljanje gripe evropske mreže EISS (European Influenza Surveillance Scheme), smo ugotovili, da sta Japonska in Južnoafriška republika edini razviti državi, ki rutinsko spremljata odsotnost šolarjev od pouka in jo uporabljata v namen nagle zaznave pojava gripe v populacije.

#### *Spremljanje gripe pri šolarjih na Japonskem*

Japonska je sistem spremljanja gripe pri šolarjih uvedla z zakonom leta 1958. Šole so obvezane poročati o deležu otrok z gripi podobno boleznijo, ko se sprejme odločitev, da zaradi povečanega števila odsotnih šolarjev nekaj dni ne bo pouka. Odločitev je prepuščena ravnatelju šole. Običajno se šole zapre za 2-4 dni, ko je odsotnih več kot 20 % šolarjev.

Primerjava sistema spremljanja gripe pri šolarjih z običajnim opozorilnim mrežnim spremljanjem na Japonskem je potrdila dobro specifičnost, občutljivost in pozitivno napovedno vrednost šolskega sistema spremljanja (80 %, 100 % oz. 100 %). Poglavitna pomanjkljivost sistema je v pomanjkanju podatkov preko zimskih šolskih počitnic, ki so tudi na Japonskem okoli novega leta, ko je možen izbruh in začetek epidemije gripe. Na povečano odsotnost šolarjev so vplivali tudi izbruhi, ki so jih povzročili drugi virusi kot npr. adenovirus, rotavirus, virus Norwalk. Povečano število obolenj z respiratorno-enterično simptomatiko je lahko povzročalo težave pri spremljanju in ustvarjalo lažni signal, da se je že pojavil virus influence. Navidezno se je povečalo število gripi podobnih obolenj, kar je bilo zgolj posledica napačne opredelitve bolezenskih težav otroka.

#### *Spremljanje gripe pri šolarjih v Južnoafriški republiki*

V Južnoafriški republiki (JAR) zbirajo podatke o odsotnosti od pouka pri približno 20.000 šolarjih. Hkrati se meri poraba določenih farmacevtskih preparatov v istem območju, kjer so



šolarji. V JAR zbirajo podatek o tedenski splošni mortaliteti (brez nasilnih smrti). Odsotnost od pouka niha iz sezone v sezono. V sezoni, ko je bila obolevnost najvišja, je bilo odsotnih od pouka 80 na 1000 otrok, kar je bilo dve standardni deviaciji nad povprečjem zadnjih pet let.

Schoub je primerjal podatke o laboratorijskem sledenju virusa influence, obolevnosti, umrljivosti in odsotnosti od pouka. Najboljši zgodnji signal pojava gripe je bila virološka potrditev virusa influence v kužnini. Obolevnost in odsotnost od pouka sta bila zelo dobra indikatorja obsežnosti epidemije. Umrljivost se je izkazal za koristen kazalnik le pri osebah, starejših od 65 let, pri mlajših je bil porast umrljivosti v epidemičnem obdobju majhen. Virološki podatki so zelo dobro korelirali s porastom odsotnosti od pouka, kar ne preseneča, saj v večini držav, kjer spremljajo gripo, največ vzorcev izhaja iz populacije šolarjev.

### *Spremljanje gripe pri šolarji v ZDA*

Eno prvih študij o povezanosti porasta šolskega absentizma in pojava gripe je objavil Hrehorovich leta 1972. V dvomesečnem obdobju so spremljali določeno število osnovnih in srednjih šol, tako da so zajeli 1.2 % populacije s šestih geografskih predelov Pensilvanije. Šole so dnevno pošiljale poročila o številu odsotnih otrok oziroma mladostnikov. Podatke so zbirali od začetka decembra 1968 do konca januarja 1969. V povprečju je v prejšnjih šolskih letih manjkalo 5 % otrok, zato je bilo 9 % manjkajočih šolarjev postavljeno kot opozorilna vrednost praga za pojav gripe. Ob vrhu epidemije gripe se je delež manjkajočih šolarjev, osnovnošolcev in srednješolcev, povečal približno enako (v posameznih srednjih šolah od 7.1% do 26.2 %, v povprečju 11.3 %, v osnovnih šolah od 5.5 % do 27.6 %, v povprečju 11.1 %). V študiji so hkrati spremljali odsotnost z dela pri zaposlenih v tovarnah v istem okolišu, kot so se nahajale šole. Ugotovili so, da je višek odsotnosti z dela v povprečju zamujal en teden za šolskim in je bil za polovico manjši. Hrehorovich je menil, da je največja korist šolskega spremljanja v usmerjanju zbiranja mikrobioloških vzorcev. Tam, kjer je bil največji delež odsotnih otrok, je bilo največ pozitivnih rezultatov (izolatov virusa influence). Slaba stran takega pristopa k zaznavi kroženja virusa influence je bila, da spremljanje ni mogoče vse dni, predvsem ne preko praznikov okoli božiča in novega leta, ko dlje časa ni pouka. Počitnice otrok verjetno tudi upočasnijo ali celo zmanjšajo širjenje virusa influence in drugih povzročiteljev akutnih okužb dihal v populaciji.

Glenzen je o koristnosti spremljanja odsotnosti od pouka kot kazalnika za pojav gripe menil podobno – povečana odsotnost od pouka se je pojavila prej, kot vsi drugi ne-virološki kazalniki. Nasprotno je Rubin koristnost ugotavljal le pri izbruhu influence B, nikakor pa ne influence A. Vsaj 40 % šolarjev je bilo odsotnih od pouka enkrat v teku obsežnejše epidemije gripe. Velika obolevnost med šolarji vpliva na vzorčenje – večina izolatov virusa influence izhaja iz šolske populacije, kar potrjuje pomen opazovanja šolarjev v epidemičnem obdobju.

Koliko otrok manjka na teden ob vrhu epidemije influence? Frank je opisal dve epidemiji influence B: epidemijo v sezoni 1976/1977 in sezoni 1979/1980. V prvi je v tednu na višku epidemije gripe manjkalo 12 % šolarjev, v drugi pa 8 % . Zanimiva je tudi ugotovitev iste študije, da so predšolski in šolski otroci enako učinkovito zanesli gripo v družinsko okolje. Pojav sekundarnega primera v družini je bil bistveno pogostejši, če je z gripo prvi obolel otrok, kot če je obolel odrasli član družine (v 15 % pri otrocih in v 9 % pri odraslih).

Širjenje virusa influence se prične med šolarji, povzroči bistveno višjo obolevnost pri otrocih kot pri odraslih in se z otrok večkrat razširi na družinske člane. Na osnovi navedenih ugotovitev starejših raziskav, je Lenaway identificiral šolarje, oz. odsotnost od pouka, kot ustrezen kazalnik pojava gripe. Leta 1988 je vzpostavil sistem spremljanja gripe pri šolskih otrocih v okraju Boulder, zvezna država Kolorado. Šole so vsak petek, ko je delež odsotnih presegel 7.5 % cenzusa otrok šole, obvestile epidemiologa o povečani obolevnosti. Lenaway je po petih letih spremljanja ocenil novo-vzpostavljen sistem glede sprejemljivosti, enostavnosti, pravočasnosti in splošne uporabnosti. Zbrane podatke je primerjal s podatki običajnega opozorilnega epidemiološkega sistema spremljanja gripe, ki temelji na zaznavi tedenskega števila obolelih z gripo podobno boleznijo, ki so obiskali zdravnika. Korelacija obeh sistemov za zaznavo pojava gripe je bila dobra – absentizem šolarjev je porasel, dosegel vrh in upadel enako kot incidenčna stopnja gripi podobne bolezni. V dveh sezonah je šolski sistem dosegel vrh epidemije en teden pred opozorilnim sistem spremljanja. Lenaway je menil, da je sistem enostaven in zagotavlja pravočasen signal epidemiologom, da izdelajo predlog ukrepov ter podajo informacijo lokalni skupnosti. Njegovo vzdrževanje ni zahtevalo večjih finančnih sredstev ali človeških virov.

Postavlja se vprašanje, ali je smiselno spremljati odsotnost od pouka dnevno ali zadostuje tedensko spremljanje. S pojavom bioterorističnih groženj so v ZDA pričeli z različnimi dnevnimi sistemi spremljanja, da bi takoj zaznali neobičajno povečanje dogodkov, ki bi

nakazovali namerno razširjanje mikroorganizmov. V New Yorku so dnevno spremljali odsotnost od pouka pri 1.1 milijonu osnovnošolcev in srednješolcev. Analiza triletnega spremljanja je pokazala, da je najprej potrebno identificirati dneve, ko je obisk pouka pričakovano manjši, npr. tik po začetku in ob koncu šole, ko gredo šolarji s starši že na počitnice, ob dnevih, ko so sprejemni izpiti itd. Delež manjkajočih je bil vedno večji ob ponedeljkih in petkih v primerjavi z ostalimi tremi dnevi. Povprečna dnevna odsotnost v osnovni šoli je bila 7.3 % (od 4.4 % do 38.9 %) in v srednji šoli 7.8 % (od 3.3 % do 63.2 %). Odsotnost je narasla med izbruhom gripe, vendar je bil porast zmeren. Porast odsotnosti je bilo zaznati med osnovnošolci, ko je intenzivno krožil virus influence B, pri srednješolcih pa se delež manjkajočih pri pouku ni povečal. V splošnem je bil v času najbolj intenzivnega kroženja virusa influence absentizem šolarjev le zmerno povečan. Zato je Besculides menil, da spremljanje odsotnosti ni koristno za zaznavo manjših izbruhov in le delno koristno za večje izbruhe. Najboljši signal je bil v sezoni, ko je bilo veliko otrok zbolelo zaradi kroženja podtipa virusa influence A, proti kateremu otroci še niso razvili imunosti. Na odsotnost je vplivalo več dejavnikov, ki niso povezani z zdravjem šolarjev, kar so opredelili kot poglavitno pomanjkljivost, oziroma omejitev sistema. Ne le, da podatkov ni mogoče pridobiti med vikendi in prazniki, relativno veliko število dni odsotnosti med šolskim letom ni povezanih z gripo – otroci so manjkali zaradi povsem drugih razlogov. Podatek o odsotnosti bi bil precej koristnejši, če bi bil ob njem naveden vzrok izostanka od pouka, kar pa zaradi varovanja zdravstvenih podatkov ni možno.

### **Podatki, ki se zbirajo o odsotnosti od pouka in odsotnosti iz vrta v Sloveniji**

Pravilnik o pravicah in dolžnostih učencev v osnovni šoli Uradni list RS, št. 31-2079/1996, RS 15-657/1998 (spremembe) in Pravilnik o šolskem redu v srednjih šolah, Uradni list RS, št. 82/2004 določata pravila obiskovanja pouka in odsotnosti od pouka učencev oziroma dijakov (30, 31). Način evidentiranja odsotnosti je naveden v 14. členu pravilnika. Odsotnost dijaka od pouka se vpisuje v dnevnik šolskega dela. Odsotnost vpiše učitelj, ki uro vodi, ali učitelj, ki je dolžan ugotoviti prisotnost dijaka pri pouku. Preostale odsotnosti vpiše v dnevnik razrednik. Starši najkasneje v treh dneh od izostanka otroka od pouka obvestijo razrednika o razlogu za odsotnost. Starši morajo odsotnost pisno opravičiti najkasneje v treh dneh po prihodu otroka v šolo. Če učenec ali dijak zaradi bolezni manjka več kot pet dni, lahko razrednik zahteva potrdilo zdravnika. Napovedano odsotnost od pouka morajo starši pisno

napovedati tri dni prej, preden bo dijak ali učenec manjkal. Napovedana odsotnost traja največ pet dni v enem šolskem letu.

Podatki o manjkajočih osnovnošolcih in srednješolcih ostanejo zapisani v dnevniku in se do konca šolskega leta ne analizirajo. Sprotnih analiz podatkov o šolskem absentizmu v Sloveniji torej ni. Razrednik ob koncu šolskega leta izračuna celoten delež manjkajočih otrok zaradi ugotavljanja opravičene in neopravičene odsotnosti. Izračunani delež ostane zabeležen v dnevniku šolskega dela razreda. Podatki se ne vnesejo v poročilo šole, oziroma se ne sporočajo Ministrstvu za šolstvo, znanost in šport ali Statističnemu uradu Republike Slovenije.

Pravilnik o dokumentaciji v vrtcu, Ur.l. RS, št. 11/97, določa zbiranje podatkov o posameznem oddelku v vrtcu. Vzgojiteljice v posameznih oddelkih vodijo imenik otrok, vključenih v vrtec, v katerem so podatki o njihovi prisotnosti in dnevnik dela, v katerega se vpisujejo podatki o poteku življenja in dela v oddelku za vsak oddelek in za vsako šolsko leto. Vzgojiteljice sproti beležijo vzroke odsotnosti otrok, v kolikor jih starši navedejo. Mnogi vrtci od staršev zahtevajo, da sporočajo vzroke odsotnosti otrok, še zlasti odsotnosti zaradi nalezljivih bolezni. Obveznosti staršev so zapisane v internih pravilnikih vrtcev. Nekateri vrtci celo s pogodbo zavežejo starše, da le ti vrtcu sporočajo odsotnost otrok. Rutinsko elektronsko beleženje odsotnosti iz posameznih oddelkov vrtca v centralni sistem spremljanja ni vzpostavljeno. Ob pojavu ali sumu na pojav večjega števila obolelih zaradi nalezljive bolezni (npr. v sezoni akutnih okužb dihal, ob rotavirusih, ob večjem pojavu streptokoknih angin ali škrlatinke v oddelku) na predlog epidemiologa področnega zavoda za zdravstveno varstvo vzgojiteljice oddelkov dnevno sporočajo vodji zdravstveno higienskega režima in prehrane podatke o številu prisotnih otrok in znanih vzrokih odsotnosti otrok.

V vrtcih se dnevno vodi podatek, koliko kosil je bilo naročenih za otroke, kar je pravzaprav enako prisotnim otrokom v vrtcu. Število naročenih obrokov se zbira ločeno za otroke, stare od 1. do 3. leta, in od 4. do 6. leta. Ker smo ocenili, da je število prisotnih otrok v vrtcu možno spremljati preko naročenih obrokov, smo izvedli pilotni preskus. Vodji zdravstveno-higienskega režima v dveh ljubljanskih vrtcih sta nam 3 mesece (januar – marec 2007) sporočali dnevno število pripravljenih obrokov v vrtcih. Podatki, ki smo jih zbrali, pa niso bili uporabni za dobro oceno stanja. Podatki so nihali po posameznih dnevih v tednu (npr. ob petkih smo je bilo pripravljenih obrokov bistveno manj). Opazili smo, da je število

pripravljenih obrokov včasih celo preseгло 100%, to je število vključenih otrok v vrtec, kar je verjetno posledica dejstva, da vrtec občasno pripravlja kosila tudi za druge naročnike. Kosil se v določeni skupini na določen dan sploh ni pripravljalo – verjetno zaradi odhoda oddelka na letovanje. Ker na število pripravljenih obrokov vplivajo številni dejavniki: odsotnosti otrok zaradi najrazličnejših vzrokov, vrtčevski izleti in letovanja, dan v tednu, oziroma šolske počitnice, pravočasnost javljanja staršev glede odsotnosti otrok, pripravljanje kosil za zunanje naročnike, ipd., podatkov o dnevni izdaji kosil v vrtcu nismo mogli uporabiti kot občutljivega kazalnika za spremljanje prisotnosti/odsotnosti otrok.

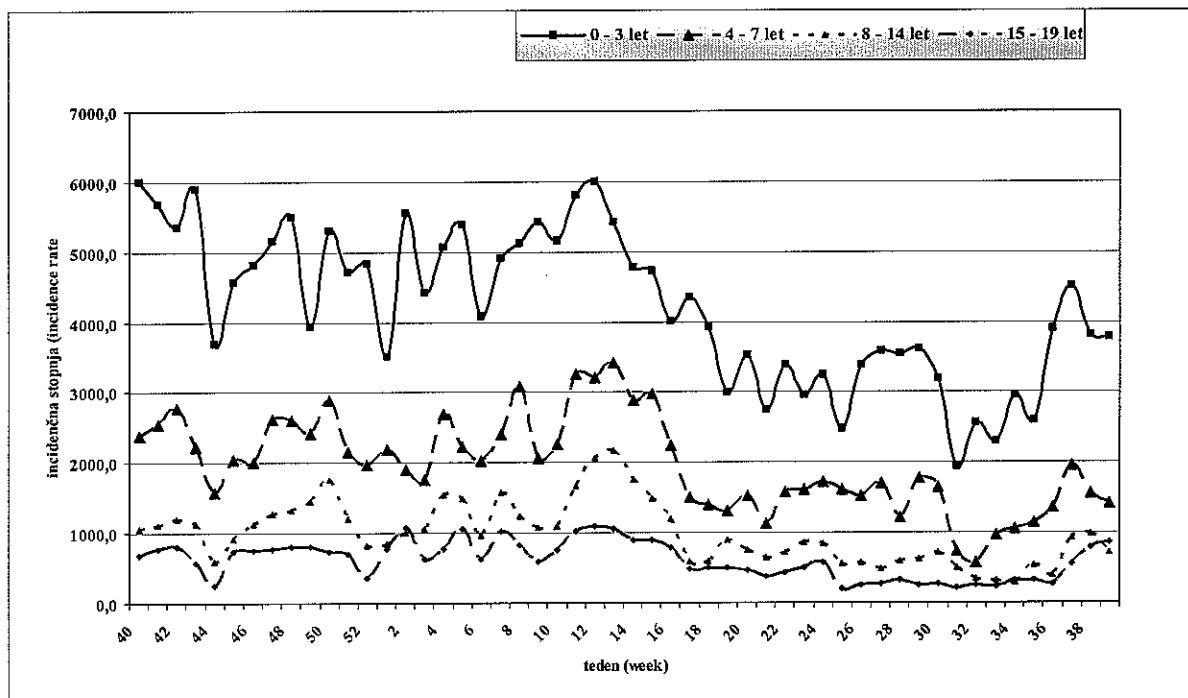
### **Spremljanje gripe pri predšolskih otrocih in šolarjih v Sloveniji v interpandemičnem obdobju**

V Sloveniji se zbirajo podatki o obolevnosti predšolskih otrok in šolarjev z gripo po enaki metodologiji kot v drugih evropskih državah. Na voljo so tedenski podatki o incidenčni stopnji obolevnosti z gripo podobno boleznijo in drugimi akutnimi okužbami dihal iz vzorca populacije. Vzorec populacije je v sezoni 2006/2007 zajel približno 31.000 oseb, mlajših od 19 let, od tega 9800 predšolskih otrok, 11.600 osnovnošolcev in 10.400 srednješolcev.

V sliki 1 predstavljamo podatke o gibanju GPB (gripo podobne bolezni) in drugih ARI (akutnih okužb dihal) pri otrocih in mladostnikih v sezoni 2005/2006.

Šolske počitnice jeseni, počitnice od božiča do novega leta in zimske počitnice močno vplivajo na zmanjšanje števila obiskov pri zdravniku. Dejanska obolevnost je zagotovo večja, saj tako kratek čas počitnic (en teden) ne more bistveno znižati ali prekiniti kroženja virusov med otroki. Na zmanjšanje incidenčnih stopenj vpliva preusmeritev obolelih otrok v ambulante nadomestnih zdravnikov in v dežurne ambulante, saj je določeno število rednih ambulant, ki poročajo, zaprtih. zaradi letnega dopusta. Predvidevamo, da so v tednu šolskih počitnic starši doma skupaj z otroki. Če otrok zboli v času dopusta, starši ne potrebujejo bolniškega staleža, kar zmanjšuje obisk pri zdravniku.

Slika 1. Incidenčne stopnje akutnih okužb dihal predšolskih otrok, osnovnošolcev in srednješolcev v sezoni 2005/2006.



Če strnemo ugotovitve o trenutnem sistemu spremljanja gripe preko opozorilne mreže, lahko zaključimo, da je pglavitna prednost sistema v relativni enostavnosti in primerljivosti podatkov z drugimi evropskimi državami, saj je v celoti harmoniziran s priporočili EISS. Inherentna slabost našega sistema spremljanja (kot tudi drugih sentinelov) je nezmožnost zaznavanja dejanske obolevnosti z gripo in drugimi akutnimi okužbami dihal. V trenutni, interpandemski situaciji je indikator ustrezno izbran, njegova slabost se bo utegnila izkazati v začetku pandemije.

### Zaključki in predlogi

Podatki o odsotnosti od pouka se v Sloveniji ne zbirajo rutinsko, podatke, ki se zbirajo o odsotnosti v vrtcu pa bo potrebno oceniti glede uporabnosti za naglo zaznavo pojava gripe ali izbruha drugih akutnih okužb dihal. Uvedba sistema zbiranja podatkov o deležu odsotnih otrok v interpandemičnem obdobju (v fazi 3) ni smiselna, saj obstaja drugačen način zaznave

kroženja virusa influence in bi predstavljala dodatno administrativno breme učiteljem in vzgojiteljem. Zaznava vsakega omejenega izbruha ni potrebna, saj se ob izbruhu na osnovni šoli ali srednji šoli priporočijo splošni higieniški ukrepi za zmanjšanje širjenja okužbe, ki se prenašajo kapljično, aerogeno in preko onesnaženih predmetov brez dodatnih posebnih ukrepov.

V obdobju pred pojavom pandemije (v fazi 4 in fazi 5) v Evropi oziroma približevanju pandemije Sloveniji bodo določene epidemiološke značilnosti pandemske gripe narekovale bolj intenzivno spremljanje pri otrocih. Namen spremljanja bo:

- takojšnja zaznava omejenega izbruha, ki se ga bo poskušalo obvladati s splošnimi in posebnimi javno-zdravstvenimi ukrepi (npr. zaščito s protivirusnimi zdravili);
- ocena obsega izbruha, opis epidemioloških in kliničnih značilnosti pri otrocih;
- usmeriti laboratorijsko vzorčenje za potrditev/izključitev virusa influence;
- osnova za posodobitev priporočil za strokovno in splošno javnost.

V primeru, da se bo v fazi 4 pandemska gripa najprej pojavljala v populaciji šolarjev, bo smiselno preko zelo omejenega časovnega obdobja v vseh šolah spremljati delež odsotnih od pouka. Predlagamo, da šole poročajo o porastu odsotnosti, kadar bo delež manjkajočih šolarjev dvakrat večji kot je povprečna letna odsotnost od pouka. Poročanje bo potekalo preko spletne strani, ki bo dostopna epidemiologu regije. Več zbolelih na šoli bo zahtevalo epidemiološko poizvedovanje, s katerim se bo opredelil vzrok. Z usmerjenim vzorčenjem se bo lahko potrdila oz. izključila prisotnost pandemskega podtipa virusa.

Ker je pričakovati, da se bo pandemska gripa hitro širila tudi med predšolskimi otroki, zlasti pri tistih, ki so vključeni v kolektiv, je v fazi 4 smiselno pričeti spremljati odsotnost otrok v vrtcih. Predlagamo, da se v tej fazi vzpostavi »opozorilna mreža vrtcev«. Izbrani vrtci, enakomerno porazdeljenih po posameznih regijah Slovenije, v katerih starši že v interpandemičnem obdobju rutinsko sporočajo odsotnost in vzrok odsotnosti pri otrocih, pričnejo spremljati delež otrok, odsotnih iz vrtca in delež otrok, pri katerih so starši kot vzrok odsotnosti navedli akutno okužbo dihal. Poročanje bi potekalo preko spletne strani, ki bo dostopna epidemiologu regije. Predvidevamo, da bo vzpostavitev sistema sledenja odsotnosti na omejenem številu vrtcev lažje izvedljiva kot v šolah, saj so vrtci vajeni poročanja o številu odsotnih otrok že ob izbruhih drugih nalezljivih bolezni.

Dnevno in tedensko izračunavanje in poročanje o odsotnosti šolarjev zagotovo predstavlja obremenitev za razrednike in celotno šolo. Trajanje intenzivnega spremljanja mora biti čim krajše. Učitelji morajo biti dobro seznanjeni z namenom in pričakovano koristjo, ker je sicer težko pričakovati sodelovanje. V obdobju povečane budnosti (pandemij alert period), ko bo javnost z zaskrbljenostjo spremlja pojav kateregakoli izbruha okužb dihal, je čim bolj nagla izključitev pandemske gripe zelo pomembna. Potrditev pandemskega virusa pa bo zahtevala takojšnjo prilagoditev novim razmeram, saj bomo prešli v fazo 6 pandemije.

Po potrditvi prisotni pandemskega podtipa virusa influence v Sloveniji, bo potrebno presoditi, ali je dnevno oziroma tedensko poročilo iz vseh šol še potrebno. Podatek o deležu odsotnih otrok bo lahko osnova za sprejetje odločitve o javno-zdravstvenih ukrepih kot je zaprtje šole in izdajo priporočil za zmanjšanje obsega druženja med otroci itd. Epidemiološke okoliščine bodo lahko narekovale ukinitve vsesplošnega spremljanja in vzpostavitev mreže šol, ki bodo nadaljevale s spremljanjem in poročanjem. Spremljanje mora ostati pravočasno, zagotavljati geografsko pokritost Slovenije in zajeti ustrezen vzorec populacije t.j. približno 4 % šolarjev, da bo ohranjena reprezentativnost.

Ob običajni sezonski gripi in pojavu akutnih okužb dihal se poveča izostanek od pouka pri učencih in dijakih ter pri vrtčevskih otrocih. Sprotni podatki o deležu manjkajočih otrok niso dostopni v evropskih državah, pa tudi ne v Sloveniji. V interpandemičnem obdobju, fazi 3, v kateri se trenutno nahajamo, uvedba novega sistema zaznave gripe ni smotrna, saj obstoječ sistem zagotavlja pravočasno in kakovostno informacijo. Ob pojavu pandemije v svetu in predvsem v fazi 5, ko se bo pandemija približevala Sloveniji, bo uvedba dodatnega sistema spremljanja za naglo zaznavo izbruha pandemske gripe nedvomno potrebna. Z opozorilno mrežo vrtcev in zbiranjem podatkov o deležu in vzrokih odsotnosti otrok ter s pomočjo šolskega sistema in sprotnim zbiranjem podatkov o izostankih od pouka, se lahko zagotovi pravočasna informacija za spremljanje in ukrepanje.

## **Literatura**

Buehler JW, Hopkins RS, Overhage JM, Sosin DM, Van Tong M. Framework for evaluating public health surveillance systems for early detection of outbreaks. MMWR 2004; RR-5, 53: 1-11.



Danis K, Fitzgerald M, Connell J, Conlon M, Murphy PG. Lessons from a pre-season influenza outbreak in a day school. *Commun Dis Public Health* 2004; 7: 179-83.

Piedro PA, Glenzen WP. Influenza in children: epidemiology, immunity, and vaccines. *Semin Pediatr Infect Dis* 1991; 2: 140-6.

Woodall J, Rowson KEK, McDonald JC. Age and Asian influenza, 1957. *BMJ* 1958; ii: 1316-1318.

European Influenza Surveillance Scheme. Annual Report 2004-2005 Influenza Season. NIVEL, Utrecht, maj 2006. Pridobljeno iz spletne strani 6. 1. 2007 [http://www.eiss.org/eiss\\_annual\\_report\\_2004-2005](http://www.eiss.org/eiss_annual_report_2004-2005).

Takahashi H, Fujii H, Shindo N, Taniguchi K. Evaluation of Japanese school health surveillance system for influenza. *Jpn J Infect Dis* 2001; 54: 27-30.

Schoub BD, McAnerney JM, Besselaar TG. Regional perspectives on influenza surveillance in Africa. *Vaccine* 2002; 20 (Suppl 2): S45-S46.

Schoub BD, Johnson S, McAnerney J, Blackburn NK. Benefits and limitations of the Witwatersrand influenza and acute respiratory infections surveillance programme. *S Afr Med J* 1994; 84: 674-8.

Hrehorovich V, William WD, Schrack WD. Influenza epidemic in Pennsylvania. *Health Serv Rep* 1972; 87: 835-44.

Heymann A, Chodick G, Reichman B, Kokia E, Laufer J. Influence of school closure on the incidence of viral respiratory diseases among children and on health care utilisation. *Pediatr Infect Dis J* 2004; 23: 675-7.

Glezen WP, Couch RB. Interpandemic influenza in the Houston area, 1974-76. *N Engl J Med* 1978; 298: 587-92.

Rubin RJ, Gregg MB. Influenza surveillance in the United States 1972-1974. Am J Epidemiol 1975; 102: 225-32.

Frank AL, Taber LH, Glezen WP, Geyer EA, McIwain S, Paredes A. Influenza B virus infections in the community and the family. The epidemics of 1976-1977 and 1979-1980 in Houston, Texas. Am J Epidemiol 1983; 118: 313-25.

Lenaway DD, Ambler A. Evaluation of a school-based influenza surveillance system. Public Health Rep 1995; 3: 333-7.

Besculides M, Hefferman R, Mostashari F, Weiss D. Evaluation of school absenteeism data for early outbreak detection, New York City. BMC Public Health 2005; 5: 105.

Pravilnik o pravicah in dolžnostih učencev v osnovni šoli. Uradni list RS, št. 31-2079/1996.

Pravilnik o šolskem redu v srednjih šolah. Ur.l. RS, št. 82/2004, 97/2006.

Prosenc K, Sočan M. Epidemiological and virological surveillance of influenza and influenza like illness in Slovenia. Rad Hrvat Akad Znan Umjet Med Znan 2006; 37-51.

Pravilnik o dokumentaciji v vrtcu. Ur.l. RS, št. 11/97.

Vrtec Pedenjped. Kotiček za starše. Pravice in obveznosti.  
<http://www2.arnes.si/~vvzljped/index2.htm>

Vrtec Črnomelj. Pravice in obveznosti staršev. <http://www.vrtec-crnomelj.si/starsi.asp>

Vzgojno varstveni zavod Radovljica. Starši in vrtec. Pravice in obveznosti staršev in otrok  
[http://www.vrtec-radovljica.si/index.php?page=vsebina&subpage=6&page\\_id=32](http://www.vrtec-radovljica.si/index.php?page=vsebina&subpage=6&page_id=32)

Vrtec Mavrica, Brežice. Vpis in izpis. Pogodba med družino in vrtcem. [http://www.v-mavrica.kk.edus.si/html/vpisi\\_izpis.html](http://www.v-mavrica.kk.edus.si/html/vpisi_izpis.html)

## **Spremljanje obolevnosti in odsotnosti z dela zaradi akutnih okužb dihal in gripi podobne bolezni**

### **Spremljanje in analiziranje vzrokov začasne in trajne odsotnosti z dela**

Spremljanje in analiziranje vzrokov začasne in trajne odsotnosti z dela v Sloveniji ureja Zakon o Zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva ZZPPZ (Ur.l RS, št. 65/2000).

Podatki o vzrokih in trajanju začasne odsotnosti z dela se zbirajo s pomočjo obrazca: Evidenca začasne in trajne odsotnosti z dela zaradi bolezni, poškodb, nege, spremstva in drugih vzrokov (v nadaljevanju evidenca bolniške odsotnosti).

### **Vsebina evidence**

EMŠO, številka zdravstvenega zavarovanja, številka izvajalca, številka zdravnika, datum rojstva zavarovanca., spol, poštna številko, zavarovalna podlaga, enota ZZZS, registrska številka zavezanca, šifra gospodarske dejavnosti zavezanca, zaporedna številko potrdila, datum rojstva družinskega člana, vrsta družinskega člana, prvi dan zadržanosti, zadnji dan za plačnika, polni delovni čas (PDC) od, PDC do, skrajšani delovni čas (SDČ) od, SDČ do, število ur, razlog, prvi in zadnji dan za razlog, številka mnenja zdravniške komisije (ZK), stopnjo ZK, ZK do, invalidska komisija z datumom napotitve, postopek zaključen, invalidnost, šifra diagnoze, zadnji dan za diagnozo, datum spremembe delovnega časa, število dni SDČ, število odsotnosti v tem letu.

### **Način zbiranja in poročanja**

Zdravniki v javnih zdravstvenih zavodih ter druge pravne in fizične osebe, ki se ukvarjajo z aktivnim zdravstvenim varstvom delavcev, ob ugotovitvi bolezenskega stanja delavca, ki zahteva odsotnost z dela, nastavijo obrazce - evidence bolniške odsotnosti z dela. Evidence izpolnijo in zaključijo šele po koncu bolniške odsotnosti, običajno konec meseca in ob tem delavcu izdajo Potrdilo o zdravstveno upravičeni odsotnosti z dela (Obr. BOL/01). V praksi nekaterih evidenc sploh ne zaključijo, temveč jih umaknejo, saj se delavec lahko odloči, da ob bolezni ne bo koristil bolniškega dopusta, temveč redni letni dopust.

Javni zdravstveni zavodi (JZZ) ter druge pravne in fizične osebe, ki se ukvarjajo z aktivnim zdravstvenim varstvom delavcev, pošljejo do 8. v mesecu za **pretekli mesec** obrazce v pisni obliki ali preko računalniškega medija na Zavode za zdravstveno varstvo.

Zavodi za zdravstveno varstvo pošljejo:

- o finančno – zavarovalniške agregate za **pretekli mesec** na Inštitut za varovanje zdravja (v nadaljevanju IVZ) do 15. v mesecu in na ZZZS do 20. v mesecu,
- o socialno medicinske agregate za preteklo leto na IVZ do 15.2. v letu za preteklo leto. ZZZS posreduje podatke o zaposlenih - stanje na 30.6. vsako leto.

IVZ po pregledu, vrednotenju in analizi podatkov izdela Zdravstveno statistični letopis za preteklo leto, ki zajema spremljanje zdravstvenega stanja delavcev. Letopis navaja delež odsotnih zaradi bolniškega staleža, indeks onesposabljanja, indeks frekvenca in resnost. V letu 2003 so bile po deležu bolniškega staleža glavni razlog začasne nezmožnosti za delo bolezni mišic, kosti in veziva, čemur so sledile poškodbe in zastrupitve zunaj dela ter za njimi poškodbe in zastrupitve pri delu.

Pri pregledu petih najpogostejših vzrokov za obisk v zunaj-bolnišničnem zdravstvenem varstvu po MKB-10 pri delavcih in kmetih v letu 2003, je bila skupina bolezni dihal, tako pri delavcih kot pri kmetih, med najpogostejšimi vzroki za obisk. Pri delavcih so bile bolezni dihal na drugem mestu in sicer 329,4/1000 obiskov (najpogostejše diagnoze J06 akutna infekcija zgornjih dihal na več neopredeljenih mestih, J02 akutni faringitis, J03 akutni tonzilitis, J01 akutni maksilarni sinusitis, J20 bronhitis, ostalo). Pri kmetih so bile bolezni dihal tretji najpogostejši vzrok za obiske v zunaj-bolnišničnem zdravstvenem varstvu in sicer 205,9/1000 obiskov (najpogostejše diagnoze J06 akutna infekcija zgornjih dihal na več neopredeljenih mestih, J02 akutni faringitis, J03 akutni tonzilitis, J20 akutni bronhitis, J04 akutni faringitis in traheitis, ostalo).

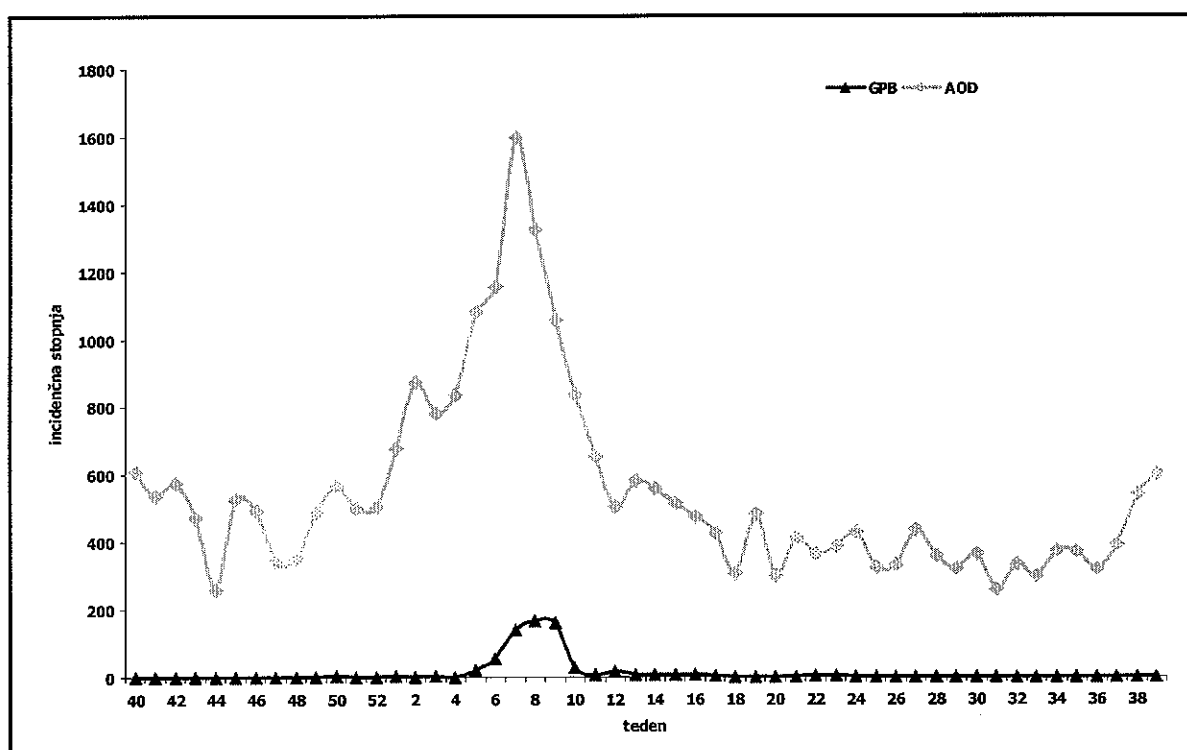
### **Spremljanje obolevnosti zaradi akutnih okužb dihal in gripi podobne bolezni z opozorilno mrežo**

V Sloveniji se s pomočjo opozorilne mreže zbirajo podatki o obolevnosti zaradi akutnih okužb dihal in gripi podobne bolezni pri odrasli populaciji v starosti 20-59 let, po enaki metodologiji kot v drugih evropskih državah. Predvidevano, da ta starostna skupina zajema največji delež delovne populacije v Sloveniji. Na voljo so tedenski podatki o incidenčni

stopnji obolevnosti z gripi podobno boleznijo in drugimi akutnimi okužbami dihal iz vzorca populacije. Vzorec populacije je v sezoni 2005/2006 zajel približno 35.000 oseb, v starosti 20-64 let.

V sliki 1 predstavljamo podatke o gibanju GPB (gripi podobne bolezni) in drugih ARI (akutnih okužb dihal) pri odraslih, v starosti 20-59 let v sezoni 2005/2006.

Slika 1. Incidenčne stopnje akutnih okužb dihal pri odraslih v starosti 20-64 let v sezoni 2005/6

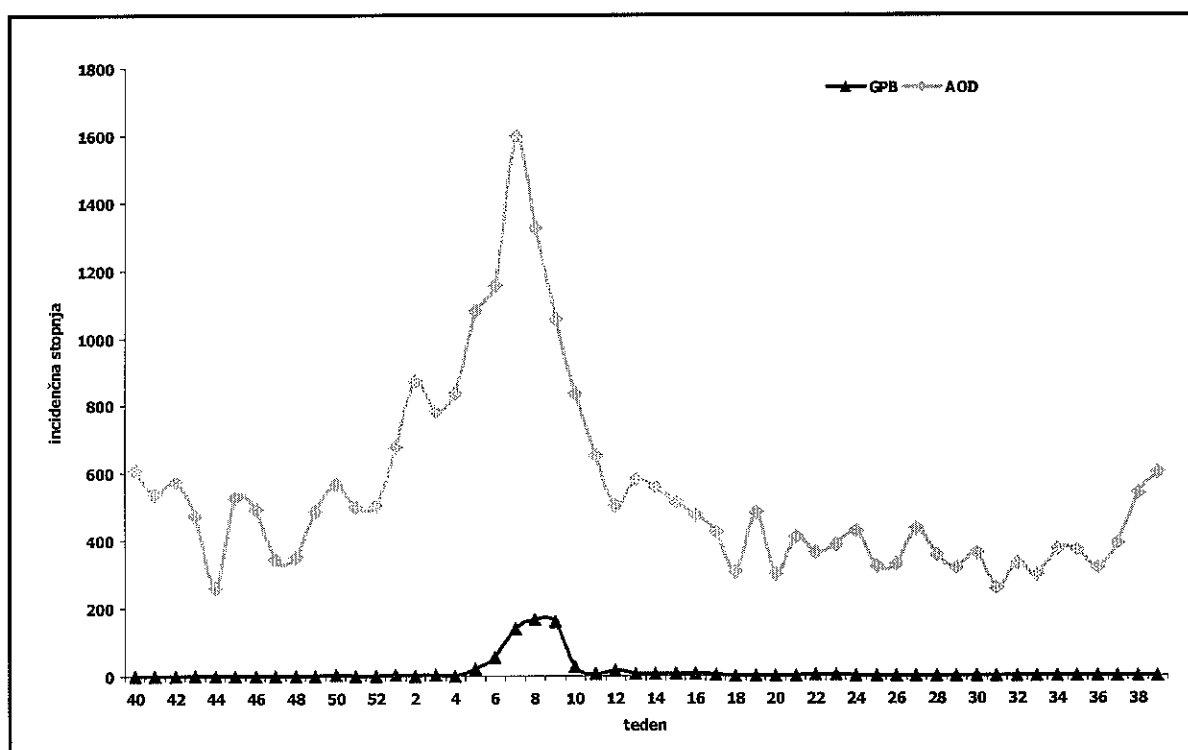


Prednost tega sistema zbiranja podatkov je v relativni enostavnosti in primerljivosti podatkov o obolevnosti odrasle populacije z drugimi evropskimi državami, saj je sistem v celoti harmoniziran s priporočili EISS. Sistem pa je posreden in ne omogoča popolne slike o obolevnosti in odsotnosti z dela pri odrasli populaciji zaradi akutnih okužb dihal pri delovni populaciji. Vsi odrasli, zajeti v sistem spremljanja, ne sodijo v delovno populacijo, vsi zboleli z akutnimi okužbami dihal, gripo in gripi podobno boleznijo ne obišejo zdravnika, vsi delavci, ki obišejo zdravnika zaradi akutne okužbe dihal, pa z delom ne prenehajo.

stopnji obolevnosti z gripi podobno boleznijo in drugimi akutnimi okužbami dihal iz vzorca populacije. Vzorec populacije je v sezoni 2005/2006 zajel približno 35.000 oseb, v starosti 20-64 let.

V sliki 1 predstavljamo podatke o gibanju GPB (gripi podobne bolezni) in drugih ARI (akutnih okužb dihal) pri odraslih, v starosti 20-59 let v sezoni 2005/2006.

Slika 1. Incidenčne stopnje akutnih okužb dihal pri odraslih v starosti 20-64 let v sezoni 2005/6



Prednost tega sistema zbiranja podatkov je v relativni enostavnosti in primerljivosti podatkov o obolevnosti odrasle populacije z drugimi evropskimi državami, saj je sistem v celoti harmoniziran s priporočili EISS. Sistem pa je posreden in ne omogoča popolne slike o obolevnosti in odsotnosti z dela pri odrasli populaciji zaradi akutnih okužb dihal pri delovni populaciji. Vsi odrasli, zajeti v sistem spremljanja, ne sodijo v delovno populacijo, vsi zboleli z akutnimi okužbami dihal, gripo in gripi podobno boleznijo ne obiščejo zdravnika, vsi delavci, ki obiščejo zdravnika zaradi akutne okužbe dihal, pa z delom ne prenehajo.

## Ocena sistemov

Sistem spremljanja in analiziranja vzrokov začasne in trajne odsotnosti z dela ne omogoča sprotnega (dnevnega oz. tedenskega) ocenjevanja obsega, vzrokov in trajanja odsotnosti delavcev. Breme odsotnosti zaradi bolezenskega stanja je mogoče ocenjevati šele z najmanj mesečnim zamikom, ko Zavodi za zdravstveno varstvo in Inštitut za varovanje zdravja prejmejo finančno – zavarovalniška poročila. Socialno medicinska ocena in analiza vzrokov odsotnosti je možna šele bistveno kasneje, saj so za analizo potrebne popolne – zaključene evidence.

Zaradi načina zbiranja podatkov in časovnih zamikov sistem spremljanja in analiziranja vzrokov začasne in trajne odsotnosti z dela ni primeren za hitro sledenje akutnih okužb dihal, gripe oz. gripi podobne bolezni, lahko pa bi služil za retrogradno spremljanje bremena pandemije. Bolezni dihal, med njimi akutne okužbe dihal, so že v intepandenskem obdobju med najpogostejšimi vzroki za obisk delavcev in kmetov v zunaj-bolnišničnem zdravstvenem varstvu. Zavedati pa se moramo, da s sistemom spremljanja vzrokov začasne odsotnosti z dela ne zajamemo vseh delavcev, obolelih z akutnimi okužbami dihal, gripe in gripi podobno boleznijo. Del delavcev ob akutnih okužbah dihal sploh ne obišče zdravnika, del tistih, ki pa ga obiščejo, pa za odsotnost z dela ne koristi bolniškega dopusta, temveč redni letni dopust.

Slabost sistema spremljanja obolevnosti akutnih okužb dihal, gripe in gripi podobne bolezni, z opozorilno mrežo, pri odraslih v starosti 20-59 let, je nezmožnost zaznavanja dejanske obolevnosti, predvsem pa odsotnosti z dela, zaradi gripe in drugih akutnih okužb dihal. V trenutni, interpandemski situaciji, s pomočjo opozorilne mreže lahko posredno ocenjujemo obolevnost pri delovni populaciji, njegova slabost pa se bo utegnila izkazati v začetku in ob razvoju pandemije.

Ker mrežni sistem spremljanja obolevnosti akutnih okužb dihal, gripe in gripi podobne bolezni, pri odraslih v starosti 20-59 let, služi le za posredno ocenjevanje obolevnosti pri delavcih, sistem spremljanja in analiziranja vzrokov začasne odsotnosti z dela pa ne omogoča sprotnega (dnevnega oz. tedenskega) ocenjevanja obsega, vzrokov in trajanja odsotnosti delavcev, bo v določenih delovnih okoljih, katerih delovanje bo v pandemiji gripe izjemno pomembno, potrebno uvesti rutinsko dnevno spremljanje deleža odsotnih delavcev. Pričakovati je, da se bo v pandemiji gripe pritisk na zdravstveno službo izjemno povečal, hkrati pa se bo povečevala tudi obolevnost zdravstvenih delavcev. Za čim manj moteno

delovanje zdravstvenega sistema bodo podatki o razpoložljivih kadrih v vsej državi izjemnega pomena.

V mnogih bolnišnicah oboleli zdravstveni delavci in drugi zaposleni v inter-pandemskem obdobju sporočajo vzroke odsotnosti glavni sestri. Predlagamo, da se v obdobju pred pojavom pandemije (v fazi 4 in fazi 5) v Evropi, ob oziroma približevanju pandemije Sloveniji, razvije spletno orodje za rutinsko spremljanje prisotnosti/odsotnosti zdravstvenih delavcev na delovnem mestu v bolnišnicah in zdravstvenih domovih.. V primeru potrebe se v bolnišnicah in zdravstvenih domovih prične takoj spremljati dnevno prisotnost/odsotnost zdravstvenih delavcev na delovnem mestu. Predlagamo, da se način in organogram zbiranja podatkov o prisotnosti/odsotnosti zdravstvenih delavcev na delovnem mestu vključi v načrte pripravljenosti zdravstvenih domov in bolnišnic za primer pandemije gripe.

## **Literatura**

Zakon o Zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva ZZPPZ (Ur.l RS, št. 65/2000).

Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije. Zdravstveno statistični letopis za leto 2003.

Spremljanje zdravstvenega stanja delavcev.



## **Ocena možnosti za sprotno spremljanje mortalitete kot indikatorja interpandemske in pandemske gripe v Sloveniji**

Umrljivost je zelo pomemben javno-zdravstveni kazalnik, saj je smrt najmanj ugoden izhod bolezenskega stanja ali poškodbe.

V času epidemije, ob pojavu novih bolezni ali izjemnih okoliščin, ki povzročajo povečano umrljivost prebivalstva, je zelo pomembno, da povečano mortaliteto zaznamo pravočasno in ocenimo obseg pojava. Države Evropske unije zelo natančno spremljajo umrljivost in vzroke zanjo, precej manj pa lahko podatek o umrljivosti pridobi v zelo kratkem času, pri čemer Slovenija ni izjema. Največ izkušenj s sprotnim spremljanjem mortalitete je v Franciji, Združenem kraljestvu in ZDA.

Spremljanje umrljivosti definiramo kot stalno, sistematično in pravočasno zbiranje, analizo in interpretacijo podatkov za namene javnega zdravja, kar vključuje tudi seznanjanje ustreznih deležnikov, da se zagotovi pravočasno ukrepanje.

Ključni cilji sprotnega spremljanja umrljivosti so:

- takojšne razpolaganje s podatkom, kakšen vpliv ima določena resna bolezen ali neobičajen dogodek na javno zdravje;
- izdelava ocene vpliva določenega javno-zdravstvenega ukrepa v populaciji;
- ugotavljanje postopnega porasta umrljivosti zaradi neznanе ali slabo razumljene bolezni;
- za objektivno potrjevanje ali zavrnitev mnenj, ki se pojavijo v javnosti v povezavi z določenim zdravstvenim problemom.

Pomena sprotnega spremljanja umrljivosti bo še večji v pandemiji gripi. ECDC (European Center for Disease Control, Evropski center za spremljanje in nadzor bolezni) je v analizi kazalnikov in podatkov, ki jih bo morala zagotoviti vsaka država EU zelo velik poudarek namenil sprotne spremljanju umrljivosti (po angleško real-time mortality monitoring). Tako na primer bomo v poteku pandemije morali razpolagati s podatkom, katera starostna skupina

je najbolj resno prizadeta, da se bodo razporedili človeški viri in sredstva na najbolj učinkovit način.

Sprotno spremljanje umrljivosti je osnova za izračun presežne umrljivosti (=excess mortality). Presežna umrljivost je definirana kot razlika med pričakovano umrljivostjo in dejansko umrljivostjo v določenem časovnem obdobju (običajno v enem tednu).

Pomen, ki ga ima pojav in kroženje virusa influence na umrljivost, je zelo težko ocenjevati. Večina okužb z virusom influence ni mikrobiološko potrjenih, smrt, ki nastopi kot zaplet gripe se običajno pripiše pljučnici ali drugim stanjem. Večinoma diagnoze gripe ne najdemo na zdravniških potrdilih o smrti. Običajen pristop k ocenjevanju bremena, ki ga povzroča gripa, zajame umrljivost zaradi vseh vzrokov (all cause mortality data).

Sistema, ki bi zagotavljal pravočasne podatke o umrljivosti in bi bil preprost, sprejemljiv in reprezentativen, ni enostavno razviti. Predstavljamo sprotno spremljanje umrljivosti iz ZDA in Francije.

### **Sprotno spremljanje umrljivosti v ZDA**

V ZDA sprotno ocenjujejo sezono gripe preko zbiranja podatkov o smrtih zaradi gripe in pljučnice v 122 mestih iz 33 držav in Washingtona, D.C. Sistem ima že zelo dolgo tradicijo – vzpostavili so ga kmalu po koncu španske gripe. Doživel je številne spremembe, osnovni koncept je ostal enak – mesta poročajo tedensko število umrlih in število umrlih zaradi pljučnice ali gripe. Ker v ZDA največji odstotek prebivalstva živi v mestih, s takim sistemom zajamejo kar 33 % celotne populacije. Zamuda pri poročanju je dva do tri tedne v primerjavi z Nacionalnim centrom za zdravstveno statistiko, ki izda poročila o smrti dve leti kasneje.

Presežno umrljivost zaradi pljučnice in gripe ocenijo na osnovi razmerja med opazovanim in bazičnim številom smrti zaradi pljučnice/gripe. Ugotovitve posredujejo deležnikom znotraj zdravstva in drugim deležnikom, ki potrebujejo podatek o pojavu povečane umrljivosti.

Slabost takšnega pristopa k ocenjevanju presežne umrljivosti je, da gripa ni zabeležena kot vzrok smrti, pa bi morala biti. Simonsen je ocenil, da se zajame manj kot četrtno vseh smrti, ki jih je povzročila gripa.

## **Sprotno spremljanje umrljivosti v Franciji**

V Franciji že nekaj let uporabljajo sistem spremljanja umrljivosti, ki ga je razvil Nacionalni inštitut za statistiko (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques, Insee). Inštitut je odgovoren za sprotno, skoraj on-line, zbiranje podatkov o smrtih brez označbe vzroka. Podatki prihajajo iz 1152 poročevalskih mest in se dnevno posodablja, zajamejo približno 2/3 vseh smrti v državi. Zberejo se na strežniku Francoskega nacionalnega inštituta za javno zdravje (Institute de Veille Sanitaire). Podatek o umrlih obsega le starost, spol, datum in kraj smrti.

Francoski nacionalni inštitut povezuje podatke o umrlih z drugimi zdravstvenimi podatki kot npr. število pregledov v ambulantah nujne pomoči, s sistemom za spremljanje gripe in podatki izven zdravstva, ki pa na zdravstveno stanje pomembno vplivajo. Povezanost med bolezenskimi stanji, ki so posledica močno povišanih temperatur v okolju (npr. hipertermija, huda dehidracija in hipernatremija), smrti in meteoroloških podatkov, je v zelo kratkem času omogočila razumevanje, kako velik vpliv na zdravje ljudi je povzročil vročinski val v Franciji pred nekaj leti. Podatki so predstavljali osnovo za naglo implementacijo javno-zdravstvenih ukrepov. Sistem se je ponovno izkazal zelo uporaben, ko je Reunion zajela epidemija chikungunye, bolezni, za katero se je menilo, da ne predstavlja resnejšega tveganja za zdravje in življenje ljudi. Obseg te porajajoče se nalezljive bolezni so lahko ocenili še v času trajanja epidemije.

## **Spremljanje umrljivosti v Sloveniji**

*Zakon o zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva (ZZPPZ) (Uradni list Republike Slovenije št. 001-22-118/2000) opredeljuje naziv zbirke v zdravstvu, vsebino, namen, poročila, osebo, ki pripravlja podatke, upravljavca zbirke, način dajanja podatkov in čas hranjenja podatkov.*

Zdravniško poročilo o umrli osebi (IVZ 46) mora vsebovati številne podatke:

- EMŠO,
- številko zdravstvenega zavarovanja,
- stalno prebivališče,
- narodnostno skupnost, zakonski stan,
- šolsko izobrazbo, poklic,
- poklic vzdrževalca, družbenoekonomski položaj vzdrževalca,
- dan, mesec, leto smrti, uro smrti, kraj smrti, mesto smrti,
- šifro zdravstvenega zavoda, priimek, ime in šifro lečečega zdravnika, podatek o obdukciji in podatek o zdravniku, ki je o od obdukcije odstopil,
- vrsto nasilnega dogodka, čas nasilnega dogodka,
- podatke za otroka, ki je umrl pred 15. letom starosti: EMŠO in številko zdravstvenega zavarovanja matere in očeta,
- podatke o boleznih in stanjih umrlega,
- klinično ugotovljene bolezni in osnovni vzrok smrti,
- podatkih o boleznih in stanjih matere, ki so povezane s smrtjo novorojenca,
- priimek, ime in šifro mrliškega oglednika in obducenta.

Upravljevec zbirke umrlih je IVZ RS, ki podatke hrani trajno.

Prijavo smrti ureja *Zakon o matičnem registru (ZMatR-UPB1)* (Uradni list Republike Slovenije št 59/2006). Smrt se prijavi matičarju pristojnega organa, na območju katerega je kraj, kjer je oseba umrla.

Prijava smrti (12. člen) navaja, da je za prijavo smrti osebe, ki je umrla v zdravstvenem zavodu, domu za ostarele, vojašnici, turistično-gostinskem objektu, zavodu za prestajanje kazni ali drugem nastanitvenem objektu, organizaciji oziroma zavodu, pristojna organizacija, v kateri je oseba umrla. Če je smrt nastopila izven omenjenih objektov, smrti prijavi:

- družinski član,
- oseba, s katero je umrli živel,
- zdravnik, ki je ugotovil smrt,
- mrliški preglednik,
- organ, ki je sestavil zapisnik o smrti, če istovetnost umrlega ni ugotovljena.

Prijavitelj mora ob prijavi smrti priložiti potrdilo o smrti, ki ga izda pristojni zdravstveni delavec, ki je smrt ugotovil oziroma zdravstveni zavod, če je oseba v njem umrla. Prijavitelj mora smrt prijaviti najkasneje v dveh dneh od dneva smrti. Podatek o smrti se vpiše v matični register (člen 4): dan, mesec, leto, ura in kraj smrti.

Matični urad preveri istovetnost umrlega in ga vnese v Centralni register prebivalstva.

Opravljanje mrliško pregledne službe določa *Pravilnik o pogojih in načinu opravljanja mrliško pregledne službe* (Uradni list Republike Slovenije, št 56, stran 2811, datum: 8.X.1993), izdan na osnovi 61. člena Zakona o zdravstveni dejavnosti (Uradni list RS, št. 9/92). Naloga mrliško pregledne službe je, da potrdi smrt, jo prijavi pristojnemu matičnemu uradu in izpolni obrazec zdravniškega poročila o umrli osebi. Vsakdo, ki zazna smrt osebe, je pred prijavo pristojnemu matičnemu uradu, dolžan obvestiti mrliškega preglednika zaradi priprave zdravniškega potrdila o smrti. Obvestilo je ustno ali pisno in mora biti sporočeno čimprej, najkasneje v 12 urah. Mrliški preglednik mora ogled opraviti čim prej, najpozneje v 24 urah po prejemu obvestila. Če je smrt nastopila v neugodnih klimatskih razmerah, je najdaljši dovoljen čas 12 ur, ob nasilnih smrtih 4 ure.

Zadnji odstavek 13. člen pravilnika navaja, da ob sumu na nalezljivo bolezen, mora mrliški preglednik brez odlašanja obvestiti območni zavod za zdravstveno varstvo in sanitarno inšpekcijo.

S stališča sprotnega spremljanja umrljivosti identificiramo sledeče časovne zamike:

- svojec oz. druga laična oseba, ki ugotovi smrt, obvesti mrliško pregledno službo po 12 urah in ne prej,
- mrliški preglednik lahko izda zdravniško poročilo šele po 24 urah,
- prijava smrti pristojnemu matičnemu uradu je dovoljena do dveh dni po nastopu smrti.

Centralni register prebivalstva posreduje podatke v elektronski in pisni obliki IVZ. Seznam umrlih se posreduje na elektronskem mediju približno mesec dni (ali celo nekaj več) po vnosu v centralni register prebivalstva. IVZ prejme zdravniška poročila o smrti in jih vnese v Zbirko umrlih.

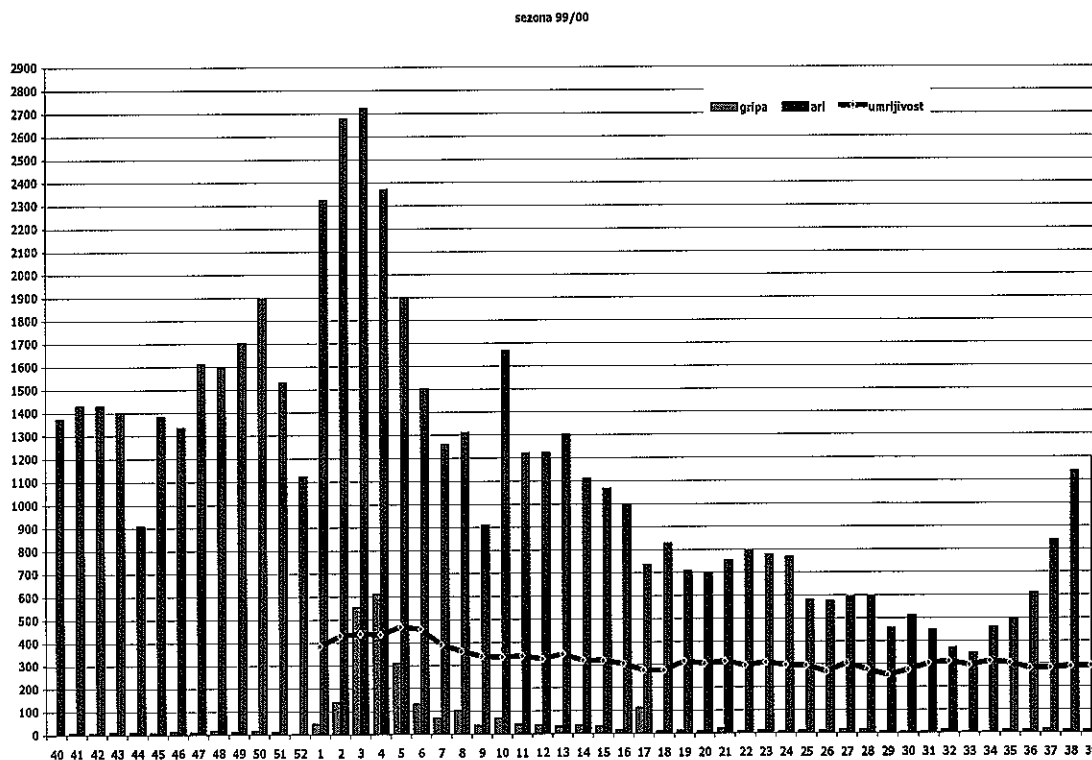
**Nacionalni program spremljanja gripe in Zbirka umrlih Inštituta za varovanje zdravja**

V slikah od 1-6 prikazujemo gibanje treh kazalnikov – incidenčne stopnje akutnih okužb dihal in gripi podobne bolezni ter tedensko umrljivost (brez nasilnih smrti) v Sloveniji iz Zbirke umrlih IVZ. Zajeli smo obdobje od leta 1999, ko smo pričeli s spremljanjem gripe, do leta 2005. Kasnejši podatki o umrlih še niso dostopni.

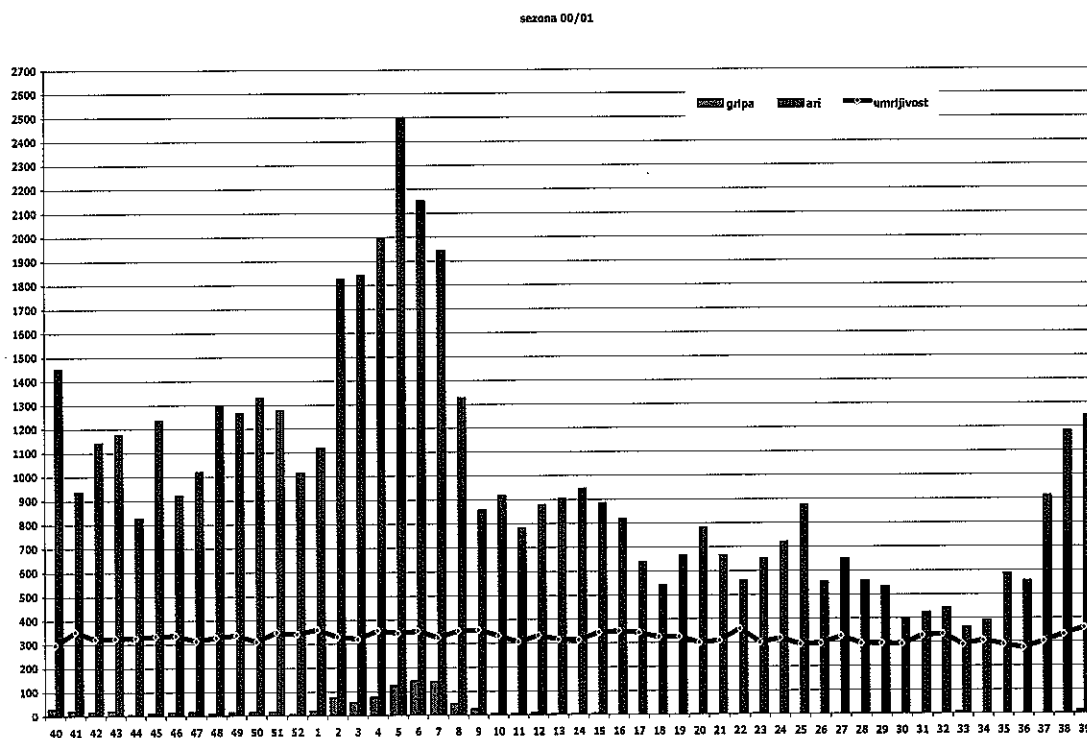
Podatki, s katerimi razpolagamo, so dovolj kvalitetni, da lahko ocenimo vpliv gripe na umrljivost v sezoni. Za oceno zadostuje splošna umrljivost. Analiziranje po posameznih diagnozah ni smiselno. Pri tako majhnem številu umrlih z določeno diagnozo (npr. pljučnico), bi že majhno število napak povzročilo precejšnje odstopanje od dejanskega stanja.

Za boljši prikaz in ocenjevanje težine sezone gripe potrebujemo še tedensko bazično krivuljo umrljivosti. Tedenska bazična krivulja umrljivosti se po metodologiji CDC izračuna iz povprečja treh tednov (tekočega, predhodnega in naslednjega) za pet let. Bazično krivuljo je potrebno sproti prilagajati novim podatkom o umrljivosti.

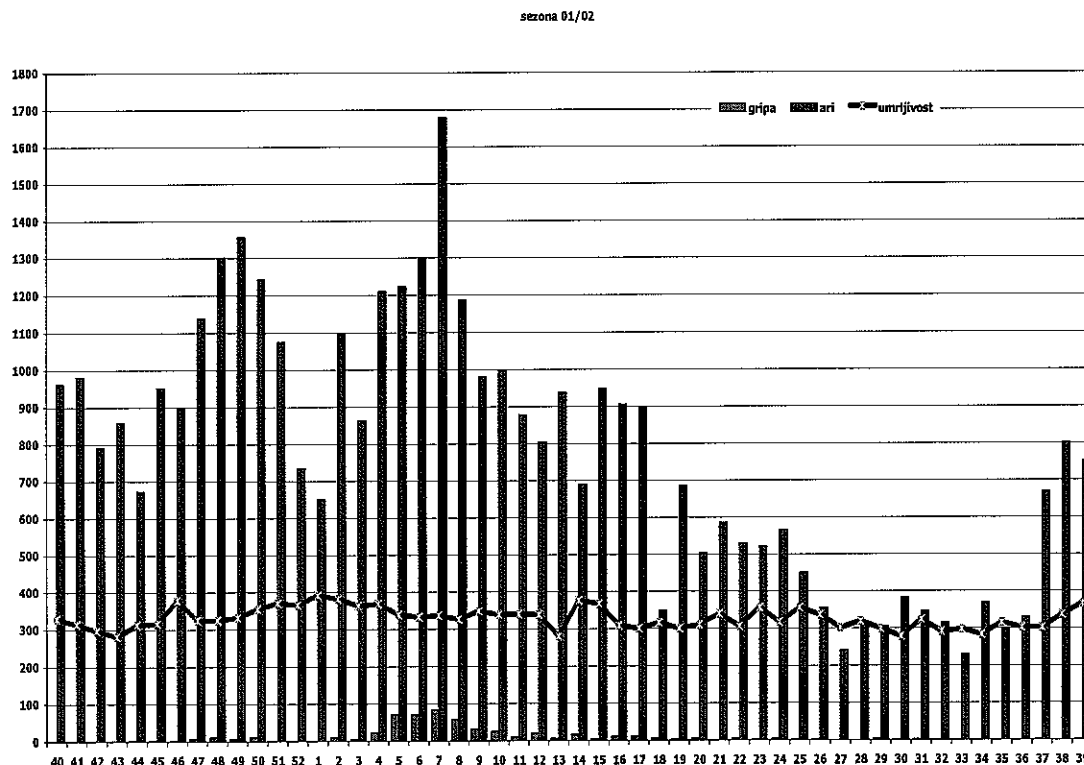
Slika 1. Incidenčne stopnje akutnih okužb dihal in gripi podobne bolezni ter tedenska umrljivost (brez nasilnih smrti) v sezoni 1999-2000.



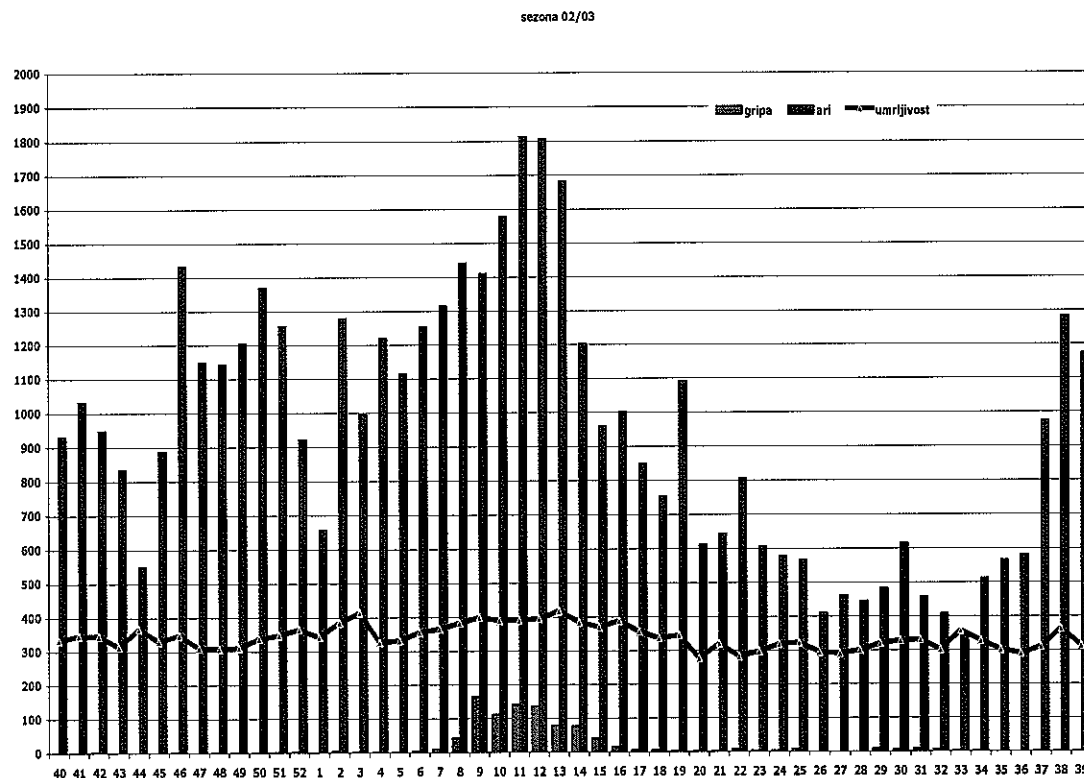
Slika 2. Incidenčne stopnje akutnih okužb dihal in gripi podobne bolezni ter tedenska umrljivost (brez nasilnih smrti) v sezoni 2000-2001.



Slika 3. Incidenčne stopnje akutnih okužb dihal in gripi podobne bolezni ter tedenska umrljivost (brez nasilnih smrti) v sezoni 2001-2002.

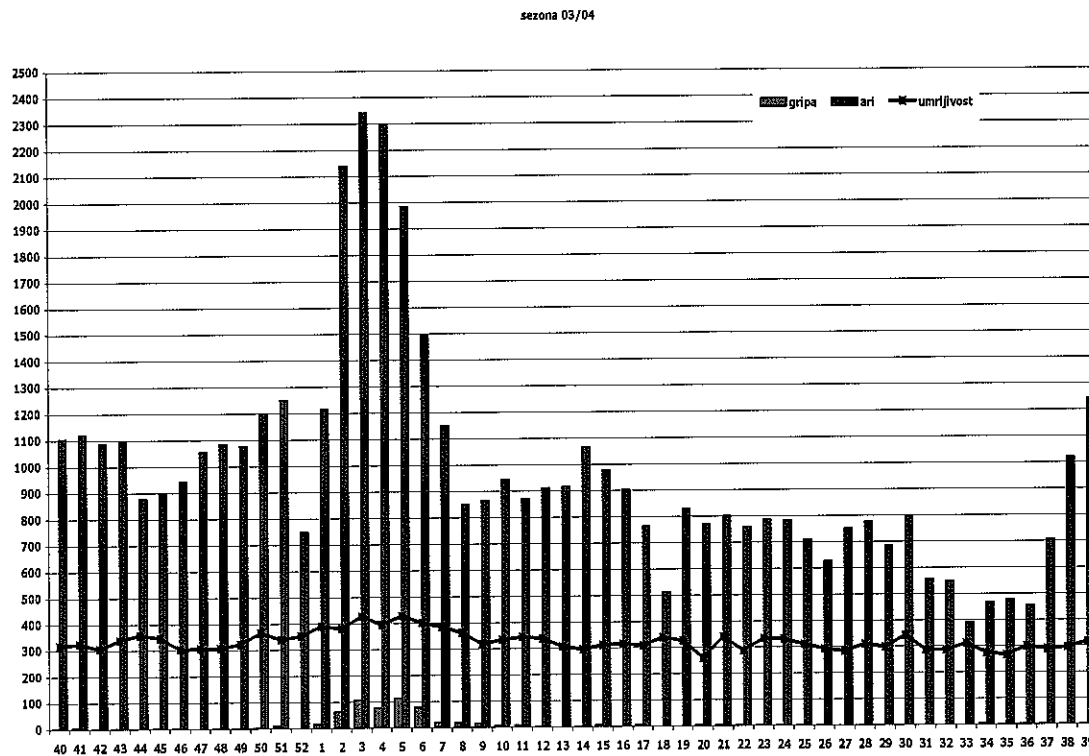


Slika 4. Incidenčne stopnje akutnih okužb dihal in gripi podobne bolezni ter tedenska umrljivost (brez nasilnih smrti) v sezoni 2002-2003.

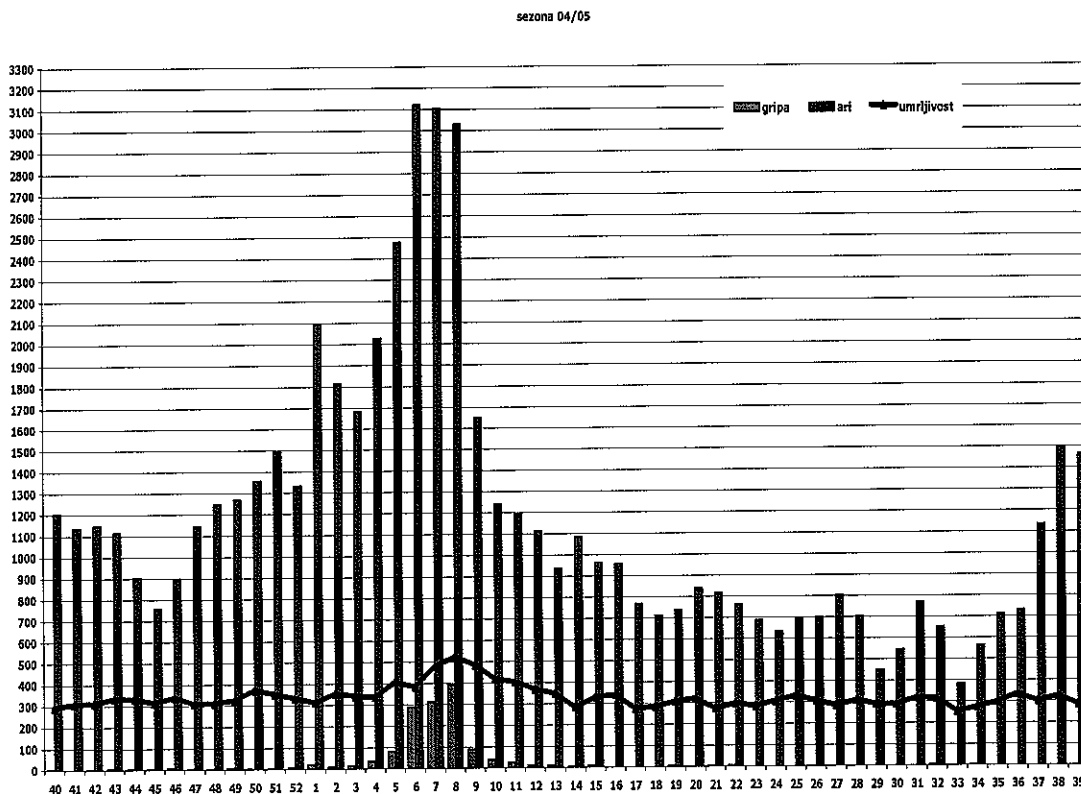




Slika 5. Incidenčne stopnje akutnih okužb dihal in gripi podobne bolezni ter tedenska umrljivost (brez nasilnih smrti) v sezoni 2003-2004.



Slika 6. Incidenčne stopnje akutnih okužb dihal in gripi podobne bolezni ter tedenska umrljivost (brez nasilnih smrti) v sezoni 2004-2005.



## **Možnosti sprotnega spremljanja umrljivosti v Sloveniji**

V Sloveniji ni možno spremljati sproti podatkov o vzroku smrti in jih primerjati z drugimi podatki v zdravstvu in izven zdravstva. Še najhitreje bi se zbrali podatki iz Centralnega registra prebivalstva, pri čemer ni podatka o vzroku smrti. Če bi se izkazalo za potrebno, bi lahko Centralni register prebivalstva prej posredoval podatke na IVZ npr. v tedenskih razmakih.

Za spremljanje akutnih okužb dihal in gripe je groba splošna umrljivost ustrezen kazalnik, saj se pri večini smrti, ki so dejansko zaplet gripe, ne kodira kot smrt, katere vzrok je bila gripa.

Predlagamo, da se čim prej vzpostavi elektronska povezava preko zaščitene spletne strani med zdravnikom mrliško-pregledne službe, ki izpolni obrazec zdravniškega potrdila o umrli osebi, Centralnim registrom prebivalstva in IVZ. Hitrejše pridobivanje podatkov je v skladu s strategijo eZdravje 2010, Strategija informatizacije slovenskega zdravstvenega sistema 2005–2010, ki jo je leta 2005 izdalo Ministrstvo za zdravje. Na IVZ že poteka projekt, ki bo omogočal sprotno spremljanje smrti po vzrokih. Projekt se ob ustreznih finančnih sredstvih in strokovni podpori lahko zaključi že v letu 2008.

## **Literatura**

Mazick A. Monitoring excess mortality for public health action: potential for future European network. *Eurosur* 2006;12:88-89.

Simonsen L, Clarke MJ, Williamson GD, Stroup DF, Arden NH, Schonberger LB. The impact of influenza epidemics on mortality: introducing a severity index. *Am J Public Health* 1997;87:1944-50.

CDC. 121 Cities Mortality Reporting System. <http://www.cdc.gov/epo/dphsi/htm>

Zakon o matičnem registru. *Uradni list Republike Slovenije* 2006;59:6447.

---

Zakon o centralnem registru prebivalstva. Uradni list Republike Slovenije 1999;1:2.

Uredba o vodenju in vzdrževanju centralnega registra prebivalstva ter postopku za pridobivanje in posredovanje podatkov. Uradni list Republike Slovenije 2000;70:8681.

Zakon o zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva (ZZPPZ). Uradni list Republike Slovenije 2006;65:8093.

Pravilnik o pogojih in načinu opravljanja mrliško pregledne službe. Uradni list Republike Slovenije 1993;56:2811.

## Spremljanje gripe in drugih okužb dihal s pomočjo porabe zdravil

Gripo in druge akutne okužbe dihal spremljamo s pomočjo t.i. »sindromskega spremljanja« (syndrome surveillance). Nalezljive bolezni običajno prijavljamo v skladu z definicijo potrjeno diagnozo določenega povzročitelja ali vsaj na osnovi zelo utemeljenega suma (kot npr. pri noricah, ki imajo prepoznavno klinično sliko, ki je od eradikacije črnih koz dalje ni mogoče zamenjati z nobeno drugo nalezljivo boleznijo).

V primeru, da nalezljivo bolezen prijavljamo na osnovi sindroma, postopamo drugače: poročevalci (običajno zdravniki) poročajo o številu oseb, ki so v določenem času iskale pomoč zaradi simptomov in znakov, ki se združujejo v določeni sindrom. Možnih povzročiteljev sindroma, ki ga spremljamo, je običajno več, tudi definicija določenega sindroma je običajno precej ohlapna. Sindromsko spremljanje nagiba k zelo majhni specifičnosti, a k večji občutljivosti. Napovedna vrednost je odvisna od pogostnosti pojava v populaciji - napoved je bistveno boljša, ko povzročitelj sindroma, ki ga želimo spremljati, v populaciji prevladuje in v njej intenzivno kroži.

Sindromsko spremljanje uporabljamo za ugotavljanje porasta akutnih okužb dihal, predvsem zaznavanje pojava kroženja virusa influence. Na ta način je možno spremljati še akutne okužbe prebavil, bolezni, povezane z okužbami in zastrupitvami s hrano, izpuščajne vročinske bolezni (npr. za naglo zaznavo ošpic), itd. Večina držav evropske skupnosti in druge razvite države spremljajo gripo preko vzpostavljene mreže zdravnikov, ki poročajo o številu obiskov bolnikov v določenem časovnem obdobju (incidenčna stopnja), ki so ob obisku navajali nenaden pojav bolezni z vročino, kašljem, splošnim slabim počutjem, bolečinami po mišicah in prehladnimi znaki. Široka definicija prijave sindroma omogoča zajem bolnikov, ki prebolevajo gripo ali okužbo z enim od virusom, katerega predilekcijsko mesto so dihalna (virus parainfluence, adenovirus, nekateri enterovirusi itd.).

Spremljanje števila bolnikov, ki so iskali zdravniško pomoč zaradi akutne okužbe dihal, je povsem zadovoljiv kazalec v običajni sezoni gripe, čeprav ne povsem pravočasen. Praviloma se gripa pojavi med šolarji, ki zaradi gripe same le redko potrebujejo zdravniško pomoč. Starejši šolarji ostanejo doma in ne gredo v šolo. Težave si lajšajo z antipiretiki/analgetiki, pitjem časa, zdravili za boleče grlo in kašelj. Širjenje epidemije med predšolske otroke, zlasti

najmljajše in med starejšo populacijo se pojavi kasneje, a je delež tistih, ki potrebujejo zdravniško pomoč, večji. Število zbolelih v populaciji zaradi akutnih okužb dihal se zato dejansko povečuje prej, kot se večja incidenčna stopnja obiskov pri zdravniku zaradi akutnih okužb dihal. Eden od novejših in precej inventivnih načinov, kako doseči populacijo, ki zboli, pa ne gre k zdravniku, je spremljanje zdravstvenega stanja določenega števila prostovoljcev s pomočjo svetovnega spleta. Na Portugalskem in Nizozemskem so še pred sezono gripe za sodelovanje pridobili nekaj tisoč, predvsem mlajših, oseb, ki so večji komuniciranja preko spleta. Vsakdo, ki je bil pripravljen sodelovati v projektu, je enkrat tedensko sporočil, ali je zdrav oziroma ali ima zdravstvene težave, ki bi nakazovale gripo. Ugotovili so, da so gripo v populaciji zaznali najmanj en teden prej kot z običajnim spremljanjem. Ta način lahko predstavlja precejšnjo prednost, posebej če potrebujemo naglo mobilizacijo skupnosti, da bi preprečili nadaljnje širjenje povzročitelja.

V običajni sezoni gripe je potrebna nagla zaznava, da se pravočasno izoblikujejo javno-zdravstveni ukrepi za obvladovanje pojava in ustrezno svetovanje prebivalstvu. Cepljenje proti gripi sodi med javno-zdravstvene ukrepe. Je smiselno, dokler epidemija ne doseže viška. Ob začetku širjenja gripe je smiselno dodatno spodbujati cepljenje, saj je posebej pri starejših za razvoj zaščitnih protiteles potrebnih vsaj 14 dni. Ob začetku epidemije se staršem novorojenčkov in zelo majhnih otrok odsvetuje obiskovanje krajev (npr. nakupovalnih centrov, avtobusov, množičnih prireditev v zaprtih prostorih), kjer je zelo veliko ljudi. Obiskovalcem bolnikov v bolnišnicam se odsvetuje obisk pri svojcu, ki ima okužbo dihal. Vsi omenjeni nasveti morajo biti pravočasni oziroma takojšnji, ko zaznamo naraščanje gripoznih obolenj.

Zbiranje podatkov preko spleta je lahko zelo koristno, ima pa tudi določene slabosti in ovire. V projektih, ki so jih izvajali na Nizozemskem in Portugalskem, so po elektronski pošti tedensko opominjali sodelujoče, da jim sporočijo svoje zdravstveno stanje. Dobro sodelovanje so si zagotovili ob zelo intenzivni medijski kampaniji. Vzdrževanje takega načina spremljanja več let, oziroma več sezon, je zelo vprašljivo, če že ne drago. Tudi vpliv subjektivne presoje je pri samo-ocenjevanju zdravstvenega stanja precejšen. Ne smemo pozabiti, da uporaba spleta in elektronske pošte ni enakomerna v vseh starostnih skupinah. V Sloveniji starejši ljudje niso vajeni komunikacije spreko in se je pravzaprav tudi nimajo kje naučiti. Izjema je Mestna občina Ljubljana (MOL), ki po vzoru drugih držav organizira tečaje učenja uporabe računalnika in spleta za starejše.

Odločili smo se, da preučimo drug kazalnik, na katerega neposredno vpliva porast akutnih okužb dihal v populaciji. Prodaja zdravil za lajšanje težav, ki jih povzroča gripa, je po podatkih redkih raziskav eden od možnih načinov zaznave pojava virusa influence v populaciji.

### **Pregled objavljenih raziskav**

Pregledali smo raziskave, ki so bile objavljene in so dostopne na Pub Med. Poiskali smo raziskave, ki vsebujejo ključne besede kot so: medicinal sales, over-the counter sales, antibiotic prescribing and influenza activity.

Ideja o spremljanju gripe preko povečane prodaje zdravil ni nova. Že pred približno 30 leti je Welliver ugotavljal povezanost med prodajo zdravil za lajšanje težav ob prehladu v verigi samopostrežnih trgovin in aktivnostjo gripe. Ob primerjavi prodaje z izolacijo povzročitelja potrjenih primerov gripe je ugotovil, da je influenza B povzročila večje povečanje in zgodnejši vrh prodaje zdravil kot influenza A. Ugotovitev ni nepričakovana - influenza B se epidemiološko in po kliničnem poteku razlikuje od influence A. Zaradi večje stabilnosti virusnega genoma influence B je gripa običajno manj med odraslo in starejšo populacijo, ki se je z istim ali vsaj zelo podobnim virusom srečala že večkrat. Gripa, ki jo povzroča virus influence B, se pojavlja v šolskih kolektivih in ne povzroča hujše klinične slike. Zato je povsem smiselno, da izbruh influence B bolj vpliva na lekarniško prodajo zdravil brez recepta (ali prodajo v samopostrežnih trgovinah, kot je v ZDA), kot da privede do povečanega števila obiskov pri zdravniku.

Do leta 2003 ni bilo objavljene nobene raziskave, ki bi preučevala povezanost prodaje/predpisovanja zdravil in spremljanje gripe, oziroma sindromsko spremljanje drugih bolezni. Davies je ugotavljal, da obstaja povezanost med porastom števila akutnih sprejemov v bolnišnico in porabo zdravil brez recepta, ki se uporabljajo za prehladna obolenja. Poraba je porasla dva tedna pred viškom sprejemov. Povezanosti z večjim številom respiratornih okužb ni našel. Zanimivo je, da je bila preko desetletnega obdobja največja obremenjenost bolnišnic tik pred in tik po novoletnem obdobju, kar je težko razložiti brez sočasnega porasta akutnih okužb dihal. Morda je na rezultat vplival podatek, da so bile opazovane tri sezone gripe neizrazite, brez pravega vrha pojava gripe.

Podobne ugotovitve navaja Ganestam, ki je iskal korelacijo med predpisovanjem antibiotikov in pojavom influence v švedski populaciji. Vrh gripe se je pojavljal med februarjem in marcem, vrhova predpisovanja antibiotikov pa sta bila v celotnem opazovanem obdobju dva: prvi pred božičem in drugi februarja ali marca. Ganestam je opozoril na možnost naključja pri hkratnem porastu okužb dihal in porabi antibiotikov. Porast porabe antibiotikov pred novim letom oz. v decembru je mogoče pripisati kroženju respiratornega sincicijskega virusa in drugih virusov, ki povzročajo akutne okužbe dihal in zapletom, kot npr. vnetje srednjega ušesa in poslabšanje astme.

Tretja študija, ki ne podpira prodaje zdravil brez recepta kot indikatorja pojava gripe je študija z Japonske. V študijo so vključili kombinirana zdravila za lajšanje prehladnih simptomov in ugotovili tri vrhove prodaje: prvega pred novim letom, drugega ob koncu januarja in tretjega, ki je sovpadel s pojavom gripe v preučevani sezoni. Vrh prodaje zdravil ni vodil pred vrhom epidemije gripe, zato ni bil boljši napovednik pojava gripe kot že obstoječi sistemi spremljanja gripe na Japonskem. Raziskovalci so kot možen razlog navedli, da se prodaja zdravil brez recepta ni izkazala kot koristen kazalnik, ker so zajeli neustrezne skupine zdravil. Upoštevati je potrebno še navade prebivalstva – zaradi lahke dostopnosti do storitev zdravstvenega sistema je možno, da oboleli hitro poiščejo zdravniško pomoč. Morda bi analiza podatkov manjšega geografskega področja dala drugačne, bolj napovedne rezultate.

V New Yorku so poskušali zaznati izbruh gripe in nalezljivih bolezni preko prodaje zdravil brez recepta. Primerjali so razmerje med prodajo zdravil za lajšanje težav ob gripi ter analgetiki (ker so ugotovili, da je bila prodaja analgetikov konstantna preko celega leta) in razmerjem obiskov zaradi gripi podobne bolezni proti vsem obiskom v urgentnih ambulantah. V prvi sezoni se je najprej povečalo število obiskov zaradi gripe, v drugi pa je bilo prvi signal zaznati pri prodaji zdravil. Na prodajo lahko vplivajo različni dejavniki, med najpomembnejšimi je intenzivna promocija zdravila, kar je še bolj izrazito v ZDA kot v Evropi. Postavlja se vprašanje, ali si morda ljudje pred božično-novoletnimi prazniki ne ustvarjajo zalogo zdravil. Za razumevanje dogajanja je potrebno preučevanje obnašanja in navad ljudi, kar močno vpliva na porabo zdravil in to celo tistih, ki se predpisujejo na recept. V oktobru 2005 je močno porasla izdaja protivirusnih zdravil, namenjenih za zdravljenje in preprečevanje influence. Razloga za večjo porabo ni bilo, saj je bilo število viroz nizko, virus influence so redko izolirali. V istem času se je v medijih veliko govorilo in pisalo o aviarni

influenzi HPAI H5N1, kar je očitno spodbudilo ustvarjanje domačih zalog zdravil brez racionalne osnove.

Postavlja se vprašanje, ali je mogoče iz podatkov o prodaji in predpisovanju določenih zdravil izdelati model za napovedovanje širjenja gripe. Francoski raziskovalci so ugotovili, da spremljanje porabe zdravil predstavlja koristno dodatno orodje za spremljanje gripe, je neodvisen vir informacij in nudi možnost nagle zaznave pojava gripe v epidemičnem in pandemičnem obdobju.

Če na kratko strnemo ugotovitve maloštevilnih raziskav o možnosti, uporabnosti in koristnosti spremljanja gripe preko prodaje zdravil brez recepta in tistih, ki so na recept (npr. antibiotiki), lahko povzamemo, da so pogledi raziskovalcev različni – nekatere raziskave niso našle dobrobiti spremljanja porabe zdravil, druge so. Raziskovalci se strinjajo, da je potrebno ta način spremljanja še preučevati z vključevanjem:

- več različnih skupin zdravil;
- preučevanjem načina predpisovanja in porabe v določenem družbenem okolju;
- dejavnikov, ki na porabo zdravil še vplivajo (ne samo virus influence, tudi kroženje drugih povzročiteljev okužb dihal, drugih dejavnikov poslabšanja zdravstvenega stanja npr. povečana onesnaženost zraka v zimskem času, alergeni v zraku itd.)

## **Material in metode**

V sezoni 2006/2007 smo iz Gorenjskih lekarn pridobili dnevne podatke o izdaji določenih zdravil na recept in brez recepta za obdobje od 4. decembra 2006 do 30. septembra 2007. Vključili smo vsa zdravila, za katere menimo, da se uporabljajo ob prehladu in gripi. V Gorenjskih lekarnah so računalniški program, ki ga uporabljajo za vodenje izdaje zdravil, prilagodili združevanju podatkov za potrebe spremljanja. Zdravila smo združili v skupine, kot prikazujejo tabele 1-7:

1. zdravila, ki se uporabljajo za lajšanje bolečin v žrelu;
2. dekonjestivi in druga zdravila za lokalno zdravljenje nosne sluznice;
3. antitusiki, kombinacije brez ekspektoransov;
4. mukolitiki;



5. zdravila s protivnetnim in protirevmatičnim učinkom;
6. zdravila za sistemsko zdravljenje bakterijskih infekcij – betalaktamski antibiotiki, penicilini, drugi betalaktamski antibiotiki;
7. analgetiki – drugi analgetiki in antipiretiki.

Gorenjske lekarne pokrivajo precejšen del Gorenjske regije. Lekarne so v Bohinjski Bistrici, Cerkljah, Gorenji vasi, Jesenicah, Kranju, Kranjski gori, Lescah, Planini, Podlubniku, Preddvorju, Primskovem, Radovljici, Stražiščah, Šenčurju, Škofji Loki, Trziču, Bledu, Železnikih, Žireh, Kropi in Žirovnici. Oskrbujejo približno 200 000 prebivalcev Gorenjske regije, ostali del oskrbujejo zasebne lekarne.

Tabela 1. Zdravila, ki se izdajajo brez recepta za lajšanje bolečin v žrelu.

Zdravilo	ATC klasifikacija
ANGAL S PRŠILO 30ML	R02AA05
SEPTOLETE PLUS PASTILE A30	R02AA06
ANGAL TBL PAST A20	R02AA05
SEPTOLETE PASTILE A30	R02AA16
ŽAJBELKE GALEX PASTILE A20	HA01WC
SEPTOGAL A30	R02AA16
NEO ANGIN N TBL A24	R02AA20
NEO ANGIN N PAST 24 BREZ SLADKORJA	R02AA20
HERBION ECHINACEA OBL TBL 170MG A30	HL03
NEOSEPTOLETE DIVJA ČEŠNJA PAST 1,2MG A18	R02AA06
NEOSEPTOLETE ZEL JABOLKO PAST 1,2MG A18	R02AA06
NEOSEPTOLETE LIMONA PAST 1,28MG A18	R02AA06
PANTHOL TBL A20	A11HA31
ECHINAFORCE SOL 50ML	HR07AX
ISLA-MINT PASTILA A30	HR
ISLA-MOOS PASTILA A30	HR
STREPSILS BREZ SLADK LIMONA PAST A16	R02AA20
STREPSILS MED, LIMONA PASTILA A24	R02AA20
STREPSILS VITAMIN C POMARANČA PAST A24	R02AA20
ISLA-MINT TBL PAST A60	R05WA
ISLA-MOOS TBL PAST A60	R05WA
SEPTOLETE D PASTILE A30	R02AA16

Tabela 2. Dekongestivi in druga zdravila za lokalno zdravljenje nosne sluznice.

Zdravilo	ATC klasifikacija
OPERIL P 0,025% PRŠILO ZA NOS 10ML	R01AA05
OPERIL 0,05% PRŠILO ZA NOS 10ML	R01AA05
OPERIL P 0,025% KAPLJICE ZA NOS 10ML	R01AA05
OPERIL 0,05% KAPLJICE ZA NOS 10ML	R01AA05

Tabela 3. Antitusiki, kombinacije brez ekspektoransov.

Zdravilo	ATC klasifikacija
PANATUS SIRUP 4MG/5ML 200ML	R05DB13
SINECOD PERORALNE KAPLJICE RAZT 20ML	R05DB13
SINECOD TBL FILM A10	R05DB13
PANATUS FORTE SIRUP 7,5MG/5ML 200ML	R05DB13
PANATUS TBL FILM 20MG A10	R05DB13
PANATUS FORTE FILM OBL TBL 50MG A10	R05DB13
SINECOD SIRUP 200ML	R05DB13

Tabela 4. Mukolitiki.

Zdravilo	ATC klasifikacija
SINUPRET TBL FILM A50	HR05WA
SINUPRET PEROR KAPLJ 100ML	HR05WA

Tabela 5. Zdravila s protivnetnim in protirevmatičnim učinkom.

Zdravilo	ATC klasifikacija
BONIFEN TBL FILM 200MG A12	M01AE01
NAPROSYN TBL FILM 375MG A50	M01AE02
NAKLOFEN 50MG TBL GSTR A20	M01AB05
VOLTAREN SVEČKE 25MG A10	M01AB05
VOLTAREN FORTE TBL FILM 50MG A20	M01AB05
IBUPROFEN 400MG TBL A30	M01AE01
NAPROSYN PEROR SUSP 125MG/5ML 100ML	M01AE02
NAPROSYN 500MG TBL GSTR A20	M01AE02

NAKLOFEN SVEČKE 50MG A10	M01AB05
NAKLOFEN RET 100MG A20	M01AB05
NAKLOFEN DUO 75MG KAPS A20	M01AB05
IBUPROFEN 600MG TBL A30	M01AE01
OLFEN 100 SR DEPOCAPS KAPS A20	M01AB05
NALGESIN S TBL FILM 275MG A10	M01AE02
NALGESIN FORTE TBL FILM 550MG A10	M01AE02
VOLTAREN SVEČKE 12,5MG A10	M01AB05
VOLTAREN RETARD TBL FILM 100MG A20	M01AB05
VOLTAREN SVEČKE 50MG A10	M01AB05

Tabela 6. Zdravila za sistemsko zdravljenje bakterijskih infekcij – betalaktamski antibiotiki, penicilini, drugi betalaktamski antibiotiki.

Zdravilo	ATC klasifikacija
AMOKSIKLAV 2X1000MG TBL FILM A10	J01CR02
AMOKSIKLAV 2X625MG TBL FILM A10	J01CR02
SUMAMED PR PER SUSP 100MG/5ML	J01FA10
SUMAMED PR PER SUSP 200MG/5ML	J01FA10
SUMAMED 500MG TBL A3	J01FA10
OSPEN PER SUSP 750000IE/5ML 60ML A1	J01CE02
AUGMENTIN 2X TBL FILM 625MG A10	J01CR02
SUMAMED SIRUP 1200	J01FA10
AUGMENTIN 2XPR PER SUSP 457MG/5ML 70ML	J01CR02
ZINNAT 250MG/5ML ZR PEROR SUSP 100ML	J01DC02
FROMLID UNO TBL S POD SPROŠČ 500MG A7	J01FA09
CEPOREX KAPS A16	J01DB01
CEPOREX PRAŠEK ZA PEROR SUSP 100ML	J01DB01
BETAKLAV 2X TBL 1000MG A10	J01CR02
BETAKLAV 2X TBL 1000MG A14	J01CR02
HICONCIL KAPS 500MG A16	J01CA04
LEKOKLAR XL 500MG TBL FILM A7	J01FA09
CECLOR 125MG/5ML ZR ZA PER SUSP 100ML	J01DC04
CECLOR 250MG/5ML ZR ZA PER SUSP 100ML	J01DC04
SUMAMED KAPS A6	J01FA10
AZIBIOT TBL FILM 500MG A3	J01FA10
AZITROMICIN LEK 250MG TBL FILM A6	J01FA10

AZITROMICIN LEK 500MG TBL FILM A2	J01FA10
AZITROMICIN LEK 500MG TBL FILM A3	J01FA10
HICONCIL KAPS 250MG A16	J01CA04
HICONCIL PRAŠEK ZA SUSP 250MG/5ML 100ML	J01CA04
AMOKSIKLAV SOLVO 1000MG TBL SUSP A10	J01CR02
AMOKSIKLAV SOLVO 625MG TBL SUSP A10	J01CR02
ZINNAT 250MG TBL FILM A10	J01DC02
ZINNAT 500MG TBL FILM A10	J01DC02
ZINNAT 125MG/5ML ZR ZA PEROR SUSP 50ML	J01DC02
ZITROCIN TBL FILM 500MG A3	J01FA10
ZITROCIN PR PEROR SUSP 200MG/5ML 20 ML	J01FA10
ZITROCIN TRDE KAPS A6	J01FA10
CEFA-CL 500MG MEDIS TBL A10	J01DC04
OSPEN TBL FILM 1000000IE A30	J01CE02
OSPEN TBL FILM 1500000IE A30	J01CE02
AMOKSIKLAV 625MG TBL FILM A15	J01CR02
FROMILID ZRN ZA PER SUSP 125MG/5ML 60ML	J01FA09
LEKOKLAR TBL 500MG A14	J01FA09
CECLOR MR TBL 750MG TBL SUST A10	J01DC04
SUMAMED S 500MG TBL A2	J01FA10
AMOKSIKLAV 2X457MG/5ML PR ZA PER R 70	J01CR02
FROMILID 250MG TBL FILM A14	J01FA09
FROMILID 500MG TBL FILM A14	J01FA09

Tabela 7. Analgetiki – drugi analgetiki in antipiretiki.

Zdravilo	ATC klasifikacija
CALPOL 120mg/5ml PEROR SUSP 140ML	N02BE01
CALPOL 250mg/5ml 6 PLUS PEROR SUSP	N02BE01
ASPIRIN PLUS C TBL EFF A10	N02BA51
ASPIRIN 500MG TBL A20	N02BA01
DALERON COLD3 TBL FILM A12	N02BE71
DALERON 120MG/5ML PEROS SUSP 100ML	N02BE01
DALERON 500MG TBL A12	N02BE01
LEKADOL PLUS C 5g/300g ZRNCA A10	N02BE51
PLIVADON TBL A10	N02BE51
COLDREX TBL A12	N02BE51

DALERON C JUNIOR ZR PEROR SUSP 5G A10	N02BE51
DALERON C 5G ZRNCA ZA PEROR SUSP A10	N02BE51
CAFFETIN TBL A10	N02BE51
PANADOL BABY PEROR SUSP 100ML	N02BE01
ASPIRIN 500MG TBL A50	N02BA01
ASPIRIN PLUS C TBL EFF A20	N02BA51
PANADOL RAPID FILM TBL A10	N02BE01
LEKADOL 500MG TBL FILM A18	N02BE01
ASPIRIN DIREKT TBL A10	N02BA01
PLIVAMED ŠUMEČE TBL LIMONA A10	N02BE51
LEKADOL 500MG TBL A20	N02BE01
PARACETAMOLI SUPP 120MG A10	N02BE01
SARIDON TBL A10	N02BE51
DALIVON TBL A10	N02BE51
LEKADOL DIREKT 500MG ORODISP TBL A12	N02BE01
PANADOL EXTRA TBL FILM A12	N02BE51
PANADOL TBL FILM A12	N02BE01
LEKADOL 120MG/5ML SIRUP 120ML	N02BE01
PARACETAMOL SVEČKE 60mg/10 KOM	

## Analiza podatkov

Podatke o dnevni porabi zdravil smo vnesli v Program Excel in izračunali tedensko porabo. Za nadaljnje statistične obdelave smo podatke prenesli v SPSS.

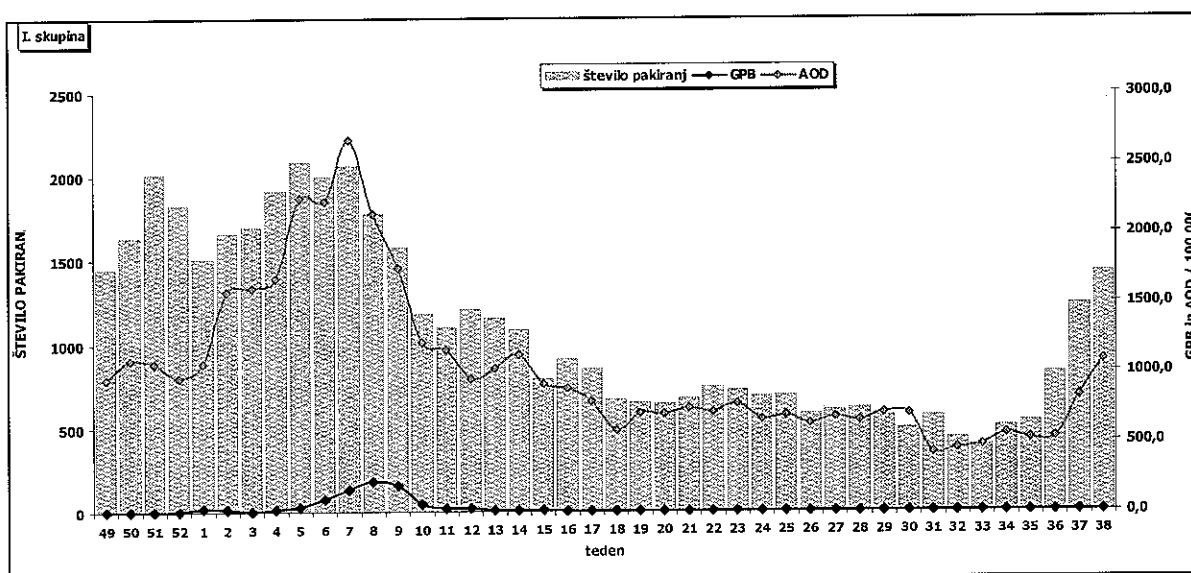
Primerjali smo podatke o porabi zdravil in podatke iz Nacionalnega programa za spremljanje gripe za celotno Slovenijo. Korelacijo med izdanimi zdravili posamezne skupine in porastom akutnih okužb dihal (AOD) ter gripi podobne bolezni (GPB) v sezoni 2006/2007 smo izračunali s Spearmanovim testom korelacije.

## Rezultati

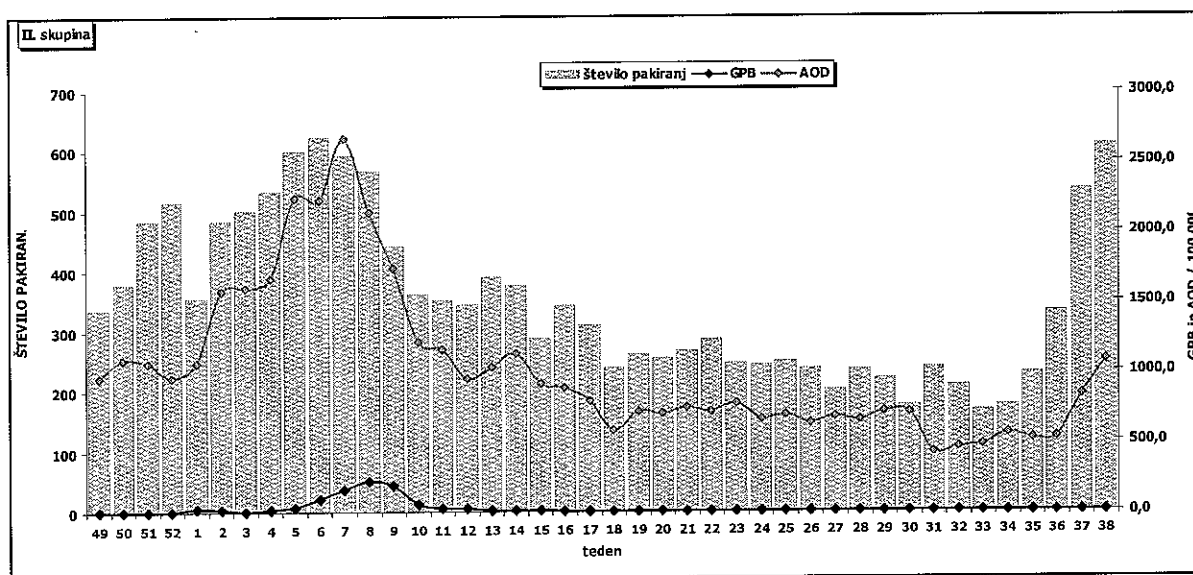
Rezultate spremljanja gripi podobne bolezni in akutnih okužb dihal v Sloveniji in porabo zdravil v istem obdobju predstavljamo v obliki priloženih slik (od 1 do 7). Razlike med

regijami glede gibanja gripe in akutnih okužb dihal so zelo majhne. Naraščanje, vrh in upadanje gripe je v sezoni 2006/2007 potekalo enako na Gorenjskem kot drugod v Sloveniji. Na krivuljo gripe in AOD najbolj vpliva osrednje slovenska regija, ker ima največ prebivalcev in največje število poročevalcev. Prav s tem delom Slovenije so prebivalci Gorenjska v vsakodnevem stiku predvsem zaradi dnevne migracije šolarjev in zaposlenih, zato zamikov pri širjenju gripe med regijama ni pričakovati. Krivulja GPB in AOD za Gorenjsko regijo je podvržena bistveno večjim nihanjem, kar je posledica majhnega števila poročevalcev, zato smo ocenili, da je primerjava s podatki iz cele Slovenije bolj povedna.

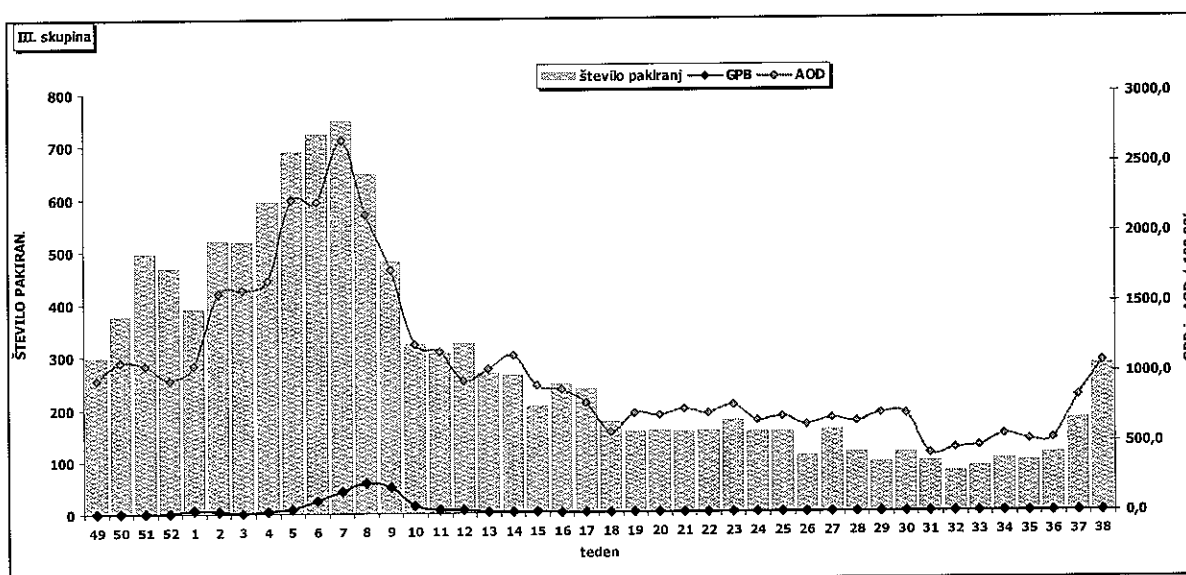
Slika 1. Tedensko število izdanih škatel zdravil brez recepta, ki se uporabljajo za lajšanje težav ob gripi in tedenske incidenčne stopnje GPB bolezni ter AOD v Sloveniji v sezoni 2006/2007.



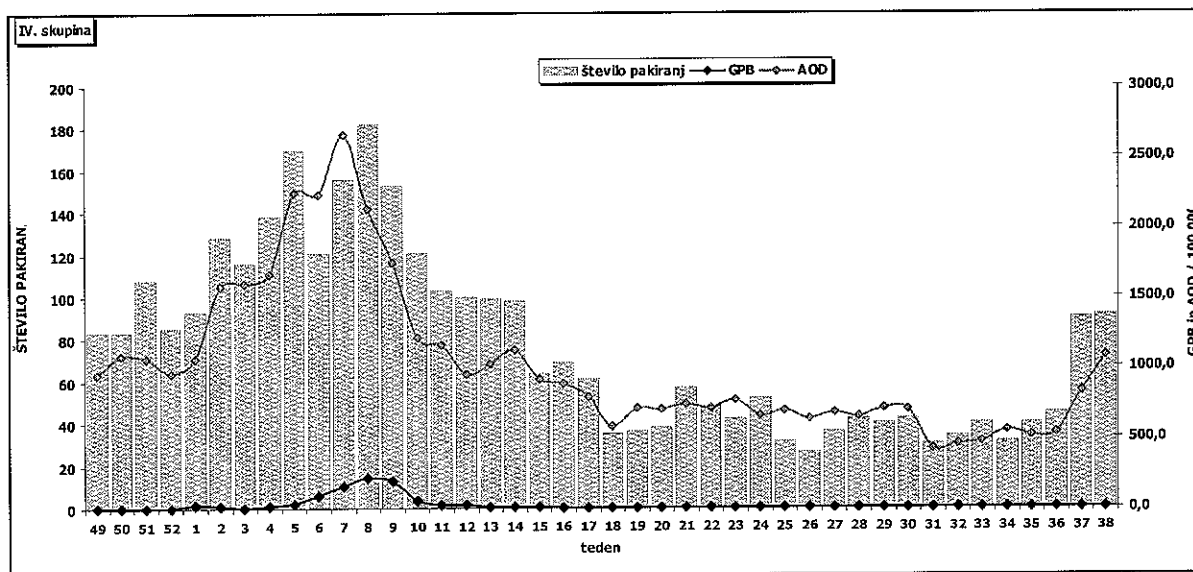
Slika 2. Tedensko število izdanih škatel s učinkom na nosno sluznico in tedenske incidenčne stopnje GPB bolezni ter AOD v Sloveniji v sezoni 2006/2007. .



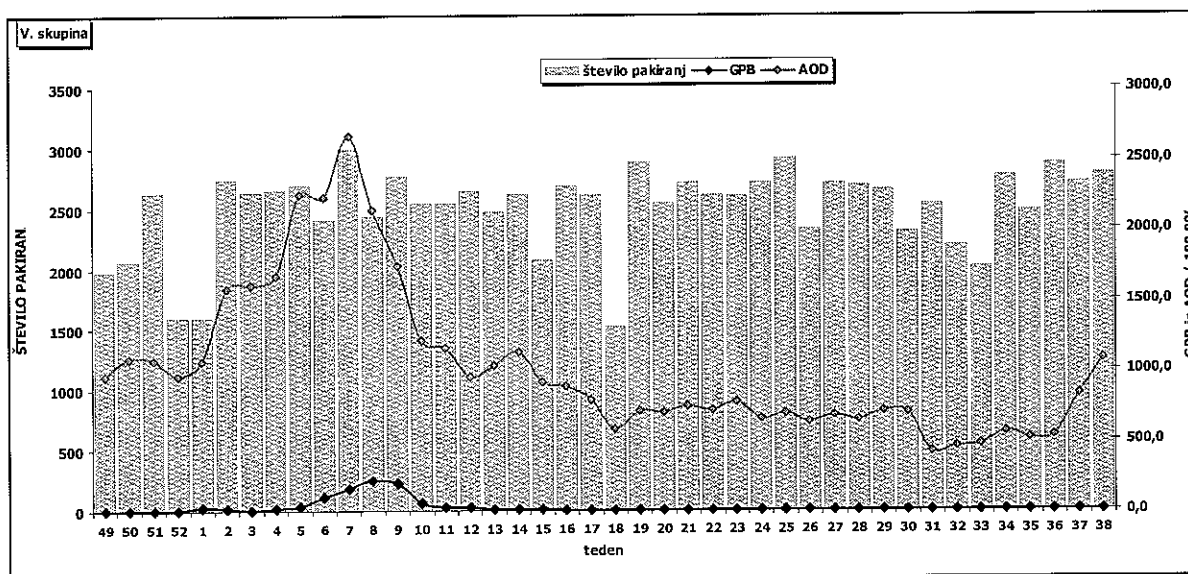
Slika 3. Tedensko število izdanih škatel zdravil proti kašlju in tedenske incidenčne stopnje GPB bolezni ter AOD v Sloveniji v sezoni 2006/2007.



Slika 4. Tedensko število izdanih škatel mukolitikov in tedenske incidenčne stopnje GPB bolezni ter AOD v Sloveniji v sezoni 2006/2007.

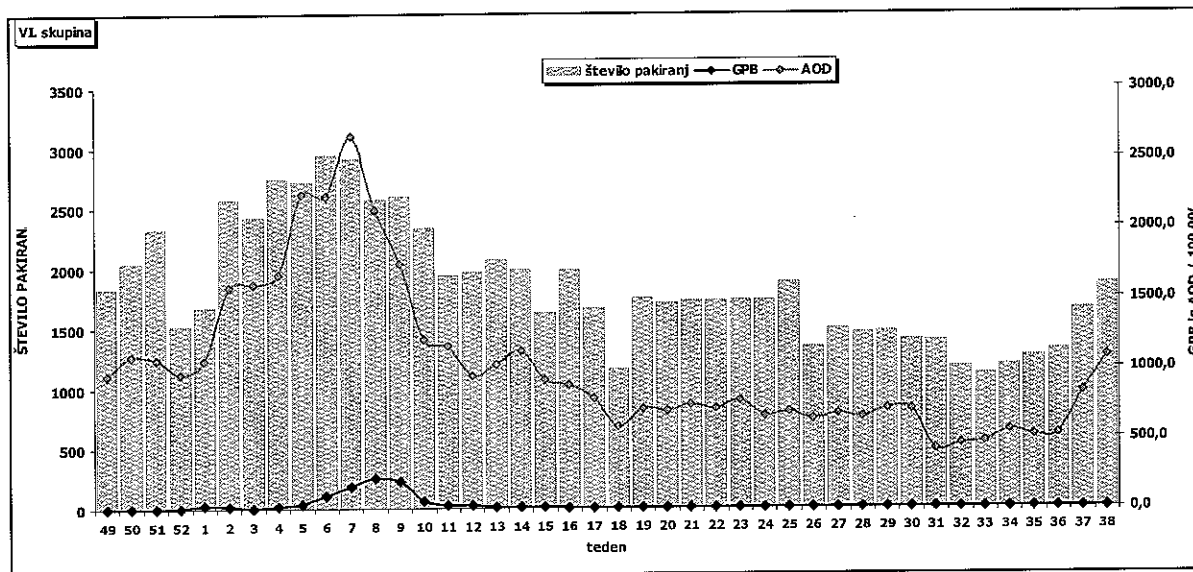


Slika 5. Tedensko število izdanih škatel zdravil s protivnetnim in protirevmatičnim učinkom in tedenske incidenčne stopnje GPB bolezni ter AOD v Sloveniji v sezoni 2006/2007. .

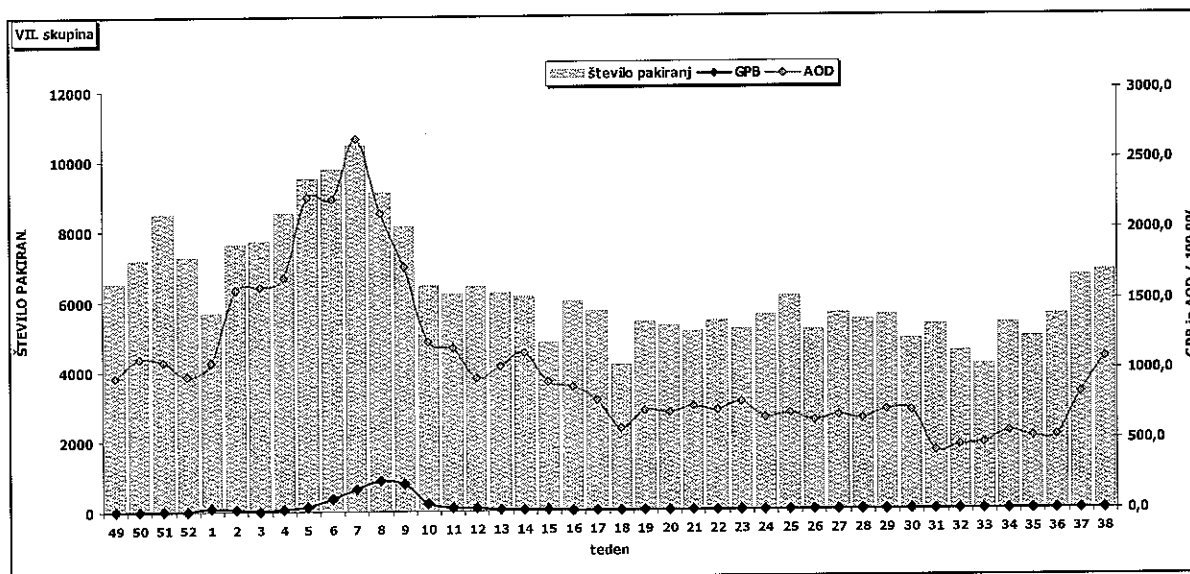




Slika 6. Tedensko število izdanih škatel antibiotikov (betalaktamov in makrolidov) in tedenske incidenčne stopnje GPB bolezni ter AOD v Sloveniji v sezoni 2006/2007.



Slika 7. Tedensko število izdanih škatel analgetikov in antipiretikov in tedenske incidenčne stopnje GPB bolezni ter AOD v Sloveniji v sezoni 2006/2007.



### Korelacija med porabo zdravil, GPB in AOD

V tabeli 8 predstavljamo povezanost med incidenčnimi stopnjami gripi podobne bolezni in akutnih okužb dihal v Sloveniji ter tedensko izdajo škatel zdravil v Gorenjskih lekarnah.

Tabela 8. Povezanost z gripi podobno boleznijo (GPB), akutnimi okužbami dihal (AOD) in porabo določenih skupin zdravil.

Skupina zdravil	Incidence GPB	Statistična značilnost	Incidenca ARI	Statistična značilnost
Zdravila proti bolečinam v žrelu	0,492	0,001	0,853	0,000
Nosni dekongestivi	0,497	0,001	0,835	0,000
Antitusiki	0,629	0,000	0,949	0,000
Mukolitiki	0,692	0,000	0,914	0,000
Nesteroidni antirevmatiki	0,145	0,359	0,183	0,247
Antibiotiki	0,616	0,000	0,919	0,000
Analgetiki, antipiretiki	0,639	0,000	0,926	0,000

## Zaključki

Predstavljeni rezultati izhajajo iz ene same sezone gripe in izdaje zdravil ene regije, kar omejuje zanesljivost interpretacije rezultatov. Kljub naštetim omejitvam ocenjujemo, da je poraba zdravil koristen indikator za spremljanje in naglo zaznavo porasta akutnih okužb dihal, tudi gripe. Zaradi izkazane korelacije med porabo in porastom incidenčnih stopenj GPB in AOD, predlagamo:

- nadaljevanje spremljanja porabe skupin zdravil v Gorenjski regiji;
- razširitev spremljanja v druge dele Slovenije, kjer programska oprema omogoča tak način spremljanja;

- izdelavo modela (npr. uporabo Poissonovega regresijskega modela) za napovedovanje incidenčne stopnje GPB in AOD;
- vključitev spremljanja porabe zdravil v Načrt pripravljenosti zdravstva na pandemijo influence.

## Literatura

Welliver RC, Cherry JD, Boyer KM, Deseda-Tous JE, Krause PJ, Dudley JP, Murray RA, Wingert W, Champion JG, Freeman G. Sales of nonprescription cold remedies: a unique method of influenza surveillance. *Pediatr Res* 1979;13:1015-7.

Davies GR, Finch RG. Sales of over-the-counter remedies as an early warning system for winter bed crises. *Clin Microbiol Infect* 2003;9:858-63.

Ganestam F, Lundborg CS, Grabowska K, Cars O, Linde A. Weekly antibiotic prescribing and influenza activity in Sweden: a study throughout five influenza seasons. *Scand J Infect Dis* 2003;35:836-42.

Ohkusa Y, Shigematsu M, Taniguchi K, Okabe N. Experimental surveillance using data on sales of over-the-counter medications--Japan, November 2003-April 2004. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2005;54 Suppl:47-52.

Das D, Metzger K, Heffernan R, Balter S, Weiss D, Mostashari F; New York City Department of Health and Mental Hygiene. Monitoring over-the-counter medication sales for early detection of disease outbreaks--New York City. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2005;54 Suppl:41-6.

Centers for Disease Control and Prevention. Increased antiviral medication sales before the 2005-06 influenza season - New York City. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2006;55(10):277-9.