



Botulizem v Sloveniji v letih 1994 do 2013

UFIREG – predstavitev projekta

eNBOZ - Elektronske novice s področja nalezljivih bolezni in okoljskega zdravja
E-newsletter on Communicable Diseases and Environmental Health

Glavna urednica/Editor-in-Chief:

Alenka Kraigher

Uredniški odbor/Editorial Board:

Maja Sočan
Tatjana Frelj
Nina Pirnat
Lucija Perharič
Aleš Petrovič
Mitja Vrdelja

Uredniški svet/Editorial Council:

Alenka Trop Skaza
Marko Vudrag
Boris Kopilović
Irena Grmek Košnik
Tomaž Čakš
Karl Turk
Teodora Petraš
Dušan Harlander
Marjana Simetinger
Stanislava Kirinčič
Ondina Jordan Markočič
Bonia Miljavac

Oblikovanje in spletno urejanje/Secretary of the Editorial Office:

Irena Jeraj
Mitja Vrdelja

Izdajatelj/Publisher:

Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ)
Center za nalezljive bolezni
Center za zdravstveno ekologijo
Trubarjeva 2
1000 Ljubljana
T: +386 1 2441 410
F: +386 1 2441 471

E-pošta:

enboz@nijz.si

Domača stran na internetu/Internet Home Page:

<http://www.nijz.si/enboz>

ISSN 2232-3139

VSEBINA/CONTENTS

UVODNIK	4
<i>BOTULIZEM V SLOVENIJI V LETIH 1994 DO 2013</i>	5
<i>BOTULISM IN SLOVENIA FROM 1994 TO 2013</i>	5
<i>Eva Grilc, Mateja Blaško Markič</i>	5
UFIREG - PREDSTAVITEV PROJEKTA	8
UFIREG - PROJECT PRESENTATION	8
<i>Simona Uršič, Andrej Uršič, Matevž Gobec, Jasmina Cvahte</i>	8
PRIJAVLJENE NALEZLJIVE BOLEZNI	13
MONTHLY SURVEILLANCE OF COMMUNICABLE DISEASES	13
<i>Maja Praprotnik, Saša Steiner Rihtar, Maja Sočan, Eva Grilc, Marta Grgič Vitek</i>	13
PRIJAVLJENI IZBRUHI NALEZLJIVIH BOLEZNI	16
OUTBREAKS	16
<i>Tatjana Frelih, Maja Praprotnik</i>	16

fotografija na naslovnici

in slikovno gradivo v eNBOZ: iStockphoto



UVODNIK

eNBOZ - četrto leto elektronskih novic s področja nalezljivih bolezni in okoljskega zdravja

Začenja se četrto leto izhajanja elektronskih novic s področja nalezljivih bolezni in okoljskega zdravja in izšla je prva številka eNBOZ, objavljena v okviru Nacionalnega inštituta za javno zdravje (NIJZ), v katerem smo sedaj »pod isto streho« vsi strokovnjaki, ki delujemo na področju epidemiologije nalezljivih bolezni.

Spletne novice bodo tako lahko še bolj odmevne in bogatejše, saj bodo prinašale informacije, podatke in aktualne teme s področja nalezljivih bolezni in okoljskega zdravja z vseh območij države ter tako predstavljale slovenski znanstveni spletni mesečnik, namenjen objavljanju zanimivih tem, nujnih informacij in izsledkov na izbranih področjih javnega zdravja. Namenjene so široki strokovni javnosti in prispevajo k prepoznavnosti področja javnega zdravja.

Sprva so od leta 2001 do 2010 CNB novice prinašale le aktualne teme s področja nalezljivih bolezni. Leta 2011 pa smo mesečnik preimenovali v eNBOZ in vsebine razširili na teme s področja okolja in zdravja. Stalnica mesečnika bodo tudi v bodoče podatki in kratka razlaga o prijavljenih primerih nalezljivih bolezni in izbruhih za območje Slovenije in po območjih. Objavljali bomo tudi druge prispevke, kot so strokovna priporočila, novice, obvestila, poročila itn.

Merili za objavo prispevkov bosta aktualnost in pomen za javno zdravje. Prednost bodo imeli prispevki, ki prinašajo nujne informacije in podajajo izhodišča za delovanje na področju varovanja zdravja prebivalstva. Prispevke bodo pregledali/recenzirali člani uredniškega odbora in drugi povabljeni recenzenti.

Zahvala vsem, ki so bogatili dosedanje številke elektronske revije in recenzentom za prizadevanje, da so bile lahko aktualne teme čimprej objavljene. Želimo pa si, da bi v letu 2014 še več avtorjev prepoznalo pomen eNBOZ in se odzvalo na potrebe strokovne javnosti s sprotnimi objavami aktualnih tem in informacij s področja javnega zdravja. Vsekakor pa si želimo pritegniti nove bralce doma in vzbuditi še večjo pozornost strokovne javnosti v tujini.

Prijetno branje in obilo svežih idej in izzivov za objavljanje prispevkov.

Alenka Kraigher
Glavna urednica

TEME MESECA

BOTULIZEM V SLOVENIJI V LETIH 1994 DO 2013

BOTULISM IN SLOVENIA FROM 1994 TO 2013

Eva Grilc¹, Mateja Blaško Markič¹

1. Nacionalni inštitut za javno zdravje

UVOD

Botulizem je redka in nevarna zoonoza. Ime bolezni izhaja iz latinske besede botulus ali klobasa, ker je bilo največ primerov v prejšnjem stoletju v Evropi povezano z uživanjem klobas (1). Povzročajo ga nevrotoksini *Clostridium botulinum*, ki je Gram pozitiven, obligatno anaeroben, sporogeni bacil. Spore *C. botulinum* najdemo v zemlji in morskih usedlinah po vsem svetu. Kolonizirajo tudi prebavila rib, ptic in sesalcev. Spore so termostabilne, odporne proti izsušitvi, UV žarkom, alkoholom in fenolom, so pa tudi relativno neobčutljive na sevanje (1). V ugodnih pogojih, ki jih zagotavlja anaerobno okolje, ustrezna temperatura in primeren pH, spore vzklijejo. Iz njih se razvijejo vegetativne oblike - bacili, ki se razmnožujejo in tvorijo toksin, ki se sprosti po razpadu celice. Bacil tvori več vrst antigensko različnih tipov nevrotoksinov, ki jih označujemo z velikimi črkami od A do G. Za človeka so patogeni toksini tipov A, B, E in F (2).

Klostridijski nevrotoksini so termolabilni peptidi, odporni proti delovanju prebavnih sokov. Uvrščajo jih med najmočnejše znane strupe, ki jih je možno uporabiti tudi kot biološko orožje. En gram aerosoliziranega toksina ubije vsaj 1,5 milijona ljudi (1, 3, 4).

Toksini se vsrkajo v začetnem delu tankega črevesa in dosežejo periferne holinergerične sinapse. Vežejo se na membrano presinaptičnih, alfa-motoričnih nevronov. Cepijo sinaptobrevin in zavrejo sproščanje acetilholina v sinaptično režo. S tem se prekine živčno-mišični prenos, kar privede do ohlapnih ohromitev (2). Proces je nepovraten, zato je sinaptični prenos onemogočen, dokler ne vzbrstijo novi sinaptični nevroni oziroma nastanejo nove sinapse. Okrevanje bolnikov zato traja več mesecev.

Ločimo štiri oblike botulizma:

- botulizem, ki je posledica zaužitja hrane, ki vsebuje toksine;
- okužba rane s sporami *Clostridium botulinum*, saj spore *C. botulinum*, ki so prisotne v okolju lahko onesnažijo rane. Ob ugodnih pogojih v rani spore vzklijejo, tvori se nevrotoksin. Botulizem rane se lahko pojavi pri intravenskih uživalcih drog, ki droge uživajo intravensko in intranazalno. Večjemu tveganju so izpostavljeni uživalci drog, ki si črni t. i. »tar heroin« vbrizgavajo podkožno. V nekaterih razvitih državah je botulizem rane pri intravenskih uživalcih drog celo najpogostejša klinična oblika botulizma. Tudi Agencija za javno zdravje Anglije poroča, da botulizem pri intravenskih uživalcih drog v Angliji po letu 2000 narašča.
- botulizem dojenčka nastane zaradi kolonizacije dojenčkovih prebavil s *Clostridium botulinum* in tvorbo toksina v črevesju. Okužba dojenčkov je najbolj pogosta med drugim in četrtnim mesecem starosti, najmlajši bolnik pa je bil star le 38 ur (5). Težko potekajoča oblika botulizma je lahko tudi vzrok nenadne smrti

dojenčka (5). Možen, a redek je tudi pojav kolonizacije prebavil pri otrocih in odraslih, ki imajo zaradi boleznih prebavil spremenjeno anatomijo in floro.

- inhalacijska oblika, ki je zelo redka. Opisane so okužbe laboratorijskih delavcev. Ta oblika bi se lahko pojavila pri bioterorističnem napadu.

Epidemiologija botulizma

Botulizem se pojavlja po vsem svetu. V Evropi je bolezen redka in je v glavnem posledica zaužitja živil, ki vsebujejo toksin. Poročilo Evropskega centra za preprečevanje in obvladovanje bolezni (ECDC) od leta 2008 do 2012 navaja, da so države članice EU poročale o 103 do 132 primerih botulizma letno. V letu 2012 so bile 102 prijave, incidenca prijavljene bolezni je znašala 0,01 na 100 000 prebivalcev in je v primerjavi z incidenco v letih 2008 do 2011, ki je znašala 0,02 do 0,03 /100 000 prebivalcev, upadla.

Bolezen se pogosteje pojavlja v sporadični obliki in manjših (družinskih) izbruhih, ki so posledica zaužitja neustrezno pripravljene hrane na domu. Če je kontaminirana industrijsko pripravljena hrana, se praviloma pojavijo epidemije. Poznani so tudi izbruhi med intravenskimi uživalci drog. Od leta 2006 do 2009 so v Evropi zabeležili štiri izbruhe botulizma, od tega so bili trije posledica zaužitja industrijsko proizvedenih živil (6).

Botulizem je skladno s standardno definicijo bolezni po Zakonu o nalezljivih boleznih (Ur.l. RS št. 33/2006) obvezno prijaviti območni enoti Nacionalnega inštituta za javno zdravje (NIJZ).

Od leta 1994 do 2013 je bilo v Sloveniji prijavljenih 27 zbolelih za botulizmom, od tega 10 žensk in 17 moških. Bolniki so bili stari od 2,5 meseca do 61 let. Povprečna starost obolelih je znašala 30,8 let, mediana je bila 31 let, modus pa 43 let.

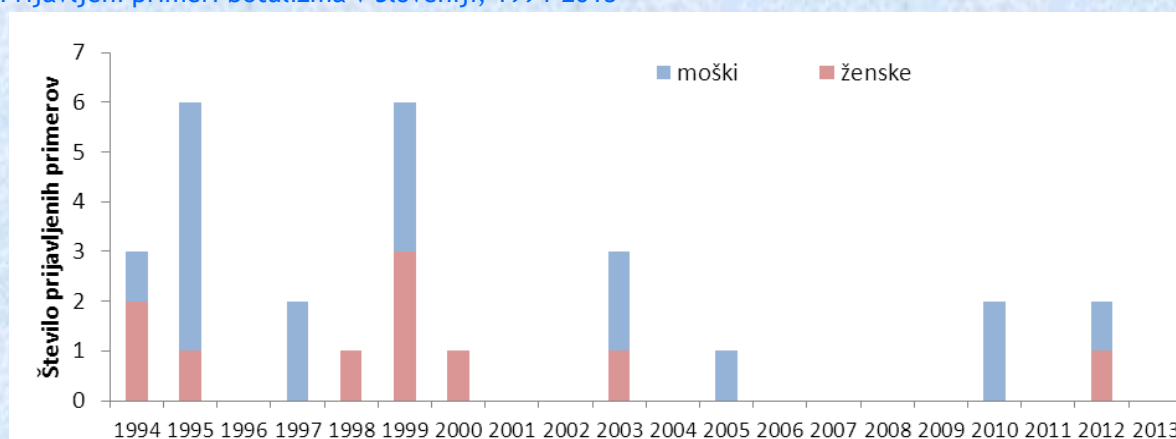
TABELA 1

Prijavljeni primeri botulizma v Sloveniji in načini okužbe od leta 1999 do 2012

Leto	Vir okužbe	Število zbolelih/umrlih
1999	doma pripravljeno prekajeno meso	zbolele so po tri osebe v dveh družinskih izbruhih v Krškem in Kamniku
2000	pašteta v črevu, odprta dlje časa v hladilniku	ena oseba je umrla
2003	doma pripravljena dimljena šunka	zbolele so tri osebe v družinskem izbruhu, en bolnik je umrl
2005	ribe v olju, kupljene na Hrvaškem - konzerva je bila odprta v hladilniku dlje kot mesec dni	zbolela je ena oseba
2010	domači mesni izdelki, prineseni z dveh kmetij v Bosni	zboleli sta dve osebi
2012	Neznan	zbolela sta dojenčka

SLIKA 1

Prijavljeni primeri botulizma v Sloveniji, 1994-2013



Botulizem je v Sloveniji redka bolezen. Večina zbolelih se je okužila z uživanjem živil oziroma mesnih, doma pripravljenih izdelkov.

Pri dojenčkih je bolezen redko prijavljena. Incidenca okužbe je podcenjena zaradi neprepoznane klinične slike, nedostopnosti ustreznih mikrobioloških preiskav in blagih oblik bolezni, ki jih otroci prebolijo v domačem okolju (1).

Preprečevanje okužb oziroma zastrupitev s hrano, je zapleten postopek. Živila pridejo do potrošnika po več poteh in dolgih verigah (industrijskega) predelovanja. Na tej poti so številne priložnosti, da se kontaminirajo.

Omenjene okužbe preprečujemo s splošnimi in posebnimi ukrepi, ki so navedeni v Zakonu o nalezljivih boleznih (Ur.l. RS št. 33/2006, prečiščeno besedilo) in

Pravilniku o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Ur.l.RS št. 16/99) ter v strokovnih priporočilih NIJZ.

Ukrepe ob pojavu suma na botulizem izvajajo zasebni zdravniki, epidemiološka služba območnih enot NIJZ, Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (UVHVVR) oziroma zdravstvena inšpekcija (ZIRS).

Zdravnik, ki zazna sum na botulizem, bolnika napoti v najbližjo bolnišnico ali na Kliniko za za infektivne bolezni in vročinska stanja Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana. O sumu na botulizem takoj obvesti epidemiologa območne enote NIJZ, ki izvede:

- epidemiološko preiskavo, s katero ugotavlja izvor okužbe in poti širjenja okužbe ter vključuje anketiranje in napotek na oddajo vzorca blata oziroma seruma za laboratorijsko preiskavo oseb, ki so zaužile sumljivo hrano ali se morda okužile na drug način in poduk o načinu okužbe, kliničnih znakih in ukrepih v primeru nastanka bolezni.

- obvesti območni urad UVHVVR oziroma ZIRS o primeru okužbe in skupaj z njimi nadaljuje epidemiološko preiskavo.

Na osnovi pridobljenih podatkov in laboratorijskih analiz epidemiolog oceni tveganje in predlaga ukrepe za varovanje zdravja prebivalstva. Inšpekcijska služba se glede na vzorce analize živil in druge podatke odloči o nadaljnjih ukrepih, kot so odpoklic serije živil, obveščanje potrošnikov itd.

Botulizem je nevarna bolezen, zato je pomembno poznati in izvajati preventivne ukrepe za preprečevanje (7):

- dojenčki, mlajši od enega leta starosti, ne smejo uživati medu;
- sadje, zelenjavo in druga živila pred konzerviranjem pravilno in temeljito očistimo ter operemo;
- pri rokovanju z živili je pomembno izvajanje osebne higiene, zlasti higiene rok, kakor tudi čiščenje in vzdrževanje vseh delovnih površin, posode in pribora, ki prihajajo v stik z živili;
- pri konzerviranju hrane doma je treba upoštevati pravilen čas, temperaturo obdelave in kislost živila:
 - v manj kislih živilih (pH nad 4,6), kot npr. beluši, grah, koruza, rdeča pesa, se bakterija lažje aktivira in izloča več strupa;
 - strup *C. botulinum* je občutljiv na visoko temperaturo, zato je priporočljivo doma konzervirano hrano, v kolikor to dopušča vrsta živila, pred uporabo toplotno obdelati/zagreti na 80 °C za 10 minut; mesne izdelke in manj kislila pa za 20 minut. Ta čas praviloma zadošča za uničenje strupa;
 - živila iz napihnjenih in/ali poškodovanih pločevink/druge embalaže ali konzervirana živila s spremenjenim vonjem je treba zavreči.

Zaključek

Botulizem je v Sloveniji zelo redko prijavljena zoonoza, vendar še vedno resna bolezen, kjer je možen smrtni izid. Zaradi pestre klinične slike bolnike lahko obravnavajo zdravniki različnih strok. Možno je, da bolezen ne spoznajo, ker je pot do diagnoze včasih zahtevna in zapletena. Pomembna je hitra potrditev bolezni in prijava na NIJZ, ki o primeru obvesti inšpekcijske službe. Samo s pravočasno prijavo zagotovimo izvajanje javnozdravstvenih ukrepov, s tem pa preprečimo pojav morebitnih novih zastrupitev.

Literatura

1. Dolensek BA, Ožek B, Starič F, Kapš R, Patkovič CJ. Botulizem v Sloveniji v letih 1994 do 2013. Zdrav Vestn 2004; 877-83.
2. Marolt-Gomišček M, Radšel-Medvešček A. Botulizem. Infekcijske bolezni. Ljubljana: Tangram, 2002: 187-94.
3. Sočan M, Kraigher A, Klun N, Hočevnar-Grom A. Botulizem. Med Razgl 1997; 36: Suppl 1: 103-12.
4. Shapiro RL, Hatheway C, Swerdlow D. Botulism in the United States: a clinical and epidemiologic review. Ann Intern Med 1998; 129: 221-8.
5. Radšel A, Grosek Š, Meglič A, Andlovic A, Osredkar D. Botulizem pri dojenčku. Zdrav Vestn 2013; 11: 783-88.
6. Cowden J. Food-borne *Clostridium botulinum* intoxication from mass produced foodstuffs in Europe. Eurosurveill 2011; 49: dosegljivo na spletni strani: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20033>.
7. *Clostridium botulinum* v živilih. Dosegljivo na spletni strani: http://www.zzv-ms.si/si/home/documents/CL.BOTULINUMposlnasplet_Vrdelji7.10_1.pdf.



UFIREG - PREDSTAVITEV PROJEKTA

UFIREG - PROJECT PRESENTATION

Simona Uršič¹, Andrej Uršič¹, Matevž Gobec², Jasmina Cvahte²

1. Nacionalni inštitut za javno zdravje
2. Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano

Povzetek

UFIREG je mednarodni raziskovalni projekt, ki ga financira Evropska unija (EU). Njegov namen in cilj je izboljšanje razumevanja ultra finih delcev v zraku in z njimi povezanih zdravstvenih posledic. Projekt vodi Tehnična univerza Dresden, v

njem pa sodelujejo Nemčija, Češka, Ukrajina in Slovenija. Do konca decembra 2013 je v projektu kot partner iz Slovenije sodeloval Zavod za zdravstveno varstvo Celje, po reorganizaciji zavodov za zdravstveno varstvo in Inštituta za varovanje zdravja RS pa se projekt izvaja v Nacionalnem laboratoriju za zdravje, okolje in hrano Centru za okolje in zdravje.

Raziskovalci in strokovnjaki s področja varstva okolja in javnega zdravja iz sodelujočih držav se v projektu osredotočajo na merjenje številčne koncentracije ultra finih delcev v zraku in na proučevanje njihovega vpliva na zdravje ljudi, še posebej na razvoj bolezni srca in ožilja ter bolezni dihal.

Ultra fini delci

Ultra fini (dalje UFD) delci imajo aerodinamčni premer 0,1 μm ali manj in so približno enake velikosti kot virusi. Nastajajo lahko v procesih zgorevanja in v industrijskih tehnoloških procesih, lahko pa se tvorijo tudi iz plinov v zraku. Glavnino UFD največkrat predstavljajo saje. V primerjavi z večjimi delci imajo znatno večjo površino glede na maso, zato lahko delujejo tudi kot nosilci za druga onesnaževala, npr. za organske spojine ali kovine. V urbanem okolju jih večina izvira iz procesov zgorevanja, zato se pojavljajo predvsem na območjih z gostim prometom, npr. ob glavnih cestah (1).

Zaradi svoje majhnosti lahko UFD prodrejo v pljučne mešičke in skozi sluznico pljuč v krvni obtok. Ker nastopajo kot nosilci drugih onesnaževal, z njimi v krvni obtok vstopajo tudi druga onesnaževala. Obstajajo dokazi, da lahko UFD v pljučih sprožijo oksidativni stres. V krvnem obtoku lahko povzročijo imunski odziv, kot je npr. zgotitev krvi, kar lahko vodi v povečano tveganje za nastanek srčne ali možganske kapi. Preko obtočil lahko UFD dosežejo tudi različne notranje organe, kot so jetra ali srce, kjer lahko prav tako sprožijo oksidativni stres. Predpostavlja se, da predstavljajo UFD še posebno tveganje za starejše ljudi in osebe z že obstoječimi boleznimi srca in ožilja ter dihal, pa tudi za sladkorne bolnike (1).

Kljub velikemu tveganju, ki ga lahko za zdravje predstavljajo UFD, pa je na področju poznavanja njihovih vplivov na zdravje ljudi še vedno veliko neznanega in neraziskanega. Zato obstaja velika potreba po dodatnih raziskavah ter razvoju in uporabi merilnih naprav, ki bi jih lahko uporabili v merilnih sistemih za redno spremljanje onesnaženosti zraka z UFD.

Masa UFD je skoraj neizmerljiva. Gravimetrične metode, ki se sicer uporabljajo za merjenje koncentracije delcev v zraku (npr. PM_{10} ali $\text{PM}_{2,5}$), zato za meritve njihove koncentracije niso primerne. Kot primernejša metoda se je izkazala določevanje števila delcev na enoto količine zraka. Na tržišču je že možno kupiti naprave, s katerimi je mogoče določiti število UFD v zraku in njihovo porazdelitev po posameznih velikostnih razredih. Te naprave, imenovane spektrometri, omogočajo določitev števila delcev določene velikosti v določenem času v enem kubičnem centimetru zraka. Tovrstni spektrometri se uporabljajo tudi v projektu UFIREG.

Izvajanje meritev ultra finih delcev

V okviru projekta UFIREG se izvajajo meritve distribucije števila UFD v več velikostnih razredih v območju od deset do 800 nanometrov v območju številčne koncentracije od 100 do 100 000 delcev na kubični meter zraka. Skladno z EU Direktivo 50/2008 se vzorci zraka zajemajo na višini od 1,4 do štiri metre s predhodno ločitvijo delcev $\text{PM}_{2,5}/\text{PM}_1$ in sušenjem vzorca zraka do deleža

relativne vlažnosti zraka največ do 40 odstotkov vlažnosti. Da bi bili rezultati meritev v okviru projekta čim bolj primerljivi, so se vsi izvajalci meritev usposabljali v Svetovnem kalibracijskem centru za fiziko aerosolov (World Calibration Center for Aerosol Physics) v Leipzigu. V omenjenem centru je bilo izvedeno tudi začetno sočasno umerjanje vseh merilnikov, ki so vključeni v merilno mrežo projekta. Zaradi zagotavljanja medsebojne primerljivosti rezultatov meritev so vsi merilniki opremljeni z avtomatskimi kontrolnimi enotami, na vseh merilnih mestih pa se z referenčnimi merilniki občasno izvajajo primerjalne meritve (2).

Meritve onesnaženosti zraka in spremljanje zdravstvenega stanja prebivalcev poteka v petih evropskih mestih: v Dresdnu in Augsburgu v Nemčiji, v Pragi na Češkem, v Černivcih v Ukrajini, v Sloveniji pa v Ljubljani. V Augsburgu in Pragi sta nameščeni po dve merilni napravi. To bo omogočilo tudi medsebojno primerjavo rezultatov meritev, pridobljenih na dveh različnih lokacijah znotraj ene mestne aglomeracije.

V vseh sodelujočih mestih so merilne postaje nameščene v urbanem okolju, odmaknjene od prometnic z najgostejšim prometom, na pretežno stanovanjskih območjih. Cilj pri iskanju lokacij za merilna mesta je namreč bil, da so ta čim bolj reprezentativna za izpostavljenost prebivalcev, ki živijo v strnjeno poseljenih predelih mest z vsaj 300 000 prebivalci. V Sloveniji pogoj glede minimalnega števila prebivalcev s svojo širšo okolico vsaj približno izpolnjuje zgolj Ljubljana. V Ljubljani je merilno mesto locirano na območju Kmetijskega inštituta v Hacquetovi ulici.

Dodatni pogoj pri izbiri lokacije merilnega mesta je bil, da sočasno na isti lokaciji oziroma vsaj v njeni neposredni bližini v čim večjem obsegu potekajo tudi druge meritve onesnaženosti zraka. Pri tem se izpostavlja meritve delcev PM₁₀, ogljikovega monoksida, žveplovega dioksida in dušikovih oksidov, hkrati pa tudi meritve najpomembnejših meteoroloških parametrov, kot so smer in hitrost vetra, temperatura in vlažnost zraka ter zračni tlak (3).

V Dresdnu, Augsburgu, Pragi in Ljubljani se meritve UFD izvajajo od aprila oziroma maja 2012. V Černivcih so se zaradi nekaterih birokratskih ovir pri uvozu merilnika v Ukrajino meritve začele izvajati šele v začetku leta 2013. Do sedaj so merilniki na vseh lokacijah že dokaj uspešno prestali tudi prve primerjalne meritve z referenčnimi merilniki.

Rezultati vseh meritev (UFD, ostali parametri onesnaženosti zraka, meteorološki podatki) se zbirajo v centralni podatkovni bazi na Tehnični univerzi v Dresdnu. Tam jih pregledajo, ponovno preverijo in po ustrezno prestanih validacijskih testih, tudi potrdijo kot primerne za nadaljnjo uporabo.

Prve preliminarne analize rezultatov meritev številčne koncentracije UFD v zraku kažejo, da se povprečne letne vrednosti znotraj velikostnega razreda 20 do 200 nanometrov med posameznimi merilnimi mesti, razen v Černivcih, bistveno ne razlikujejo. Letne srednje vrednosti so se gibale med 5 500 in 6 500 delcev na kubični meter zraka.

Večje razlike so opazne pri mesečnih in dnevni povprečjih. Spearmanov koeficient korelacije je nizek v vseh sodelujočih mestih razen za Dresden in Prago. To nakazuje na zelo velike prostorske razlike med sodelujočimi mesti, presenetljivo pa imata Dresden in Praga zelo podobne dnevne številčne koncentracije delcev v zraku.

Primerjava podatkov med Dresdnom in Ljubljano o povprečnih tedenskih nihanjih številčne koncentracije UFD za leto 2012 pa je pokazala pomembnejše razlike. Na

merilnem mestu v Dresdnu je bila ugotovljena višja stopnja formiranja novih delcev (10-20 nanometrov) kot v Ljubljani. Na merilno mesto v Ljubljani ima očitno večji vpliv promet, saj so ugotovljene konice zaradi višjega deleža UFD v zraku sovpadale z jutranjimi in popoldanskimi prometnimi konicami. V Dresdnu pa je bilo precej višje število delcev v zraku izmerjeno ob koncih tedna, sploh ob večerih, kar je verjetno posledica pečenja na žaru in nočnega življenja študentov v okolici merilnega mesta.

Nadaljnje analize podatkov o onesnaženosti zraka, ki se bodo izvajale v okviru projekta UFIREG, bodo vključevale proučevanje več parameterskih korelacij med koncentracijami UFD po posameznih velikostnih razredih, koncentracijami drugih onesnaževal in meteorološkimi podatki (5).

Proučevanje vplivov ultra finih delcev na zdravje ljudi

Drugi ključni del projekta UFIREG predstavlja proučevanje vplivov UFD na zdravje in umrljivost ljudi. Sodelujoči raziskovalci bodo potrebne zdravstvene epidemiološke in sociodemografske podatke zbirali iz uradnih statistik in jih primerjali s podatki o onesnaženosti zraka z UFD in drugimi onesnaževali. Cilj raziskave je, da se v mestih, kjer potekajo meritve UFD, vzporedno proučijo hospitalizacije in umrljivost zaradi bolezni srca in ožilja ter dihalnih bolezni na dnevni osnovi.

Glavni vir podatkov o vzrokih obolevnosti in smrti predstavljata bazi podatkov o hospitalizacijah in smrtih. V sodelujočih državah so omenjeni podatki na voljo z različnim časovnim zamikom, zato bodo celoviti podatki za leto 2012 za nadaljnje obdelave predvidoma na voljo šele na začetku leta 2014. Za opredelitev glavne diagnoze in vzroka smrti se uporablja Mednarodna klasifikacija bolezni (MKB-10).

V okviru preiskav vplivov UFD na zdravje ljudi bodo raziskani tako vsi podatki o hospitalizacijah in smrtih zaradi kardiovaskularnih in respiratornih obolenj kot tudi vsi nespecifični vzroki hospitalizacij in smrti v izbranem obdobju. Vsi partnerji v projektu bodo zbrane podatke, vsak za svoje mesto, posredovali v centralno bazo podatkov, kjer se bodo uporabili za nadaljnjo primerjalno analizo. Pri prenosu in obdelavi podatkov bo v skladu z evropsko zakonodajo strogo upoštevano varstvo osebnih podatkov. Predvideva se, da bo v okviru pridobljenega obsega podatkov možno izvesti tudi stratificirano statistično analizo z upoštevanjem dejavnikov, kot so starost, spol in regija. (4)

Širjenje informacij o vsebini projekta

V projektu UFIREG predstavlja pomembno vsebino širjenje informacij o problematiki UFD.

Izvedbo projekta podpira mednarodna interesna skupina sestavljena iz predstavnikov različnih inštitucij, kot so npr. razne zdravstvene inštitucije in zavarovalnice, ki v rezultatih projekta vidijo svoj legitimni interes. Interesna skupina izvaja zunanji »uporabniški« nadzor in ocenjevanje projekta, s svojimi predlogi pa lahko neposredno ali posredno vpliva na izvedbo projekta. Slovenijo v tej interesni skupini zastopajo predstavniki Ministrstva za zdravje, Ministrstva za kmetijstvo in okolje in Univerze v Ljubljani.

Projektu se je iz vsake države pridružilo tudi več partnerskih mest. Partnersko mesto v Sloveniji je Zagorje ob Savi, v Nemčiji so partnerska mesta Hamburg,

Leipzig in Ulm, na Češkem pa mesti Choltice in Pardubice. V partnerskih mestih ne potekajo meritve UFD. Skupna značilnost teh mest pa je, da imajo vsa probleme z onesnaženostjo zraka in predvsem interes, da spoznajo stopnjo onesnaženosti zraka z UFD tudi v svojem okolju. (4)

Projekt UFIREG ni edini evropski projekt, ki obravnava problematiko UFD v zraku. Trenutno poteka v Evropi več projektov, ki se ukvarjajo s podobno problematiko. Projekt MEDPARTICLES se ukvarja z raziskavami vplivov finih in grobih delcev, naravnega prahu in gozdnih požarov v državah Mediterana. UltraSchwartz je projekt čezmejnega sodelovanja Nemčije in Češke, v katerem želijo partnerji raziskati vpliv UFD na kardiovaskularne in pljučne bolezni. Glavni cilj projekta AIRUSE je identificirati in uvesti v uporabo učinkovite strategije za zmanjšanje nivojev koncentracij UFD v zraku v južni Evropi. Glavni cilj projekta TAB (Take a breath!), v katerem med drugim sodeluje tudi mesto Velenje pa je zmanjšati škodljive vplive onesnaženosti zraka, ki je posledica avtomobilskih izpušnih plinov, industrije in zimskega ogrevanja na zdravje ljudi ter kvaliteto življenja prebivalcev partnerskih mest in regij itd (6).

Literatura

1. UFIREG Ultrafine particles - cooperation with environmental and health policy, 1st Newsletter
2. UFIREG Ultrafine particles - cooperation with environmental and health policy, 2nd Newsletter
3. UFIREG Ultrafine particles - cooperation with environmental and health policy, 5th Newsletter
4. UFIREG Ultrafine particles - cooperation with environmental and health policy, 6th Newsletter
5. UFIREG Ultrafine particles - cooperation with environmental and health policy, 7th Newsletter
6. UFIREG Ultrafine particles - cooperation with environmental and health policy, 8th Newsletter



EPIDEMIOLOŠKO SPREMLJANJE IN OBVLADOVANJE NALEZLJIVIH BOLEZNI

PRIJAVLJENE NALEZLJIVE BOLEZNI

MONTHLY SURVEILLANCE OF COMMUNICABLE DISEASES

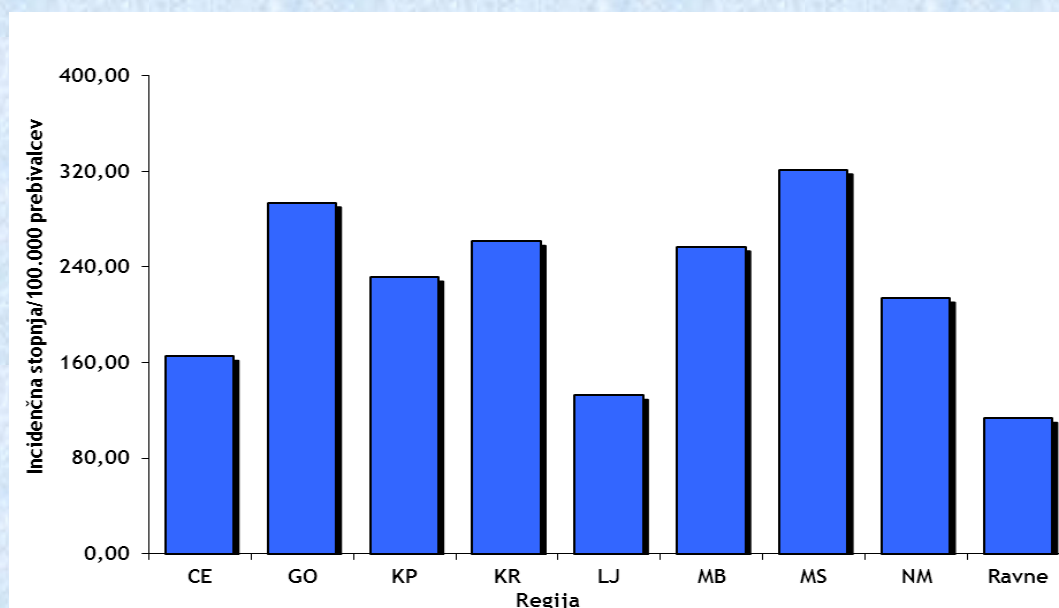
Maja Praprotnik¹, Saša Steiner Rihtar¹, Maja Sočan¹, Eva Grilc¹, Marta Grgič Vitek¹

1. Inštitut za varovanje zdravja RS

V januarju je s prijavljivimi nalezljivimi boleznimi zbolelo 4 124 oseb. Stopnja obolevnosti s prijavljivimi nalezljivimi boleznimi je bila 201/100 000 prebivalcev. Najvišja stopnja je bila v mursko soboški regiji (321/100 000), najnižja pa v ravenski regiji (114/100 000) (Slika 1).

SLIKA 1

Incidenčna stopnja prijavljenih nalezljivih boleznih po regijah, Slovenija, januar 2014



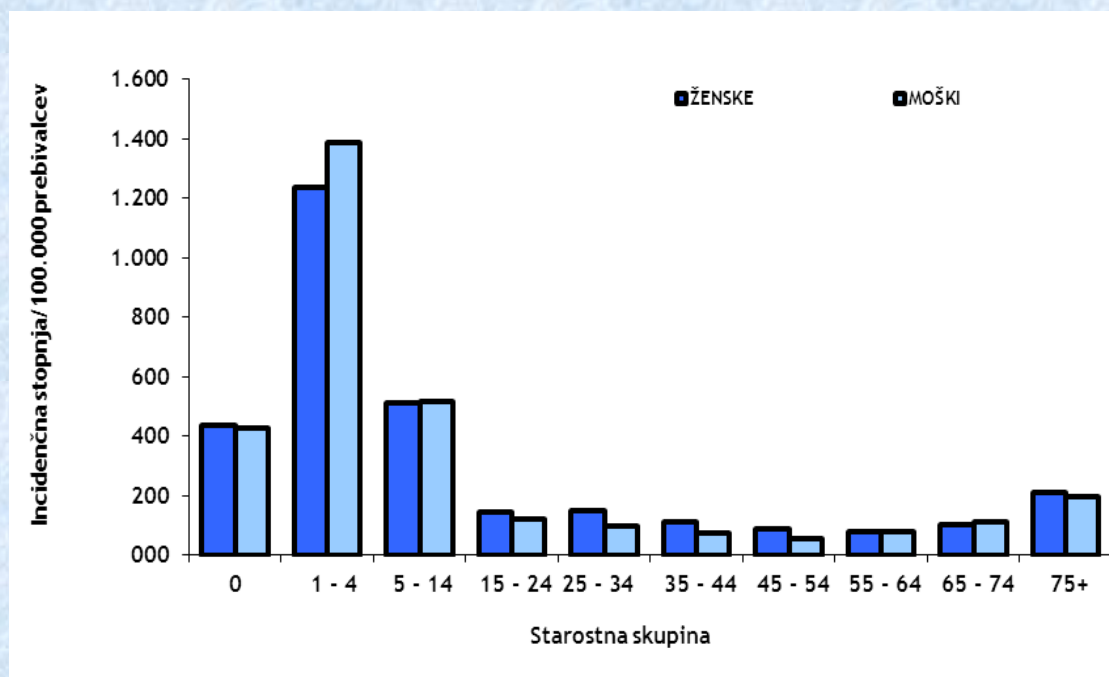
V število prijavljenih primerov niso zajeti AIDS, spolno prenosljive okužbe (razen hepatitisov) in tuberkuloza.

Med 4 124 prijavljenimi primeri je bilo 52 % bolnikov (2 142) ženskega spola in 48 % (1 982) moškega spola. 2 203 (53 %) obolelih so bili otroci v starosti od 0–14 let. Najvišja prijavna incidenčna stopnja je bila v starostni skupini 1–4 leta (1 313/100 000 prebivalcev), najnižja pa v starostni skupini 45–54 let (73/100 000 prebivalcev) (Slika 2).

V januarju 2014 so bili najpogosteje prijavljeni gastroenteritis neznane etiologije (857), streptokokni tonzilitis (632) in norice brez zapletov (613).

SLIKA 2

Incidenčna stopnja prijavljenih nalezljivih bolezní po spolu in starosti, Sloveniji, januar 2014



RESPIRATORNE NALEZLJIVE BOLEZNI

Respiratorne nalezljive bolezni so obsegale 52 % (2 161, prijavna incidenčna stopnja 105/100 000 prebivalcev) vseh prijavljenih bolezní v januarju 2014. Najpogosteje je bil prijavljen streptokokni tonzilitis (632) ter norice brez zapletov (613). Najvišja obolevnost je bila v kranjski regiji (147/100 000 prebivalcev), najnižja pa v celjski regiji (74/100 000 prebivalcev) (Slika 3).

BOLEZNI, KI JIH PREPREČUJEMO S CEPLJENJEM

V januarju smo prejeli sedem prijav oslovskega kašlja, od tega pet iz mariborske regije, po eno pa iz celjske in murskosoboške regije. En bolnik je bil mlajši od enega leta, ostali so bili stari 13 let in več. Ošpic, rdečk ali mumpsa nismo zabeležili.

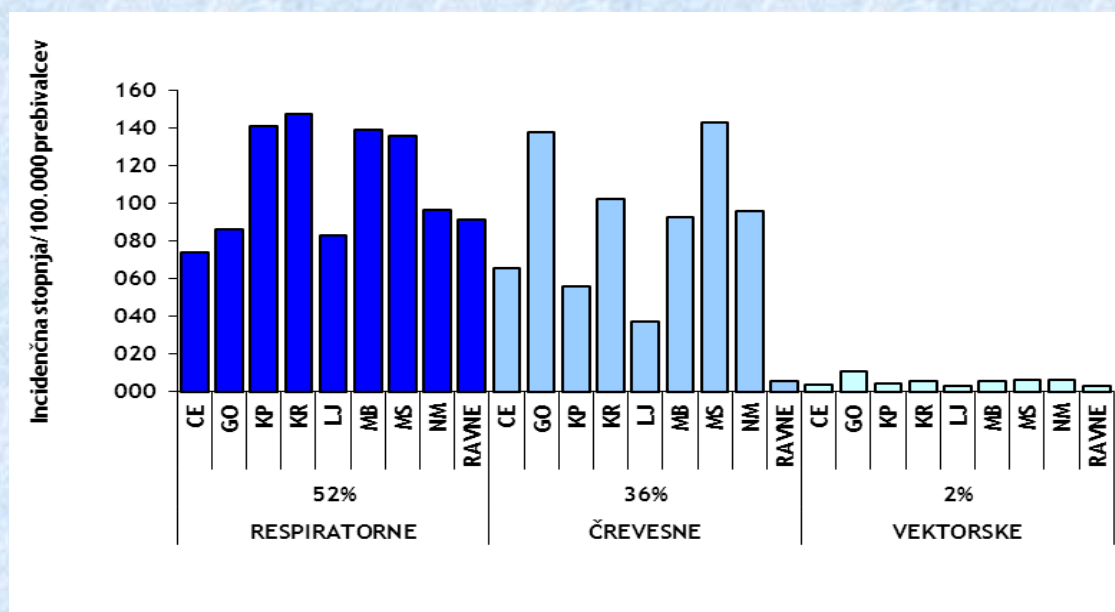
Prejeli smo dve prijavi invazivne meningokokne bolezni (IMB) pri odraslih ženskah. Laboratorijskih prijav invazivnih okužb (meningokoknih, pnevmokoknih, hemofilusnih) do priprave poročila še nismo prejeli.

ČREVESNE NALEZLJIVE BOLEZNI

Prijavljenih je bilo 1 472 bolnikov (prijavna incidenčna stopnja 72/100 000 prebivalcev) z akutno črevesno okužbo (36 % vseh prijav v januarju 2014) (Slika 3). Največ je bilo prijav gastroenteritisa neznane etiologije (857), noroviroz (250) in črevesnih virusnih okužb brez opredeljenega povzročitelja (140). Najvišja stopnja obolevnosti je bila v mursko soboški regiji (143/100 000 prebivalcev), najnižja pa v ravenški (6/100 000 prebivalcev). Med januarskimi prijavi je bil primer trihurioze, za katero je zbolel 45-letni moški.

SLIKA 3

Incidenčna stopnja prijavljenih nalezljivih bolezni po skupinah in regijah, Slovenija, januar 2014



NALEZLJIVE BOLEZNI, KI JIH PRENAŠAJO ČLENONOŽCI

V januarju 2014 smo prejeli 91 prijav nalezljivih bolezni, ki jih prenašajo členonožci, kar predstavlja 2 % vseh prijav v tem mesecu. Vse prijave so bile primeri Lymške borelioze.

TABELA 1

Prijavljene nalezljive bolezni po datumu prijave, Slovenija, v letu 2014

	CE	GO	KP	KR	LJ	MB	MS	NM	Ravne	Skupaj januar 2013	Inc./ 100 000 preb.
A02.0 Salmonelni enteritis	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0,10
A03.1 Griža (<i>Sh. flexneri</i>)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,05
A04.0 Infekcija z enteropatogeno <i>E. coli</i>	0	2	1	1	0	0	0	0	0	4	0,19
A04.3 Infekcija z enterohemoragično <i>E. coli</i>	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0,10
A04.5 Enteritis (<i>Campylobacter</i>)	5	2	1	4	9	2	1	2	0	26	1,26
A04.6 Enteritis (<i>Yersinia enterocolitica</i>)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,05
A04.7 Enterokolitis (<i>Clostridium difficile</i>)	3	0	2	5	16	4	2	2	0	34	1,65
A04.8 Druge opredeljene črevesne inf. (bakterijske)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,05
A04.9 Črevesna bakterijska infekcija, neopredeljena	2	21	0	10	0	0	0	0	1	34	1,65
A05.9 Bakterijska zastrupitev s hrano, neopredeljena	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0,10
A07.1 Lamblijoza (<i>Giardioza</i>)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,05
A08.0 Rotavirusni enteritis	28	5	2	10	23	10	12	4	0	94	4,57
A08.1 Akutna gastroenteropatija (virus Norwalk)	55	1	1	7	54	70	7	55	0	250	12,16
A08.2 Adenovirusni enteritis	3	0	1	2	4	0	0	1	0	11	0,53
A08.3 Drugi virusni enteritis	3	0	0	0	5	3	0	1	0	12	0,58
A08.4 Črevesna virusna infekcija, neopredeljena	4	19	41	11	0	39	16	10	0	140	6,81
A09 Driska in gastroenteritis (infekcija)	94	88	31	159	126	168	129	59	3	857	41,68
A37.0 Oslovski kašelj (<i>Bordetella pertussis</i>)	1	0	0	0	0	1	1	0	0	3	0,15
A37.9 Oslovski kašelj, neopredeljen	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0,19
A38 Škrlatinka	23	11	17	34	62	60	12	11	4	234	11,38
A39.0 Meningokokni meningitis (G01*)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,05
A39.2 Akutna meningokocemija	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,05
A40.0 Sepsa, ki jo povzroča streptokok skupine A	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,05
A40.3 Sepsa, ki jo povzroča <i>Streptococcus pneumoniae</i>	1	0	0	0	1	1	0	1	0	4	0,19
A41.0 Sepsa, ki jo povzroča <i>Staphylococcus aureus</i>	1	0	1	1	2	2	1	0	0	8	0,39
A41.1 Sepsa zaradi kakega drugega opred. stafilokoka	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,05
A41.3 Sepsa, ki jo povzroča <i>Haemophilus influenzae</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,05

A41.5 Sepsa zaradi drugih gram-negativnih organizmov	6	0	0	0	1	1	0	0	0	8	0,39
A41.8 Druge vrste opredeljena sepsa	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	0,10
A41.9 Sepsa, neopredeljena	1	2	1	4	2	2	0	3	1	16	0,78
A46 Erizipel (šen)	11	10	10	19	17	22	13	15	6	123	5,98
A48.1 Legioneloza (legionarska bolezen)	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0,10
A69.2 Lymška borelijoza - eritem	10	11	6	11	18	17	7	9	2	91	4,43
A87.9 Virusni meningitis, neopredeljen	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,05
B01.8 Norice z drugimi komplikacijami	0	0	2	0	2	0	0	1	0	5	0,24
B01.9 Norice brez komplikacij	54	9	36	64	128	162	82	42	36	613	29,81
B02.9 Zoster brez zapleta	32	18	19	38	36	47	16	13	13	232	11,28
B18.1 Kronični virusni hepatitis B brez agensa delta	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0,10
B18.2 Kronični virusni hepatitis C	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0,10
B19.9 Neopredeljeni virusni hepatitis brez kome	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,05
B27.0 Gamaherpesvirusna mononukleoz	2	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0,15
B27.9 Infekcijska mononukleoz, neopredeljena	1	2	4	6	11	5	4	0	1	34	1,65
B35.0 Tinea barbae in tinea capitis (brade in glave)	9	5	0	0	4	2	4	4	0	28	1,36
B35.2 Tinea manuum (roke)	4	0	2	0	2	8	3	0	0	19	0,92
B35.3 Tinea pedis (noge)	0	12	5	0	8	17	5	1	2	50	2,43
B35.4 Tinea corporis (telesa)	3	6	3	0	4	4	3	1	1	25	1,22
B35.6 Tinea cruris	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0,10
B35.8 Druge dermatofitoze	0	1	0	0	1	1	0	0	0	3	0,15
B35.9 Dermatofitoza, neopredeljena	28	11	8	2	10	18	12	5	4	98	4,77
B36.9 Superficialna mikoza, neopredeljena	0	1	2	0	1	0	2	0	1	7	0,34
B58.9 Toksoplazmoza, neopredeljena	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,05
B67.9 Ehinokokoza, druge vrste in neopredeljena	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,05
B68.9 Tenioza, neopredeljena	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,05
B79 Trihuroza	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,05
B80 Enterobioza	19	20	22	9	23	8	12	9	0	122	5,93
B86 Skabies	4	2	2	3	9	8	3	2	0	33	1,60
B95.3 Pneumokokna bakteriemična pljučnica	3	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0,19
G00.1 Pnevmonokni meningitis	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,05
G00.9 Bakterijski meningitis, neopredeljen	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,05
J02.0 Streptokokni faringitis	19	3	28	39	20	0	8	1	118	5,74	
J03.0 Streptokokni tonzilitis	45	28	58	94	232	130	27	15	3	632	30,74
J03.9 Akutni tonzilitis, neopredeljen	0	1	29	0	0	11	0	6	0	47	2,29
J10 Gripa, dokazano povzročena z virusom influence	0	0	0	0	10	0	4	17	0	31	1,51
J10.0 Gripa s pljučnico, virus influence dokazan	0	0	0	0	2	0	0	1	0	3	0,15
J10.1 Gripa z drugimi manif.na dihalih,dokazan v.infl.	20	3	0	0	2	0	0	2	0	27	1,31
J13 Pljučnica,ki jo povzroča <i>Strept. pneumoniae</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0,10
Z22.3 Nosilec drugih opredeljenih bakterijskih bolezni	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,05
Z22.5 Nosilec povzročitelja virusnega hepatitisa B	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,05
SKUPAJ	500	301	340	533	857	830	381	300	82	4124	200,56
INCIDENCA/100 000 PREBIVALCEV	165	294	231	261	133	257	321	214	114	201	

PRIJAVLJENI IZBRUHI NALEZLJIVIH BOLEZNI

OUTBREAKS

Tatjana Frelj¹, Maja Praprotnik¹

1. Inštitut za varovanje zdravja RS

V letu 2014 (do vključno 24. februarja 2014) so območne enota Nacionalnega inštituta za javno zdravje prijave skupno 10 izbruhov nalezljivih bolezni. Šest izbruhov se je zgodilo v domovih za starejše občane (DSO), v dveh primerih je bil povzročitelj norovirus, v enem norovirus in rotavirus, trije primeri izbruhov so še v poizvedovanju.

Dva izbruha sta se zgodila v bolnišnicah, kjer je bil obakrat povzročitelj norovirus. V dveh vrtcih pa se je pojavil enkrat rotavirus enkrat norovirus.

TABELA 1

Prijavljeni izbruhi nalezljivih bolezní, Slovenija, 24. januar 2014

ZZV	LOKACIJA	ZAČETEK	KONEC	POVZROČITELJ	VRSTA IZBRUHA	I	Z	H	U	V	
1	CE	bolnišnica	27.12.2013	2.1.2014	norovirus	kontaktni	ni podatka	20	0	0	0
2	NM	DSO	1.1.2014	13.1.2014	rotavirus,norovirus	kontaktni	270	58	0	0	53
3	MB	DSO	2.1.2014	11.1.2014	norovirus	kontaktni	330	32	0	0	0
4	GO	DSO*	2.1.2014				140	30	0	0	0
5	CE	VVZ	6.1.2014	16.1.2014	rotavirus	kontaktni	54	21	0	0	0
6	CE	VVZ	11.1.2014	16.1.2014	norovirus	kontaktni	115	19	1	0	0
7	MB	bolnišnica	16.1.2014	25.1.2014	norovirus	kontaktni	174	48	0	0	16
8	LJ	DSO	7.2.2014	7.2.2014	norovirus	kontaktni	86	15	0	0	0
9	GO	DSO*	8.2.2014		virus influenza		186	39	0	0	0
10	MB	DSO*	9.2.2014		virus influenza		229	14	0	0	0

Legenda: I - izpostavljeni; Z - zboleli; H - hospitalizirani; U - umrli; V - verjetni primeri; * - končno poročilo v pripravi

»Lepo je na novo začeti. Začetki so nepopisan list, na katerega se lahko napiše najboljše mojstrovine, največje skrivnosti, najbolj izbrane besede.«

(Julia Doria)

