

eNBZ

Elektronske novice s področja
nalezljivih bolezni in
okoljskega zdravja

MAREC 2019, ŠT.3 ISSN 2232-3139

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

NIJZ

Nacionalni inštitut
za javno zdravje

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

Glavna urednica/Editor-in-Chief:

Maja Sočan

Uredniški odbor/Editorial Board:

Nina Pirnat

Tatjana Frelj

Lucija Perharič

Irena Veninšek Perpar

Peter Otorepec

Mitja Vrdelja

Uredniški svet/Editorial Council:

Alenka Trop Skaza

Simona Uršič

Marko Vudrag

Boris Kopilović

Zoran Simonović

Irena Grmek Košnik

Marta Košir

Karl Turk

Nuška Čakš Jager

Teodora Petraš

Dušan Harlander

Marjana Simetinger

Stanislava Kirinčič

Ondina Jordan Markočič

Bonia Miljavac

Vesna Hrženjak

Oblikovanje in spletno urejanje/Secretary of the Editorial Office:

Mitja Vrdelja

Tehnične urednice/Technical Editor:

Mateja Blaško Markič

Maja Praprotnik

Saša Steiner Rihtar

Izdajatelj/Publisher:

Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ)

National Institute of Public Health

Center za nalezljive bolezni (Communicable Diseases Center)

Center za zdravstveno ekologijo (Center for Environmental Health)

Zaloška 29

1000 Ljubljana

T: +386 1 2441 410

E-pošta/E-mail:

enboz@nijz.si

Domača stran na internetu/Internet Home Page:

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

ISSN 2232-3139

Recenzenti/Reviewers:

Nuška Čakš Jager

Ivan Eržen

Tatjana Frelj

Marta Grgič Vitek

Eva Grilc

Ana Hojs

Neda Hudopisk

Irena Klavs

Marta Košir

Alenka Kraigher

Peter Otorepec

Lucija Perharič

Nina Pirnat

Zoran Simonović

Maja Sočan

Nadja Šinkovec

Alenka Trop Skaza

Veronika Učakar

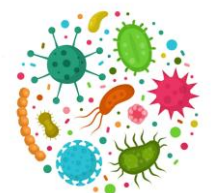
Matej Ivartnik

Bonia Miljavac



VSEBINA

TEMA MESECA.....	3
INCIDENČNA STOPNJA SALMONELOZE V ZDRAVSTVENI REGIJI KOPER OD LETA 2007 DO 2016	3
INCIDENCE RATE OF SALMONELLOSIS IN THE HEALTH REGION KOPER FROM YEAR 2007 TO 2016	3
POVZETEK	3
ABSTRACT	3
Uvod	4
Salmoneloze v Evropi.....	4
Salmoneloze v Sloveniji	5
Salmoneloza v zdravstveni regiji Koper	6
ZAKLJUČEK	8
PROJEKT EUROMIX – NIVOJSKA STRATEGIJA ZA TESTIRANJE IN OCENO TVEGANJA ZA KEMIJSKE MEŠANICE.....	10
THE EUROMIX PROJECT – A TIERED STRATEGY FOR RISK ASSESSMENT OF MIXTURES OF MULTIPLE CHEMICALS	10
1. UVOD	10
2. OSNOVNI PRISTOPI K OCENI TVEGANJA ZA MEŠANICE KEMIKALIJ	10
3. EUROMIX PRISTOPI K OCENI TVEGANJA MEŠANIC KEMIKALIJ	11
3.1 Opredelitev področja proučevanja.....	11
3.2 Nivojski pristop.....	11
3.3 Pristop »ohrani in izčisti«	12
3.4 Analiza negotovosti	12
3.5 EuroMix spletno orodje.....	13
4. OCENA NEVARNOSTI.....	13
4.1 AOP mreže.....	13
4.2 Združevanje substanc na podlagi strupenih učinkov.....	13
4.3 Podatki o strupenosti na podlagi <i>in silico</i> , <i>in vitro</i> in <i>in vivo</i> študij	14
4.4 Relativni potenčni faktorji (RPF).....	14
5. Ocena izpostavljenosti	14
6. Karakterizacija tveganja	15
EPIDEMIOLOŠKO SPREMLJANJE IN OBVLADOVANJE NALEZLJIVIH BOLEZNI	17
PRIJAVLJENE NALEZLJIVE BOLEZNI	17
SURVEILLANCE OF COMMUNICABLE DISEASES	17
PRIJAVLJENI IZBRUHI NALEZLJIVIH BOLEZNI.....	21
OUTBREAKS	21
PRIJAVLJENI PRIMERI SPOLNO PRENESENIH OKUŽB V SLOVENIJI -	24
Četrtno poročilo, 1. oktober – 31. december 2018.....	24



TEMA MESECA**INCIDENČNA STOPNJA SALMONELOZE V ZDRAVSTVENI REGIJI KOPER OD LETA 2007 DO 2016****INCIDENCE RATE OF SALMONELLOSIS IN THE HEALTH REGION KOPER FROM YEAR 2007 TO 2016****Boris Kopilović¹, Jasmina Kleibencetl¹, Anita Batista¹, Petra Jug¹, Milka Tavčar Vujanić¹****1. Nacionalni inštitut za javno zdravje****POVZETEK**

Salmonela je druga najpogostejša povzročiteljica črevesnih okužb v državah EU, takoj za kampilobaktrom. Število prijavljenih salmoneloz je v Sloveniji, kot tudi v večini držav EU, v obdobju od leta 2007 do leta 2016 upadlo. Tudi v zdravstveni regiji Koper je od leta 2007 do leta 2013 incidenca prijavljenih salmoneloz upadla. Leta 2014 je v zdravstveni regiji Koper izrazito naraslo število prijavljenih primerov salmoneloz, incidenčna stopnja je znašala 39,7 na 100 000 prebivalcev. V letu 2014 smo v Sloveniji zabeležili tudi povečano število izbruhov, povzročenih s salmonelo (devet izbruhov), eden od izbruhov je bil zabeležen v zdravstveni regiji Koper. Leta 2015 je incidenca prijavljenih salmoneloz v zdravstveni regiji Koper ponovno upadla, vendar je presegla incidenčno stopnjo iz leta 2013, preden je prišlo do izrazitega porasta. Povprečna incidenčna stopnja za desetletno obdobje (od leta 2007 do leta 2016) je v zdravstveni regiji Koper znašala 26,3 na 100 000 prebivalcev, v Sloveniji pa 28,7 na 100 000 prebivalcev.

ABSTRACT

Salmonella is the second most commonly reported gastrointestinal infection in the EU, immediately after campylobacter. Number of reported cases in Slovenia, as in most EU countries, declined in the period from 2007 to 2016. The incidence of salmonellosis has declined from year 2007 to year 2013 in the health region of Koper. In 2014, the number of reported cases of salmonella in the health region of Koper increased significantly, the incidence rate was 39.7 per 100,000 population. In 2014 was in Slovenia reported an increase of outbreaks caused by Salmonella (9 outbreaks), one of the outbreaks was reported in the health region of Koper. In 2015 the incidence of salmonellosis has declined in the health region of Koper, but was higher than in the years 2013, before the incidence was increased. Average incidence rate for the ten year period (from year 2007 to year 2016) in the health region of Koper was 26.3 per 100,000 population, in Slovenia was the average incidence rate 28.7 per 100,000 population.



Uvod

Salmonele so rod gramnegativnih bakterij iz družine *Enterobacteriaceae*, ki povzročajo različne oblike črevesnih okužb pri živalih in ljudeh. Pri človeku povzročajo različne klinične slike črevesnih okužb (klicenoštevilo brez simptomov, vnetje želodčne in črevesne sluznice z bruhanjem, drisko - akutni gastroenterokolitis, trebušni tifus, paratifus, bakteriemijo z zunajčrevesnimi žarišči ali brez njih, sepsa). Salmonele so široko prisotne v naravi. So dokaj odporne na zunanje vplive: v vodi preživijo 115 dni, v vrtni zemlji 280 dni, v odpadkih 80 dni, v suhem iztrebku dve leti in v piščančji drobovini pri temperaturi -21 °C kar 13 mesecev. Bolezni, ki jih povzročajo bakterije iz rodu salmonel, imenujemo salmoneloze. Poznanih je prek 2 500 različnih serotipov salmonel, vsi lahko povzročajo okužbe pri ljudeh, najpogosteje *Salmonella* Enteritidis. Salmonele lahko povzročijo dve vrsti bolezni: netifusno salmonelozo in trebušni tifus oziroma paratifus. Netifusne salmoneloze so lahko zelo neprijetne za bolnika, potekajo z vročino in trebušnimi težavami. Običajno minejo same po sebi, potrebno je le nadomeščanje tekočine in elektrolitov. Lahko pa se razvije huda oblika bolezni, ki se lahko konča tudi s smrtnim izidom (enoodstotna smrtnost). Trebušni tifus in paratifus, ki ju povzročata serotipa *Salmonella* Typhi in *Salmonella* Paratyphi, sta hudi sistemski bolezni, ki potekata z vročino in trebušnimi težavami (1). Prijavljeni primeri trebušnega tifusa v Sloveniji so praviloma uvoženi iz drugih držav (2).

Danes večino prijavljenih primerov salmoneloz v Sloveniji povzročijo netifusne salmonele (2). Za salmoneloze je značilno, da je največje število zbolelih v toplejših mesecih, ko višje temperature omogočajo hitrejše razmnoževanje salmonel (2).

Salmoneloze v Evropi

V svetu salmoneloze sodijo med najpogostejše črevesne okužbe, povzročene z živili (2). Od leta 2007 do leta 2016 je bilo s strani 27-ih držav Evropskemu sistemu spremljanja bolezni (TESSy) poročano 425 057 primerov salmonele *Salmonella* Enteritidis. Število prijavljenih primerov v Evropi se je od leta 2007 do leta 2016 znatno zmanjšalo, kar je najverjetneje posledica uspešnih nadzornih ukrepov, ki se izvajajo v skladu z Uredbo (ES) št. 2160/2003 (3).

V letu 2014 so vse države članice skupaj poročale o 91 012 potrjenih primerih salmoneloze. Najvišjo incidenco sta poročali Češka republika, 126,1 primerov na 100 000 prebivalcev, in Slovaška, 75,3 primerov na 100 000 prebivalcev. Sledili sta Madžarska (53,1 primerov na 100 000 prebivalcev) in Španija (47,5 primerov na 100 000 prebivalcev). Najnižje stopnje bolezni sta poročali Portugalska in Grčija ($\leq 4,0$ primere na 100 000 prebivalcev) (4).

V letu 2016 so vse države članice skupaj poročale o 94 530 potrjenih primerih salmoneloze. Kot v preteklih letih sta imeli največjo incidenčno stopnjo Češka republika (110 primerov na 100 000



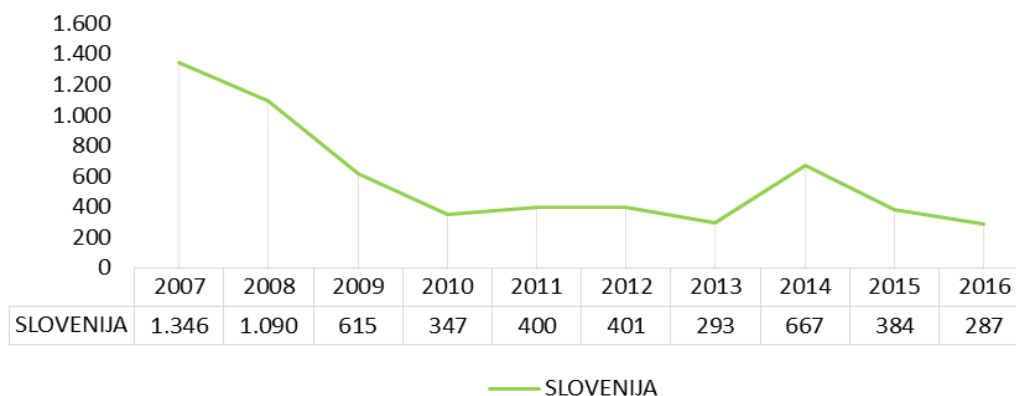
prebivalcev) in Slovaška (97,7 primerov na 100 000 prebivalcev), medtem ko so najnižje stopnje poročale Grčija, Italija, Irska in Portugalska ($\leq 6,8$ na 100 000 prebivalcev).

Med leti 2008 in 2016 je bilo opaženo statistično značilno zmanjšanje salmoneloze, vendar v zadnjih petih letih (2012–2016) trend ni pokazal statistično značilnega povečanja ali zmanjšanja (5). Glede na obdobje 2010–2016 je splošen trend števila izbruhov *S. Enteritidis* v upadanju na ravni EU. Izbruhi, ki se prenašajo s hrano, so najpogosteje povezani z jajci in jajčnimi proizvodi ter perutnino (3).

Salmoneloze v Sloveniji

V letih od 2007 do 2016 je bilo na Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ) največ prijav salmoneloz v Sloveniji leta 2007 (1 346), od leta 2007 do leta 2010 so okužbe upadale, od takrat pa je število podobno, razen v letu 2014, ko je bilo zabeleženih devet izbruhov salmoneloz in se je število okužb precej povečalo (9). V letu 2014 je bilo 2,3 krat več prijav (667) kot v letu 2013, incidenca okužb je znašala 32,4/100 000 prebivalcev (14). V letu 2015 se je incidenca ponovno zmanjšala, vendar je bila še vedno večja kot v letu 2013 (za 31 %) (6).

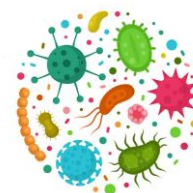
V letu 2016 se je število prijav v primerjavi z 2015 zmanjšalo za tretjino. Najvišja prijavna incidenčna stopnja je bila v kranjski regiji (45,1/100 000 prebivalcev), sledi goriška (20,7/100 000 prebivalcev) in novomeška regija (14,3/100 000 prebivalcev) (6). Povprečna incidenčna stopnja za desetletno obdobje (od leta 2007 do leta 2016) v Sloveniji je 28,7 na 100 000 prebivalcev (6–15).



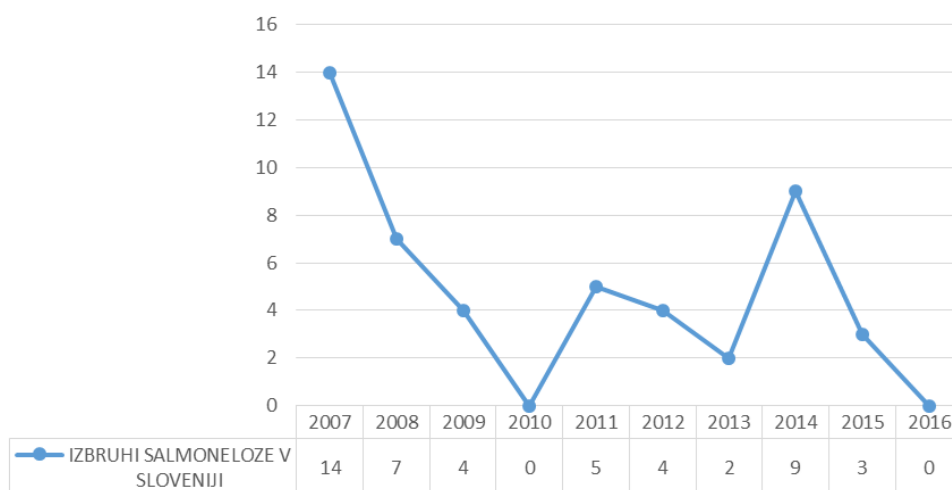
Slika 1

Prijavljeni primeri salmonelle enteritis v Sloveniji od leta 2007–2016 (6)

V Sloveniji od leta 2007 do leta 2016 število prijavljenih izbruhov, povzročenih z salmonelo upada (slika 2). Število prijavljenih izbruhov okužb s hrano, povzročenih s salmonelo, se je leta 2008 v primerjavi z letom 2007 zmanjšalo za polovico. V obdobju med leti 2008 do 2013 je število prijavljenih izbruhov upadlo, razen v letu 2011, ko smo zaznali rahel porast, saj smo zabeležili pet izbruhov.



Leta 2014 je prišlo do izrazitega porasta, saj smo zaznali devet izbruhov. Dva izbruha sta se pojavila v osnovni šoli, eden v osnovni šoli in vrtcu, trije v restavracijah, po eden pa na izletu in v družini. Eden od izbruhov je bil hidričen. Osem izbruhov je povzročila *Salmonella* Enteritidis, hidrični izbruh *Salmonella* Typhimurium. Izbruhi so se kopičili zlasti v drugi polovici leta (14). Od devetih izbruhov smo en izbruh zabeležili v zdravstveni regiji Koper, povzročitelj je bila *Salmonella* Enteritidis (arhiv NIJZ Koper). V letu 2015 je število prijavljenih izbruhov v Sloveniji ponovno upadlo. V letu 2010 in v letu 2016 ni bilo prijavljenega nobenega izbruha, ki bi ga povzročila salmoneloza.



Slika 2

Število prijavljenih izbruhov v Sloveniji, povzročenih s salmonelo, od leta 2007 do leta 2016 (6–15)

Salmoneloza v zdravstveni regiji Koper

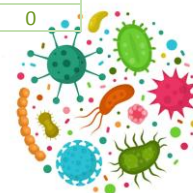
Zdravstvena regija Koper zajema šest upravnih enot, in sicer: Koper, Izola, Piran, Postojna, Ilirska Bistrica in Sežana. V Tabeli 1 smo obravnavali število prijavljenih primerov obolelih za salmonelozo v zdravstveni regiji Koper. Podatke smo pridobili v programu za spremljanje nalezljivih bolezni – Survival. Obravnavani podatki so prikazani za desetletno obdobje od leta 2007 do leta 2016. V obdobju od leta 2007 do leta 2016 je imela zdravstvena regija Koper povprečno 146 489 prebivalcev (16).

V zdravstveni regiji Koper je bilo v desetletnem obdobju prijavljenih 384 primerov obolelih za salmonelozo. Prevladovala je *Salmonella* Enteritidis (159 primerov)(6–15). Iz slike 3 je razvidno, da je bilo število prijavljenih primerov salmoneloze v zdravstveni regiji Koper najvišje v letu 2007. Najmanjše število prijavljenih primerov v tem obdobju je bilo leta 2010.

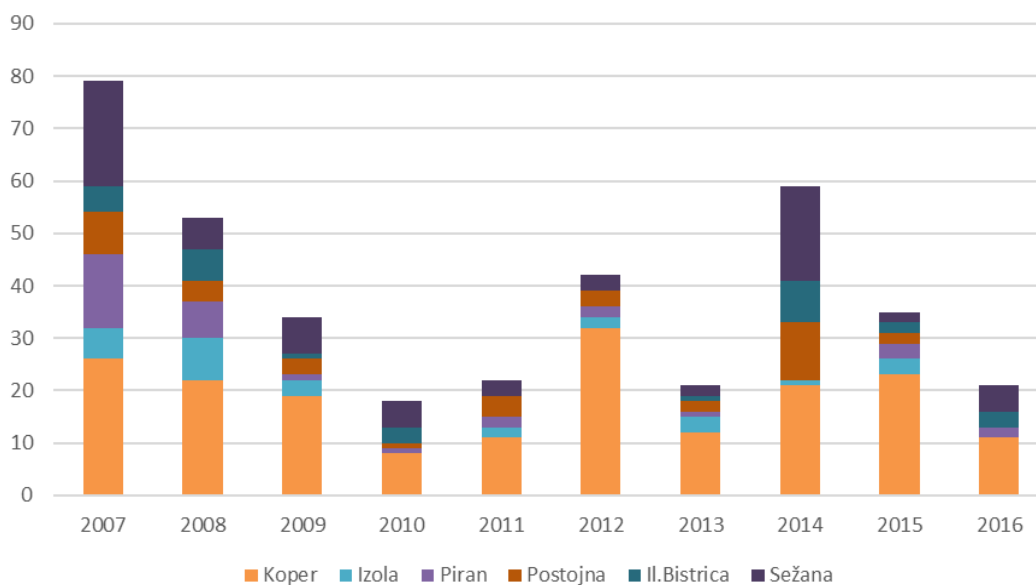
Tabela 1

Število prijavljenih primerov obolelih za salmonelozo v zdravstveni regiji Koper od leta 2007 do 2016

LETO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<i>Koper</i>	26	22	19	8	11	32	12	21	23	11
<i>Izola</i>	6	8	3	0	2	2	3	1	3	0
<i>Piran</i>	14	7	1	1	2	2	1	0	3	2
<i>Postojna</i>	8	4	3	1	4	3	2	11	2	0



Il. Bistrica	5	6	1	3	0	0	1	8	2	3
Sežana	20	6	7	5	3	3	2	18	2	5
Skupaj	79	53	34	18	22	42	21	59	35	21



Slika 3

Število prijavljenih primerov okuženih z bakterijo salmonеле v zdravstveni regiji Koper od leta 2007 do 2016

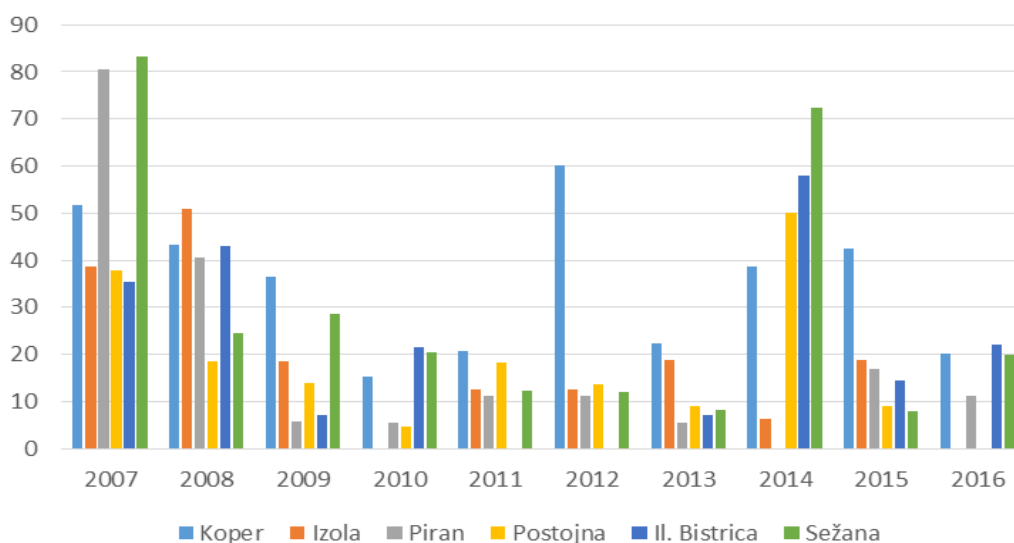
V zdravstveni regiji Koper je bila prijavna incidenčna stopnja salmoneloze najvišja v Upravni enoti (UE) Koper v celotnem desetletnem obdobju. Najnižja prijavna incidenčna stopnja salmoneloze je bila v UE Postojna. Najvišja prijavna incidenčna stopnja je bila v letu 2007, in sicer v UE Sežana in je znašala 83,3 na 100 000 prebivalcev. V UE Ilirska Bistrica je bila leta 2011 in 2012 prijavna incidenčna stopnja nič na 100 000 prebivalcev, prav tako je bila prijavna incidenčna stopnja nič na 100 000 prebivalcev leta 2014 v UE Piran ter leta 2016 v UE Postojna in UE Izola, kar prikazujemo na Tabeli 2 in Sliki 4.

Tabela 2

Prijavna incidenčna stopnja salmoneloze na 100 000 prebivalcev, v zdravstveni regiji Koper, od leta 2007 do leta 2016

LETO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Koper	51,8	43,4	36,6	15,2	20,8	60,2	22,4	38,7	42,4	20,2
Izola	38,6	50,8	18,7	0	12,6	12,5	18,9	6,3	18,9	0
Piran	80,6	40,6	5,7	5,6	11,3	11,3	5,6	0	16,8	11,2
Postojna	37,9	18,7	13,9	4,6	18,4	13,8	9,1	50,1	9,1	0
Il. Bistrica	35,3	43,0	7,2	21,5	0	0	7,2	58,1	14,6	22,2
Sežana	83,3	24,6	28,7	20,4	12,2	12,1	8,1	72,4	8,0	19,9
Skupaj	55,5	37,1	23,4	12,3	15	28,5	14,2	39,7	23,5	14,1





Slika 4

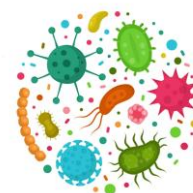
Prijavna incidenčna stopnja salmoneloze na 100 000 prebivalcev, v zdravstveni regiji Koper, od leta 2007 do leta 2016

Ugotovili smo, da je v zdravstveni regiji Koper, podobno kot v celotni Sloveniji, v obdobju od leta 2007 do leta 2016 število prijavljenih primerov okužb, povzročenih s salmonelo, upadalo (Sliki 1 in 3). Povprečna incidenčna stopnja za desetletno obdobje v zdravstveni regiji Koper je 26,3 na 100 000 prebivalcev, v Sloveniji pa 28,7 na 100 000 prebivalcev. Povprečna incidenčna stopnja v Sloveniji je za 8,4 % večja kot povprečna incidenčna stopnja v zdravstveni regiji Koper. V koprski zdravstveni regiji se je leta 2012 število prijavljenih primerov salmoneloze sicer rahlo dvignilo, incidenčna stopnja je bila 28,5 na 100 000 prebivalcev. Izstopala je predvsem UE Koper, kjer je incidenčna stopnja znašala 60,2 na 100 000 prebivalcev. Leta 2014 je v zdravstveni regiji Koper izrazito naraslo število prijavljenih primerov salmoneloz, ko je incidenčna stopnja znašala 39,7 na 100 000 prebivalcev. V letu 2014 smo v Sloveniji zabeležili izrazito povečanje števila prijavljenih izbruhov salmoneloze (devet izbruhov). Eden od izbruhov se je pojavil tudi v zdravstveni regiji Koper, povzročila ga je *Salmonella* Enteritidis. V letu 2015 se je število prijav ponovno opazno znižalo, vendar je bila v zdravstveni regiji Koper incidenca za 65,5 % višja kot v letu 2013, preden je prišlo do izrazitega porasta.

Zaradi majhnih števil imamo lahko neznatne razlike v stopnjah incidence med upravnimi enotami.

ZAKLJUČEK

Do leta 2009 je bila salmonela najpogostejši bakterijski povzročitelj akutnih gastroenteritisov, od leta 2009 dalje pa se je pogosteje pojavljala kampilobakter (2). Število prijavljenih primerov salmoneloze v Evropi in v Sloveniji se je od leta 2007 do leta 2016 znatno zmanjšalo. Upad števila prijavljenih primerov lahko po vsej verjetnosti pripišemo uspešnem nadzoru ukrepov, ki se izvajajo v perutninski industriji, okrepljenemu ozaveščanju javnosti o rokovanju in pripravi živil ter epidemiološkemu spremljanju bolezni in njenemu preprečevanju (2, 17).



Za salmoneloze je značilno sezonsko nihanje števila zbolelih glede na zunanje temperature. Največ zbolelih je v toplejših mesecih, ko višje zunanje temperature omogočajo hitrejše razmnoževanje salmonel. Izrazito je naraslo število prijavljenih primerov salmoneloze v Sloveniji leta 2014, vzroki so sicer številni, vendar niso jasni. V letu 2014 je bilo zabeleženo devet izbruhov, katerih vzroki tudi niso še povsem jasni (13).

Zdravstvena regija Koper, ne izstopa glede prijavljenih primerov v Sloveniji.

Preprečevanje okužb s salmonelo zahteva nadzorne ukrepe na vseh stopnjah prehranske verige, od kmetijske proizvodnje, predelave, proizvodnje in priprave živil v komercialnih obratih in doma. Nacionalni in regionalni nadzorni sistemi bolezni, ki se prenašajo s hrano, so pomembni za poznavanje, spremljanje, odkrivanje in odzivanje na salmonelozo in druge črevesne okužbe v zgodnjih fazah ter tako preprečujejo njihovo nadaljnje širjenje (18).

Kljub temu da se število prijavljenih primerov salmoneloz v Sloveniji in v Evropi znižuje, je incidenca še vedno visoka in ostaja velik javnozdravstveni problem. Prav zato jo je treba stalno epidemiološko spremljati tako doma kot v tujini, občasno oceniti breme in ozaveščati prebivalstvo o preventivnih ukrepih (19).

LITERATURA IN VIRI

1. Gomišček M., Radšel A. Infekcijske bolezni. Ljubljana: Tangram, 2002; 98-108.2. ICMSF.
2. Nacionalni inštitut za javno zdravje. Salmonela (*Salmonella spp.*) v živilih. NIJZ 2015. Pridobljeno 29.11.2018 s spletne strani: http://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/salmonela_v_zivilih_verzija_17_6_2015_0.pdf
3. European Centre for Disease Prevention and Control, European Food Safety Authority. Multi-country outbreak of Salmonella Enteritidis infections linked to Polish eggs. Stockholm, 2017. Pridobljeno 29.11.2018 s spletne strani: file:///C:/Users/ProBook/Desktop/12-12-2017-RRA-UPDATE-4-Salmonella-Enteritidis_0.pdf.
4. European Centre for Disease Prevention and Control. Salmonellosis - Annual Epidemiological Report 2016 [2014 data]. 2014. Pridobljeno s spletne strani 30.11.2018: <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/Salmonellosis%20-%20Annual%20Epidemiological%20Report%202016%20%5B2014%20data%5D.pdf>.
5. European Food Safety Authority, European Centre for Disease Prevention and Control. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2016. EFSA Journal 2017;15(12):5077, 228 pp.
6. Nacionalni inštitut za javno zdravje. Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2016. 2017; 73-74.
7. Nacionalni inštitut za javno zdravje. Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2007. 2008; 37-88.
8. Nacionalni inštitut za javno zdravje. Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2008. 2009; 34-86.
9. Nacionalni inštitut za javno zdravje. Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2009. 2010; 34-86.
10. Nacionalni inštitut za javno zdravje. Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2010. 2011; 46-78.
11. Nacionalni inštitut za javno zdravje. Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2011. 2012; 53-77.
12. Nacionalni inštitut za javno zdravje. Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2012. 2013; 52-78.
13. Nacionalni inštitut za javno zdravje. Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2013. 2014; 59-87.
14. Nacionalni inštitut za javno zdravje. Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2014. 2015; 63-95.
15. Nacionalni inštitut za javno zdravje. Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2015. 2016; 71-101.
16. Statistični urad RS (2017). Prebivalstvo po velikih in petletnih starostnih skupinah in spolu, upravne enote, Slovenija, polletno. Pridobljeno 21.01.2019 s spletne strani: https://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=05C3002S&ti=&path=../Database/Dem_soc/05_prebivalstvo/10_stevilo_preb/15_05C30_prebivalstvo_upravne/&lang=2.
17. Hugas M, Beloel PA. Controlling Salmonella along the food chain in the European Union – progress over the last ten years. Euro Surveill. 2014;19(19).
18. WHO (World Health Organization). Salmonella (non-typhoidal). Fact sheet. 2018. Pridobljeno 27.01.2019 s spletne strani: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salmonella-\(non-typhoidal\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salmonella-(non-typhoidal)).
19. Grilc E, Sočan M. Spremljanje nalezljivih bolezni, ki se prenašajo s hrano in vodo. Med razgl. 2015; 54 (2): 5–9.



PROJEKT EUROMIX – NIVOJSKA STRATEGIJA ZA TESTIRANJE IN OCENO TVEGANJA ZA KEMIJSKE MEŠANICE

THE EUROMIX PROJECT – A TIERED STRATEGY FOR RISK ASSESSMENT OF MIXTURES OF MULTIPLE CHEMICALS

Urška Blaznik¹, Ajda Švab¹

1. Nacionalni inštitut za javno zdravje

1. UVOD

Kaj si predstavljamo pod kemijske mešanice? S kemijskimi mešanicami mislimo na skupno izpostavljenost različnim kemikalijam v vsakdanjem življenju, bodisi da jih zaužijemo s hrano, pitno vodo ali zdravili, vdihujemo z zrakom v bivalnem, delovnem ali zunanjem okolju ali pa kemikalije vstopajo prek kože zaradi uporabe kozmetike, drugih izdelkov za osebno rabo in oblačil. Že hrana vsebuje veliko kemikalij – od običajnih hranil (ogljikovih hidratov, beljakovin, maščob, vitaminov, mineralov) do naravnih toksinov (npr. alkaloidov), snovi, ki jih uporabljamo pri pridelavi in predelavi hrane (npr. aditivov za živila, ostankov pesticidov, ostankov veterinarskih zdravil) in naravnih in umetnih okoljskih onesnažil (npr. strupenih elementov, obstojnih organskih onesnaževal). Število kombinacij kemikalij, ki smo jim tako izpostavljeni, je praktično neskončno. Kako torej ugotoviti, katere kemikalije in njihove mešanice so tiste, ki predstavljajo tveganje za zdravje ljudi?

2. OSNOVNI PRISTOPI K OCENI TVEGANJA ZA MEŠANICE KEMIKALIJI

Začnimo pri posamezni kemikaliji. Tveganje za zdravje je definirano kot produkt nevarnosti in izpostavljenosti, torej je tveganje odvisno od strupenega potenciala, ki ga ima kemikalija (nevarnost kemikalije) in od količin, načina in časa, ko smo ji izpostavljeni (izpostavljenost kemikaliji). Za oceno nevarnosti kemikalije strokovnjaki podrobno in sistematično pregledajo vse relevantne toksikološke podatke z namenom, da skladno z dogovorjenimi postopki, določijo varno mejo uporabe. Tveganje za zdravje se oceni s primerjanjem varne meje izpostavljenosti z ocenjeno izpostavljenostjo tej kemikaliji prek vseh virov vnosa (1).

Kako pa taki postopki tečejo pri kemijskih mešanicah? Oceno tveganja za zdravje ljudi zaradi mešanic kemikalij strokovnjaki razvijajo na podlagi podobnih principov kot veljajo za posamezno kemikalijo, le z nekaterimi spremembami. Tri predpostavke so možne pri presoji tveganja za zdravje v povezavi z mešanici kemikalij (2–6):

1. Posamezne substance v mešanici so med seboj neodvisne in po načinu delovanja ter strupenosti podobne. V tem primeru se določi njihova individualna strupenost in njihovi odmerki se v



mešanici seštevajo (angl. *dose-addition*). Taka predpostavka se je npr. uporabila pri določitvi toksikoloških ekvivalentnih faktorjev (TEF) pri določanju strupenosti dioksinov.

2. Posamezne substance v mešanici so med seboj neodvisne, imajo pa različne načine delovanja in različno strupenost, vendar privedejo do enakih zdravstvenih učinkov, v tem primeru se določi njihova individualna strupenost in se ta združeno uporabi v mešanici (angl. *response-addition*).
3. Med posameznimi substancami v mešanici prihaja do interakcij, ki pa so lahko sinergistične (mešanica še poveča strupeni potencial posamezne substance) ali antagonistične (mešanica zmanjša strupeni potencial posamezne substance). Če obstajajo dokazi o takih interakcijah, potem znanstveniki zberejo take informacije in jih upoštevajo pri oceni tveganja.

Namen projekta EuroMix (Št. 633172, H2020-SFS-2014-2), katerega pristope predstavljamo v nadaljevanju, je bil razviti eksperimentalno preverjeno nivojsko strategijo za oceno tveganja za mešanice kemikalij.

3. EUROMIX PRISTOPI K OCENI TVEGANJA MEŠANIC KEMIKALIJ

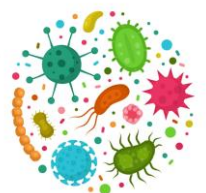
3.1 Opredelitev področja proučevanja

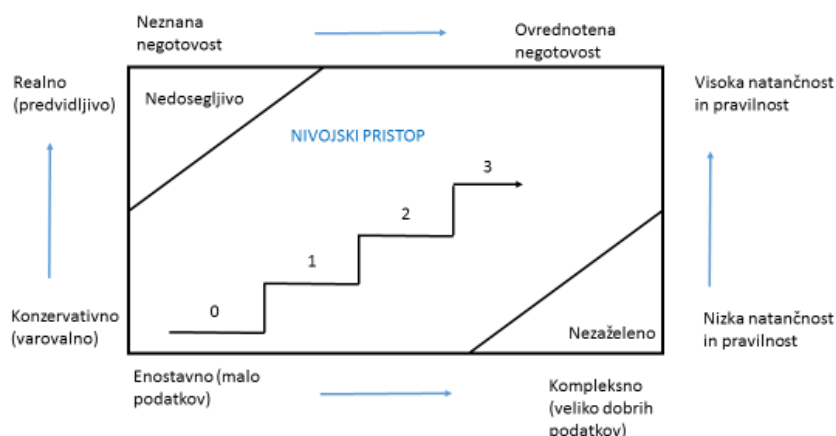
Na začetku ocene tveganja za mešanice kemikalij stoji opredelitev področja proučevanja; to je sistematični postopek, s katerim moramo določiti možno delovanje in poti vnosa za določene kemikalije. Hkrati je treba preveriti verjetnost, da se kot določena kombinacija skupaj pojavijo v našem organizmu (7, 8). Poleg tega opredelitev področja proučevanja vključuje določitev izpostavljenosti populacije (glede na spol, starost, poklic, mesto prebivanja ipd.) in časovna opredelitev izpostavljenosti (ali je ta enkratna ali traja dalj časa oziroma v določenem času).

Primer izoblikovane opredelitve področja proučevanja ocene tveganja za mešanico kemikalij bi bil: Kakšno je tveganje za odrasle prebivalce Slovenije, da razvijejo steatozo jeter zaradi izpostavljenosti ostankom pesticidov v hrani?

3.2 Nivojski pristop

Nivojski pristop v oceni tveganja se nanaša na to, da se različni koraki lahko izvedejo z enostavnimi ali bolj izčiščenimi pristopi. Ocena tveganja je bolj izčiščena (bolj jasna, izoblikovana), če uporabimo bolj natančne ali bolj podrobne podatke (npr. pri aditivih v živilih za oceno vsebnosti ne uporabimo zakonsko določenih največjih dovoljenih vrednosti, ampak njihovo dejansko izmerjeno koncentracijo). Če z enostavnimi pristopi, ki največkrat zelo precenijo tveganje, ugotovimo, da rob izpostavljenosti (angl. *margin of exposure*) nudi zadostno zaščito, potem ocene tveganja niti ni treba dodatno zapletati in izčiščevati. Različni nivoji pristopov se lahko uporabljajo v vseh točkah iste ocene tveganja, kar pomeni, da je npr. ocena nevarnosti narejena z enostavnimi predpostavkami in ocena izpostavljenosti na zelo izčiščen način in obratno.





Slika 1

Nivojski pristop v oceni tveganja, povzeto po Solomon, 2016 (6).

3.3 Pristop »ohrani in izčisti«

V projektu EuroMix kemikalije v mešanico združimo na podlagi njihove podobne strupenosti. To pomeni, da se kemikalija uvrsti v mešanico, če škodljivo učinkuje na isti tarčni organ s približno enakim načinom delovanja na molekularnem nivoju. Mešanice tako lahko vsebujejo več 100 komponent. Tudi če so podatki o strupenosti kemikalije zelo skopi, vendar vsaj domnevamo, da bi lahko škodljivo delovala na izbrani organ, jo vključimo in ohranimo v mešanici. Taka ohranitev poveča skupno negotovost ocenjevanja tveganja, ki jo je treba v nadaljevanju obravnavati. Za vse komponente v mešanici namreč ni možno z enako gotovostjo trditi, da ji dejansko pripadajo, saj o tem nimamo dovolj podatkov. Manjkajoče informacije ekstrapoliramo s podatkov, ki so na voljo, jih modeliramo ali jih k mešanici dodamo na podlagi mnenja ekspertov. Ko z nivojskim pristopom k oceni tveganja pokažemo, da obstaja verjetnost, da ima mešanica potencial za tveganje za zdravje ljudi, nastopi postopek izčiščevanja. To pomeni, da vsaj enega od modulov ocene tveganja izvedemo na višjem nivoju z uporabo bolj natančnih podatkov ali z zasnovo dodatnih testiranj. Izčiščevanje se mora osredotočiti na tiste komponente mešanice, ki k tveganju največ prispevajo, bodisi zaradi visokega potenciala strupenosti bodisi zaradi velike izpostavljenosti (9).

3.4 Analiza negotovosti

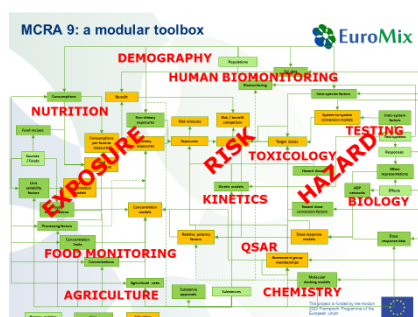
Večina negotovosti, ki izhaja iz ocene tveganja za mešanice, je podobna negotovostim, ki jih ima ocena tveganja za posamezne substance (9, 10). K negotovosti ocene tveganja za mešanice pa še posebej prispeva združevanje substanc v mešanico (kriteriji za vstop, določitev tistih substanc v mešanici, ki k tveganju največ prispevajo, odločitve ekspertov), določitev relativnih potenčnih faktorjev, uporaba *in vitro* podatkov za normalizacijo strupenosti kemikalije na podlagi relativnih potenčnih faktorjev (RPF, točka 4.4), manjkajoči podatki o nevarnosti, manjkajoči ali premalo



natančni podatki o izpostavljenosti (visoke meje detekcije), uporaba predpostavke o neodvisnem delovanju in s tem izključitev morebitnih interakcij med komponentami mešanice.

3.5 EuroMix spletno orodje

Za praktično uporabo vseh pristopov in konceptov ocene tveganja mešanic kemikalij je bilo zasnovano modularno orodje, ki omogoča vključevanje različnih setov podatkov, nivojsko oceno nevarnosti in nivojsko oceno izpostavljenosti, karakterizacijo tveganja, prikaze z upoštevanjem negotovosti in upoštevanjem agregirane izpostavljenosti (iz vseh virov – oralno, inhalatorno, dermalno). Validacija postavljenih modelov je možna tudi s primerjavo s podatki humanega biomonitoringa. Orodje EuroMix bo po zaključku projekta prosto dostopno in namenjeno najširši uporabi pri ocenjevalcih tveganja.



Slika 2

Modularno orodje EuroMix, dostopno na <https://mcra-test.rivm.nl>

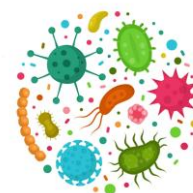
4. OCENA NEVARNOSTI

4.1 AOP mreže

Koncept poti, ki vodi do škodljivega učinka (angl. *adverse outcome pathway*, AOP) je v primeru mešanica kemikalij zelo uporaben, saj nudi temelj za vključevanje posameznih substanc v mešanico, če ta deluje na enak način oziroma vodi do enakega škodljivega učinka kot druge substance v mešanici. Pot škodljivega učinka predstavlja sekvenco dogodkov od molekularnega nivoja do organov, ki vodi do končnega škodljivega zdravstvenega učinka, npr. steatoza jeter (11). Glede na to, da lahko več različnih AOP vodi do enakega škodljivega učinka, govorimo pri mešanicah največkrat o mreži AOP (10).

4.2 Združevanje substanc na podlagi strupenih učinkov

Združevanje substanc v mešanico lahko poteka na različne načine. V okviru EuroMix pristopa so kemikalije vključene na podlagi podobnosti njihovih strupenih učinkov. Ti so lahko na različnih nivojih, na nivoju tarčnega organa, na nivoju podobnega učinka na tarčnem organu ali na podlagi podobnega načina delovanja oziroma AOP. Ta pristop podpira predpostavka, da so strupenosti



posameznih komponent mešanice podobne in njihovi odmerki se v mešanici seštevajo (angl. dose-addition).

4.3 Podatki o strupenosti na podlagi *in silico*, *in vitro* in *in vivo* študij

Za oceno nevarnosti oziroma strupenosti posameznih substanc v mešanici potrebujemo toksikološke podatke. To je eden glavnih izzivov pri ocenjevanju nevarnosti mešanice, saj se redko zgodi, da so vsi toksikološki podatki dostopni. Za kemikalije, za katere podatkov ni na voljo, se na prvem nivoju (glej točko 3.2) uporabljajo *in silico* podatki, kar pomeni, da njihovo potencialno strupenost na ravni tarčnih organov predvidevamo s pomočjo QSAR* modelov (QSAR - kvantitativno razmerje med strukturo in delovanjem (angl. Quantitative Structure-Activity Relationship). Gre za iskanje povezav med strukturo kemijske substance in njenim delovanjem v organizmu ter kvantifikacijo teh povezav, kar v farmakologiji in sorodnih področjih omogoča napovedovanje učinkov neke spojine na osnovi njene kemijske zgradbe (12). Naslednji nivo so *in vitro* podatki, pridobljeni s toksikološkimi testi na celičnih linijah ali kulturah. EuroMix projekt uporabo takih podatkov še posebej spodbuja, saj upošteva principe zmanjševanja testov na živalih tako, da se podatki *in vitro* uporabljajo za postavitvev prioritet za testiranje na testnih živalih, *in vivo*.

4.4 Relativni potenčni faktorji (RPF)

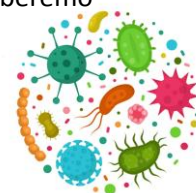
Za normalizacijo strupenosti posameznih komponent mešanice uporabljamo relativne potenčne faktorje (RPF) (13). Skupno izpostavljenost mešanici izračunamo tako, da izpostavljenost posamezne komponente pomnožimo z njenim RPF. Ta se določi kot razmerje med odmerkom, ki povzroči škodljivi učinek pri indeksni substanci, in odmerkom, ki povzroči isti škodljivi učinek pri obravnavani substanci. Odmerek, ki povzroči škodljivi učinek, je lahko izražen kot BMD (angl. *Benchmark Dose*) ali NOAEL (angl. *No Observed Adverse Effect Level*). Izbor indeksne substance je zato zelo pomemben, saj morajo toksikološki podatki dokazovati, da indeksna substanca zares povzroča obravnavani škodljivi učinek – odmerek, ki povzroči škodljivi učinek in na katerega se relativno izražajo strupenosti vseh substanc v mešanici, mora biti določen na podlagi *in vivo* študije.

5. Ocena izpostavljenosti

Pri EuroMix pristopu izvajamo oceno izpostavljenosti prek hrane s pomočjo verjetnostnega (probabilističnega) modeliranja po matematični formuli (14):

$$E_{ijs} = \frac{\sum_{f=1}^F q_{ijk} \cdot c_{ijk}}{t_{mi}} \times RPF_s$$

To pomeni, da iz podatkovne zbirke o zaužitih količinah živil naključno izberemo posameznika *i* na dan *j*. V nadaljevanju vsem živilom, ki jih je izbrani posameznik zaužil (*F*) spet naključno izberemo



dejansko izmerjeno koncentracijo c kemikalije s v tem živilu. Zaužito količino pomnožimo z izbrano koncentracijo kemikalije in izračunamo celokupno izpostavljenost izbrani kemikaliji za izbranega posameznika na izbrani dan. Ko celokupno izpostavljenost pomnožimo še z RPF za izbrano substanco, dobimo celokupno izpostavljenost izbranega posameznika izraženo z indeksno substanco. Postopek se večkrat ponovi, in sicer do 100.000-krat (t. i. »Monte Carlo« simulacija). Modeliranje se torej izvede za vsako od komponent mešanice in teče podobno kot pri posamezni substanci (14). Izpostavljenost lahko modeliramo za akutne ali kronične izpostavljenosti, kar temelji na informacijah o tem, ali izbrani škodljivi učinek nastane v kratkem času ali pa do njega vodi dolgotrajna, večkratna izpostavljenost. V ozadju modeliranja izpostavljenosti je vključenih več zbirk podatkov, ki jih moramo združevati z uporabo različnih pretvorb in predpostavk.

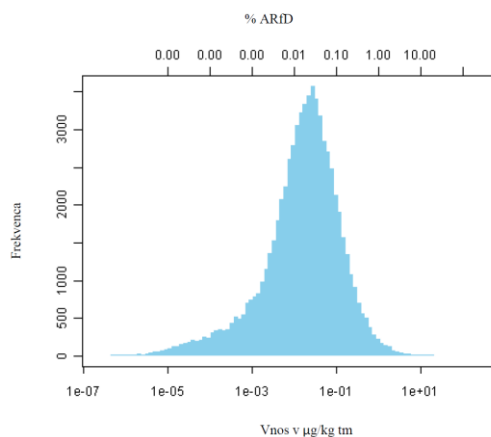
Eden od izzivov pri ocenjevanju izpostavljenosti mešanicam so manjkajoči podatki o vsebnosti (koncentraciji) posameznih komponent mešanice v živilih. Ena od možnosti je, da takim substancam pripišemo vrednosti, ki so kot mejne vrednosti, navedene v področni zakonodaji, ali pa da vrednosti ekstrapoliramo iz podatkov drugih, podobnih živil.

EuroMix orodje omogoča, da prehranski izpostavljenosti dodamo (agregiramo) tudi podatke o izpostavljenosti iz drugih virov (dermalno, inhalatorno). Izpostavljenost mora biti modelirana zunaj EuroMix orodja (npr. PACEM ali Browse), rezultati pa se lahko prenesejo in kombinirajo s podatki o prehranski izpostavljenosti. EuroMix orodje omogoča tudi identifikacijo specifičnih mešanic, ki temeljijo na podatkih o prehranjevalnih vzorcih posameznih populacijskih skupin in podatkov o vsebnostih kemikalij v živilih. Ti rezultati so lahko zelo uporabni pri izčiščevanju ocene tveganja zaradi mešanic, saj pokažejo na to, katerim komponentam v mešanici smo bolj verjetno izpostavljeni in katerim manj. Na ta način izmed neskončnih možnosti mešanic kemikalij izberemo tiste, ki so prioritete in v realnosti možne (14).

6. Karakterizacija tveganja

Glede na predpostavljeni princip združevanja odmerkov komponent s podobno strupenostjo v mešanico, izpostavljenost mešanici izračunamo s seštevanjem produktov izpostavljenosti posamezne komponente z njenim relativnim potenčnim faktorjem (Eijs, glej točko 5). Izpostavljenost mešanice tako izrazimo kot ekvivalent indeksne substance. Izpostavljenost mešanice se zaradi probablističnega modeliranja prikaže kot porazdelitev (15).





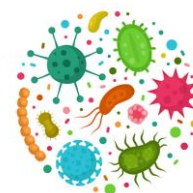
Slika 3

Porazdelitev vnosa mešanice organofosfornih in karbamatnih pesticidov v populaciji šolskih otrok v Sloveniji, izraženo kot vnos indeksne substance - acefata (15)

Rezultate ocene tveganja zaradi mešanice v projektu EuroMix izražamo v obliki izračuna roba izpostavljenosti (MOE). V večini primerov $MOE > 100$ predstavlja sprejemljivo tveganje za izbrano populacijo, vendar mora biti interpretacija rezultatov posamične ocene tveganja zelo natančna in transparentna, saj bo le v tem primeru ocena tveganja lahko služila odločevalcem in upravljalcem s tveganji.

REFERENCE

1. Fisk P. Chemical Risk Assessment: a manual for REACH. 418pp. Publisher: Wiley, Editor: Peter Fisk, Oliver Warwick, 2014.
2. IGHRC. Chemical Mixtures: A framework for assessing risks to human health (CR14). 95pp., 2008.
3. WHO. Chemical mixtures in source water and drinking-water. Geneva: World Health Organization. 2017.
4. Kortenkamp A, Backhaus T, Faust M. State of the Art Report on Mixture Toxicity. Report, 2009. Pridobljeno 29. 3. 2019 s spletne strani: http://ec.europa.eu/environment/chemicals/effects/pdf/report_mixture_toxicity.pdf.
5. OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development). Guidance document: Consideration for assessing the risks of combined exposure to multiple chemicals. 104, 2017.
6. Solomon KR, Wilks MF, Bachman A, Boobis A, Moretto A, Pastoor TP, et al. Problem formulation for risk assessment of combined exposures to chemicals and other stressors in humans. *Critical Reviews in Toxicology* 2016; 46: 835–44.
7. EFSA Scientific Committee. Hardy A, Benford D, Halldorsson T, Jeger MJ, Knutsen HK, More S, et al. Scientific Opinion on the guidance on the use of the weight of evidence approach in scientific assessments. *EFSA Journal* 2017;15(8):4971, 69 pp.
8. EFSA Scientific Committee. Hardy A, Benford D, Halldorsson T, Jeger MJ, Knutsen HK, More S, et al. Guidance on the assessment of the biological relevance of data in scientific assessments. *EFSA Journal* 2017;15(8):4970, 73 pp.
9. EFSA Scientific Committee. Benford D, Halldorsson T, Jeger MJ, Knutsen HK, More S, Naegeli H, et al. Guidance on Uncertainty Analysis in Scientific Assessments. *EFSA Journal* 2018;16(1):5123, 39 pp.
10. EFSA Scientific Committee. Hardy A, Benford D, Halldorsson T, Jeger MJ, Knutsen HK, More S, et al. Draft guidance on harmonised methodologies for human health, animal health and ecological risk assessment of combined exposure to multiple chemicals. Draft published for open consultation. Pridobljeno 29. 3. 2019 s spletne strani: <https://www.efsa.europa.eu/en/consultations/call/180626-0>.
11. Ankley GT, Bennett RS, Erickson RJ, Hoff DJ, Hornung MW, Johnson RD, et al. Adverse outcome pathways: a conceptual framework to support ecotoxicology research and risk assessment. *Environmental Toxicology and Chemistry* 2010;29: 730–41.
12. Spletni vir. Pridobljeno 29. 3. 2019 s spletne strani: <https://sl.wikipedia.org/wiki/QSAR>.
13. US EPA (US Environmental Protection Agency). Development of a relative potency factor (RPF) approach for polycyclic aromatic hydrocarbon (PAH) mixtures. 2010, 574 pp.
14. Crépet A, Vanacker M, Sprong C, de Boer W, Blaznik U, Kennedy M, et al. Selecting mixtures on the basis of dietary exposure and hazard data: application to pesticide exposure in the European population in relation to steatosis. *International Journal of Hygiene and Environmental Health* 2019;222(2):291–306.
15. Blaznik U, Yngve A, Eržen I, Hlastan Ribič C. Consumption of fruits and vegetables and probabilistic assessment of the cumulative acute exposure to organophosphorus and carbamate pesticides of schoolchildren in Slovenia. *Public Health Nutrition* 2016; 19(3), 557–63.



EPIDEMIOLOŠKO SPREMLJANJE IN OBVLADOVANJE NALEZLJIVIH BOLEZNI

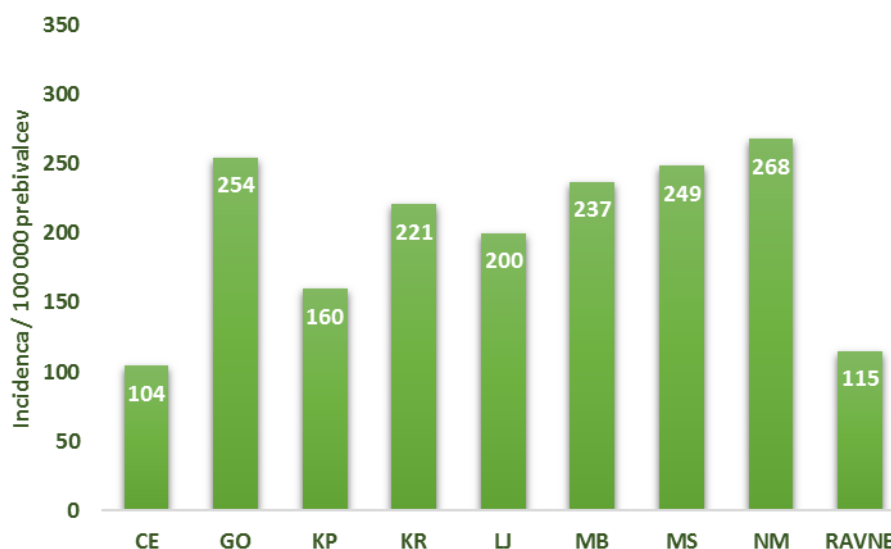
Mateja Blaško Markič¹, Maja Praprotnik¹, Saša Steiner Rihtar¹, Maja Sočan¹, Tatjana Frelj¹, Eva Grilc¹, Marta Grgič Vitek¹

¹ Nacionalni inštitut za javno zdravje

PRIJAVLJENE NALEZLJIVE BOLEZNI

SURVEILLANCE OF COMMUNICABLE DISEASES

V obdobju med 4. 3. 2019 in 31. 3. 2019 (10.–13. teden) je za nalezljivimi boleznimi obolelo 4 095 oseb. Stopnja obolevnosti s prijavljivimi nalezljivimi boleznimi je bila 198/100 000 prebivalcev. Najvišja stopnja je bila v novomeški regiji (268/100 000), najnižja pa v celjski regiji (104/100 000) (Slika 1).



Slika 1

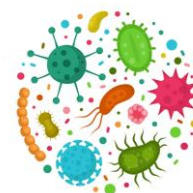
Incidenca prijavljenih nalezljivih bolezni (št. prijav/100 000) po regijah, Slovenija, 10.–13. teden 2019 (4. 3.–31. 3. 2019)

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

Med prijavljenimi primeri obolelih je bilo 53 % (2 159) oseb ženskega spola in 47 % (1 941) moškega spola, 1 394 (34 %) obolelih je bilo otrok v starosti 0–4 let.

Najpogosteje prijavljene diagnoze v tem obdobju so bile norice (1 169), streptokokna angina (688) in gripa (380), kar prikazujemo v tabeli 1.

Med *respiratornimi obolenji* v navedenem obdobju ne beležimo posebnosti. Število bolnikov z akutnimi okužbami dihal upada, bolniki z gripi podobno boleznijo se pojavljajo še občasno.



Od **bolezni, proti katerim se izvaja obvezno cepljenje**, smo v navedenem obdobju prejeli šest prijav oslovskega kašlja. Zbolelo je pet žensk in en moški, med prijavljenimi so bili trije bolniki iz starostne skupine 5–14 let, dva bolnika iz starostne skupine 15–24 ter en bolnik iz starostne skupine 25 let in več. Bolezen je bila laboratorijsko potrjena pri petih bolnikih. Poleg tega je bilo prijavljeno 1 169 primerov noric in 336 primerov herpes zostra.

V tem obdobju prijav ošpic, rdečk, mumpsa in tetanusa nismo prejeli.

Od **invazivnih okužb** smo v istem obdobju prejeli 12 prijav invazivne pnevmokokne okužbe in tri prijave invazivnega obolenja, povzročene z bakterijo *Neisseria meningitidis*.

Med **črevesnimi nalezljivimi obolenji** smo v navedenem obdobju beležili največ obolelih zaradi rotaviroze (252), sledita noroviroza (239) in salmoneloza (106). Povečano število salmonelnih obolenj predstavlja izbruh, povzročen z monofazno *S. Typhimurium*.

Med **vektorskimi nalezljivimi boleznimi** še ne beležimo posebnosti. Zabeležili smo 98 primerov lymske borelioze, tri primere importirane denge, en primer klopnega meningoencefalitisa in primer importirane malarije.

V letošnjem letu pričakujemo povečano število primerov **hemoragičnih mrzlic z renalnim sindromom**, skupno smo v 2019 zabeležili že 45 oseb. Bolniki prihajajo iz že znanih žarišč mišje mrzlice – največ obolelih je iz novomeške, mariborske in ljubljanske regije, posamezni primeri pa tudi iz celjske, koroške, kranjske in murskosoboške zdravstvene regije. Vsi bolniki so bili hospitalizirani, nihče ni umrl. V večini primerov je bil potrjen *Puumala* virus.

Več o tedenskem spremljanju nalezljivih bolezni je dosegljivo na naslednjih povezavah:

- Gripi podobne bolezni in akutna okužba dihal, sezona 2018/2019: <http://www.nijz.si/sl/tedensko-spremljanje-gripe-in-drugih-akutnih-okuzb-dihal-v-sezoni-20182019>
- Respiratorni sincicijski virus, sezona 2018/2019 <http://www.nijz.si/sl/tedensko-spremljanje-respiratornega-sincicijskega-virusa-rsv>
- virusne črevesne bolezni <http://www.nijz.si/sl/tedensko-spremljanje-prijavljenih-virusnih-crevesnih-bolezni>
- kampilobakterioza in salmoneloza <http://www.nijz.si/sl/tedensko-spremljanje-kampilobakterioz-in-salmoneloz>
- lymska borelioza in klopni meningoencefalitis <http://www.nijz.si/sl/tedensko-spremljanje-lymske-borelioze-in-klopnega-meningoencefalitisa>



Tabela 1

ŠTEVILO PRIJAVLJENIH PRIMEROV PO REGIJAH, SLOVENIJA, 4. 3.–31. 3. 2019 (10.–13. TEDEN), PO DATUMU OBOLENJA, 19. 4. 2019

	CE	GO	KP	KR	LJ	MB	MS	NM	RAVNE	SKUPAJ
DENGA	0	0	0	1	1	0	1	0	0	3
BORELIOZA LYME	10	18	10	16	17	11	11	4	1	98
ENTEROBIOZA	3	3	0	28	16	1	1	12	0	64
ENTEROKOLITIS PO POVZROČITELJIH										
– <i>Cl. Difficile</i>	11	0	1	3	11	6	16	3	0	51
– <i>E. coli</i>	3	5	1	1	3	4	1	0	1	19
– <i>Jersinioza</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
– <i>Kampilobakterioza</i>	10	15	2	6	16	6	8	2	1	66
– <i>Salmoneloza</i>	13	0	66	1	17	2	0	0	7	106
– Druge opredeljene črevesne bakterijske infekcije	0	0	1	0	0	0	2	0	0	3
– Adenovirusni enteritis	1	0	0	0	0	2	2	0	0	5
– Noroviroza	12	1	0	19	28	167	10	0	2	239
– Rotaviroza	24	24	0	44	27	58	34	36	5	252
– Drugi virusni enteritis	0	0	1	3	3	31	6	1	0	45
GARJE	0	1	4	2	14	0	2	1	0	24
GRIPA	53	28	16	16	113	61	28	54	11	380
GRIŽA PO POVZROČITELJIH	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
HEMORAGIČNA MRZLICA Z RENALNIM SINDROMOM	2	0	0	0	5	5	0	5	1	18
INFEKCIJSKA MONONUKLEOZA	4	3	8	22	23	10	9	9	0	88
INVAZIVNA BOLEZEN										
– okužba z meningokoki	2	0	0	0	0	1	0	0	0	3
– okužba s <i>S. pneumoniae</i>	4	0	0	0	4	3	0	0	1	12
KLOPNI MENINGOENCEFALITIS	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
LAMBLIOZA	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
LEGIONELOZA	1	0	0	1	2	1	0	0	0	5
MIKROSPORIJA	1	0	0	0	2	0	0	0	0	3
MALARIJA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
MENINGOENCEFALITIS / MENINGITIS PO POVZROČITELJIH										
– Druge vrste virusni meningitis	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
MRSA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
NORICE	52	47	48	124	558	163	49	116	12	1169
OKUŽBA S HRANO PO POVZROČITELJIH										
– <i>Stafilokokna zastrupitev</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
OSLOVSKI KAŠELJ	0	1	1	1	2	0	0	0	1	6
PASAVEC (<i>herpes zoster</i>)	30	45	31	44	105	41	12	17	11	336
SEPSA PO POVZROČITELJIH	8	3	0	1	23	10	2	0	5	52
STREPTOKOKNA ANGINA	25	37	25	79	249	107	57	102	7	688
ŠEN	21	16	8	16	18	18	22	6	8	133
ŠKRLATINKA	23	9	5	18	66	55	10	11	6	203
TOKSOPLAZMOZA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
TULAREMIJA	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
VROČICA Q	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
VIRUSNI HEPATITIS PO POVZROČITELJIH										
– Akutni hepatitis B	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
– Hepatitis B - kronični	1	0	5	0	0	0	0	0	0	6
– Hepatitis C - kronični	0	0	3	0	1	0	0	0	0	4
– Akutni hepatitis E	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Skupaj	316	257	239	448	1327	763	285	379	81	4 095
Incidenca / 100 000 prebivalcev	104	254	160	220	200	237	249	268	115	198



Tabela 2

ŠTEVILO PRIJAVLJENIH PRIMEROV PO TEDNIH, SLOVENIJA, 1. 1.–31. 3. 2019 (1.–9. TEDEN), PO DATUMU OBOLENJA, 19. 4. 2019

	1. - 5. t.	6. -9. t.	10. t.	11. t.	12. t.	13. t.	SKUPAJ
DENGA	0	0	1	1	1	0	3
BORELIOZA LYME	124	83	22	24	22	30	305
CREUTZFELDT-JAKOBOVA BOLEZEN	1	0	0	0	0	0	1
EHINOKOKOZA	0	1	0	0	0	0	1
ENTEROBIOZA	501	305	7	23	15	19	870
ENTEROKOLITIS PO POVZROČITELJIH							
– <i>Cl. difficile</i>	80	60	16	12	8	15	191
– <i>E. coli</i>	23	8	4	3	7	5	50
– <i>Jersinioza</i>	1	0	0	0	1	0	2
– <i>Kampilobakterioza</i>	85	53	16	22	18	10	204
– <i>salmoneloza</i>	11	13	9	49	28	20	130
– Druge opredeljene črevesne bakterijske infekcije	0	1	0	1	0	0	2
– Adenovirusni enteritis	15	5	2	0	1	2	25
– Noroviroza	275	144	69	84	53	33	658
– Rotaviroza	286	185	54	61	61	76	723
– Drugi virusni enteritis	20	15	4	3	8	30	80
– Kriptosporidioza	0	1	0	0	0	0	1
– Druge opredeljene črevesne infekcije	0	0	0	0	0	2	2
GARJE	44	41	7	4	8	5	109
GRIPA	1501	1139	136	109	73	62	3020
GRIŽA PO POVZROČITELJIH	1	2	1	0	0	0	4
HEMORAGIČNA MRZLICA Z RENALNIM SINDROMOM	9	5	2	1	7	8	32
INFEKCIJSKA MONONUKLEOZA	99	57	20	24	21	23	244
INVAZIVNA BOLEZEN							
– okužba s <i>H. influenzae</i>	6	1	0	0	0	0	7
– okužba z meningokoki	3	1	0	1	1	1	7
– okužba s <i>S. pneumoniae</i>	50	49	5	0	4	3	111
KLOPNI MENINGOENCEFALITIS	0	1	0	1	0	0	2
LAMBLIOZA	2	5	1	1	0	0	9
LEGIONELOZA	8	6	1	2	0	2	19
LISTERIOZA	0	1	0	0	0	0	1
MALARIJA	0	0	0	0	1	0	1
MENINGOENCEFALITIS / MENINGITIS PO POVZROČITELJIH							
– Enterovirusni meningitis	2	0	0	0	0	0	2
– Streptokokni meningitis	3	0	0	0	0	0	3
– Meningitis pri virusnih boleznih, uvrščenih drugje	0	1	0	0	0	0	1
– Druge vrste bakterijski meningitis	1	1	0	0	0	0	2
– Druge vrste virusni meningitis	0	0	0	0	1	0	1
– Druge vrste encefalitis, mielitis in encefalomielitis	2	0	0	0	0	0	2
MRSA	7	5	0	0	1	0	13
MIKROSPORIJA PO LOKALIZACIJI	8	0	1	0	2	0	11
NORICE	1166	1122	311	276	287	295	3457
OKUŽBA S HRANO PO POVZROČITELJIH							
– <i>Bacillus cereus</i>	0	1	0	0	0	0	1
– <i>Stafilokokna zastrupitev</i>	3	2	0	0	0	1	6
OSLOVSKI KAŠELJ	21	12	2	2	2	0	39
PASAVEC (<i>herpes zoster</i>)	352	284	91	96	76	73	972
SEPSA PO POVZROČITELJIH	69	50	14	20	8	10	171
STREPTOKOKNA ANGINA	1631	1010	151	167	180	190	3329
ŠEN	168	95	40	36	28	29	396
ŠKRLATINKA	359	197	46	52	56	49	759
TOKSOPLAZMOZA	4	1	0	1	0	0	6
TRIHOFITIJA	4	1	0	0	0	0	5
TULAREMIJA	0	0	0	1	0	0	1
VIRUSNI HEPATITIS PO POVZROČITELJIH							
– Hepatitis A	3	1	0	0	0	0	4
– Akutni hepatitis B	0	1	0	0	0	0	1
– Hepatitis B - kronični	4	3	1	2	2	2	14
– Akutni hepatitis C	2	0	0	0	0	0	2
– Hepatitis C - kronični	16	3	2	0	2	0	23
– Akutni hepatitis E	0	5	0	0	0	1	6
VROČICA Q	0	0	1	0	0	0	1
Skupaj	6 970	4 977	1 037	1 079	983	996	16 042
Incidenca / 100 000 prebivalcev	337	240	50	52	47	48	775



PRIJAVLJENI IZBRUHI NALEZLJIVIH BOLEZNI

OUTBREAKS

V letu 2019 (do vključno 18. aprila 2019) so območne enote Nacionalnega inštituta za javno zdravje prijavile skupno 59 izbruhov nalezljivih bolezni. Petindvajset (25) izbruhov se je zgodilo v domovih za starejše občane (DSO), šest (6) v varstveno-delovnih centrih (VDC) in šest (6) v osnovnih šolah (OŠ), po štirje (4) v delovnih organizacijah in vrtcih ter trije (3) v bolnišnicah. Po dva (2) izbruha sta se zgodila v družinah, centrih za izobraževanje, zavodih, gostinskih obratih in socialno-varstvenih zavodih ter po en (1) izbruh v šoli in vrtcu, hkrati pa tudi v centru šolskih in obšolskih dejavnosti in srednji šoli.

V enaindvajsetih (21) izbruhih je bil dokazan norovirus, v devetnajstih (19) povzročitelj virus influence, v osmih (8) rotavirus, v štirih (4) *Bordetella pertussis* in v enem (1) monofazna *S.Typhimurium*. V enem (1) izbruhu povzročitelj ni bil dokazan, za pet (5) je končno poročilo še v pripravi.

Od zadnjega poročanja (20. 3.–19. 4. 2019) smo prejeli 22 izbruhov, in sicer 12 izbruhov noroviroze, tri izbruhe gripe, dva izbruha rotavirusa in štiri izbruhe, ki so še v teku preiskave.

Center za nalezljive bolezni v sodelovanju z območnimi enotami NIJZ preiskuje izbruh salmoneloznih obolenj, povzročen z monofazno *S. Typhimurium*. Primeri se pojavljajo v več zdravstvenih regijah po Sloveniji in predstavljajo populacijo iz osnovnih šol, vrtcev in socialno-varstvenega zavoda.

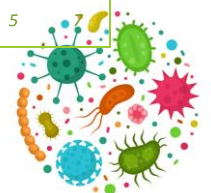
Po do sedaj zbranih informacijah je skupaj zbolelo 180 oseb, monofazna *S. Typhimurium* pa je bila laboratorijsko potrjena pri 63 osebah.

Epidemiološka preiskava še traja. Vir/nosilec (živilo) okužbe še ni znan, za nekatere izolate serotipa monofazne *S.Typhimurium* so s preiskavo MLVA že dokazali isti profil, kar kaže na skupen vir/nosilec okužbe. Tudi sekvenciranje in primerjava genomskega zaporedja pri izbranih 27 izolatih monofazne *S. Typhimurium* potrjuje, da gre pri vseh za isti sev.

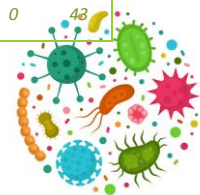
Tabela 1

Prijavljeni izbruhi nalezljivih bolezni, Slovenija, do 19. 4. 2019

Št.	OE NIJZ	LOKACIJA	ZAČETEK	KONEC	POVZROČITELJ	NAČIN PRENOSA	VRSTA IZBRUHA	I	Z	H	U	V
1	LJ	DSO	1.1.2019	27.1.2019	rotavirus	kontaktni	ČNB	280	37	0	0	35
2	MS	DSO	9.1.2019	22.1.2019	norovirus	kontaktni	ČNB	228	25	0	0	23
3	LJ	VVZ	11.1.2019	26.1.2019	rotavirus	kontaktni	ČNB	143	24	5	0	23
4	KR	bolnišnica	13.1.2019	25.1.2019	virus influence A/H1-2009	kapljični	RNB	111	25	0	0	20
5	LJ	DSO	14.1.2019	23.1.2019	virus influence A	kapljični	RNB	314	13	2	1	9
6	LJ	bolnišnica	10.1.2019	7.2.2019	virus influence A	kapljični	RNB	220	39	39	5	7



7	LJ	OŠ	8.1.2019	4.2.2019	<i>Bordetella pertussis</i>	kapljični	RNB	200	9	0	0	1
8	CE	DSO	27.12.2018	6.1.2019	norovirus	kontaktni	ČNB	254	27	1	0	23
9	LJ	DSO	14.1.2019	25.1.2019	virus influenza A	kapljični	RNB	250	16	3	2	7
10	Ravne	DSO	18.1.2019	26.1.2019	norovirus	aerogeni kontaktni	ČNB	410	64	0	0	61
11	MB	DSO	20.1.2019	11.2.2019	virus influenza A/H1pdm09	kapljični	RNB	257	17	0	0	13
12	KR	VDC	11.1.2019	4.2.2019	virus influenza A/H1-2009	kapljični	RNB	41	14	3	0	11
13	Ravne	center za izobraževanje	29.1.2019	2.2.2019	norovirus	aerogeni kontaktni	ČNB	200	34	4	0	33
14	MB	DSO	27.1.2019	4.2.2019	norovirus	kontaktni	ČNB	257	14	0	0	11
15	CE	DSO	25.1.2019	27.1.2019	virus influenza A	kapljični	RNB	328	6	2	0	5
16	MB	VDC	26.1.2019	4.2.2019	virus influenza A/H1pdm09	kapljični	RNB	81	18	0	0	15
17	KR	DSO	27.1.2019	11.2.2019	rotavirus	kontaktni	ČNB	257	21	0	0	18
18	MS	DSO	31.1.2019	4.2.2019	Virus influenza A	kapljični	RNB	233	9	0	0	6
19	Ravne	VDC	29.1.2019	7.2.2019	virus influenza A	kapljični	RNB	530	14	2	0	11
20	CE	VDC	1.2.2019	9.2.2019	virus influenza A/H1-2009	kapljični	RNB	334	29	5	1	24
21	MB	OŠ	6.2.2019	10.2.2019	norovirus	preko živil kontaktni	ČNB	481	14 3	0	0	142
22	KR	DSO	9.2.2019	13.2.2019	virus influenza A/H3	kapljični	RNB	82	26	3	1	17
23	MS	DSO	11.2.2019	15.2.2019	norovirus	kontaktni	ČNB	27	8	0	0	6
24	KR	CŠOD	18.2.2019	21.2.2019	neznan	kontaktni	ČNB	59	8	0	0	8
25	MB	DSO	16.2.2019	8.3.2019	norovirus	kontaktni	ČNB	197	78	1	0	73
26	MB	DSO	18.2.2019	4.3.2019	virus influenza A	kapljični	RNB	250	7	2	0	3
27	LJ	DSO	20.2.2019	4.3.2019	virus influenza A/H3N2	kapljični	RNB	250	32	5	3	32
28	Ravne	družina	22.2.2019	22.2.2019	<i>Bordetella pertussis</i>	kapljični	RNB	9	3	1	0	2
29	MB	DSO	31.1.2019	18.2.2019	rotavirus	kontaktni	ČNB	198	42	0	0	40
30	KR	DSO	25.2.2019	6.3.2019	virus influenza A/H3	kapljični	RNB	50	6	0	0	1
31	MB	DSO	3.3.2019				ČNB	320	14	0	0	14
32	Ravne	OŠ	28.2.2019	28.2.2019	<i>Bordetella pertussis</i>	kapljični	RNB	120	2	2	0	0
33	LJ	družina	18.1.2019	20.1.2019	<i>Bordetella pertussis</i>	kapljični	RNB	107	7	1	0	1
34	NM	DSO	5.3.2019	28.3.2019	virus influenza A/H3	kapljični	RNB	289	33	0	3	27
35	LJ	OŠ	14.3.2019	15.3.2019	norovirus	kapljični kontaktni	ČNB	95	20	0	0	19
36	GO	VVZ	11.3.2019	13.3.2019	rotavirus	kontaktni	ČNB	96	16	0	0	15
37	MS	VVZ	11.3.2019	19.3.2019	rotavirus	kontaktni	ČNB	149	13	2	0	10
38	KP, LJ, CE, Ravne	OŠ, VVZ, CUDV	12.3.2019		<i>Salmonella Enterica O 4,5,12:i:-</i>	preko živil	ČNB	700	18 0	12	0	63
39	GO	DSO	9.3.2019	23.3.2019	virus influenza A/H3	kapljični	RNB	144	47	4	0	43



40	KR	VDC	22.3.2019	4.4.2019	rotavirus	kontaktni	ČNB	94	30	0	0	29
41	MB	DSO	11.3.2019	27.3.2019	virus influenza A/H3	kapljični	RNB	301	33	3	0	27
42	MB	VDC	21.3.2019	26.3.2019	norovirus	kontaktni	ČNB	59	23	0	0	21
43	CE	delovne organizacije	27.3.2019	31.3.2019	norovirus	kontaktni	ČNB	523	70	0	0	68
44	KP	SVZ	23.3.2019		virus influenza A	kapljični	RNB	230	10	0	0	10
45	GO	DSO	24.3.2019		rotavirus		ČNB	183	26	0	0	26
46	KR	bolnišnica	25.3.2019	1.4.2019	norovirus	kontaktni	ČNB	74	14	0	0	13
47	LJ	zavod	2.4.2019	4.4.2019	norovirus	kontaktni	ČNB	200	40	0	0	38
48	LJ	center za izobraževanje	2.4.2019	2.4.2019	norovirus	preko živil	ČNB	12	12	0	0	9
49	LJ	zavod	3.4.2019	4.4.2019	norovirus	kontaktni	ČNB	122	15	0	0	11
50	NM	gostinski obrat	2.4.2019	3.4.2019	norovirus	preko živil kontaktni	ČNB	200	72	0	0	64
51	NM	gostinski obrat	2.4.2019		norovirus		ČNB	200-300	6	0	0	6
52	LJ	delovna organizacija	3.4.2019	7.4.2019	norovirus	kontaktni	ČNB	380	56	0	0	53
53	LJ	delovna organizacija	3.4.2019	5.4.2019	norovirus	kontaktni	ČNB	2000	43	0	0	40
54	LJ	delovna organizacija	3.4.2019	5.4.2019	norovirus	kontaktni	ČNB	1000	41	0	0	35
55	LJ	SŠ	3.4.2019		norovirus		ČNB	600	5	0	0	5
56	LJ	DSO*	4.4.2019				ČNB	260	7	0	0	7
57	LJ	VVZ*	1.4.2019				ČNB	140	20	3	0	20
58	MB	DSO*	14.4.2019				ČNB	196	19	0	0	19
59	MS	OŠ in VVZ*	12.4.2019				ČNB	228	4	4	0	4

Legenda: I – izpostavljeni; Z – zboleli; H – hospitalizirani; U – umrli; V – verjetni primeri; ČNB - črevesna NB; RNB - respiratorna NB
* - končno poročilo v pripravi



PRIJAVLJENI PRIMERI SPOLNO PRENESENIH OKUŽB V SLOVENIJI -

Četrtletno poročilo, 1. oktober – 31. december 2018

SEXUALLY TRANSMITTED DISEASES IN SLOVENIA - Quarterly report (1 October - 31 December 2018)

Sandra Kosmač¹, Tanja Kustec¹, Irena Klavs¹

1 Nacionalni inštitut za javno zdravje

V obdobju od 1. oktobra 2018 do 31. decembra 2018 je bilo na osnovi Zakona o nalezljivih boleznih (Ur. l. št. 69/95) Nacionalnemu inštitutu za javno zdravje prijavljenih 446 primerov spolno prenesenih okužb (SPO), od tega 236 pri moških, 210 pri ženskah.

Prijavljenih je bilo 95 primerov spolno prenesene klamidijske okužbe (57 pri moških, 38 pri ženskah), med njimi trije primeri klamidijskega limfogranuloma (venerični) (LGV) pri moških, 40 primerov gonoreje (34 pri moških in šest pri ženskah), 10 primerov zgodnjega sifilisa (osem pri moških in dva pri ženskah), osem primerov neopredeljenega sifilisa (šest pri moških in dva pri ženskah) in en primer poznega sifilisa pri moških. Med ostalimi prijavljenimi spolno prenesenimi okužbami po sindromih in/ali povzročiteljih je bilo 143 primerov nespecifičnega uretritisa, 106 primerov genitalnih bradavic in 43 primerov genitalnega herpesa.

Od 34 prijavljenih primerov gonoreje pri moških je 20 moških navedlo vsaj enega moškega spolnega partnerja v zadnjih treh mesecih pred postavitvijo diagnoze. Od osmih prijavljenih primerov zgodnjega sifilisa pri moških je en moški navedel vsaj enega moškega spolnega partnerja v zadnjih treh mesecih pred postavitvijo diagnoze.

Skupaj so 73 odstotkov primerov SPO prijavili dermatovenerologi, 16 odstotkov ginekologi, šest odstotkov mikrobiologi. Ostale primere so prijavili specialisti splošne medicine, infektologi, epidemiolog, proktolog, pediater ter specialist medicine dela, prometa in športa.

Med prijavljenimi primeri SPO je bilo 12 tujih državljanov (štirje državljani in dve državljanke iz Srbije in Črne gore, en državljan iz Čila in po ena državljanke iz Francije, Rusije, Salomonovih otokov, Bosne in Hercegovine in Ukrajine).

Podatki o prijavljenih primerih in prijavni incidenci SPO podcenjujejo pojavljanje teh okužb v prebivalstvu, predvsem spolno prenesene klamidijske okužbe, saj je v Sloveniji opravljenih zelo malo laboratorijskih preiskav na klamidije. Prijavljeno število primerov zato nikakor ni zanesljiv pokazatelj



bremena teh okužb med prebivalstvom. SPO pogosto ostanejo neprepoznane, številne diagnosticirane pa niso prijavljene. Razlike v prijavnih incidencah SPO med različnimi zdravstvenimi regijami predvidoma ne odražajo različnega bremena teh okužb med regijami, temveč nakazujejo razlike v prepoznavanju in prijavljanju teh okužb med različnimi specialisti in različnimi regijami.

V tabeli 1 so prikazani število prijavljenih primerov in prijavne incidence zgodnjega sifilisa, gonoreje in spolno prenesene klamidijske okužbe glede na spol in regijo bivanja v Sloveniji do 1. oktobra do 31. decembra 2018. V tabeli 2 so prikazani število prijavljenih primerov in prijavne incidence zgodnjega sifilisa, gonoreje in spolno prenesene klamidijske okužbe glede na spol in starostno skupino v Sloveniji od 1. oktobra do 31. decembra 2018.

Tabela 1

Število prijavljenih primerov in prijavne incidence zgodnjega sifilisa, gonoreje in spolno prenesene klamidijske okužbe glede na spol in regijo bivanja v Sloveniji od 1. oktobra do 31. decembra 2018

		Zgodnji sifilis		Gonoreja		Klamidijska okužba – genitalna	
		Št. prijavljenih primerov	Št. / 100.000	Št. prijavljenih primerov	Št. / 100.000	Št. prijavljenih primerov	Št. / 100.000
Celje	Ženski	0	0,0	1	0,7	5	3,3
	Moški	1	0,7	2	1,3	14	9,2
	Skupaj	1	0,3	3	1,0	19	6,3
Gorica	Ženski	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Moški	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Skupaj	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Koper	Ženski	0	0,0	0	0,0	5	6,7
	Moški	1	1,3	0	0,0	4	5,4
	Skupaj	1	0,7	0	0,0	9	6,0
Kranj	Ženski	0	0,0	1	1,0	3	2,9
	Moški	1	1,0	4	4,0	4	4,0
	Skupaj	1	0,5	5	2,5	7	3,4
Ljubljana	Ženski	1	0,3	0	0,0	13	3,9
	Moški	2	0,6	20	6,2	22	6,8
	Skupaj	3	0,5	20	3,0	35	5,3
Maribor	Ženski	0	0,0	2	1,2	6	3,7
	Moški	1	0,6	4	2,5	8	5,0
	Skupaj	1	0,3	6	1,9	14	4,4
Murska Sobota	Ženski	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Moški	1	1,8	0	0,0	1	1,8
	Skupaj	1	0,9	0	0,0	1	0,9
Novo mesto	Ženski	0	0,0	0	0,0	6	8,6
	Moški	0	0,0	2	2,8	4	5,6
	Skupaj	0	0,0	2	1,4	10	7,1
Ravne	Ženski	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Moški	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Skupaj	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Skupaj (slovenski državljani)	Ženski	1	0,1	4	0,4	38	3,7
	Moški	7	0,7	32	3,1	57	5,6
	Skupaj	8	0,4	36	1,7	95	4,6
Tujci	Ženski	1		2		0	
	Moški	1		2		0	
	Skupaj	2		4		0	
Vsi skupaj	Ženski	2		6		38	
	Moški	8		34		57	
	Skupaj	10		40		95	



Tabela 2

Število prijavljenih primerov in prijavne incidence zgodnjega sifilisa, gonoreje in spolno prenesene klamidijske okužbe glede na spol in starostno skupino v Sloveniji od 1. oktobra do 31. decembra 2018

		Zgodnji sifilis		Gonoreja		Klamidijska okužba – genitalna	
		Št. prijavljenih primerov	Št. / 100.000	Št. prijavljenih primerov	Št. / 100.000	Št. prijavljenih primerov	Št. / 100.000
<15	Ženski	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Moški	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Skupaj	0	0,0	0	0,0	0	0,0
15-19	Ženski	0	0,0	1	2,2	5	11,2
	Moški	0	0,0	0	0,0	5	10,4
	Skupaj	0	0,0	1	1,1	10	10,8
20-24	Ženski	0	0,0	0	0,0	12	24,3
	Moški	0	0,0	7	13,3	9	17,1
	Skupaj	0	0,0	7	6,9	21	20,6
25-29	Ženski	0	0,0	4	6,9	13	22,4
	Moški	1	1,6	8	12,8	17	27,1
	Skupaj	1	0,8	12	9,9	30	24,9
30-34	Ženski	0	0,0	1	1,5	2	3,0
	Moški	0	0,0	5	6,9	8	11,0
	Skupaj	0	0,0	6	4,3	10	7,2
35-44	Ženski	0	0,0	0	0,0	5	3,4
	Moški	5	3,1	6	3,7	15	9,2
	Skupaj	5	1,6	6	1,9	20	6,5
45-64	Ženski	2	0,7	0	0,0	1	0,3
	Moški	2	0,7	7	2,3	3	1,0
	Skupaj	4	0,7	7	1,2	4	1,3
≥65	Ženski	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Moški	0	0,0	1	0,6	0	0,0
	Skupaj	0	0,0	1	0,3	0	0,0
Skupaj	Ženski	2	0,2	6	0,6	38	3,7
	Moški	8	0,8	34	3,3	57	5,6
	Skupaj	10	0,5	40	1,9	95	9,2

Vir podatkov: Zbirka podatkov IVZ (NIJZ) 53. Evidenca pojavnosti spolno prenesenih bolezni po ZZPPZ, 15. 4. 2019.

Izčrpnější podatki o SPO v Sloveniji za obdobje zadnjih desetih let so predstavljeni v poročilu »Spolno prenesene okužbe v Sloveniji, letno poročilo 2017« (2), ki je na voljo na spletni strani Nacionalnega inštituta za javno zdravje:

www.nijz.si/sl/epidemiolosko-spremljanje-nalezljivih-bolezni-letna-in-cetrletna-porocila

Referenci:

- 1 Zakon o nalezljivih boleznih /ZNB/. Ur. l. RS, št. 69/1995.
- 2 Klavs I, Kustec T (ur.). Spolno prenesene okužbe v Sloveniji, letno poročilo 2017. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2018.

