

*Listerioza*

*Denga*

*Tigrasti komarji*

*Avtomati za pitno vodo*

## Uredništvo

Inštitut za varovanje zdravja RS (IVZ)  
Center za nalezljive bolezni in okoljska  
tveganja,  
Trubarjeva 2,  
1000 Ljubljana

**Telefonska številka:**  
+386 1 2441 410

**Številka faksa:**  
+386 1 2441 471

**E-pošta:**  
enboz@ivz-rs.si

**Glavna urednica:**  
Alenka Kraigher

**Uredniški odbor:**  
Maja Sočan  
Tatjana Frelj  
Nina Pirnat  
Lucija Perharič  
Aleš Petrovič  
Mitja Vrdelja

**Oblikovanje in spletno urejanje:**  
Mateja Blaško Markič  
Maja Praprotnik  
Mitja Vrdelja  
Nuša Gantar

## Uredniški svet

ZZV Celje: Alenka Trop Skaza

ZZV Nova Gorica: Marko Vudrag

ZZV Koper: Boris Kopilović

ZZV Kranj: Irena Grmek Košnik

ZZV Ljubljana: Tomaž Čakš

ZZV Maribor: Karl Turk

ZZV Murska Sobota

ZZV Novo mesto: Dušan Harlander

ZZV Ravne: Marjana Simetinger

## VSEBINA

<b>Teme meseca</b>	<b>4</b>
<b>EPIDEMIOLOGIJA LEPTOSPIROZE V SLOVENIJI, 2000–2010</b>	<b>4</b>
<b>DENGA, DENGA HEMORAGIČNA VROČICA</b>	<b>8</b>
<b>TIGRASTI KOMARJI - Ali je tujerodna vrsta komarjev le tvegana za našo populacijo?</b>	<b>12</b>
<b>AVTOMATI ZA PITNO VODO</b>	<b>18</b>
<b>Epidemiološko spremljanje in obvladovanje nalezljivih bolezni</b>	<b>20</b>
<b>PRIJAVLJENE NALEZLJIVE BOLEZNI</b>	<b>20</b>
<b>PRIJAVLJENI IZBRUHI NALEZLJIVIH BOLEZNI</b>	<b>23</b>
<b>Novice</b>	<b>25</b>
<b>OŠPICE V LETU 2011</b>	<b>25</b>
<b>IZBRUH HISTAMINSKE ZASTRUPITVE S HRANO</b>	<b>27</b>



fotografija na naslovnici

in slikovno gradivo v eNBOZ: iStockphoto

## TEME MESECA

### EPIDEMIOLOGIJA LEPTOSPIROZE V SLOVENIJI, 2000–2010

Maja Šubelj<sup>1</sup>, Maja Sočan<sup>1</sup>

1. Inštitut za varovanje zdravja

#### Povzetek

**Ozadje:** Opravili smo retrospektivno analizo prijavljenih primerov leptospiroze v Sloveniji od januarja 2000 do decembra 2010.

**Proučevanci in metode:** Analizirali smo prijavljene primere leptospiroze glede na spol, starost, zdravstveno regijo in mesec obolenja. Dodatne podatke smo dobili iz izpolnjenih epidemioloških anket.

**Rezultati:** V 10-letnem obdobju je bilo prijavljenih 84 primerov leptospiroze. Povprečna letna prijavna incidenčna stopnja je bila 0,38 na 100.000 prebivalcev. Zboleli so bili v povprečju stari 49 let. 73 % je bilo moških, razmerje moški:ženske je bilo 2,6:1. V opazovanem obdobju je umrl en moški in ena ženska, skupna smrtnost je bila 2,4 %. Skupna prevalenca je bila 0,4 na 100.000 prebivalcev, najvišja prevalenca je bila 1,7 na 100.000 prebivalcev na severovzhodu države. 78 % prijavljenih primerov je zbolelo od julija do novembra, največ oktobra.

**Zaključki:** Breme bolezni v državi je relativno majhno, čeprav večje kot v večini ostalih evropskih držav. Pomembno je zgodnje prepoznavanje, ustrezna diagnostika in pravočasno zdravljenje.

**Ključne besede:** leptospire, epidemiologija, Slovenija

#### Uvod

Leptospire so spirohete, ki prosto živijo v vodah ali v sečilih okuženih živali. Leptospire najdemo na vseh celinah in državah. Rezervoar leptospir so divji glodalci, zlasti podgane in poljske miši,

in številne druge živali, tudi psi in govedo. Leptospire v okuženi živali lahko ostajajo v ledvičnih tubulih in se izločajo z urinom, ne da bi povzročile bolezenske spremembe v ledvicah. Okužba se prenaša z neposrednim stikom, s krvjo, urinom, tkivi ali organi okuženih živali ali posredno z izpostavljenostjo onesnaženemu okolju (1). V vodi in zemlji živijo leptospire razmeroma dolgo pri temperaturi 25 °C in pri pH med 6,2 in 8. Zaradi daljšega preživetja leptospir v vlažnih in toplih pogojih je incidenca bolezni večja v državah s toplejšim podnebjem (2, 3). V zmernem podnebnem pasu je bolezen sezonska, z vrhom incidence v poletnih mesecih (4, 5). Večino okužb pri človeku povzročajo vrste *Leptospira interrogans sensu stricto*, *Leptospira borgpetersenii* in *Leptospira kirschneri* (1).

Leptospirozo diagnosticiramo na podlagi kliničnih, laboratorijskih in epidemioloških meril. Klinična merila opredeljujejo vsako osebo s povišano telesno temperaturo ali vsaj dvema izmed enajstih znakov: mrzlica, glavobol, mialgije, krvavitev v veznico, kožne krvavitve in krvavitve mukoznih sluznic (nagnjenost h krvavitvam je neodvisna od protrombinskega časa), kožni izpuščaji (petehije, sufuzije), zlatenica, miokarditis, meningitis, okvara ledvic (okvare tubulov) in respiratorni simptomi (hemoptiza, dispneja). Laboratorijsko dokažemo bakterijo *Leptospira interrogans* z vsaj enim izmed naslednjih laboratorijskih testov: izolacija bakterije iz kužnine, dokaz bakterijske nukleinske kisline, določitev bakterije z metodo



imunofluorescence in porast specifičnih protiteles v serumu - pozitivna serologija z mikroskopsko aglutinacijskim testom (MAT) z uporabo panela za določanje antigena za določeno okolje značilnih sevov leptospire. Potrjena mora biti vsaj ena izmed naslednjih treh epidemioloških povezav: prenos z živali na človeka, izpostavitve v okolju ali izpostavitve skupnemu viru. Potrjen primer je vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična in laboratorijska merila (6). Bolezen lahko poteka od subklinične do fulminantne oziroma zlatenične oblike (t.i. Weilova bolezen), kar otežuje diagnostiko. Inkubacija traja 2 do 20 dni, povprečno 7 do 12 dni. Trajanje inkubacije je odvisno od števila leptospir, virulence in vstopnega mesta. Leptospirozo zdravimo s penicilinom, zdravljenje je učinkovito tudi pri hudih in poznih oblikah bolezni. Srednje hude in lahke oblike bolezni zdravimo z amoksicilinom, tetraciklini ali doksiciklinom (7). K bremenu bolezni bistveno prispevajo izbruhi, ki se pojavljajo predvsem ob povečani količini padavin (8, 9). Sveža voda, ki je kontaminirana z urinom okuženih podgan, je pomembna za prenos leptospirozne okužbe. Leptospiroza je poklicna bolezen oseb, ki delajo z živino, živalmi, živalskimi izdelki ali na kontaminirani zemlji in vodi. Obolevajo tudi osebe, ki se kopajo v kontaminirani vodi, jezerih, kanalih ali rekah. Preprečevanje leptospiroze pri človeku je težko, ker ni mogoče izkoreniniti velikega živalskega rezervoarja okužbe. Potrebno je zmanjšati neposredni in posredni stik z okuženimi živalmi in njihovimi izločki. Higijensko je treba urediti klavnice, farme in kopaljšča. Pomembna je deratizacija, predvsem v deževnih obdobjih v endemskih območjih. V endemskih območjih priporočajo tudi cepljenje domačih živali. Kemoprofilaksa je primerna za kratkotrajno bivanje v območju, kjer je tveganje za okužbo zelo veliko. Priporočajo 200 mg doksiciklina 1-krat na teden (10).

Za natančno oceno bremena bolezni so potrebna ustrezna epidemiološka orodja in razumevanje mehanizmov poročanja. V Sloveniji je poročanje laboratorijsko potrjenih primerov leptospiroz Inštitutu za varovanje zdravja RS (IVZ) obvezno. Za poročanje zdravniki uporabljajo standardizirane obrazce za prijavo nalezljivih bolezni. Vsak primer ustreza definiciji potrjenega primera (11).

Opravljen je bila retrospektivna analiza vseh prijavljenih primerov in izpolnjenih epidemioloških anket v zadnjih desetih letih, na podlagi katere bo možno oceniti značilnosti prijavljenih primerov in podati možne izboljšave v nacionalnem sistemu spremljanja.

## PREISKOVANCI IN METODE

Analizirali smo vse prijavljene primere leptospiroze v nacionalnem sistemu spremljanja od januarja 2000 do decembra 2011. Za analizo podatkov smo uporabili Microsoft Excel 2010. V opazovanem obdobju smo dodatno pregledali vse izpolnjene epidemiološke ankete.

## REZULTATI

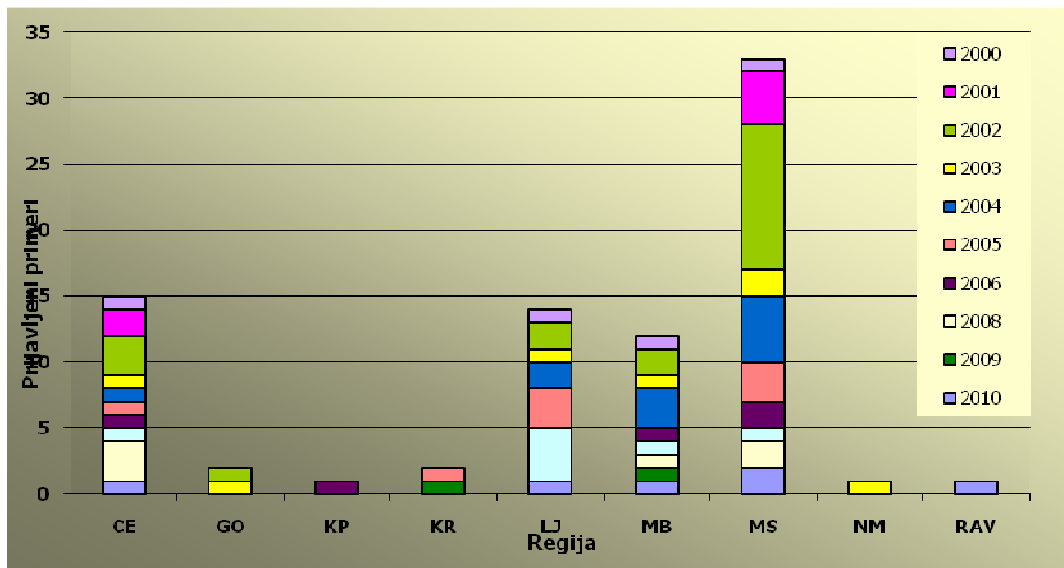
V zadnjih 10-ih letih je bilo prijavljenih 84 bolnikov z laboratorijsko potrjeno leptospirozo, povprečna letna incidenčna stopnja je bila 0,38 na 100.000 prebivalcev. 79 bolnikov je bilo hospitaliziranih, 5 jih je bilo obravnavanih v infektoloških ambulatah. 46 (55 %) bolnikov je bilo diagnosticiranih kot nespecifična leptospiroza, 20 (23,8 %) primerom je bil določen serovar. Povprečna starost bolnikov je bila 49 let (11 do 78 let, standardni odklon 15,6), 61 (72,6 %) bolnikov je bilo moških, 23 (27,4 %) je bilo žensk. Ženske so bile povprečno stare 54,1 let in moški 47,2 let. Smrtnost je bila 2,4 %, z eno smrtjo med moškimi leta 2002 (starost 24) v ljubljanski regiji in eno smrtjo med ženskami leta 2008 (starost 60) v

dolenjski regiji. Večino primerov (39 %) so zabeležili na severovzhodu države. Skupna prevalenca leptospiroze je bila 0,4 na 100.000 prebivalcev, z najvišjo prevalenco 1,7 na 100.000 prebivalcev

v Murski Soboti (Slika 1). 63 (75 %) primerov je bilo ugotovljenih od julija do novembra, največ (20 bolnikov) v mesecu oktobru (Slika 2).

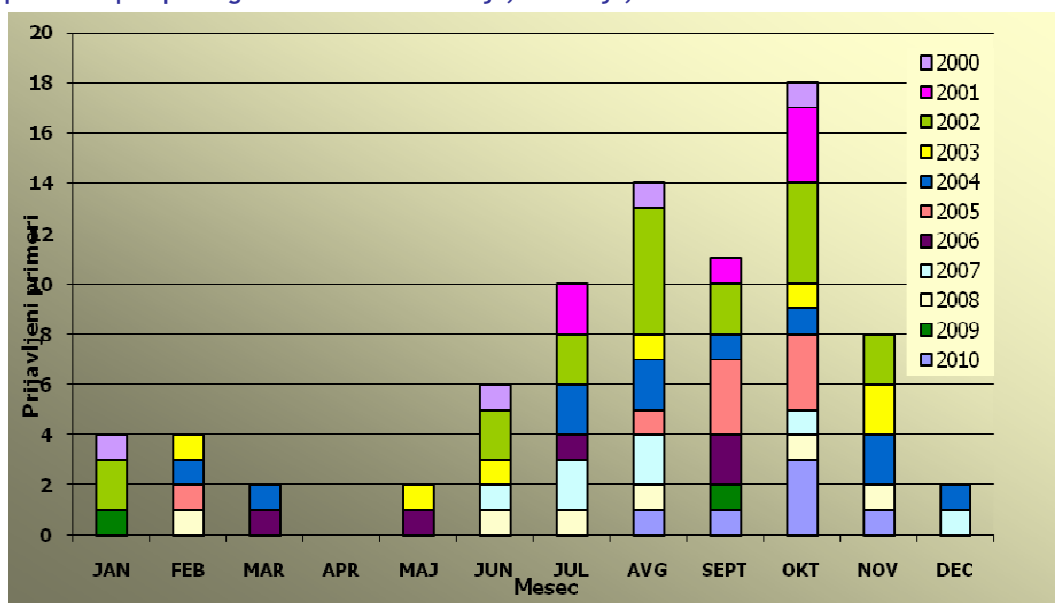
SLIKA 1

Prijavljeni primeri leptospiroz glede na zdravstveno regijo, Slovenija, 2000 – 2010



SLIKA 2

Prijavljeni primeri leptospiroz glede na mesec obolenja, Slovenija, 2000 – 2010



Iz 55 (65,5 %) izpolnjenih epidemioloških anket smo pridobili dodatne podatke glede poklica, poteka bolezni, verjetnih virov okužbe, pogojev, v katerih je bolnik živel, in izvedenih ukrepov. 11 obolelih (7 moških in 4 ženske) je bilo upokojencev, ki so ob delu na kmetiji prišli v stik z iztrebki glodalcev, zlasti

miši in podgan. 7 anketiranih (6 moških in 1 ženska) je kot možen vir okužbe navajalo kmetovanje in ribarjenje na močvirnatem terenu ali v bližini vodnih virov. 4 moški so bili gradbeni delavci, ki so opravljali gradbena dela v stoječi vodi, ki je prišla v stik s kanalizacijo. Pri 4 moških je bila kot možen vir

okužbe ugotovljena športna aktivnost v vodi in prenos okužbe prek ran.

## RAZPRAVA

Breme leptospiroze v državi je majhno, čeprav večje kot v ostalih evropskih državah, razen v Romuniji. Povprečna prevalenca v Evropi je bila leta 2007 0,21 na 100.000 prebivalcev in v Romuniji 1,4 na 100.000 prebivalcev (12). Večina obolelih je moških, starih od 45 do 54 let, kar je v skladu z evropskimi podatki. Razmerje moški:ženske je bilo nekoliko manjše od evropskega, ki je 3,9:1 (12). Večja obolevnost moških je verjetno posledica dejstva, da moški v aktivni življenjski dobi večkrat in za dalj časa pridejo v stik z živalskim rezervoarjem, kar kažejo tudi rezultati epidemioloških anket. Večja prevalenca leptospiroze na severovzhodu države je poleg razširjenega kmetijstva in večje količine vodnih virov lahko tudi posledica večjega števila glodalcev, ki so naravni rezervoar leptospire (13). V nasprotju z večjim številom obolelih od julija do septembra v ostalih evropskih državah (12), v Sloveniji beležimo največ primerov v hladnejšem mesecu oktobru, kar zahteva dodatne analize, verjetno v smeri vpliva milejših zim na populacijo glodalcev (3, 4). Veliko blažje potekajočih okužb, ki odgovorijo na empirično antibiotično terapijo, zdravniki laboratorijsko ne diagnosticirajo, kar vodi do nižje ocene dejanskega bremena bolezni v državi. Verjetno se tudi pri vsakem bolniku z ustrežno klinično sliko ne izvaja laboratorijskega testiranja, kar pojasni nizek delež potrditvenih laboratorijskih testov glede serovarov (14). Potrebne so nadaljnje analize glede učinkovitega preprečevanja in nadzora ukrepov, predvsem v regijah z višjo incidenčno stopnjo.

## ZAKLJUČEK

Retrospektivna analiza je pokazala možne pomanjkljivosti glede pridobivanja informacij v okviru nacionalne mreže spremljanja. V okviru obstoječe mreže spremljanja in nadzora okužb z leptospirami bi bilo poleg pojavljanja okužb glede na spol, starost, regionalno in sezonsko porazdelitev, koristno spremljati tudi dejavnike tveganja, na podlagi katerih bi bilo možno svetovati ciljne ukrepe za preprečevanje okužbe, prepoznavanje zgodnje simptomatike in uvedbo pravočasnega zdravljenja leptospiroze, zlasti v populaciji moških v aktivni življenjski dobi, ki so najbolj dovzetni za razvoj okužbe.

## LITERATURA

- Slack A. Leptospirosis. *Aust Fam Physician* 2010; 39(6): 495-8.
- Mohan AR, Cumberbatch A, Adesiyun AA, Chadee DD. Epidemiology of human leptospirosis in Trinidad and Tobago, 1996-2007: a retrospective study. *Acta Trop* 2009; 112(3): 260-5.
- Desvars A, Jego S, Chiroleu F, Bourhy P, Cardinale E, Michault A. Seasonality of human leptospirosis in Reunion Island (Indian ocean) and its association with meteorological data. *PLoS One* 2011; 6(5): e20377.
- Stark K, Niedrig M, Biederbick W, Merkert H, Hacker J. Climate changes and emerging diseases. What new infectious diseases and health problem can be expected? *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2009; 52(7): 699-714.
- Coelho MS, Massad E. The impact of climate on Leptospirosis in Sao Paulo, Brazil. *Int J Biometeorol* 2011 [Epub ahead of print]
- EU definicije za prijavo nalezljivih bolezni. IVZ, 2008.
- Tappero JW, Ashford DA, Perkins BA. Leptospira Species. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, Principles and Practice of Infectious Diseases, 5<sup>th</sup> ed. Vol 2. London, Churchill Livingstone 2000: 2495-501.
- WHO. Weekly epidemiological record 2011; 86(6): 45-52.
- Arumugam G, Jacob SM, Anitha D, Rajappa SM. Occurrence of leptospirosis among suspected cases in Chennai, Tamil Nadu. *Indian J Pathol Microbiol* 2011; 54(1): 100-2.
- Vijayachari P, Sugunan AP, Shriram AN. Leptospirosis: an emerging global public health problem. *J Biosci* 2008; 33(4): 557-569.
- Kraigher A, Hočevár-Grom A, Klavs I, Sočan M, Vitek-Grgič M, Pahor L. Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2000. *Zdrav Var* 2001; 40: Suppl 4: 30-0.
- ECDC. Surveillance Report. Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe, 2009.
- Wuthiekanun V, Sirisukkarn N, Daengsupa, Sakaraserane P, Sangkakam A, Chierakul W, Smythe LD, Symonds ML, Dohnt MF, Slack AT, Day NP, Peacock SJ. Clinical diagnosis and geographic distribution of leptospirosis, Thailand. *Emerg Infect Dis* 2007; 13(1): 124-6.
- Abela-Ridder B, Sikkema R, Hartskeerl RA. Estimating the burden of human leptospirosis. *Int J Antimicrob Agents* 2010; 36S: S5-S7.

## DENGA, DENGA HEMORAGIČNA VROČICA

Eva Grilc<sup>1</sup>, Maja Praprotnik<sup>1</sup>

1. Inštitut za varovanje zdravja

### POVZROČITELJ

Okužbo oziroma bolezen povzročajo RNA virusi iz rodu *Flavivirus*, družine Flaviviridae. Znani so štiri tesno sorodni serotipi virusa (DEN 1, 2, 3, 4).

### PRENOS OKUŽBE

Okužbo prenašajo komarji *Aedes aegypti*, manj pogosto *Aedes albopictus* in *Aedes polynesiensis* (2). Komar se okuži pri ugrizu bolnika z dengo (oziroma z DHF - denga hemoragično vročico). Po enem tednu lahko komar povzročitelja z ugrizom prenese na zdrave osebe. Denga se ne širi z neposrednim stikom med ljudmi.

Ozdravitev po okužbi z enim od virusov povzroči doživljensko odpornost proti istemu virusu, a le delno in kratkotrajno

odpornost proti ostalim trem virusom. Obstajajo tudi dokazi, da zaporedna okužba z dvema različnima virusoma poveča tveganje za nastanek DHF.

### KLINIČNA SLIKA

Po piku komarja se virus razmnožuje v področnih bezgavkah. V dveh do treh dneh virus prodre v kri in prek krvi v različne organe. Inkubacija bolezni traja od 4 do 7 dni, lahko tudi dlje. Bolezen se začne z mrzlico in visoko vročino, bolečinami za očmi, glavobolom, bolečinami v mišicah in sklepih, slabostjo, bruhanjem. Po padcu temperature se ponavadi v štirih dneh pojavi generaliziran



makulozen, včasih skarlatiniformen izpuščaj. Če ima bolezen dvofazni potek, se po enem ali več dneh, ko temperatura pade, ponovno pojavijo vročina, izpuščaj in drugi znaki in simptomi. Posebno pri otrocih je možen neznačilen potek bolezni. Bolniki imajo vročino nekaj dni, pojavijo se lahko znaki okužbe zgornjih dihal (3). Pogost je tudi subkliničen potek bolezni.

### DENGA HEMORAGIČNA VROČICA, DHF

Je resnejši potek denge. Povzročajo ga isti virusi kot dengo. Potek bolezni je sprva blag, po dveh do petih dneh se stanje poslabša. Splošnim znakom in simptomom, ki so značilni tudi za druge virusne bolezni (visoka vročina, slabost, bruhanje, bolečine v trebuhu, glavobol)

” Je akutna, virusna, »vektorska« nalezljiva bolezen. Bolezen je bila prvič opisana v času dinastije Chin (265-420). Širjenje bolezni so povezovali z žuželkami. “

se pridružijo krvavitve po koži, redkeje v notranjih organih (3). Zaradi zvečane prepustnosti žilja se zmanjša

prostornina krvi v krvnem obtoku. Slednje lahko vodi do odpovedi srčno-žilnega sistema in šoka, tudi do smrti. Smrtnost zaradi DHF je ob ustreznem zdravljenju nižja od 1 %.

### ZDRAVLJENJE

Specifičnega zdravljenja za dengo ni. Priporoča se počitek, uživanje zadostne količine tekočin in po potrebi analgetike z acetaminofenom. Odsvetuje se Aspirin (oziroma acetilsalicilna kislina), tudi zaradi njegovih učinkov na strjevanje krvi.



## RAZŠIRJENOST KOMARJA AEDES PO SVETU

Več kot tretjina svetovnega prebivalstva živi v področjih, kjer je razširjen komar *Aedes*, ki prenaša viruse denga. Denga je eden od glavnih razlogov za obolevanje v tropskem in v subtropskem pasu. V zadnjih 25 letih se je močno razširila in je postala med boleznimi, ki se na človeka prenašajo z žuželkami, najpomembnejša. Vzroki za razširitev bolezni so razširitev geografske porazdelitve komarjev *Aedes* in vseh štirih virusov denga, hitro naraščanje prebivalstva v urbanih predelih tropskih področij, strmo

Ocenjuje se, da vsako leto zaradi denga po svetu zbolijo 100 milijonov ljudi. Večje epidemije se pojavljajo ciklično na 3 do 5 let. Na neokuženo področje dengo lahko prenesejo potniki, ki so se okužili v krajih, kjer je denga endemična.

Izbruhi denga se lahko tako pojavljajo na področjih, kjer se nahajajo komarji *Aedes aegypti* in *Aedes albopictus*. Endemična področja denga so predvsem urbani tropski in subtropski predeli južnega in zahodnega Pacifika, Karibov, obeh Amerik, Afrike, Jugovzhodne Azije in vzhodnega Mediterana.

SLIKA 3

Področja z dengo (Povzeto po CDC; dosegljivo na: <http://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2012/chapter/infectious-diseases-related-to-travel/dengue-fever-and-dengue-hemorrhagic-fever.htm>)

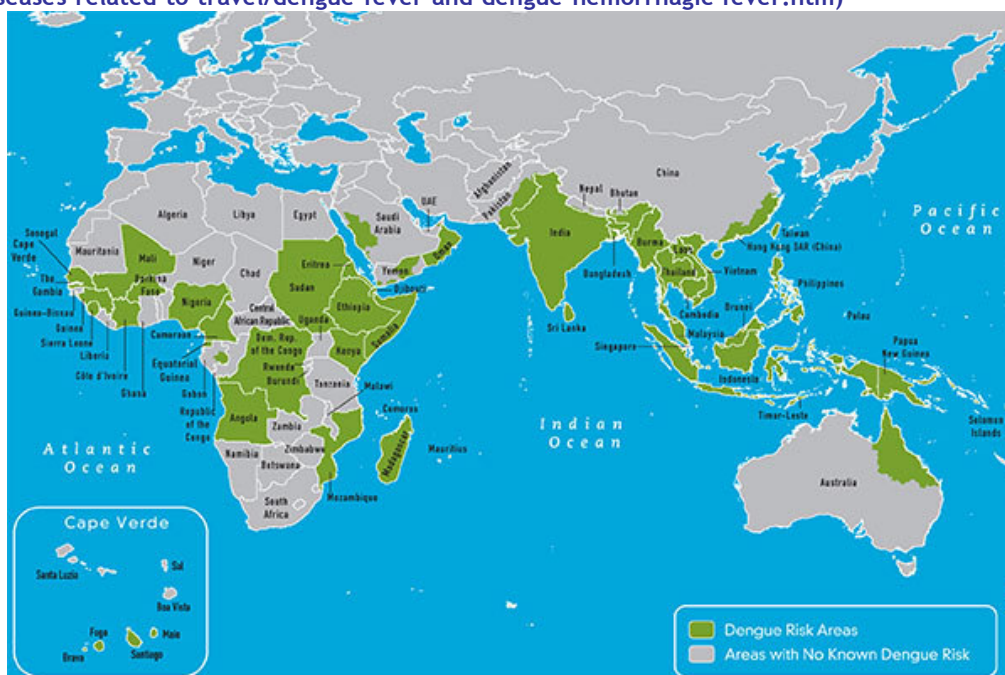


naraščanje mednarodnega prometa in potnikov, neustrezno ravnanje z odpadki (npr. divji odpadki rabljenih pnevmatik v bližini naselij), številni umetni rezervoarji z vodo v urbanih področjih, klimatske spremembe itd.

Prvi izbruh denga in DHF na področju obeh Amerik je bil opisan na Kubi leta 1981. Naslednja večja epidemija je nastala v Venezueli v letih 1989–1990. Od takrat se sporadični izbruhi v tropskih deželah obeh Amerik pojavljajo redno.

## SLIKA4

Področja z dengo (Povzeto po CDC; dosegljivo na: <http://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2012/chapter-infectious-diseases-related-to-travel/dengue-fever-and-dengue-hemorrhagic-fever.htm>)



Drugi zemljevidi denge so dostopni na spletni strani: <http://www.healthmap.org/dengue/index.php>

## EPIDEMIOLOŠKA SITUACIJA V SLOVENIJI OD LETA 2001 DO 2010

V Sloveniji je prijava denge zakonsko obvezna (Zakon o nalezljivih boleznih, Ur.l.RS, št. 33/2006, prečiščeno besedilo). Od leta 2001 do 2010 smo prejeli 30 prijav: zbolelo je 14 žensk in 16 moških. Vsi primeri bolezni so bili

vnešeni iz tujine. Najpogosteje so se potniki okužili na Tajskem (7 primerov), v Indoneziji (4 primeri) in Braziliji (3 primeri) (Tabela 1). Prijavljeni so laboratorijsko potrjeni primeri denge, verjetno je primerov več, ker bolniki z blago klinično sliko ne poiščejo zdravniške pomoči.

TABELA 1

Denga, država okužbe, Slovenija 2001 – 2010

LETO	Število primerov	KRAJ POTOVANJA
2010	8	Indija
		Bali
		Indonezija - Malezija
		Burma - Kambodža - Laos
		Kolumbija
2009	4	Brazilija - Salvador
		Indonezija
		Vietnam
2008	6	Tajska
		Argentina in Brazilija
		Kenija
		Tajska (2-krat)
2007	3	Vietnam
		Indija (Madras)
2005	2	Brazilija in Costarica
		Tajska
2003	1	Indonezija
2002	5	Ni podatka
2001	1	Tajska (3-krat)
		Malezija

## PREPREČEVANJE OKUŽBE

Najboljši preventivni ukrep je zmanjšanje tveganja za ugrize komarjev.

***Vsem potnikom, ki potujejo v dežele, kjer je denga endemična oziroma se pojavljajo izbruhi priporočamo, da čim bolj omejijo izpostavljenost komarjem in upoštevajo naslednje preventivne ukrepe:***

- med gibanjem na prostem priporočamo obleko z dolgimi rokavi in hlačnicami, zlasti v času največje aktivnosti komarjev (zjutraj in zvečer, vendar tudi med dnevom);
- priporočamo uporabo repelentov (sredstev za zaščito proti komarjem), ki vsebujejo 30% DEET (N,N-dietil-m-toluamid) ali več. Nosečnice in otroci, mlajši od 12 let, naj se pred uporabo repelentov posvetujejo z zdravnikom ali farmacevtom. Repelenti za otroke, mlajše od 3 mesecev, niso priporočeni;
- uporabljajo naj mreže proti komarjem - boljše so tiste, ki so impregnirane z insekticidi;
- pred predvidenim potovanjem naj se posvetujejo o epidemiološki situaciji z zdravnikom epidemiologom v ambulanti za potnike na območnih zavodih za zdravstveno varstvo;

- pred potovanjem naj si uredijo zdravstveno zavarovanje in zagotovijo potovalno lekarno za bivanje v tujini. Potniki naj se seznanijo, kje v tujini lahko dobijo zdravniško pomoč;
- priporoča se izbira takšne nastanitve (hotela), ki ima urejeno ustrezno zaščito proti komarjem (klimatsko hlajenje z dobro zaprtimi prostori, mreže proti komarjem);
- v primeru suma na okužbo z dengo, naj se obolela oseba zaščiti pred dodatno izpostavljenostjo komarjem (ostane naj pod zaščitno mrežo za komarje oziroma v zaprtih prostorih), da se zmanjša možnost širjenja bolezni s piki komarjev na druge ljudi.

Učinkovitega cepiva še ni na voljo. Razvijajo mrtva in živa cepiva proti vsem štirim virusom denge (4).

### LITERATURA:

1. Dengue prevention and vector control in singapore. Pridobljeno s spletne strani 7.7.2011: <http://www.cdc.gov/NCIDOD/eid/vol12no06/pdf/s/etymology.pdf>
2. Dengue fever, dengue hemorrhagic fever. In: Yellow book Health information for international travel. Oxford university press, 2012. Pridobljeno 7.7.2011 s spletne strani: <http://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2012/chapter-3-infectious-diseases-related-to-travel/dengue-fever-and-dengue-hemorrhagic-fever.htm>.
3. Marolt - Gomišček M. Hemoragične mrzlice. In: Marolt - Gomišček M, Radšel - Medvešček A. Infekcijske bolezni. Tangram, 1992. 489-99.
4. Murphy B, Whithead S. Immune response to dengue virus and prospects for vaccination. Annu Rev immunol 2011; 23: 587-619.



## TIGRASTI KOMARJI - Ali je tujerodna vrsta komarjev le tvegana za našo populacijo?

Mario Fafangel<sup>1</sup>, Marko Vudrag<sup>1</sup>

1. Zavod za zdravstveno varstvo Nova Gorica

### UVOD

#### TIGRASTI KOMAR: NIČ VEČ EKSOTIČNI TROPSKI MRČES

V zadnjih treh desetletjih smo opazili dramatično širitev komarja *Aedes albopictus*, širjenje pa se nadaljuje tudi danes (1). Po podatkih Evropskega centra za preprečevanje in obvladovanje bolezni (ECDC) iz marca 2011 je distribucija tigrastega komarja na evropskem kontinentu prikazana na Sliki 5.

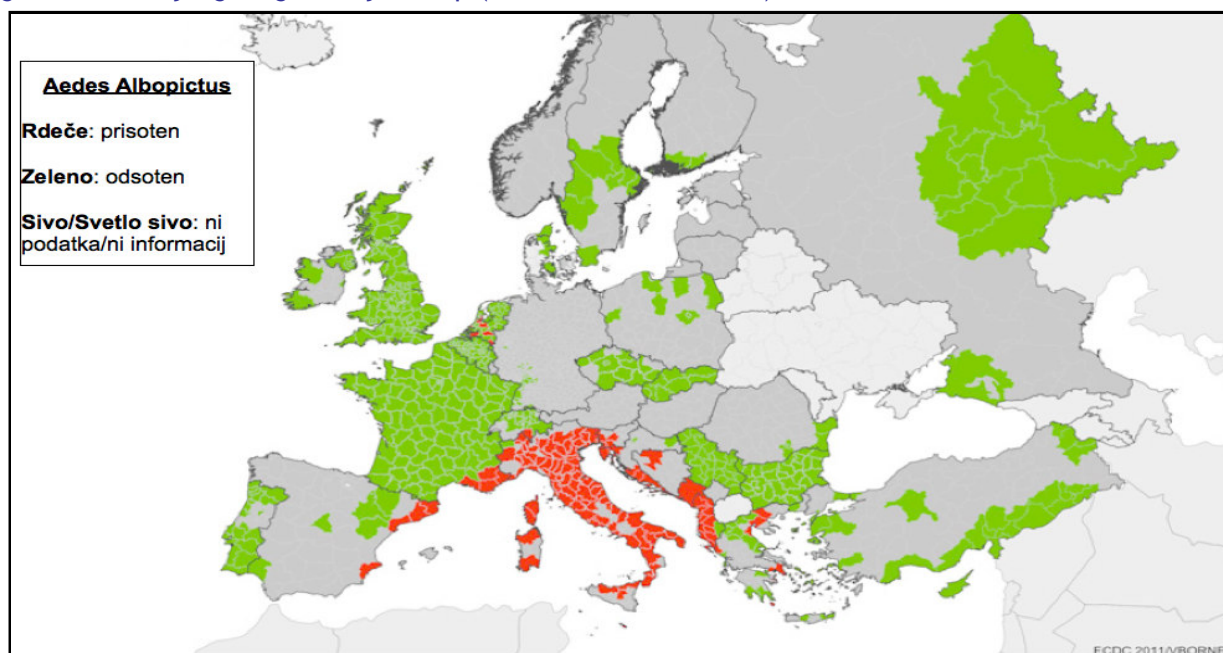
Komar *Aedes albopictus* je za ljudi nadležen mrčes, čeprav zagotovo ima svoje mesto in pomen v ravnovesju naravnega okolja. Tigrasti komar je precej napadalen, njegov vbod pa boleč in srbeč. Tigrasti komar izhaja iz tropskih in subtropskih okolij, vendar se je v zadnjih desetletjih razširil po vsem

svetu. V Evropi je bil prvič opažen leta 1979 v Albaniji (2), v Sloveniji pa naj bi se prvič pojavil leta 2002. Čeprav je to tujerodna vrsta komarja, spretno kolonizira tudi naša kraja, zlasti na Obali, Krasu in na Goriškem. Tigrastega komarja so zaznali v Ljubljani in na Planinskem polju (3).

Tigrasti komarji so že kolonizirali različna geografska območja, saj za kolonizacijo zadostuje že milejše podnebje zmerno toplega pasu in manjše količine stoječe vode. Kot kaže, se bo treba tudi v Sloveniji navaditi na to tujerodno vrsto, predvsem z vidika zaščite pred piki in s preventivo zoper nalezljive bolezni, ki jih lahko prenesejo, saj je morebitno izkoreninjenje tega komarja malo verjetno.

#### SLIKA5

Geografska distribucija tigrastega komarja v Evropi (ECDC Marec 2011/VBORNET)





## KAJ JE TREBA VEDETI O TIGRASTEM KOMARJU

Za tigraste komarje so značilne štiri stopnje v razvoju (jajčece, ličinka, buba in odrasli osebek). Razvoj tigrastega komarja se prične spomladi iz jajčec, ki so v naših krajih preživela zimo. Celoten ciklus do odraslega osebkja traja spomladi od 15 do 20 dni, poleti pa od šest do osem dni.

Tigrasti komarji praviloma živijo v manjših količinah vode, kar potrjuje dejstvo, da ni prisotnih ličink tigrastih komarjev v večjih vodnih telesih. V naseljenih področjih se razvijajo tudi v jaških za odvajanje deževnice s cest in v kanalizacijskih sistemih. Zdi se, da imajo za razvoj tovrstnih komarjev pomembno vlogo prav zasebne manjše površine (vrtovi, travniki, zelenice ...), kjer se praviloma najdejo predmeti in posode v katerih se lahko zadržuje voda, in sicer:

- steklenice, skodelice, kozarci za vlaganje in pločevinke,
- zalivalke, vedra, sklede in krožniki,
- posode in cisterne,
- plastične folije uporabljene za pokrivanje različnih materialov,
- korita za živali,
- zamašeni žlebovi,
- odvržene pnevmatike,
- amfore in okrasni kamni.

Prav takšna mokra okolja, ki so bogata z rastlinskimi ostanki (listje in odpadki), predstavljajo idealne pogoje, v katerih komarji odlagajo jajca. Komar izleže jajca tik nad površino vode, ko pa ob ustreznih klimatskih pogojih (dež) jajce pride v stik z vodo, se iz njega v nekaj dneh (povprečno teden dni) izležejo ličinke. Te se v naslednjih nekaj dneh pa se te spremenijo v odrasle komarje. Odrasli komarji imajo radi zelene površine (sadovnjaki, njive, vrtovi), kjer preživijo najbolj vroče ure dneva v senci rastlin. Ženska populacija komarjev, ki išče in potrebuje kri za

zarod, je aktivna čez dan in mnogo redkeje ponoči.

## KAKŠNE BOLEZNI LAHKO PRENAŠA TIGRASTI KOMAR

Tigrastega komarja se povezuje s prenosom mrzlice chikungunya (izgovorjava: čikungunja). Če komar poseba okuženo kri nosilca (ali bolnika), lahko virus prenese naprej na druge ljudi. *Aedes albopictus* lahko prenaša tudi nekatere druge virusne okužbe, kot na primer dengo, virus Zahodnega Nila in rumeno mrzlico (4, 5).

## CHIKUNGUNYA

Leta 1952 so prvič opisali novo virusno okužbo, ki se je pojavila na planoti Makonde na meji med Tanzanijo in Mozambikom (6, 7). Imenovali so jo chikungunya, kar v Makonde jeziku pomeni "to, kar ukrivlja", zaradi artralgijske in posledične drže okuženih pacientov (8).

Virus chikungunye je vektorsko preneseni alfavirus družine togavirusov. Vektor prenašalec okužbe pa je tigrasti komar iz roda *Aedes*.

Incubacijska doba bolezni je od 1 do 12 dni (povprečno 3–7 dni). Vodilni simptomi in znaki bolezni so: povišana telesna temperatura (tudi do 40 stopinj Celzija), mrzlica, bolečine v sklepih, otekanje sklepov, bolečine v mišicah, glavobol, slabost, bruhanje in eritem. Obolenje navadno mine v 5 do 7 dneh oziroma v največ dveh tednih. Tipičen klinični znak bolezni je artralgijska, ki je lahko prisotna dolgo po akutni fazi. Leto dni po preboleli bolezni do 63 % pacientov poroča o težavah s sklepi (otrdelost/bolečina) (9). Težji potek bolezni je redek in se pojavlja predvsem pri starejših in pri kronično bolnih ali imunsko oslabljenih. Med zapleti zaznavamo med drugim miokarditis, meningoencefalitis, krvavitve in sindrom Guillan-Barré. Bolezen je v večini primerov samoomejujoča in le redko ogroža

življenje bolnika. Zdravljenje je simptomatsko in vključuje počitek, nadomeščanje tekočin, antipiretike in analgetike. Aspirinu se v akutni fazi izogibamo ker večja tveganje za krvavitev. Okužene bolnike moramo prvih nekaj dni bolezni ščititi pred piki komarjev, da ne bi prispevali k nadaljnemu prenosu bolezni (10, 11). Pri večini okužb v teku nosečnosti se virus ne prenese na plod (12). Če bi bila mati viremična ob porodu, je tveganje za vertikalni prenos na novorojenčka 49% (13). Okužba z virusom pušča dolgotrajno imunost (14). Cepiva za chikungunyo nimamo.

V letih od 2001 do 2007 so se pričeli pojavljati večji izbruhi po otokih Indijskega oceana (Mauritius, Mayotte, Madagascar in Otoku La Reunion) (15). Ravno izbruh na Otoku La Reunion je bil med najhujšimi, obolela je tretjina populacije (266,000 primerov), umrlo je 237 oseb (16). Leta 2006 se je pojavil hud izbruh tudi v Indiji, prizadetih je bilo 1,42 milijonov ljudi (17).

Poleti 2007 se je v neposredni bližini Slovenije, v Italiji (Emilia-Romagna), pojavil prvi večji izbruh chikungunye dokumentiran v državi z zmernim podnebjem. Indeksni primer (23. junij 2007) je bil mednarodni potnik, ki je prispel iz Indije, kjer je zbolel. Tamkajšnja zdravstvena služba je registrirala 214 laboratorijsko potrjenih primerov. Večina obolelih (161) je bilo koncentriranih v dveh sosednjih vaseh (Castiglione di Cervia in Castiglione di Ravenna). Sočasno so se pojavili tudi manjšimi "clusterji" okuženih in zbolelih v petih mestih iste regije (Cervia, Cesena, Ravenna, Rimini in Bologna) (18–20).

Do zdaj med ljudmi v Sloveniji nismo imeli avtohtono okuženih primerov, smo pa imeli nekaj importiranih (po podatkih z Inštituta za mikrobiologijo in imunologijo je bilo osem primerov). Tudi mnoge evropske države od leta

2005 poročajo o importiranih primerih in sicer pri turistih, ki so potovali v tropske predele. V letu 2008 je bilo 25 potrjenih primerov chikungunye v 20 državah EU in EEA/EFTA. Primeri so bili prijavljeni v Franciji (en primer), Nemčiji (17 primerov), Španiji (5 primerov), Italiji (9 primerov), Veliki Britaniji (5 primerov, samo eden potrjen). Pri vseh prijavah je šlo za importirane primere (21).

Tveganje za izbruh bolezni je odvisno od vnosa virusa chikungunye ob hkratnem sobivanju vektorjev (komarji) in gostiteljev (bolnik ali vironosec). To pomeni, da je prenos virusa možen prek okužene viremične osebe in vektorjev. Model, narejen po podatkih iz italijanskega izbruha (Castiglione di Cervia in Castiglione di Ravenna), ocenjuje verjetnost večjega izbruha ob pojavu kužnega človeka v dovzetni populaciji (in seveda ob prisotnosti vektorja) v območju 32 %-76 %. Bazično reproduktivno število je bilo ocenjeno v območju 1.8–6, z možnostjo večje vrednosti glede na gostoto vektorja, ta pa je pogojena z meteorološko situacijo in lokalnimi okoljskimi karakteristikami (22). Natančnost in moč takšnih modelov je odvisna od natančnosti podatkov o distribuciji vektorja (23). Takšni rezultati potrjujejo tveganje izbruha bolezni tudi v zmernem geografskem pasu, tudi v Sloveniji.

## DENGA

Ne pozabimo, da lahko poleg chikungunye lahko tigrasti komar prenaša tudi dengo (družina Flaviviridae, rod Flavivirus) v njenih štirih različnih serotipih DENV-1, -2, -3 in -4. Denga je humana arbovirusna okužba, globalno gledano z najvišjo prevalenco (24).

Koinfekcija človeka z virusi chikungunye in denge je bila prvič opisana leta 1964 v Južni Indiji (25). Nedavna študija na tigrastih komarjih z Otoka La Reunion dokazuje, da so lahko komarji istočasno nosilci obeh arbovirusov in da imajo potencial

istočasnega prenosa obeh bolezni. Podatek je pomemben z vidika, da se *Aedes albopictus* širi iz tipičnega geografskega območja (tropi) na klimatsko zmerna območja (26).

Zato naj omenimo in opozorimo na pojav denge na Hrvaškem v Dalmaciji leta 2010, kjer so glavno vlogo pri prenosu bolezni odigrali prav tigrasti komarji (27).

## MONITORING TIGRASTEGA KOMARJA

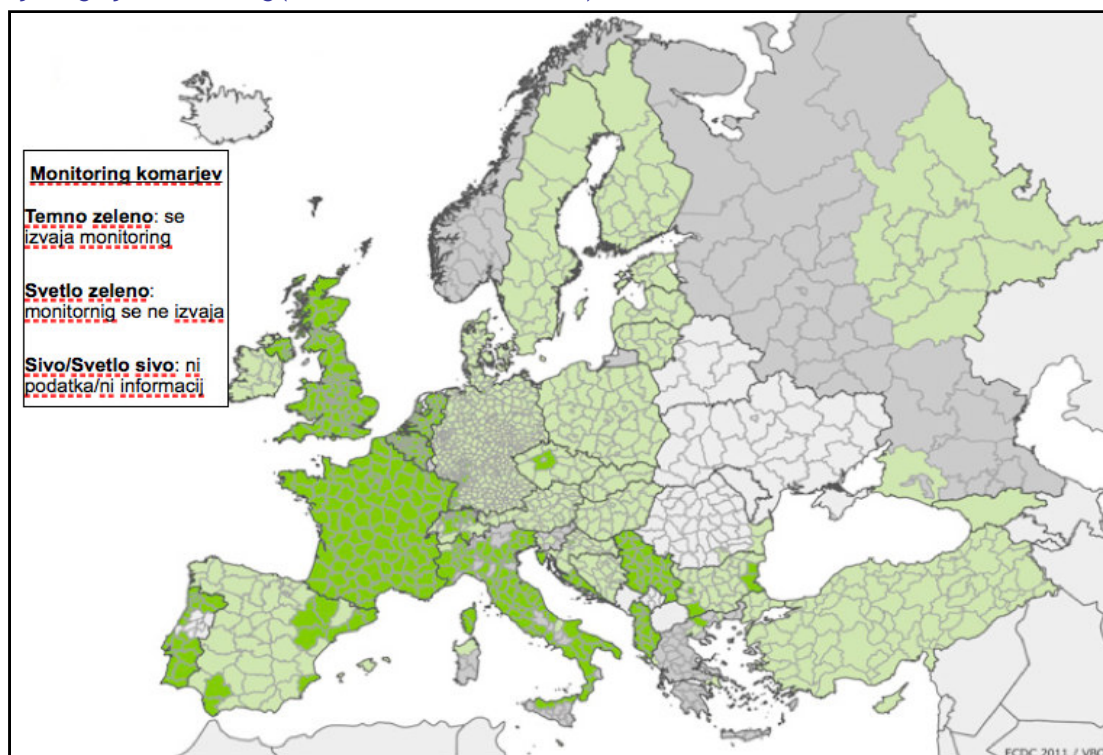
Monitoring ima zelo pomembno vlogo, saj je skupina strokovnjakov ECDC-ja zaključila, da obstaja možnost vnosa in prenosa virusa chikungunye v Evropi. S

tem je bila potrjena pomembnost spremljanja distribucije vektorja (monitoring) ter javno zdravstvenih ukrepov, kjer so tovrstni komarji že prisotni (28, 29).

Ali število teh komarjev v naših krajih raste, ne vemo, za potrditev oz. za bolj zanesljive podatke o tem bomo morali organizirati in opraviti natančen monitoring in štetje, kar na Primorskem načrtujemo v bližnji prihodnosti, vse znotraj mednarodnega konzorcija lokalnih uprav in nekaterih regijskih strokovnih inštitucij in univerz. Takšen monitoring ponekod v Evropi že obstaja (Slika 6; Januar 2011).

SLIKA 6

Obvladovanje tveganja in monitoring (ECDC Januar 2011 / VBORNET)



Monitoring bi se izvajal znotraj omenjenega projektne konzorcija od leta 2012 dalje. Glede na to, da v Sloveniji nimamo razvite medicinske entomologije, je sodelovanje naših entomologov iz drugih - nemedicinskih ved, z eminentnimi entomologi z Univerze v Vidnu pri načrtovanem monitoringu, ključnega pomena, saj je monitoring tigrastih komarjev v Italiji eden od najbolj naprednih. Izkušnje iz Italije bomo prenesli v slovenske pogoje. Znotraj monitoringa bi

spremljali prisotnost ličink in odraslih komarjev v predelih, kjer so že zdaj komarji najštevilčnejši (Obalno-kraška in Goriška regija), in sicer tako, da bi vabe in pasti postavili tam, kjer so pogoji za razmnoževanje komarja najugodnejši, to pa so: bližina vulkanizerjev, karting stez, smetišč, pokopališč, odlagališč, ob prometnih vozliščih, ob parkirnih mestih, na mejnih prehodih, nakupovalnih centrih, v komunalno slabo urejenih okoljih itd. Ob izvajanju monitoringa (aktivnosti bi

izvajali tedensko med aprilom in novembrom) bi bile operativne aktivnosti Zavodov za zdravstveno varstvo predvsem postavljanje, vzdrževanje in pregledovanje pasti ter jemanje vzorcev jajčec, ličink in komarjev za dostavo materialov entomologu. Skupaj pa bi določali potrebne materiale ter razvili orodja za poročanje in izvajanje kampanje.

Ključnega pomena za prenos bolezni je prav aktivnost in gostota vektorja (komarja), sploh pa če so ti kužni. Zato nam bo morebitno povečanje števila pozitivnih pasti s povečanim številom jajčec (in posledično komarjev) deloval kot indikator tveganja in kot dober znak za ukrepanje.

## ZAKLJUČKI IN PREDLOGI

Splošno gledano je najučinkovitejši način zatiranja te tujerodne vrste odstranitev pogojev in okolij, v katerih se razmnožuje, kar pomeni:

- v vodomete in okrasne ribnike namestiti ribice, ki se hranijo z ličinkami komarjev,
- ne puščati embalaže, v katerih bi se lahko nabirala deževnica,
- po zalivanju odcediti in očistiti posode,
- odstranjevati razne odpadne materiale, v katerih bi se lahko zbirala voda,
- ne pustiti napihljivih bazenov in drugih vodnih iger na odprtem več dni,
- uporabiti mreže proti komarjem, ki le-tem preprečijo vstop v notranjost hiš.

Zatiranja s kemičnimi sredstvi - insekticidi, se v Sloveniji ne poslužujemo, zaradi morebitnega razvoja odpornosti komarja na uporabljen insekticid ter zaradi negativnega vpliva kemičnih sredstev na ostala živa bitja in okolje nasploh.

Glede izvedbe konkretnih ukrepov na ravni posameznika (oseb) je dobro vedeti nekatera preprosta dejstva.

Aktivnost komarja ima dva vrha, prvi je zgodaj zjutraj, drugi pa pozno popoldan. Zato je treba ljudi opozoriti na preventivne ukrepe in kdaj naj izvajajo zaščito pred piki. Nasveti so pomembni zlasti za potnike v mednarodnem prometu, pred predvidenim potovanjem v endemska območja, zato je za njih smislen posvet z zdravnikom - epidemiologom na območnih Zavodih za zdravstveno varstvo.

Da bi čim bolj omejili izpostavljenost komarjem, svetujemo upoštevanje naslednjih preventivnih ukrepov:

- med gibanjem na prostem je priporočeno nošenje svetlih oblačil z dolgimi rokavi in hlačnicami (pokriti čim večji del telesa), zlasti v času največje aktivnosti komarjev,
- priporočena je uporaba repelentov (sredstev za zaščito proti komarjem), ki vsebujejo več kot 30% (npr. N,N-dietil-m-toluamid; za nosečnice in otroke, zlasti mlajše od 3 mesecev repelenti niso priporočeni),
- uporaba mrež proti komarjem,
- pred potovanjem ureditev zdravstvenega zavarovanja in potovalne lekarne za bivanje v tujini in seznanitev, kje v tujini lahko dobijo zdravniško pomoč,
- izbira takšne nastanitve (hotela), ki ima urejeno ustrezno zaščito proti komarjem (dobro zaprti prostori ali prostori z mrežami proti komarjem).

Vsi ti javno - zdravstveni ukrepi so usmerjeni v (3):

- preprečevanje okužbe z virusom chikungunya pri potnikih, ki potujejo v endemska območja,
- zmanjševanje števila tigrastih komarjev (čeprav ni pojava in širjenja virusa chikungunya),
- zamejitev izbruha ob pojavu vročice chikungunya.



## LITERATURA:

1. Benedict MQ, Levine RS, Hawley WA, Lounibos LP. Spread of the tiger: global risk of invasion by the mosquito *Aedes albopictus*. *Vector Borne Zoonotic Dis.* 2007;7(1):76–85.
2. Adhami J. Presence du moustique *Aedes albopictus* en Albanie. *Revista Mjekesore*; 1987.
3. Sočan M, Perharič L, Kraigher A, Strle F, Avšič-Županc T, Trilar T, et al. Javno-zdravstveni ukrepi za preprečevanje širjenja virusa chikungunya [Internet]. *ivz.si*. 2011 May 6 [cited 2011 Jul. 18]; Available from: [http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=91&pi=5&\\_5\\_id=1031&\\_5\\_PageIndex=0&\\_5\\_groupId=205&\\_5\\_newsCategory=&\\_5\\_action=ShowNewsFull&pi=91-5.0](http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=91&pi=5&_5_id=1031&_5_PageIndex=0&_5_groupId=205&_5_newsCategory=&_5_action=ShowNewsFull&pi=91-5.0).
4. Gratz NG. Critical review of the vector status of *Aedes albopictus*. *Med. Vet. Entomol.* 2004 Sep.;18(3):215–227.
5. Delatte H, Bagny L, Corbel V, Fontenille D. *Aedes albopictus*, an arbovirus vector: from the darkness to the light. *Microbes and Infection.* 2009;
6. Robinson MC. An epidemic of virus disease in Southern Province, Tanganyika Territory, in 1952-53. I. Clinical features. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 1955 Jan.;49(1):28–32.
7. Lumsden WH. An epidemic of virus disease in Southern Province, Tanganyika Territory, in 1952-53. II. General description and epidemiology. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 1955 Jan.;49(1):33–57.
8. Kondekar S. Why chikungunya is called chikungunya. *Journal of Postgraduate Medicine.* 2006;
9. Borgherini G, Poubeau P, Jossaume A, Gouix A, Cotte L, Michault A, et al. Persistent arthralgia associated with chikungunya virus: a study of 88 adult patients on reunion island. *Clin Infect Dis.* 2008 Aug. 15;47(4):469–475.
10. Staples JE, Breiman RF, Powers AM. Chikungunya Fever: An Epidemiological Review of a Re-Emerging Infectious Disease. *CLIN INFECT DIS.* 2009 Sep. 15;49(6):942–948.
11. Chikungunya Symptoms. *cdc.gov* [Internet]. Available from: [http://www.cdc.gov/ncidod/dvbid/Chikungunya/CH\\_SymptomTreatment.html](http://www.cdc.gov/ncidod/dvbid/Chikungunya/CH_SymptomTreatment.html)
12. Gérardin P, Barau G, Michault A, Bintner M, Randrianaivo H, Choker G, et al. Multidisciplinary prospective study of mother-to-child chikungunya virus infections on the island of La Réunion. *PLoS Med.* 2008 Mar. 18;5(3):e60.
13. Ramful D, Carbonnier M, Pasquet M, Bouhmani B, Ghazouani J, Noormahomed T, et al. Mother-to-child transmission of Chikungunya virus infection. *Pediatr. Infect. Dis. J.* 2007 Sep.;26(9):811–815.
14. Edelman R, Tacket CO, Wasserman SS, Bodison SA, Perry JG, Mangiafico JA. Phase II safety and immunogenicity study of live chikungunya virus vaccine TSI-GSD-218. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 2000 Jun.;62(6):681–685.
15. Outbreak and spread of chikungunya. *Wkly. Epidemiol. Rec.* 2007 Nov. 23;82(47):409–415.
16. Reiter P, Fontenille D, Paupy C. *Aedes albopictus* as an epidemic vector of chikungunya virus: another emerging problem? *The Lancet Infectious Diseases.* 2006 Aug.;6(8):463–464.
17. Townson H, Nathan MB. Resurgence of chikungunya. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 2008 Apr.;102(4):308–309.
18. Rezza G, Nicoletti L, Angelini R, Romi R, Finarelli AC, Panning M, et al. Infection with chikungunya virus in Italy: an outbreak in a temperate region. *Lancet.* 2007 Dec. 1;370(9602):1840–1846.
19. Angelini R, Finarelli AC, Angelini P, Po C, Petropoulos K, Silvi G, et al. Chikungunya in north-eastern Italy: a summing up of the outbreak. *Euro Surveill.* 2007 Nov.;12(11):E071122.2.
20. Seyler T, Rizzo C, Finarelli AC, Po C, Alessio P, Sambri V, et al. Autochthonous chikungunya virus transmission may have occurred in Bologna, Italy, during the summer 2007 outbreak. *Euro Surveill.* 2008 Jan. 17;13(3).
21. ECDC. Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe 2010. 2010 Dec. 16;:1–192. Available from: [www.ecdc.europa.eu](http://www.ecdc.europa.eu)
22. Poletti P, Messeri G, Ajelli M, Vallorani R, Rizzo C, Merler S. Transmission Potential of Chikungunya Virus and Control Measures: The Case of Italy. *PLoS ONE.* 2011 May 3;6(5):e18860.
23. ECDC. Expert meeting on chikungunya modelling. 2009 Mar. 2;:1–34. Available from: [www.ecdc.europa.eu](http://www.ecdc.europa.eu)
24. Lambrechts L, Scott TW, Gubler DJ. Consequences of the Expanding Global Distribution of *Aedes albopictus* for Dengue Virus Transmission. *PLoS Negl Trop Dis.* 2010 May 25;4(5):e646.
25. Myers RM, Carey DE. Concurrent isolation from patient of two arboviruses, Chikungunya and dengue type 2. *Science.* 1967 Sep. 15;157(794):1307–1308.
26. Vazeille M, Mousson L, Martin E, Failloux A-B. Orally Co-Infected *Aedes albopictus* from La Reunion Island, Indian Ocean, Can Deliver Both Dengue and Chikungunya Infectious Viral Particles in Their Saliva. *PLoS Negl Trop Dis.* 2010 Jun. 8;4(6):e706.
27. Gjenero-Margan I, Aleraj B, Krajcar D, Lesnikar V, Klobučar A, Pem-Novosel I, et al. Autochthonous dengue fever in Croatia, August-September 2010. *Euro Surveill.* 2011;16(9).
28. ECDC. Chikungunya Communication Toolkit 2008. 2008 Jul. 4;:1–12. Available from: [www.ecdc.europa.eu](http://www.ecdc.europa.eu)
29. ECDC. Consultation on Chikungunya risk assessment for Europe - Meeting Report. 2006 Nov. 30;:1–12. Available from: [www.ecdc.europa.eu](http://www.ecdc.europa.eu)



## AVTOMATI ZA PITNO VODO

Vladimira Lampič<sup>1</sup>, Aleš Petrovič<sup>1</sup>

1. Inštitut za varovanje zdravja

V vročih poletnih dneh je potreba po uživanju tekočine povečana. Za potešitev žeje in dobro delovanje organizma je najbolj primerna voda. Potreba organizma po tekočini (vodi) je odvisna od posameznika, starosti, spola, fizične aktivnosti, zdravstvenega stanja ...

Voda je osnovna sestavina celic, tkiv, telesnih tekočin. Uravnava določene telesne funkcije, kot so telesna temperatura, prebava, omogoča tudi odplavljanje odpadnih snovi ...

Danes je na trgu velika ponudba pijač in tudi vode v različnih embalažah. Eden od načinov ponudbe vode so avtomati s pitno vodo. Ponavadi gre za embalirano pitno vodo v velikih plastičnih balonih, iz katerih si preko posebnega sistema natočimo vodo v kozarec. V zadnjih letih je med javnimi ustanovami (vzgojno-izobraževalne ustanove, zdravstveni domovi, upravne enote, trgovski centri ...) tovrstna oskrba s pitno vodo izredno priljubljena.

Voda, ki si jo natočimo iz avtomata za pitno vodo, je embalirana voda in mora biti brez mikrobioloških in kemijskih onesnaževalcev, ki bi bili škodljivi za zdravje. Embalirana voda je praviloma varna. V njej so lahko v manjšem številu prisotne le bakterije, ki so običajno v vodi in ne škodujejo zdravju. Ko voda stoji, še zlasti ko je na sobni temperaturi, pa se te bakterije lahko razmnožujejo. Poleg tega so bakterije lahko prisotne tudi v notranjosti avtomata: na tesnilih, v cevkah, pipah. Ob rokovanju in menjavi plastičnega balona (plastenke) lahko v vodo pridejo tudi iz zraka oziroma iz okolice. Na vlažnih in mokrih površinah se pri ugodni temperaturi okolja tudi razmnožujejo.

Kakovost vode iz avtomata je ogrožena zaradi nastajanja biofilma na površinah, ki so v stiku z vodo. Voda lahko dobi neprimeren izgled, vonj ali okus. Avtomat za vodo se lahko onesnaži z bakterijami, ki se naselijo na ustjih pip tudi zaradi nepravilnega ravnanja uporabnikov pri natakanju vode.

Da bo voda, ki jo natočimo iz avtomata dobre kakovosti in varna, mora biti zagotovljeno redno in pravilno čiščenje ter razkuževanje avtomatov. Nujna je namestitev avtomata, v ustrezno okolje, pravilno skladiščenje plastenk, redna menjava plastenk na avtomatu, upoštevanje higienskih pravil pri menjavi plastenk in higiensko ravnanje uporabnikov pri natakanju vode. Upoštevanje osnovnih načel splošne higiene ravnanja z živili zagotavlja varnost.

Avtomat za vodo naj bo postavljen v čistem in suhem prostoru, stran od virov prahu, kemikalij, zaščiten pred sončno svetlobo, vsaj pol metra stran od grelnih teles. Okolica avtomata naj bo vedno čista in prosta, da je mogoče ustrezno vzdrževanje avtomata.

Plastenke z vodo se smejo skladiščiti le v suhem, čistem, hladnem, temnem prostoru, stran od grelnih teles in sončne svetlobe. Uporabljajo se izključno originalno polnjene in zaprte plastenke, opremljene z označbami roka uporabe vode v plastenki.

Avtomate za vodo mora redno čistiti in razkuževati lastnik oziroma dobavitelj avtomata in plastenk z vodo, v skladu z navodili proizvajalca po programu čiščenja in glede na priporočila Evropskega združenja za embalirano vodo (EBWA: <http://www.ebwa.org/>). Postopki čiščenja in razkuževanja so odvisni od vrste avtomata, oblike in materialov sestavnih delov in površin, ki prihajajo

v stik z vodo. Za notranje dele avtomata, ki so v stiku z vodo, se uporabljajo čistila, ki so primerna v živilski industriji ter različni načini razkuževanja.

Zelo pomembni so tudi higienski postopki pri menjavi plasten z vodo. Menjave plasten običajno ne izvede dobavitelj, ki pa mora odgovorno osebo seznaniti s higienski postopki pri menjavi plasten. Priporočljivo je, da je v ustanovi oziroma na lokaciji avtomata za menjavo plasten zadolžena usposobljena oseba.

Za menjavo plasten so na spletnih straneh IVZ naslednja navodila: novo plastenko obrišemo z vlažno papirnato brisačo; umijemo roke z milom in toplo vodo; lahko nadenemo rokavice za enkratno uporabo; vrh in vrat plastenke ter nosilni vrh rezervoarja obrišemo z alkoholnim zložencem; odstranimo zamašek z nove plastenke, pri tem se z roko ne dotikamo površine z odprtino; ko alkohol izhlapi, pravilno namestimo novo plastenko.

Pomembno je tudi pravilno točenje vode, saj se pri točenju vode nikoli ne smemo dotikati ustja pipe avtomata z rokami, z že uporabljenim kozarcem, skodelico ali prazno plastenko.

Če je avtomat v dnevni uporabi oziroma se ne uporablja nekaj dni zapored, se priporoča, da se prvi (jutranji) kozarec vode zavrže.

Več o higienem vzdrževanju avtomatov za pitno vodo je na voljo

na spletnih straneh IVZ in območnih zavodih za zdravstveno varstvo:  
[http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=23&pi=5&\\_5\\_id=1253&\\_5\\_PageIndex=4&\\_5\\_groupId=193&\\_5\\_newsCategory=&\\_5\\_action>ShowNewsFull&pl=23-5.0](http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=23&pi=5&_5_id=1253&_5_PageIndex=4&_5_groupId=193&_5_newsCategory=&_5_action>ShowNewsFull&pl=23-5.0).

V Sloveniji zdrave pitne vode iz javnih vodovodnih omrežij zaenkrat ne primanjkuje, zato naj bo oskrba s pitno embalirano vodo nadomestilo za vodo iz javnih omrežij le v primeru, ko ni urejena druga možna oskrba zdrave pitne vode oziroma v primerih, ko pride do začasnega mikrobiološkega onesnaženja vodovodne vode.

Embalirana pitna voda iz avtomatov je le eden od načinov oskrbe s pitno vodo. V mnogih državah imajo prebivalci na voljo javne fontane (pitnike), ki so se pokazali kot enostaven in široko dostopen vir pitne vode. Tudi pri nas bi bili pitniki zelo dobrodošli, saj bi nas navajali na pitje vode in oblikovali pozitiven odnos do nje.

#### LITERATURA:

1. Priporočila za higiensko vzdrževanje avtomatov za vodo. Pridobljeno 29. 6. 2011 s spletne strani: [http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=23&pi=5&\\_5\\_id=1253&\\_5\\_PageIndex=4&\\_5\\_groupId=193&\\_5\\_newsCategory=&\\_5\\_action>ShowNewsFull&pl=23-5.0](http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=23&pi=5&_5_id=1253&_5_PageIndex=4&_5_groupId=193&_5_newsCategory=&_5_action>ShowNewsFull&pl=23-5.0).
2. Človeško telo in voda. Pridobljeno 30. 6. 2011 s spletne strani: [http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=114&pi=5&\\_5\\_id=527&\\_5\\_PageIndex=0&\\_5\\_groupId=244&\\_5\\_newsCategory=&\\_5\\_action>ShowNewsFull&pl=114-5.0](http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=114&pi=5&_5_id=527&_5_PageIndex=0&_5_groupId=244&_5_newsCategory=&_5_action>ShowNewsFull&pl=114-5.0).
3. Mnenje o uporabi pitne vode v vrtcih in šolah. Pridobljeno 30. 6. 2011 s spletne strani: [http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=114&pi=5&\\_5\\_id=528&\\_5\\_PageIndex=0&\\_5\\_groupId=244&\\_5\\_newsCategory=&\\_5\\_action>ShowNewsFull&pl=114-5.0](http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=114&pi=5&_5_id=528&_5_PageIndex=0&_5_groupId=244&_5_newsCategory=&_5_action>ShowNewsFull&pl=114-5.0).
4. Voda vpliva na dobro počutje in zdravje. Pridobljeno 1. 7. 2011 s spletne strani <http://www.zzv-ce.si/unlimitpages.asp?id=432>
5. Pomen rednega in načrtnega pitja vode. Pridobljeno 1. 7. 2011 s spletne strani: <http://www.vodnibar.si/pomen-pitja-vode.html>



# EPIDEMIOLOŠKO SPREMLJANJE IN OBVLADOVANJE NALEZLJIVIH BOLEZNI

## PRIJAVLJENE NALEZLJIVE BOLEZNI

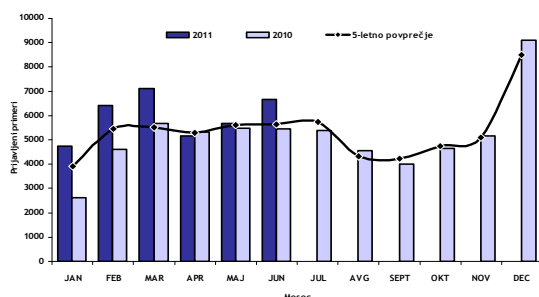
Maja Praprotnik<sup>1</sup>, Maja Sočan<sup>1</sup>, Eva Grilc<sup>1</sup>

1. Inštitut za varovanje zdravja

V juniju 2011 smo zabeležili 6667 prijav nalezljivih bolezni, kar je 18 % več kot v maju 2011, 22 % več kot v enakem obdobju v letu 2010 in 18 % več od petletnega povprečja (Slika 7).

SLIKA 7

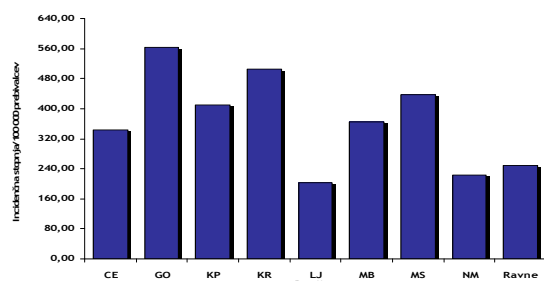
Prijavljene nalezljive bolezni po mesecih, Slovenija, 2010–2011, in petletno povprečje



Stopnja obolevnosti je znašala 330.15/100 000 prebivalcev, najvišja je bila v novogoriški (564.34/100 000), najnižja pa v ljubljanski regiji (203.66/100 000) (Slika 8). V število prijavljenih primerov niso zajeti AIDS, spolno prenosljive okužbe (razen hepatitisov), tuberkuloza in pljučnice z izjemo pnevmokokne invazivne pljučnice.

SLIKA 8

Incidenčna stopnja prijavljenih nalezljivih bolezni po regijah, Slovenija, junij 2011

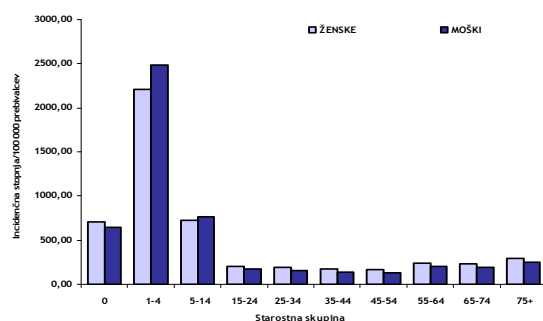


Med 6667 prijavljenimi primeri je bilo 52 % bolnikov (3434) ženskega spola in 48 % (3233) moškega. 3369 (51 %) obolelih so bili otroci v starosti od 0–14 let. Najvišja prijavna incidenčna stopnja je bila v starostni skupini 1–4 leta (2349.44/100 000 prebivalcev), najnižja

pa v starostni skupini 45–54 let (147.64/100 000 prebivalcev) (Slika 9).

SLIKA 9

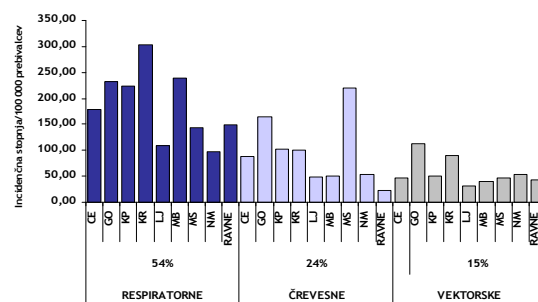
Incidenčna stopnja prijavljenih nalezljivih bolezni po spolu in starosti, Slovenija, junij 2011



Junija so bile najpogosteje prijavljene norice (1215), akutni tonzilitis (1176), Lyme borelijoza (976), gastroenteritis neznane etiologije (889), in pasovec (348).

SLIKA 10

Incidenčna stopnja prijavljenih nalezljivih bolezni po skupinah in regijah, Slovenija, junij 2011



## RESPIRATORNE NALEZLJIVE BOLEZNI

Respiratorne nalezljive bolezni so predstavljale 54 % (3592) vseh prijavljenih bolezni v juniju. Med najpogostejšimi sta bila prijavljena norice in akutni tonzilitis.

Stopnja obolevnosti je znašala 175.88/100 000 prebivalcev, najvišja je bila v kranjski regiji (302.76/100 000 prebivalcev), najnižja pa v novomeški (97.25/100 000 prebivalcev) (Slika 10).



**ČREVESNE NALEZLJIVE BOLEZNI**

24 % (1611) prijav vseh nalezljivih bolezni so predstavljale črevesne nalezljive bolezni. Največ je bilo prijav gastroenteritisa neznane etiologije, rotavirusnih in norovirusnih okužb. Junija je bila stopnja obolevnosti črevesnih nalezljivih bolezni 78.88/100 000 prebivalcev (Slika 10).

Najvišja stopnja obolevnosti je bila v murskosoboški regiji (220.57/100 000 prebivalcev), najnižja pa v ravenski (21.97/100 000 prebivalcev).

**VEKTORSKE NALEZLJIVE BOLEZNI**

Junija smo zabeležili 1008 primerov vektorskih bolezni, kar predstavlja 15 % vseh junijskih prijav. Večina prijav so bile prijave Lymške borelioze (976) ter 32 prijav klopnega meningoencefalitisa.

TABELA 2

Prijavljene nalezljive bolezni po datumu prijave, Slovenija, junij 2011

	R e g i j a									Junij 2011		Skupaj leto 2011	Junij 2010
	CE	GO	KP	KR	LJ	MB	MS	NM	Ravne	Skupaj	Inc./100 000 preb.		
A02.0 Salmonelni enteritis	5	1	2	4	1	3	6	1	0	23	1.13	97	1.42
A04.0 Infekcija z enteropatogeno <i>E.coli</i>	1	3	0	0	0	0	0	0	0	4	0.20	14	0.15
A04.1 Infekcija z enterotoksigeno <i>E.coli</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0.10	5	0.10
A04.2 Infekcija z enteroinvazivno <i>E.coli</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.05	6	0.00
A04.3 Infekcija z enterohemoragično <i>E.coli</i>	0	2	0	0	0	0	0	0	1	3	0.15	14	0.00
A04.4 Enteritis ( <i>E.coli</i> )	1	0	0	6	0	0	0	0	1	8	0.39	21	0.20
A04.5 Enteritis ( <i>Campylobacter</i> )	27	5	4	12	17	21	16	15	5	122	5.97	370	7.47
A04.6 Enteritis ( <i>Yersinia enterocolitica</i> )	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.05	5	0.15
A04.7 Enterokolitis ( <i>Clostridium difficile</i> )	1	0	2	2	1	0	4	0	0	10	0.49	58	0.20
A04.8 Druge opredeljene črevesne inf. (bakterijske)	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0.10	20	0.44
A04.9 Črevesna bakterijska infekcija, neopredeljena	3	12	11	5	0	0	0	0	3	34	1.66	247	2.15
A05.0 Stafilokokna zastrupitev s hrano	0	0	0	0	0	0	7	0	0	7	0.34	9	0.00
A05.4 Zastrupitev s hrano ( <i>Bacillus cereus</i> )	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.05	2	0.05
A05.9 Bakterijska zastrupitev s hrano, neopredeljena	3	0	0	0	0	1	9	0	0	13	0.64	49	0.34
A06.9 Amebioza, neopredeljena	0	2	1	0	0	0	0	0	0	3	0.15	6	0.00
A07.2 Kriptosporidioza	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0.10	4	0.00
A07.8 Opredeljene protozojske črevesne bolezni	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0.10	3	0.00
A07.9 Protozojska črevesna bolezen, neopredeljena	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0.05	1	0.00
A08.0 Rotavirusni enteritis	48	67	15	13	27	29	21	3	0	223	10.92	1495	4.10
A08.1 Akutna gastroenteropatija (virus Norwalk)	30	0	4	5	12	2	87	1	0	141	6.90	1431	7.91
A08.2 Adenovirusni enteritis	4	1	1	1	1	1	0	0	0	9	0.44	93	0.93
A08.3 Drugi virusni enteritis	7	0	0	7	5	1	0	0	0	20	0.98	122	1.17
A08.4 Črevesna virusna infekcija, neopredeljena	9	16	35	5	1	0	21	0	1	88	4.31	596	4.25
A08.5 Druge opredeljene črevesne infekcije	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0.10	10	0.10
A09 Driska in gastroenteritis (infekcija)	126	57	67	145	236	105	93	55	5	889	43.53	5608	42.31
A23.9 Bruceloza, neopredeljena	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0.05	1	0.00
A37.0 Oslovski kašelj ( <i>Bordetella pertussis</i> )	4	0	0	0	7	4	2	0	1	18	0.88	88	1.17
A37.1 Oslovski kašelj ( <i>Bordetella parapertussis</i> )	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0.10	4	0.00
A37.9 Oslovski kašelj, neopredeljen	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0.05	96	1.37
A38 Škrlatinka	30	16	16	34	90	62	14	10	17	289	14.15	1781	13.37
A39.2 Akutna meningokocemija	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0.10	4	0.05
A40.1 Sepsa, kijo povzročajo streptokokne skupine B	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0.05	4	0.05
A40.3 Sepsa, ki jo povzročajo <i>Streptococcus pneumoniae</i>	1	0	0	2	0	0	0	2	0	5	0.24	61	0.49
A40.8 Druge vrste streptokokna sepsa	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0.15	13	0.05
A41.0 Sepsa, ki jo povzročajo <i>Staphylococcus aureus</i>	0	1	0	0	1	3	0	0	1	6	0.29	36	0.34
A41.1 Sepsa zaradi kakega drugega opred. stafilokoka	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.05	5	0.05
A41.4 Sepsa, ki jo povzročajo anaerobi	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0.05	4	0.05
A41.5 Sepsa zaradi drugih gram negativnih organizmov	4	0	0	0	0	8	8	1	0	21	1.03	94	0.59

A41.8 Druge vrste opredeljena sepsa	3	3	0	1	0	2	0	0	0	9	0.44	39	0.24
A41.9 Sepsa, neopredeljena	6	2	0	3	0	4	1	0	0	16	0.78	123	0.54
A46 Erizipel (šen )	26	29	18	34	57	61	27	7	11	270	13.22	1084	11.08
A48.1 Legioneloza (legionarska bolezen)	2	0	1	0	2	0	0	0	0	5	0.24	10	0.05
A48.8 Druge opredeljene bakterijske bolezni	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.15	13	0.24
A49.0 Stafilokokna infekcija, neopredeljena	4	0	1	0	0	0	0	0	0	5	0.24	18	0.39
A49.1 Streptokokna infekcija, neopredeljena	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0.05	1	0.00
A49.9 Bakterijska infekcija, neopredeljena	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0.10	10	0.00
A69.2 Lymška borelijoza - eritem	138	114	69	175	190	130	52	74	30	972	47.59	1794	36.50
A84.1 Centralnoevropski klopnj - KME	4	2	2	9	8	1	4	0	2	32	1.57	48	1.07
A85.0 Enterovirusni encephalomyelitis (G05.1*)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.05	3	0.00
A86 Neopredeljeni virusni encefalitis	2	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0.15	8	0.00
A87.0 Enterovirusni meningitis(G02.0*) ECHO,Coxsackie	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0.10	3	0.05
A87.8 Druge vrste virusni meningitis	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.05	3	0.10
A87.9 Virusni meningitis, neopredeljen	0	0	1	0	9	1	0	0	0	11	0.54	28	0.78
A98.5 Hemoragična vročica z renalnim sindromom (HMRS)	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0.10	2	0.00
B01.8 Norice z drugimi komplikacijami	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0.10	24	0.20
B01.9 Norice brez komplikacij	294	99	32	350	87	194	47	60	50	1213	59.39	7966	37.28
B02.9 Zoster brez zapleta	53	34	27	42	82	50	32	14	14	348	17.04	1651	11.32
B05.9 Ošpice brez zapletov	0	0	0	1	8	0	0	0	0	9	0.44	9	0.00
B16.9 Akutni hepatitis B	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.05	8	0.00
B17.1 Akutni hepatitis C	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0.10	6	0.00
B17.8 Druge vrste opred. virusni hepatitis (neA neB)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0.05	1	0.00
B18.1 Kronični virusni hepatitis B brez agensa delta	1	0	0	2	0	0	0	0	2	5	0.24	20	0.20
B18.2 Kronični virusni hepatitis C	0	0	1	1	0	0	0	5	0	7	0.34	41	0.29
B27.0 Gamaherpesvirusna mononukleoza	1	1	0	0	0	0	0	0	2	4	0.20	19	0.15
B27.1 Citomegalovirusna mononukleoza	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0.10	4	0.05
B27.9 Infekcijska mononukleoza, neopredeljena	7	11	0	10	27	10	1	3	1	70	3.43	353	4.54
B30.0 Keratokonjunktivitis, ki ga povzroča adenovirus	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.10	2	0.00
B33.8 Druge opredeljene virusne bolezni	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.05	1	0.00
B35.0 Tinea barbae in tinea capitis (brade in glave)	3	3	0	0	1	0	3	4	2	16	0.78	68	0.68
B35.2 Tinea manuum (roke)	7	4	2	0	2	10	7	3	0	35	1.71	130	1.22
B35.3 Tinea pedis (noge)	0	13	7	0	9	32	5	1	2	69	3.38	318	2.83
B35.4 Tinea corporis (telesa)	5	6	0	0	6	13	3	2	3	38	1.86	163	1.27
B35.6 Tinea cruris	0	0	0	0	1	0	0	0	2	3	0.15	4	0.00
B35.8 Druge dermatofitoze	1	0	0	0	0	2	1	1	0	5	0.24	25	0.15
B35.9 Dermatofitoza, neopredeljena	46	20	9	0	25	25	14	4	11	154	7.54	692	5.32
B37.9 Kandidioza, neopredeljena	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0.10	18	0.24
B68.9 Tenioza, neopredeljena	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0.05	6	0.00
B80 Enterobioza	9	10	10	7	9	9	2	4	2	62	3.04	295	1.12
B86 Skabies	6	1	3	0	6	5	2	1	0	24	1.18	147	1.32
G00.2 Streptokokni meningitis	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.05	6	0.05
G00.9 Bakterijski meningitis, neopredeljen	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0.10	3	0.00
G01.0 Meningitis pri Lymški borelijozi	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0.10	9	0.15
G03.9 Meningitis, neopredeljen	0	0	0	3	1	1	0	0	1	6	0.29	12	0.00
G63.0 Polinevropatija pri Lymški borelijozi	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.05	13	0.05
J02.0 Streptokokni faringitis	16	0	24	12	21	0	9	10	0	92	4.50	647	5.51
J03.0 Streptokokni tonzilitis	63	36	117	120	297	339	27	10	8	1017	49.80	5281	34.89
J03.8 Akutni tonzilitis povzročen z drugimi opred.org.	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0.10	3	0.10
J03.9 Akutni tonzilitis, neopredeljen	18	0	88	0	0	32	0	18	1	157	7.69	937	11.61
J10.1 Gripa z drugimi manif.na dihalih,dokazan v.infl.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0.05	456	0.00
J13 Pljučnica,ki jo povzroča <i>Strept. pneumoniae</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0.10	35	0.34
M01.2 Artritis pri Lymški borelijozi	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0.05	6	0.20
Z22.3 Nosilec drugih opredeljenih bakterijskih bolezni	0	2	1	0	0	0	0	0	0	3	0.15	30	0.29
Z22.5 Nosilec povzročitelja virusnega hepatitisa B	0	0	0	1	0	4	0	0	1	6	0.29	22	0.24
Z22.9 Nosilec povzročitelja infekcijske bolezni, neopr	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.05	1	0.00
<b>SKUPAJ</b>	<b>1036</b>	<b>581</b>	<b>584</b>	<b>1015</b>	<b>1257</b>	<b>1168</b>	<b>534</b>	<b>309</b>	<b>183</b>	<b>6667</b>			
<b>INCIDENCA/100 000 PREBIVALCEV</b>	<b>342.94</b>	<b>564.34</b>	<b>410.34</b>	<b>506.02</b>	<b>203.66</b>	<b>364.02</b>	<b>437.83</b>	<b>224.19</b>	<b>248.66</b>	<b>330.15</b>			

## PRIJAVLJENI IZBRUHI NALEZLJIVIH BOLEZNI

Mateja Blaško Markič<sup>1</sup>, Tatjana Freljih<sup>1</sup>

1. Inštitut za varovanje zdravja

V letošnjem letu (do 20. julija 2011) so regijski zavodi za zdravstveno varstvo prijavili 42 izbruhov nalezljivih bolezni. Osemnajst izbruhov se je pojavilo v domovih starejših občanov, pet v zdravilišču, štirje v zavodih za ljudi s posebnimi potrebami in vrtcu, trije v bolnišnici, po dva v osnovni šoli in na območju vodovoda, po eden pa v osnovni šoli in vrtcu, izobraževalnem

zavodu, kolektivnemu izletu ter menzi. V osemnajstih primerih je bil kot povzročitelj izoliran norovirus, v desetih rotavirus, v po treh virus influence A (H1N1) in Bordetella pertussis, v dveh norovirus in rotavirus, v enem pa Clostridium Difficile. Za pet izbruhov še ni izdelanega končnega poročila (Tabela 3).

TABELA 3

Prijavljeni izbruhi nalezljivih bolezni, Slovenija, julij 2011

ZZV	LOKACIJA	ZAČETEK	KONEC	POVZROČITELJ	VRSTA IZBRUHA	I*	Z*	H*	U*	V*
CE	Zdravilišče	21.1.2011	1.2.2011	norovirus	kontaktni	73	28	0	0	0
CE	Dom starejših občanov	31.1.2011	20.2.2011	rotavirus	kontaktni	207	56	0	0	0
CE	Zdravilišče	2.3.2011	11.3.2011	norovirus	kontaktni	111	29	0	0	0
CE	Zdravilišče	17.3.2011	28.3.2011	rotavirus	kontaktni	111	28	0	0	0
CE	Zdravilišče	2.4.2011	28.3.2011	norovirus	kontaktni	120	31	0	0	0
CE	Dom starejših občanov	21.5.2011	25.5.2011	norovirus	kontaktni	130	18	0	0	0
CE	Dom starejših občanov	24.5.2011	31.5.2011	rotavirus	kontaktni	208	26	0	0	0
GO	Zavod za ljudi s posebnimi potrebami	30.1.2011	4.2.2011	Virus influence A (H1N1)	Kapljični	217	25	1	0	0
GO	*Dom starejših občanov	13.4.2011		Sum na rotavirozo	Kontaktni	217	60			
GO	*Dom starejših občanov	8.5.2011		rotavirus	Kontaktni	144	14	1		
KP	Dom starejših občanov	19.2.2011	23.2.2011	norovirus	kontaktni	65	28	1	0	0
KP	Dom starejših občanov	14.3.2011	19.3.2011	norovirus	kontaktni	284	39	0	0	0
KP	Vrtec	8.4.2011	16.4.2011	rotavirus	kontaktni	54	24	1	0	0
KP	*Gostinski obrat	17.6.2011		sum na zastrupitev s hrano		60	30			
KR	Dom starejših občanov	30.12.2010	8.1.2011	norovirus	kontaktni	75	32	0	0	0
KR	Bolnišnica	4.1.2011	17.1.2011	norovirus	kontaktni	300	18	0	0	0
KR	Vrtec	1.3.2011	15.3.2011	rotavirus	kontaktni	128	17	1	0	0

KR	Osnovna šola	4.2.2011	4.4.2011	Bordetella pertussis	kapljični	449	10	1	0	0
LJ	Dom starejših občanov	13.2.2011	4.3.2011	norovirus	kontaktni	201	46	0	0	0
LJ	Zavod za ljudi s posebnimi potrebami	22.1.2011	23.1.2011	Virus influenzae A (H1N1)	kapljično - kontaktni	ni podatka	14	2	0	0
LJ	Dom starejših občanov	10.4.2011	15.5.2011	rotavirus	kontaktni	125	46	0	0	0
LJ	Izobraževalni zavod	11.4.2011	17.4.2011	neznan	kontaktni	870	51	0	0	0
LJ	Dom starejših občanov	13.3.2011	30.3.2011	norovirus	kapljično - kontaktni	200	19	1	0	0
LJ	Dom starejših občanov	7.5.2011	16.5.2011	rotavirus	kontaktni	201	20	0	0	0
LJ	*Območje vodovoda	3.6.2011		sum na hidrični izbruh		3300				
LJ	*Izlet	2.6.2011				120				
LJ	Menza	24.6.2011	1.7.2011	norovirus	kapljično - kontaktni	165	46	0	0	0
MB	Dom starejših občanov	2.1.2011	24.1.2011	norovirus	kontaktni	250	101	1	0	0
MB	Zavod za ljudi s posebnimi potrebami	22.1.2011	6.2.2011	Virus influenzae A (H1N1)	kapljični	25	9	1	0	0
MB	Osnovna šola in vrtec	10.1.2011	20.3.2011	Bordetella pertussis	aerogeni	234	17	0	0	0
MB	Dom starejših občanov	14.1.2011	28.1.2011	neznan	kontaktni	165	31	1	0	0
MB	Zavod za ljudi s posebnimi potrebami	8.1.2011	15.2.2011	norovirus	kontaktni	1058	110	0	0	0
MB	Osnovna šola	16.2.2011	1.3.2011	domnevno norovirus	domnevno aerosolni	32	10	0	0	0
MB	Dom starejših občanov	16.2.2011	11.3.2011	norovirus	kontaktni	254	110	0	0	0
MB	Območje Zdravstvene regije Maribor	25.2.2011	ni podatka	norovirus, rotavirus	hidrični	cca 1850	20	0	0	0
MB	Bolnišnica	25.4.2011	30.4.2011	Cl.Difficile	kontaktni	40	9	9	0	0
MB	Vrtec	19.5.2011	30.5.2011	rotavirus	kontaktni	46	17	3	0	0
MS	Zdravilišče	6.4.2011	21.4.2011	norovirus	Kontaktno-aerogeni	2306	112	6	0	0
NM	Bolnišnica	1.12.2010	12.3.2011	notrovirus, rotavirus	kontaktni	ni podatka	181	119	0	0
NM	Dom starejših občanov	29.12.2010	17.1.2011	norovirusi	kapljično - kontaktni	478	180	3	1	0
NM	Dom starejših občanov	9.2.2011	28.2.2011	rotavirus	kontaktni	236	24	0	0	0
NM	Dom starejših občanov	23.2.2011	1.3.2011	norovirus	kontaktno - aerogeni	294	81	0	0	0

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



## NOVICE

### OŠPICE V LETU 2011

Maja Sočan<sup>1</sup>

1. Inštitut za varovanje zdravja

V Sloveniji smo prvi primer ošpic zaznali v aprilu 2011 (Tabela). Z bolnika, ki se je okužil v Franciji, se je po vsej verjetnosti ob pregledu v zdravstveni ustanovi virus ošpic prenesel na 5-letno deklico (bolnica št. 2). Še štirje bolniki so se okužili z virusom ošpic med bivanjem ali potovanjem po Evropi (bolnik/bolnica št. 3, 4, 5, 19). S treh importiranih primerov ni prišlo do zaznavnega prenosa in pojava sekundarnih primerov ošpic. S 35-letne bolnice (bolnica št. 4 v tabeli), ki se je okužila v Italiji, pa se je ob obisku zdravstvene ustanove po vsej verjetnosti virus prenesel na devet oseb (bolnik/bolnica št. 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 17), ki so zbolele z ošpicami in so ob epidemiološkem anketiranju navedle, da so se zadrževale v isti zdravstveni ustanovi zaradi pregleda ali so bile kot zdravstveni delavci te ustanove na delu. Izvor okužbe štirih bolnikov z ošpicami ni jasen.

Pet bolnikov je navedlo, da so prejeli en odmerek cepiva proti ošpicam, dva naj bi bila cepljena dvakrat. Podatek je anamnestičen in (razen v enem primeru) ni preverjen z vpogledom v zdravstveno dokumentacijo.

V Evropi so ošpice v porastu - v letu 2010 je bilo prijavljenih približno 30.000 bolnikov z ošpicami, letos samo v prvi polovici (od 1. 1. do 30. 6. 2011) že 21.000. Dejansko število zbolelih je zagotovo večje. Kljub nepopolnosti uradnih podatkov, je brez dvoma, da so ošpice porajajoča nalezljiva bolezen nezadostno precepljenega prebivalstva Evrope, saj je število registriranih primerov v letu 2010 petkrat višje kot je bilo povprečje zadnjih petih let.

Če je v letu 2010 k visokemu številu ošpic v Evropi prispeval obsežen izbruh v Bolgariji, je letos največ zbolelih v Franciji, Španiji, Romuniji, Italiji, Nemčiji, Švici in Belgiji. Samo še sedem držav EU/EFTA letos še ni poročalo o primeru ošpic: Ciper, Islandija, Latvija, Liechtenstein, Luksemburg, Madžarska in Slovaška.

Starostna porazdelitev bolnikov z ošpicami v državah EU/EFTA je drugačna kot pri nas - večina zbolelih so necepljene osebe mlajše od 20 let. Povprečna starost slovenskih bolnikov z ošpicami je 35 let (razpon od 5 do 47 let). Kar sedem od 19 bolnikov je navedlo, da so prejeli najmanj en odmerek cepiva proti ošpicam. Delež cepljenih (delno ali popolno) je v državah EU/EFTA precej nižji kot pri nas (okoli 15 % delno/popolno cepljenih je zbolelo z ošpicami).



TABELA 4

Laboratorijsko potrjeni primeri ošpic v Sloveniji v letu 2011 (do 15. julija 2011)

Bolnik/ Bolnica	Starost, spol	Regija <sup>#</sup>	Importiran primer	Datum obolenja	Bolnik je kontakt potrjenega primerja ošpic*	Cepljen proti ošpicam
1	24, M	LJ	DA, Francija	7.4.2011		Ni podatka
2	5, Ž	LJ	NE	26.4.2011	DA	NE
3	32, M	LJ	DA, Francija	19.5.2011		NE
4	35, Ž	LJ	DA, Italija	11.6.2011		NE
5	38, M	LJ	DA, Romunija	23.6.2011		DA, 1 odmerek
6	34, M	LJ	NE	23.6.2011	DA	DA, 1 odmerek
7	29, Ž	LJ	NE	29.6.2011	DA	Ni podatka
8	33, M	KR	NE	30.6.2011	DA	DA, 1 odmerek
9	45, Ž	LJ	NE	29.6.2011		NE
10	33, M	LJ	NE	28.6.2011	DA	DA, 2 odmerka
11	43, Ž	LJ	NE	2.7.2011	DA	NE
12	34, M	LJ	NE	1.7.2011	DA	Ni podatka
13	47, Ž	LJ	NE	1.7.2011	DA	NE
14	31, M	LJ	NE	1.7.2011	DA	DA, 2 odmerka
15	35, M	LJ	NE	4.7.2011		DA, 1 odmerek
16	48, Ž	LJ	NE	1.7.2011		NE
17	37, M	NM	NE	30.6.2011	DA	Ni podatka
18	40, Ž	LJ	NE	4.7.2011		Ni podatka
19	43, M	LJ	DA, Nemčija	4.7.2011		DA, 1 odmerek

\* Do prenosa virusa ošpic je najverjetneje prišlo v zdravstveni ustanovi, kjer se je indeksni primer obravnaval.

<sup>#</sup> Regija stalnega bivališča

## IZBRUH HISTAMINSKE ZASTRUPITVE S HRANO

Marta Košir<sup>1</sup>

1. Zavod za zdravstveno varstvo Novo mesto

O zastrupitvi s hrano nas je 9. junija 2011 obvestila oseba, ki je v izbruhu zbolela. Sedem sodelavcev je bilo 6. junija 2011 na malici v enem izmed hotelov na Dolenjskem. Pri štirih osebah so se že v prvi uri po malici pričele pojavljati naslednje težave: otrplost jezika, rdečica kože, izpuščaj (koprivnica), glavobol, slabost, vrtoglavica, kasneje še nekajkratno odvajanje tekočega blata. Tri od teh oseb so potrebovale oskrbo na urgenci. Težave so pri vseh ob ustrezni terapiji izzvenele še isti dan. Na Zavodu za zdravstveno varstvo smo opravili epidemiološko poizvedovanje in anketiranje ter obvestili območno enoto ZIRS, ki je opravil ogled v hotelu.

V okviru epidemiološkega poizvedovanja smo ugotovili, da so zaradi histaminske zastrupitve zbolele štiri osebe, in to le tiste, ki so za malico zaužile tuno (v solatnem krožniku s tuno), ostale tri osebe, ki so jedle solato s piščancem, solato s tortiljo in ribo z zelenjavo, niso imele nobenih težav. Na urgenci drugih podobnih primerov niso obravnavali. ZIRS je odvzel tri vzorce tune: dve originalno zaprti pločevinki iz dveh različnih virov ter tuno, ki so jo imeli v skledi shranjeno v hladilniku že več dni, po izjavi osebja že tisti dan, ko je prišlo do zastrupitve, niso pa vedeli, iz katerega vira je. Povečana količina prostega histamina ni bila ugotovljena v nobenem vzorcu.

Kljub negativnim analizam smo na podlagi epidemiološkega poizvedovanja, kronološkega poteka izbruha in predvsem klinične slike pri zbolelih skleпали, da je bila

najverjetneje vzrok histaminske zastrupitve hrana - tuna, ki so jo zaužile vse osebe, ki so kasneje zbolele.



Domnevamo lahko, da je bila tuna hranjena na previsoki temperaturi.

**Histaminska zastrupitev s hrano je kemična zastrupitev, ki je posledica delovanja mikroorganizmov.** Do zastrupitve pride po zaužitju živil, ponavadi rib, bogatih z aminokislino histidin, iz katere se tvori histamin. Po zaužitju rib z visokimi vrednostmi prostega histamina (nad 200 mg/kg ribe) traja inkubacija do nekaj ur. Znaki zastrupitve so znojenje, rdečica obraza, glavobol, slabost, bruhanje, krči v trebuhu, palpitacije, vrtoglavica, izpuščaj, hipotenzija, izguba zavesti. Težave izzvenijo v roku 12 ur.

Zastrupitve se najpogosteje pojavljajo po zaužitju rib, ki jih predolgo hranijo na previsoki temperaturi. Do kopičenja histamina pride zaradi delovanja encima histidin dekarboksilaze, ki iz histidina tvori histamin. Bakterije, ki izločajo omenjeni encim, se nahajajo v morski vodi ter v prebavilih in škrgah živih rib. Lahko so del normalne flore živih rib, do kontaminacije rib pa lahko pride tudi naknadno. Za rast bakterij in tvorbo histamina je najugodnejša temperatura 32°C. Histamin se lahko začne tvoriti med shranjevanjem rib na previsoki temperaturi na ladji, med predelavo, v restavracijah in gospodinjstvih. Proizvodnja histamina se lahko ob prisotnosti encima nadaljuje tudi ob odsotnosti bakterij. Encim je aktiven tudi pri temperaturi

zmrzovanja. S toplotno obdelavo uničimo bakterije in inaktiviramo encim, ne moremo pa uničiti prostega histamina, ki je bil pred tem proizveden.

Za preprečevanje razmnoževanja bakterij in s tem preprečevanje histaminske zastrupitve, je bistveno ohlajevanje rib takoj po ulovu in vzdrževanje hladne verige v celotnem procesu proizvodnje in prometa z ribami.

**Zdravnik, ki se pri svojem delu sreča s histaminsko zastrupitvijo, naj o tem obvesti epidemiološko službo območnega zavoda za zdravstveno varstvo, ki bo zastrupitev obravnaval v sodelovanju z Zdravstvenim inšpektoratom RS.**

**LITERATURA:**

Košir M. Poročilo o preiskavi izbruha histaminske zastrupitve s hrano, Zavod za zdravstveno varstvo Novo mesto, 2011.

CNB.NOVICE. Histaminske zastrupitve. Dostopno na:

[http://www.ivz.si/?ni=104&pi=5&\\_5\\_Filename=1444.pdf&\\_5\\_MediaId=1444&\\_5\\_AutoResize=false&pl=104-5.3](http://www.ivz.si/?ni=104&pi=5&_5_Filename=1444.pdf&_5_MediaId=1444&_5_AutoResize=false&pl=104-5.3)







*” Odločitve, ki jih sprejmemo, določajo življenje, ki ga živimo. “*