



Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije -  
Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije



Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov na  
internistično - infektološkem področju

# **OKUŽBE, POVEZANE Z NARAVO**

23. strokovni seminar

**ZBORNİK PREDAVANJ**

**Petek, 6. marec 2015  
v Grand hotelu Sava, Rogaška Slatina**

Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije

**Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov na internistično – infektološkem področju**

23. strokovni seminar

**Okužbe, povezane z naravo**

Rogaška Slatina, 06. marec 2015

**Zbornik prispevkov**

**Urednici:** Veronika Jagodic Bašič, Milena Prosen

**Organizacijski odbor:** Veronika Jagodic Bašič, Tea Šmon, Milena Prosen

**Strokovni odbor:** Veronika Jagodic Bašič, Tea Šmon, Milena Prosen

**Založila in izdala:**

Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije

Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov na internistično infektološkem področju

Za vsebino prispevkov odgovarjajo avtorji

**Elektronska izdaja, Ljubljana 2018**

**Publikacija je objavljena na povezavi:** <https://www.zbornica-zveza.si/sl/26-sekcija-medicinskih-sester-zdravstvenih-tehnikov-na-internisticno-infektoloskem-podrocju>

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

COBISS.SI-ID=294840320

ISBN 978-961-273-184-7 (pdf)

## **OKUŽBE, POVEZANE Z NARAVO**

Petek, 6 marec 2015 v hotelu Grand hotel Sava v Rogaški Slatini

### **PROGRAM SREČANJA:**

**08.00 – 08.30** Registracija udeležencev

**08.30 – 08.40** Otvoritev srečanja in pozdrav udeležencev

*moderator:* Bernarda Bajec

**08.40 – 09.25** Tropske bolezni in Ebola: *as.mag. Tadeja Kotar, dr.med.*

**09.25 – 09.45** Okužbe z Legionelo ter preprečevanje okužb:  
*Barbara Štemberger, dipl.m.s., Veronika Jagodic Bašič, dipl.m.s.*

**09.45 – 10.05** Zdravstvena nega bolnika z mišjo mrzlico:  
*Klaudija Sever Lovrenjak, dipl.m.s., Bojana Fras, dipl.m.s.*

**10.05 – 10.20** Vprašanja in diskusija

### **10.20 – 10.35 ODMOR, OSVEŽITEV**

*moderator:* Veronika Jagodic Bašič

**10.35 – 11.05** Okužbe povezane s hrano: *mag. Petra Bogovič, dr.med.*

**11.05 – 11.25** Bolnik s Klopnim meningoencefalitisom - prikaz primera:  
*Maja Kokalj, dipl.m.s., Tina Kašič, dipl.m.s.*

**11.25 – 11.45** ZN bolnika s tetanusom: *Ani Erzar, ZT, Martina Dolar, ZT*

**11.45 – 12.05** Cepljenje proti KME ter tetanusu: *prim.dr. Alenka Trop Skaza, dr.med.*

**12.05 – 12.15** Uporaba medicinskih in zaščitnih rokavic v zdravstvu: *Irena Klopčič*

**12.15 – 12.25** Vprašanja in diskusija

### **12.25 - 13.30 ODMOR ZA KOSILO**

*moderator:* Tina Kašič

**13.30 – 13.50** Lymska borelijoza in Erlihija: *Bernarda Bajec, dipl.m.s.*

**13.50 – 14.10** Vloga parazitov pri prenosu okužbe: *Simona Muri, dipl.m.s.*

**14.10 – 15.10** Učna delavnica:

- Protokol oblačenja in slačenja osebne varovalne opreme pri sumu na zelo okuženo bolezen: *Asja Jaklič, dip.m.s., Martina Dolar, ZT*
- Preverjanje tesnosti mask: *Matjaž Izak, dipl.oec.*

### **15.00 – 15.10 RAZPRAVA IN ZAKLJUČEK**

Kotizacija z DDV znaša za člane ZZBNS **95 €**, za nečlane **190 €**. Kotizacijo nakažite na transakcijski račun ZDMSZTS: številko: **02015 0258761480**, sklic na številko: **00 02256 - 06032015** s pripisom Za sekcijo MS in ZT na internistično-infektološkem področju.

**Programsko organizacijski odbor:**

*Veronika Jagodic Bašič, Tea Šmon, Milena Prosen*

**Prijave sprejemamo:**

Preko spletne prijavnice pri zbornici – Zvezi

- [http://www.zbornica-zveza.si/dokumenti/Prijavnica\\_za\\_strokovna\\_srecanja.pdf](http://www.zbornica-zveza.si/dokumenti/Prijavnica_za_strokovna_srecanja.pdf), ki jo pošljete na e naslov [veronika.jagodic@gmail.com](mailto:veronika.jagodic@gmail.com) ali na naslov Veronika Jagodic Bašič, Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Japljeva 2, Ljubljana.
- Pisno preko prijavnice objavljene v Utripu in na spletu Zbornice Zveze <http://www.zbornica-zveza.si> Prijavnice pošljete na naslov: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije, Zveza strokovnih društev medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Ob Železnici 30, 1000 Ljubljana.

Naslov izvedbe seminarja: Hotel Sava Rogaška, d.o.o, Zdraviliški trg 6, 3250 Rogaška Slatina

## SEZNAM AVTORJEV PO ABECEDNEM VRSTNEM REDU

**Bernarda Bajec, dipl.m.s.,** Univerzitetni klinični center Ljubljana, Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Japljeva 2, 1525 Ljubljana, E-mail: bernarda.bajec@gmail.com

**Veronika Jagodic Bašič, dipl.m.s.,** Univerzitetni klinični center Ljubljana, Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Japljeva 2, 1525 Ljubljana, E-mail: veronika.jagodic@gmail.com

**mag. Petra Bogovič, dr.med.,** Univerzitetni klinični center Ljubljana, Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Japljeva 2, 1525 Ljubljana, E-mail: petra.bogovic@kclj.si

**Martina Dolar, ZT,** Univerzitetni klinični center Ljubljana, Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Enota intenzivne terapije, Japljeva 2, 1525 Ljubljana, E-mail: dolar.martina@gmail.com

**Anica Erzar, ZT,** Univerzitetni klinični center Ljubljana, Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Enota intenzivne terapije, Japljeva 2, 1525 Ljubljana, E-mail: ani.erzar@gmail.com

**Bojana Fras, dipl.m.s.,** Splošna bolnišnica Murska Sobota, Oddelek za infekcijske bolezni in vročinska stanja E-mail: bojana.fras@gmail.com

**Maja Kokalj, dipl.m.s.,** Univerzitetni klinični center Ljubljana, Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Japljeva 2, 1525 Ljubljana, E-mail: maja.adamlje@gmail.com

**Tina Kašič, dipl.m.s.,** Univerzitetni klinični center Ljubljana, Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Japljeva 2, 1525 Ljubljana, E-mail: tina.kasic@gmail.com

**Klaudija Sever Lovrenjak, dipl.m.s.,** Splošna bolnišnica Murska Sobota, Oddelek za infekcijske bolezni in vročinska stanja E-mail: klaudija.sever@gmail.com

**Simona Muri, dipl.m.s.,** Univerzitetni klinični center Ljubljana, Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Dermatovenerološka klinika, Japljeva 2, 1525 Ljubljana, E-mail: mojca.tomazic@kclj.si

**prim.dr., Alenka Trop Skaza dr.med.,** Univerzitetni klinični center Ljubljana, Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Japljeva 2, 1525 Ljubljana, E-mail: alenka.skaza@nijz.si

**Barbara Štemberger, dipl.m.s.,** Univerzitetni klinični center Ljubljana, Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Japljeva 2, 1525 Ljubljana, E-mail: barbi.stembergar@gmail.com



# KAZALO

TROPSKE BOLEZNI IN EBOLA VIRUSNA BOLEZEN TROPICAL DISEASES AND EBOLA VIRUS DISEASE .....	9
OKUŽBA Z LEGIONELO IN PREPREČEVANJE OKUŽBE .....	17
ZDRAVSTVENA NEGA BOLNIKA Z MIŠJO MRZLICO .....	21
BAKTERIJSKE ZASTRUPITVE S HRANO .....	25
BOLNIK S KLOPNIM MENINGEOENCEFALITISOM - PRIKAZ PRIMERA .....	31
ZDRAVSTVENA NEGA BOLNIKA S TETANUSOM .....	35
VLOGA PARAZITOV PRI PRENOSU OKUŽBE .....	45
LYMSKA BORELIOZA IN HUMANA GRANULOCITNA ERLIHIJA .....	41
VLOGA PARAZITOV PRI PRENOSU OKUŽBE .....	44





# TROPSKE BOLEZNI IN EBOLA VIRUSNA BOLEZEN

## TROPICAL DISEASES AND EBOLA VIRUS DISEASE

---

As.mag. Tadeja Kotar, dr.med., DTM&H, specialistka infektologije

### IZVLEČEK

Bivanje v naravi in čas dopustov si zamišljamo kot priložnost za plavanje, taborjenje, safarije, jadranje, pohodništvo, preizkušanje eksotične hrane..., kar je seveda čudovito, vendar moramo poznati nevarnosti, ki nam pretijo in se pred njimi ustrezno zaščititi.

Prosti čas ni samo priložnost za nova doživetja, ampak tudi priložnost za bližnja srečanja z različnimi, v zahodnem razvitem svetu manj običajnimi mikroorganizmi.

Tako nam bivanje v tropskem paradizu nudi tudi možnost zastrupitve s hrano, plavanje v okuženih vodah in možnost hudih poškodb ob raziskovanju čudes pod morjem. Čudovite izkušnje taborjenja, pohodništva in safarijev pa nas izpostavljajo številnim zoonozam.

**Ključne besede:** prosti čas, bolezen, potovanje

### ABSTRACT

We imagine our outdoor free time as opportunity for swimming, traveling, hiking, camping, sailing, sample new food and other nice activities, which is wonderful, but also comes with exposure to some danger which we must now and take preventive measures.

Leisure time is not just time for new experiences, but also carries risks for acquiring diseases caused by new and exotic microorganisms.

Thus, touring a tropical paradise affords one the opportunity to eat poisoned food, swim in contaminated waters, and sustain serious injury from marine life. The great outdoors adds arthropod-borne infection to the dangers of zoonoses.

**Key words:** leisure time, diseases, travel

### UVOD

Pred 150 leti je človek za pot okoli sveta potreboval 365 dni in knjiga Jules Verna »Okoli sveta v 80 dneh« je veljala za čisto znanstveno fantastiko. Danes zadostujejo manj kot trije dnevi. Katerikoli kraj na svetu lahko dosežemo v manj kot 36 urah, kar je manj kot inkubacijska doba večine nalezljivih bolezni.

Popotniki smo izpostavljeni nalezljivim boleznim, ki so v našem domačem okolju zelo redke, so bile izkoreninjene ali pa jih nikoli ni bilo. Zaradi hitrosti, večjih zmogljivosti in pogostosti modernega potovanja, se vedno pogosteje vrnemo domov še znotraj inkubacijske dobe bolezni. To pomeni, da oddaljene bolezni niso več izven našega dosega, ampak je vedno več vnesenih (importiranih) bolezni tudi v Sloveniji.

Najpogostejše zdravstvene težave popotnikov po tropskih predelih sveta so gastrointestinalna obolenja (bakterijske okužbe, paraziti – najpogosteje *Giardia*), kožne spremembe, okužbe dihal in povišana telesna temperatura. Vročinska stanja predstavljajo najresnejši del spektra bolezni pri popotnikih. Najpogostejši *tropski* vzroki vročine so malarija, denga, trebušni tifus in paratifus, invazivni bakterijski gastroenterokolitisi, hepatitis A in rikecioze. Ob tem ne smemo pozabiti na manj eksotične, *domače* okužbe, kot so okužbe sečil in dihal ter okužba z EBV in CMV (1-3). Nekatere bolezni se klinično izrazijo šele več mesecev do več let po vrnitvi iz tropov, ko smo na potovanje že skoraj pozabili.

Poznavanje epidemioloških podatkov in dejavnikov tveganja je v potovalni in tropski medicini

nepogrešljivo. Določene bolezni so povezane z nekaterimi dejavniki tveganja ter značilne za določena zemljepisna območja. Leta 2006 je Freedman s sod. objavil raziskavo, ki je bila izvedena s pomočjo mreže tropskih in potovalnih klinik po celem svetu, ki opisuje razlike v spektru bolezni pri popotnikih glede na to, v katerem tropskem in subtropskem predelu sveta je bila bolezen pridobljena (4). Pri oblikovanju diferencialne diagnoze nam je v pomoč vprašalnik, ki zajema najpomembnejše podatke glede potovanja, dejavnikov tveganja za določene bolezni in upoštevanje preventivnih ukrepov (cepljenja, antimalariki, prehranjevanje,...) (tabela 1).

Ti podatki olajšajo pot do diagnoze, ker so določene bolezni povezane z nekaterimi nevarnostnimi dejavniki (npr. kopanje v sladkih vodah predstavlja nevarnost za shistosomozo) in značilne za določena zemljepisna območja (nekateri predeli v južni Ameriki so endemični za Chagasovo bolezen, popotnik iz Vietnama in Tajske ne more imeti rumene mrzlice, ker le-te v Aziji ni).

**Tabela 1:** Vprašalnik za pomoč pri oceni tveganja za nekatere bolezni in postavitev diagnoze.

<b>Demografski podatki</b>	starost, spol
<b>Osnovni zdravstveni podatki</b>	morebitne osnovne bolezni in redno predpisana zdravila, alergije, kajenje, uživanje alkohola, drog
<b>Načrt potovanja in aktivnosti med potovanjem</b>	obiskane države in predeli posameznih držav (samo velika mesta ali tudi podeželje)
	datum pričetka in konca potovanja, obdobje potovanja (suha ali deževna doba), koliko časa v posameznem predelu?
	delo (humanitarne dejavnosti, stik z bolniki, raziskovanje,.....)
	način potovanja (v skupini, z agencijo, z nahrbtnikom,.....)
	aktivnosti med potovanjem (kopanje v sladkih vodah, potapljanje, plezanje, safari, jame, adrenalinski športi,.....)
	prenočevanje (hoteli, kočje, šotori, domačini,....) spolni odnosi v tujini, tetoviranje
<b>Opravljen cepitveni (leto in število odmerkov)</b>	rutinska cepitvenja v otroštvu in poživljeni odmerki
	dodatna cepitvenja (ciljana vprašanja glede cepitvenj, ki so priporočena glede na predele potovanja – hepatitis A in B, rumena mrzlica, meningokok, trebušni tifus, tetanus, meningokok, japonski encefalitis, steklina, gripa)
<b>Zaščita pred malarijo</b>	natančni podatki glede vrste antimalarika, kje je bilo zdravilo kupljeno, način jemanja (vsak dan, 1x na teden, morebitni premori jemanja, začetek in konec jemanja zdravil)
	uporaba osebnih zaščitnih sredstev (posteljne mreže za zaščito pred komarji, repelenti, oblačila,...)
<b>Prehrana</b>	upoštevanje priporočil glede varne hrane in pijače
	uživanje nepasteriziranih mlečnih izdelkov, surovega mesa, surovih rib, školjk,...
<b>Stik s krvjo</b>	intravensko uživanje drog, nenameren vbod z iglo, poškodbe, transfuzija krvi/krvnih pripravkov
<b>Zdravstvene težave med potovanjem</b>	natančna anamneza glede težav, zdravljen v tujini, parenteralne aplikacije zdravila, odvzemi krvi, operacije, jemanje antibiotikov in drugih zdravil,....)
<b>Piki komarjev in drugih žuželk</b>	piki komarjev (podnevi / ponoči), vbod klopa, piki muh,...
<b>Stik z glodalci in drugimi živalmi</b>	ugrizi živali (opice, psi,...), podgane,...

Aktivnosti med potovanjem, vrsta prehrane, izpostavljenost insektom in način potovanja so dejavniki tveganja za določene bolezni.

Nekatere možne okužbe glede na izpostavljenost so predstavljene v tabeli 2.

**Tabela 2:** Nekateri možni okužbe pri popotnikih glede na izpostavljenost.

Izpostavljenost	Možne bolezni
uživanje nepasteriziranih mlečnih izdelkov	bruceloza, salmoneloza, tuberkuloza ( <i>M. Bovis</i> )
uživanje surovih/premalo kuhanih rakcev	okužba s paraziti ( <i>Paragonymus spp.</i> , <i>Gnathostoma spp.</i> )
sladke vode (vodni športi,...)	shistosomoza, leptospiroza
transfuzija, injiciranje drog, parenteralna aplikacija zdravil, tetoviranje	hepatitis B in C, HIV
pik komarja	malarija, denga, chikungunija
vbod klopa, pik stenice	rikecioze, tularemija, povratna mrzlica, babezioza, Krimsko hemoragično mrzlico
pik peščene muhe	lišmanioza
pik muhe cece	afriška tripanosomoza
stik nepokrite kože s peskom, z zemljo	kožna larva migrans, strongiloidoza, tungioza
spolni stik	gonoreja, sifilis, hepatitis B, herpes simpleks, HIV
kontakt z bolniki	davica, meningokokne okužbe, tuberkuloza, virusne hemoragične mrzlice

Vročina je pogosta težava, ki nas doleti na potovanju. Povišana telesna temperatura je znak številnih tropskih infekcijskih bolezni. Eden izmed alarmantnih znakov je povišana telesna temperatura, brez spremljajočih simptomov in kjer ne najdemo organskih sprememb (*status febrilis*). Na splošno velja, da je treba na bolezen najprej pomisliti! To je še posebej pomembno pri tropskih boleznih, s katerimi se redkeje srečamo.

Določene bolezni so pogostejše na določenih kontinentih, kar nas tudi lahko usmerja pri vodenju bolnika (tabela 3) (4-7).

**Tabela 2:** Pogosti vzroki vročine glede na geografsko izpostavljenost.

Področje potovanja	Pogoste tropske bolezni, ki povzročajo vročino	Druge infekcijske bolezni (pogosto pri več popotnikih)
Karibi	denga, malarija	akutna histoplazmoza, leptospiroza
Srednja Amerika	denga, malarija (predvsem <i>P. vivax</i> )	leptospiroza, histoplazmoza, kokcidioidomikoza
Južna Amerika	denga, malarija (predvsem <i>P. vivax</i> )	bartoneloza
Podsaharska Afrika	malarija (predvsem <i>P. falciparum</i> ), rikecioze (klopi), ak. shistosomoza, filarijoze	afriška tripanosomoza
Jugovzhodna Azija	denga, trebušni tifus, malarija ( <i>P. vivax</i> in <i>P. ovale</i> ), melioidoza	leptospiroza

## Komarji, muhe

Piki in vbodi različnih insektov so pogosta nadloga v tropskih krajih. Žal pa so včasih več kot le samo nadloga.

Komar, ki pika od mraka do zore, prenaša smrtno nevarno bolezen **malarijo**. Malarija je bolezen, ki jo povzročajo paraziti *Plasmodium* spp. Na človeka jo prenašajo okuženi komarji vrste *Anopheles*. Klinična slika malarije je lahko izredno pestra, vodilni simptom pa je vročina. Malarija je ena redkih tropskih bolezni, ki se lahko v nekaj urah konča smrtno in zato predstavlja nujno stanje, ki zahteva takojšnjo postavitve diagnoze in ustrezno zdravljenje. Najkrajša inkubacija je 6 dni, večina ljudi zbolijo 12 do 14 dni po piku okuženega komarja. Do nastopa bolezni lahko mine tudi več let(8).

Komar, ki pika preko dneva prenaša **dengo**. Denga se prenaša s pikom komarja vrste *Aedes aegypti*, ki je okužen z virusom denge. Virus povzroči gripi podobne znake in simptome (povišana telesna temperatura, glavobol) in izpuščaj (klasična denga). Bolezen lahko poteka tudi v hujši obliki kot hemoragična mrzlica denga (DHF) ali šok sindrom denge (DSS), ki poleg značilne triade potekata še z znaki poškodb krvnih in limfnih žil, (epistaksa, gastrointestinalna krvavitev, modrice na koži, masivne krvavitve z razvojem šoka).

Muhe niso zgolj nadležne obiskovalke. Tako muha cece v Afriki prenaša povzročitelja **spalne bolezni**, peščena muha pa povzročitelje **lišmanioze**.

Humana afriška tripanosomoza ali spalna bolezen je parazitska bolezen, ki jo povzročajo zajedavci iz skupine *Trypanosoma brucei*. Bolezen se pojavlja v podeželskih predelih podsaharske Afrike. Prenasajo jo muhe cece (rod *Glossina*), ki se hranijo s krvjo živali in ljudi.

Povzročitelji lišmanioze so znotrajcelični paraziti iz skupine lišmanij (*Leishmania* spp). Prenasalci so samice peščene muhe iz rodu *Phlebotomus* na vzhodni polobli (»stari svet«) in *Lutzomya* na zahodni polobli (»novi svet«). So trikrat manjše od komarjev, letajo neslišno in pikajo ponoči. Pik je neboleč in nesrbeč. Klinična slika je raznolika in obsega različne stopnje od omejene prizadetosti kože (v obliki razjede), prizadetosti kože in sluznic do sistemske bolezni (visceralna lišmanioza ali kala azar) (9).

Tudi nekoliko manj prijetna opravila, kot je skrb za čista oblačila, nam lahko ob sušenju oblačil na prostem v Afriki pripomorejo da dobimo **miozo**. Mioza je okužba tkiva z ličinkami muh rodu *Diptera*. V podsaharski Afriki povzročajo miozo ličinke muhe *Cordylobia anthropophaga*, v srednji in južni Ameriki pa ličinke muhe *Dermatobia hominis*. Do okužbe z ličinkami *C. antropophaga* pride ob stiku kože z oblačili ali posteljnino, kamor muha odlaga jajčeca. *D. hominis* odlaga jajčeca na komarje, ki služijo kot prenasalci. Na toploti se iz jajčec razvijejo ličinke, ki prodrejo v kožo. Okužba se začne z rdečo, srbečo oteklino, ki se postopno veča in postaja podobna furunklu. Na površini se pojavi odprtina, skozi katero ličinka diha (10).

### Peščene plaže

Romantično poležavanje na plaži ali hoja z bosimi nogami po peščeni plaži nam lahko zapusti tudi začasen spomin na dopust v obliki **kožne larve migrans**. Kožna larva migrans je kožna sprememba, ki nastane zaradi potovanja ličink. Do okužbe pride ob stiku kože s peskom, ki vsebuje ličinke pasje ali mačje gliste (*Ancylostoma caninum*, *A. braziliens*). Ob stiku kože s peskom ličinke prodrejo v povrhnjico. Nekaj ur do nekaj dni po okužbi nastane na vstopnem mestu močno srbeča papula. Za tem se pojavijo značilne srbeče ravne ali zvijugane rdečkaste spremembe premera 2 do 3 mm, ki napredujejo s hitrostjo nekaj mm do nekaj cm dnevno. Sprememba je lahko več, odvisno od števila ličink v koži. Zaradi praskanja lahko pride do pridružene bakterijske okužbe.

**Tungioza** je lokalizirana okužba kože, ki jo povzroča peščena bolha (*Tunga penetrans*). Peščena bolha živi v pesku. Okužimo se lahko, če v endemičnih predelih hodimo bos po pesku. Noseča samica se zarije v kožo na stopalu in odlaga jajčeca, kar povzroča lokalno vnetno reakcijo. Po 1 do 2 tednih na mestu vdora nastane papula s centralno črnino, ki se razvije v boleč in močno srbeč vozlič. Navadno nastane ena sama kožna sprememba. Najpogosteje je prizadeta koža na stopalu, predvsem med prsti nog in ob nohtih (10).

### Sladke vode

**Shistosomoza** ali bilharzioza je parazitoza, ki jo pri človeku povzroča krvni metljaj iz rodu *Shistosoma*. Okužba povzroča kronične okvare prebavil, sečil in jeter ter mnogo redkeje pljuč in osrednjega živčevja. Tveganje okužbe za popotnike je veliko, če v endemičnih področjih pridejo v stik s svežo, stoječo vodo (kopanje, plavanje, bređenje). Inkubacija je kratka. Prve težave se pojavijo v enem do treh dneh po vdoru parazita skozi kožo.

Klinični potek shistosomoze delimo v tri obdobja, ki ustrezajo življenjskemu krogu parazita. Prvo obdobje se razvije po vdoru parazita skozi kožo. Pojavi se zelo srbeč makulopapulozni izpuščaj «swimmer's itch», ki spontano izzveni in predstavlja alergijski odziv na stik s paraziti. Paraziti se nato preko venskega in limfnega povirja razširijo po telesu: najprej v pljuča, nato nadaljujejo pot v jetra, kjer dozori v odraslo obliko. Krvni metljaji, ki povzročajo predvsem črevesno ali jetrno shistosomozo (*S. mansoni*, *S. japonicum*, *S. intercalatum* in *S. mekongi*), se nato naselijo v venske pleteže okoli debelega črevesa. *S. hematobium*, ki povzroča predvsem shistosomozo sečil, pa v venske pleteže okoli sečnega mehurja. Štiri do osem tednov po okužbi se razvije drugo obdobje bolezni, ki je posledica imunskega odziva na antigene jajčec *S. japonicum* in *S. mansoni*. Kaže se kot serumski bolezen podoben sindrom («vročica Katayama») z vročino, mraženjem, potenjem, glavobolom, izpuščajem, kašljem ter povečanjem jeter, vranice in bezgavk. V periferni krvi najdemo izrazito eozinofilijo in visoko vrednost IgE protiteles. Težave navadno minejo spontano, v primeru hudih okužb, je bolezen lahko tudi smrtna. V kolikor bolnikov ne zdravimo, bolezen v nekaj mesecih oz letih napreduje v tretjo, kronično obdobje, ki je posledica granulomatozne reakcije na jajčeca (11).

Ob raznih prijetnih sladkovodnih aktivnostih (plavanje, rafting, kajakaštvo,...) se lahko okužimo tudi z **leptospirozo**, ki je sicer razširjena po vsem svetu, najpogostejša pa je v tropih. Leptospiroza je akutna sistemska bolezen, ki jo povzročajo spirohete iz rodu *Leptospira*. Izvor okužbe in rezervoar so glodavci (podgane in miši), leptospire se z urinom izločajo v okolico. Človek se z leptospirami najpogosteje okuži ob izpostavitvi kontaminiranemu okolju, najpomembnejše so sladke vode, v katerih lahko leptospire preživijo več tednov. Redkeje je vzrok okužbe neposreden stik s sečem, krvjo ali tkivi okužene živali. Leptospire vstopijo v telo preko malih poškodb na koži ali preko sluznic (očesna veznica, sluznica nosnega in ustnega dela žrela).

Večina okužb poteka brez simptomov ali pa kot razmeroma blaga in neznačilna vročinska bolezen. Huda, zlatenična oblika bolezni, za katero je značilna večorganska prizadetost in visoka smrtnost, je redka.

## **EBOLA VIRUSNA BOLEZEN**

Ebola virusna bolezen je primer, kako nas lahko bolezen za katero sicer vemo, da obstaja v naravi, preseneti. Razširjenost tokratnega izbruha v zahodni Afriki je nedvomno tudi posledica človekovega poseganja v naravo, urbanizacije in globalizacije.

Ebola virusna bolezen (EVB) je ime dobila po reki Ebola v Demokratični Republiki Kongo (nekdanji Zaire), kjer so jo leta 1976 prvič zaznali in opisali pri ljudeh. Kasneje je sledilo več izbruhov v osrednji in vzhodni Afriki, vendar je domačim oblastem ob mednarodni pomoči bolezen hitro uspelo zamejiti. Za bolezen je bilo do sedaj značilno, da poteka v kratkotrajnih izbruhih in da ima izjemno visoko smrtnost (do 90%). V največjih epidemijah dosedaj je bilo nekaj sto primerov obolelih, skupaj je bilo od leta 1976 zabeleženih okoli 2400 primerov. Pri sedanjem izbruhu EVB pa je od decembra 2013 do marca 2015 že več kot 23.000 registriranih primerov in preko 9000 smrti (12, 13).

Sedanji izbruh EVB v zahodni Afriki povzroča vrsta Ebola-Zaire. Pričel se je decembra 2013 (zaznali so ga šele marca 2014) v Gvineji, na tromeji med Gvinejo, Liberijo in Sierra Leone (14). Zaradi velike mobilnosti, obstoječe infrastrukture in pogostih migracij prebivalstva v tem delu sveta, se je bolezen hitro prenesla v sosednji državi. Z obolelim potnikom se je bolezen z letalom prenesla tudi v druge države. Poleg slabe zdravstvene infrastrukture nadzor nad boleznijo še dodatno otežuje strah preprostih ljudi pred to slabo poznano boleznijo; ljudje svoje skrivajo, jih celo ugrabijo iz bolnice, pri tem pa se okužijo novi ljudje. Najbolj izpostavljeni so medicinsko osebje in ljudje, ki skrbijo za obolele. Visoko tveganje predstavljajo tudi pogrebi, kjer umrle zaradi EVB pokopljejo na tradicionalen način, pri katerem je veliko stikov s truplom pokojnika (12, 13).

Virusi Ebole sodijo v družino Filoviridae. Filovirusi so endemični v Afriki. Pri ljudeh bolezen povzročajo štiri vrste virusov Ebola: Ebola-Zaire, Ebola-Sudan, Ebola-Bundibugyo in Ebola-Tai forest (dokazan samo en primer obolelega z EVB na Slonokoščeni obali). Peta vrsta virusa, Ebola-Reston, povzroča

bolezen samo pri primatih na Filipinih (15). Za filoviruse je značilno, da so dokaj stabilni pri sobni temperaturi, pri temperaturah nad 60°C pa v 30 minutah izgubijo kužnost. Inaktivirajo jih tudi visoki odmerki UV in gama žarkov, lipidna topila, formaldehid ter komercialno dostopna dezinfekcijska sredstva na osnovi hipoklorita in fenola (12,13).

EVB je zoonoza. Živalski rezervoar v naravi so najverjetneje netopirji, okužijo pa se lahko ljudje in nekateri drugi primati (opice, gorile, šimpanzi idr.). Povsod po centralni in zahodni Afriki je dokazano, da so netopirji okuženi z Ebola virusi – vendar ne zbolijo. Zbolijo ljudje in človeku podobne opice. V osrednji Afriki se, pred epidemijami EVB pri ljudeh, pogosto pojavijo epidemije pri človeku podobnih opicah (šimpanzih ali gorilah). Bolezen se na človeka prenese neposredno z netopirjev ali prek stika z bolnimi opicami – ponekod jih namreč lovijo za hrano. Problematična sta predvsem lov in priprava mesa, ko je to termično obdelano, ni več kužno. Prvi bolnik (t.i. indeks primer) se ponavadi okuži s stikom z netopirji ali opicami, potem pa se bolezen začne prenašati med ljudmi z neposrednimi stiki z bolniki ali ob pogrebnih obredih (12,16).

Bolezen se prenaša s tesnim stikom z bolnikovo krvjo, njegovimi izločki (urin, blato, izbruhanina, slina, semenska tekočina idr.) oz. predmeti, ki so okuženi s krvjo oz. bolnikovimi izločki. Dokler ni znakov bolezni, bolnik ni kužen.

Inkubacijska doba (čas od okužbe do pojava kliničnih znakov in simptomov bolezni) je 2 do 21 dni. Kužne so le osebe, ki kažejo znake bolezni. Prvi znaki bolezni so neznačilni in prisotni pri mnogih vročinskih obolenjih: visoka vročina, splošna oslabeledost, bolečine v mišicah in sklepih, glavobol. Sledijo bolečine v trebuhu, bruhanje in driska. Prisotni so lahko konjunktivitis, faringitis, izpuščaji ter bolečine v prsnem košu in kašelj. V končni fazi bolezni pride do večorganske odpovedi (odpoved ledvic in jeter ter drugih organov). Pojavijo se motnje koagulacije ter krvavitve (koža, sluznice, notranji organi), anurija in šok. Prisotna je lahko tudi nevropsihiatrična spremenjenost obolenih (12,13).

Bolniki z najtežjim potekom bolezni razvijejo klinično sliko zgodaj po okužbi in umrejo običajno med šestim in 16. dnevom. Pri bolnikih, ki preživijo, se izboljšanje prične med šestim in 11. dnevom od začetka bolezni – v tem obdobju zaznamo tudi humoralni protitelesni odgovor. Obdobje okrevanja je daljše, ostanejo lahko posledice kot so mielitis, hepatitis, psihoze in uveitis (14,15). V telesnih tekočinah umrlega je virus prisoten še več dni po smrti. Pri preživelih so dokazali virus v semenski tekočini še 61 dni po začetku bolezni (14).

Sum na EVB postavimo na osnovi kliničnih kriterijev in epidemioloških dejavnikov v zadnjih 21 dneh pred začetkom simptomov (tabela 4).

**Tabela 4. Kriteriji za postavitev suma na ebola virusno bolezen (12, 13).**

**1. KLINIČNI KRITERIJI:**

- vročina > 38,6°C in
- vsaj eden od dodatnih simptomov/znakov (glavobol, mialgije, bruhanje, driska, abdominalna bolečina, nepojasnjena krvavitev)

**2. EPIDEMIOLOŠKI DEJAVNIKI TVEGANJA v zadnjih 21 dneh pred začetkom simptomov**

- tesen stik z bolnikom z EVB/njegovimi izločki in/ali
- bivanje/potovanje v predelih kjer je aktiven prenos bolezni\* in/ali
- stik z živalmi z endemskega področja (opice, netopirji idr.)

\* Liberija, Gvineja, Sierra Leone, Nigerija, Senegal

EVB – Ebola virusna bolezen

Sum na EVB potrdimo z osamitvijo virusa iz telesnih tekočin in tkiv, dokazom virusa z verižno reakcijo s polimerazo v realnem času (angl. *real-time polymerase chain reaction*) in serološko (dokaz specifičnih protiteles IgG in IgM). Virus lahko dokažemo v telesnih tekočinah šele ko bolnik zboli in postane kužen (13). Bolj ko bolezen napreduje, večja je koncentracija virusa; virusov je največ v bolniku tik pred smrtjo in v trupu kmalu po smrti, zato je takrat kužnost največja.

Registriranega zdravila in cepiva proti EVB zaenkrat še ni, potekajo pa številne študije in prva cepljenja na prizadetih področjih. Bolniku z EVB pomagamo tako, da zdravimo vse ostale morebitne pridružene bolezni, npr. malarijo, ki je v zahodni Afriki zelo pogosta, in morebitne dodatne bakterijske okužbe. Pomembno je podporno zdravljenje, predvsem nadomeščanje izgubljene tekočine (driska in bruhanje sta pogosta v poteku EVB), zniževanje povišane telesne temperature, blaženje bolečin in podpora delovanja okvarjenih organov.

Za preprečevanje okužbe sta bistvena osamitev bolnikov in dosledno upoštevanje standardov preprečevanja (bolnišničnih) okužb: ustrezno ravnanje z odpadki, osebna zaščitna sredstva, razkuževanje opreme in sob ter ukrepi po smrti obolelega (12,13). Ukrepi za zajezitev epidemije so zelo enostavni: bolnike je treba osamiti, najbolje v posebej opremljenih centrih za zdravljenje EVB, kjer dela primerno izobraženo, izurjeno in zaščiteno osebje. Če bolnike osamimo v takih centrih in sledimo vse, ki so bili z bolnikom v nezaščitenem stiku, lahko izbruh hitro zamejimo. Če bolezen hitro ugotovimo in nudimo ustrezno podporno zdravljenje, je verjetnost preživetja večja (14).

## ZAKLJUČEK

Bivanje v tropskih krajih predstavlja srečanje s prečudovito naravo, veselja in življenja polnimi ljudmi, z novo kulturo, pa tudi srečanje z, v zahodnem svetu redkejšimi, boleznimi. Z ustreznimi pripravami (cepljenja, antimalariki) in upoštevanjem preventivnih ukrepov med samim potovanjem, lahko tveganje za obolevnost močno zmanjšamo. V primeru zdravstvenih težav pa je potrebno poiskati ustrezno zdravstveno oskrbo in podati izčrpno anamnezo.

Zgodnja etiološka pojasnitev vročinskega stanja, ki je pogosto možna tudi s sorazmerno enostavnimi diagnostičnimi postopki, je ključna za uspešno zdravljenje obolelih povratnikov iz tropskih področij. Bistvena je skrbno vzeta anamneza, ki nas usmerja pri diferencialnodiagnostičnem razmišljanju. Predvsem je nujno da pomislimo na življenjsko ogrožajoče tropske (in bolj običajne) bolezni ter da prvo diagnostiko usmerimo v potrditev oz. izključitev teh obolenj. Pri močnem kliničnem in epidemiološkem sumu, začnemo z empiričnim zdravljenjem po odvzemu kužnin.

### **Literatura:**

1. Connor BA. Trends in travelers. *J Travel Med* 2005; 12: 1–2.
2. Ansart S, Perez L, Vergely O, Danis M, Bricaire F, Caumes E. Illnesses in travelers returning from the tropics: a prospective study of 622 patients. *J Travel Med* 2005; 12: 312–8.
3. Hill DR. Health problems in a large cohort of Americans traveling to developing countries. *J Travel Med* 2000; 7: 259–66.
4. Freedman DO, Weld LH, Kozarsky PE, Fisk T, Robins R, von Sonnenburg F, et al. Spectrum of disease and relation to place of exposure among ill returned travelers. *N Engl J Med* 2006; 354: 119–30.
5. Center for Disease Control and Prevention. Health Information for International Travel 2009–2010. DHHS, Atlanta, GA. Dostopno tudi na: [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov).
6. Ryan ET, Wilson ME, Kain CK. Illness after international travel. *N Engl J Med* 2002; 347: 505–16.
7. Wilson ME, Weld LH, Boggild A, et al. Fever in returned travelers: Results from the GeoSentinel Surveillance Network. *Clin Infect Dis* 2007; 44: 1560.
8. Kotar T. Malarija. *Med Razgl.* 2004; 43(S3): 75–82.
9. Klešnik M, Kotar T. Obravnava popotnika s povišano telesno temperaturo. *Med Razgl.* 2013; 52(S5): 77–81.

10. Caumes E. Approach to Returning Travelers with Skin Lesion. In: Schwartz E, ed. Tropical Diseases in Travelers. New Jersey: Wiley-Blackwell; 2009. p. 379–87.
11. Lejko Zupanc T. Eozinofilija pri popotniku. Med Razgl. 2013; 52(S5): 83–7.
12. WHO: Ebola virus disease. Dostopno na: [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs103/en/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs103/en/)
13. CDC: Ebola Hemorrhagic Fever. Dostopno na: <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/>
14. Centers for Disease Control and Prevention. Ebola Viral Disease Outbreak – West Africa, 2014. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2014; 63(25):548–51.
15. Feldman H, Geisbert TW. Ebola haemorrhagic fever. Lancet 2011; 377 (9768): 849–62.
16. Legrand J, Grais RF, Boelle PY, Valleron AJ, Flahault A. Understanding the Dynamics of Ebola epidemics. Epidemiol Infect 2007; 135(4):610-21.



# OKUŽBA Z LEGIONELO IN PREPREČEVANJE OKUŽBE

Barbara Štemberger, dipl.med.ses., Veronika Jagodic Bašič, dipl.med.ses.

## IZVLEČEK

Legioneloza je oblika pljučnice, ki jo povzročajo bakterije iz rodu *Legionella*. Te živijo in se razmnožujejo v vodnih okoljih. Večina okužb je zatorej povezana s kopanjem v bazenih, bivanjem v hotelih ali bolnišnicah. Izbruhi legioneloze so navadno osamljeni primeri, ki se pojavijo večinoma v času poletja ali jeseni, največkrat zaradi slabo vzdrževanih vodovnih sistemov v bolnišnicah in hotelih. Smrtnost obolenja se giblje od 5 do 30% vseh obolelih. Pogostejše so pri bolnikih z rizičnimi dejavniki, to je pri starejših, pri osebah s kroničnimi boleznimi in z motnjami imunosti, ter pri kadilcih. Za preprečevanje razmnoževanja legionele ter izbruha bolezni ali celo epidemije je v javnih objektih priporočeno predvsem zagotavljanje ustrezne temperature vode in reden nadzor vodovodnih sistemov ter kakovosti vode.

## UVOD

Legionele so v okolju močno razširjene. Najdemo jih v naravnih sladkih vodah, v vzorcih, odvzetih iz vodovodnih pip v bivalnih prostorih, v glavah tušev in v fontanah za pitje vode. Izbruhi se pojavljajo predvsem v hotelih in bolnišnicah, oziroma v prostorih, kjer za hlajenje uporabljajo skupno klimatsko napravo. Viri okužb so vodovodni sistemi s toplo in hladno vodo, hladilni stolpi, kondenzatorji, naravni in umetni bazeni v toplicah, vlažilci za vitrine z zelenjavo ter oprema za respiratorno terapijo. Legionele so precej odporne na fizikalne vplive okolja in prenašajo temperaturo od 0°-60°C, ter vrednost pH 5,0-8,5. Precej odporne so tudi na klorirano vodo (Tomažič, Strle, 2014).

## KLINIČNA SLIKA

Legioneloza večinoma poteka kot pljučnica in jo imenujemo legionarska bolezen. Lahko pa poteka kot vročinska bolezen brez pljučnice in jo imenujemo pontiaška vročica (Tomažič, Strle, 2014). V okoli 90% primerov je povzročitelj okužbe bakterija *Legionella pneumophila*, splošno razširjen vodni organizem, ki prebiva v temperaturnem območju od 25-45°C, z optimumom pri 35°C. Okužimo se z vdihavanjem aerosolov, ki vsebujejo legionele. Manjše so kapljice v aerosolu, bolj je kužni aerosol nevaren, saj zlahka dosežejo spodnja dihala (Lejko Zupanc, 2003).

Sprva ima bolnik neznačilne simptome kot so glavobol, povišana telesna temperatura, bolečine v mišicah. Včasih se pridruži še diareja, bolečine v trebuhu, slabost in bruhanje. Pogost simptom je kašelj, izmeček pa je lahko gnojen, krvav, serozen. Včasih imajo bolniki tudi motnje zavesti in nevrološke znake. Na koži lahko opazimo neznačilen izpuščaj.

Zapleti so pogosti predvsem pri kronično bolnih in bolnikih z okvarjenim imunskim odgovorom. Pojavi se lahko prizadetost številnih notranjih organov (srca, prebavil, mišično-skeletnega sistema, živčevja, ledvic). Pri hudi obliki pljučnice je potrebno umetno predihavanje (Lejko Zupanc, 2003). Legionarsko bolezen zdravimo z antibiotiki.

Za hitro diagnozo bolezni je najprimernejši dokaz antigena legionele serogrupe 1 v urinu. Test je zelo občutljiv in močno specifičen. Za potrditev okužbe se osami legionelo tudi iz krvi, respiratornih sekrecij, pljučnega tkiva ali/in z radiološkimi preiskavami (Lejko Zupanc, 2003).

## **ZDRAVSTVENA NEGA BOLNIKA Z LEGIONELOZO**

Najpogosteje pri okuženih z legionelo ugotavljamo naslednje negovalne diagnoze:

- hipertermija
- bolečina
- neučinkovito dihanje
- utrujenost
- slabo počutje, nemoč
- slaba mobilnost
- deficit v samooskrbi

### **Hipertermija**

To je prvi in najpogostejši znak okužbe z legionelo. Pojavi se lahko tudi mrzlica. Ob tem je bolnik slaboten, se prekomerno znoji. Posledično se lahko pojavi hiperventilacija, vrtoglavica, pospeši sepulz, poviša RR. Pomembno je, da simptome hitro prepoznamo in primerno ukrepamo. Po navodiluzdravnika damo antiperetik, bolnika redno opazujemo, dosledno merimo in vpisujemo vitalne funkcije ter splošno stanje bolnika.

### **Bolečina**

Pojavljajo se glavoboli, bolečine v mišicah, sklepih, včasih v trebuhu, prsih. Z bolnikom, če je tomožno, ugotovimo stopnjo bolečine glede na bolečinsko lestvico. O prisotnosti, stopnji in vrsti bolečine obvestimo zdravnika, ki odredi aplikacijo zdravila, nato pa preverjamo njegovo učinkovitost (Miklavčič, Munič, 2003).

### **Dihanje**

Zaradi vnetja se v alveole izloča gnoj in tekočina. Kisik zato težje prehaja skozi stene pljučnih mešičkov v kri. Vnetje običajno zajame le del pljučnega krila, v hujših primerih pa oba pljučna krila hkrati. Tu je pomembno, da bolnika opazujemo, hitro prepoznamo znake, dosledno merimo vsebnost kisika v krvi in jo beležimo. Po posvetu z zdravnikom apliciramo primerno količino kisika s pomočjo kisikove maske.

### **Utrujenost, slabo počutje, nemoč, nepopolna mobilnost**

Je posledica hipertemije, bolečine, vrtoglavic. Bolnika je potrebno opazovati, blažiti bolečino, oceniti stopnjo ogroženosti za padec s pomočjo Morsejine lestvice padcev in namestiti vse pripomočke, ki le-te preprečujejo.

### **Zmanjšana zmožnost samooskrbe**

Samooskrba je zmožnost človeka samostojnega oblačenja, slačenja in skrbi za higieno. Ko pa je prisotna bolezen, se zaradi njenih simptomov ta zmožnost zmanjša. Tu je potrebno prepoznati ta deficit in s pomočjo načrta zdravstvene nege izvesti ustrezno pomoč.

## **PREPREČEVANJE LEGIONELOZ**

Glavni način preprečevanja legioneloze je preprečitev razmnoževanja legionel v vodovodnih okoljih. Obstajajo številne metode, s katerimi naj bi jih odstranili, vendar smo navadno uspešni le kratek čas, saj se v ugodnih razmerah legionele ponovno pojavijo (Lejko Zupanc, 2003).

V praksi se uporablja t.i. klorni šok, ki pa je draga metoda, ki hkrati tudi poškoduje vodovodno omrežje ter je pogosto nezanesljiva, saj je za zadostno učinkovitost potrebna visoka koncentracija klora v vodi. Pregrevanje vode je druga metoda, ki pa je precej dolgotrajna in neprijazna uporabnikom. Pri tem načinu se voda v vodovodnem omrežju pregreje na 75°C, celoten vodovodni sistem

se nato dobro izpere. Ponovna kontaminacija omrežja se pogosto pojavi že po nekaj mesecih. Zelo učinkovita metoda je uporaba sistema za ioniziranje bakra in srebra. Z vgradnjo sistema so v 50% bolnišnic, zajetih v raziskavo, dosegli popolno eradikacijo legionel v vodovodnem omrežju. Druge metode so še: obdelava vode s klorovim dioksidom, z ultravijolično svetlobo ali monokloraminom (Lejko Zupanc, 2003).

Zelo pomembno je, da legionelam preprečimo naselitev v vodovodnem omrežju objekta. To lahko storimo:

- z vzdrževanjem ustrezne temperature vode (hladna pod 20°C, topla nad 50°C),
- s preprečevanjem zastajanja vode v vodovodnem sistemu (odpravaslepih vodov, točenje vode iz izlivk, ki se malo uporabljajo),
- z rednim vzdrževanjem vseh delov vodovodnega sistema (čiščenje pip, kotlov in zbiralnikov) (Tomažič, Strle, 2014).

## **PROGRAM PREPREČEVANJA LEGIONELOZ V UKC LJUBLJANA**

Na oddelkih je potrebno zagotoviti pogoje, ki onemogočajo preživetje legionel v internem vodovodnem sistemu z:

### **a) stalnim zagotavljanjem primernih temperatur hladne in sanitarne tople vode:**

- temperatura hladne vode iz internega vodovodnega omrežja ne sme biti višja od 20°C po dveh minutah točenja,
- temperatura tople vode mora biti po 1 minuti točenja več kot 50°C,
- temperatura v notranjosti hranilnika mora biti preko dneva med 55°C in 60°C;

Meritve se izvajajo enkrat mesečno, glede na stopnjo tveganja, pa lahko določimo pogostejše kontrole. Rezultate je potrebno evidentirati v »*Evidenčni list merjenja temperature vode na vodovodnem omrežju*«.

### **b) zagotavljanjem pretočnosti vode:**

- Izlivke, ki niso dnevno v uporabi, je potrebno redno 2x tedensko izpirati. Izvajalec izvedbo točenja potrdi s podpisom v evidenčni list točenja vode;

### **c) generalnim letnim čiščenjem izlivk,**

### **d) čiščenjem grelcev in hranilnikov (po navodilih za kaluženje vodohramov),**

### **e) menjavo običajnih mrežic z usmerjevalniki,**

### **f) menjavo starih izlivk z novimi,**

### **g) s pregrevanjem sanitarno tople vode (toplotni šok):**

- dvig temperature vode nad 75°C,
- čas izpiranja posamezne izlivke je 10 minut,
- potrebno je nalepiti opozorilne plakate (nad izlivkami, ob tušu), v izogib poškodbam/oparinam;

### **h) sekundarno dezinfekcijo:**

- izvaja se na lokacijah, kjer ni možno zagotavljati ustreznih pogojev za preprečevanje razmnoževanja legionel v internem vodovodnem omrežju (neustrezne temperature tople in/ali hladne vode),
- doziranje dezinfekcijskega sredstva se uravnava po navodilih proizvajalca,
- potrebno je preverjanje koncentracije dezinfekcijskega sredstva na omrežju in ustrezno evidentirati (<http://SPOBO>).

Program preprečevanja legioneloz v UKC Ljubljana, 2012, je bil potrjen na redni seji Komisije za obvladovanje bolnišničnih okužb, za obdobje 4 let in se sprti dopolnjuje, glede na sprejete doktrine. Ti ukrepi niso namenjeni odstranjevanju legionel iz vodovodnega omrežja, ampak zagotavljanju pogojev, ki onemogočajo njihovo razmnoževanje. Zelo pomembno je, da smo pri preprečevanju

legioneloz dosledni in da delujemo skladno z navodili. Le na tak način je mogoče zmanjšati možnost tveganja, ki ga legionele dejansko predstavljajo (Lejko Zupanc, 2003).

## **ZAKLJUČEK**

Ljudje večkrat pridemo v stik z legionelami, tako v naravnem kot bivalnem okolju, a le redko zbolimo. V naravnem okolju je prisotna v zelo nizkih koncentracijah, v okolju z ugodnimi pogoji, pa se lahko zelo razmnoži. Smrtnost zaradi okužbe z legionelo ni zanemarljiva, zato je potrebno storiti vse, da bi preprečili, da bi do nje sploh prišlo. Dobro zasnovan vodovodni sistem, reden nadzor nad pretočnostjo sistema ter vzdrževanje le tega so ključni dejavniki, ki preprečujejo, da bi prišlo do izbruha bolezni.

### ***Literatura:***

1. Komisija za obvladovanje bolnišničnih okužb v UKC Ljubljana: Program preprečevanja legioneloz v UKC Ljubljana. Različica 5 je bila potrjena 18.2.2014. Dostopno na: <http://www.intranet.kclj.si>
2. Lejko Zupanc T. Legioneloza. V: Tomažič J., Strle F. s sod. Infekcijske bolezni. Združenje za infektologijo, Slovensko zdravniško društvo Infekcijske bolezni, Ljubljana, 2014/2015: 285-7.
3. Lejko Zupanc T. Okužbe z legionelo. Okolje in okužbe: 11. strokovni seminar, zbornik predavanj. Ljubljana, 26. september 2003. Ljubljana, ZZNS-ZDMSZTS, sekcija MS in ZT na internistično infektološkem področju, 2003: 43-8.

# ZDRAVSTVENA NEGA BOLNIKA Z MIŠJO MRZLICO

Klaudija Sever Lovenjak, dipl.m.s., Bojana Fras, dipl.m.s.

## IZVLEČEK

Mišja mrzlica je bolezen, ki se z živali lahko prenese na človeka. Človek se lahko okuži ob vdihavanju prahu, v katerem so posušeni izločki glodavcev, še zlasti miši in voluharjev. Čas od okužbe do pojava znakov bolezni je dva do štiri tedne. Bolezenska slika ima širok razpon, ki sega od blage bolezni do hudega poteka z akutno odpovedjo ledvic in s krvavitvami. Zdravstvena nega bolnika je zelo zahtevna, kajti začetek bolezni pri bolniku se začne akutno. Bolezen lahko poteka z blago obliko obolenja, lahko pa pride tudi do težje oblike obolenja. Potrebna je celostna obravnava bolnika. Pomembno je opazovanje bolnika in spremljanje sprememb, ki se pojavijo pri izvajanju vseh njegovih življenjskih aktivnostih. Bolniki praviloma popolnoma okrevajo. Zdravljenje je simptomatsko in s hemodializo.

Smrtnost v Sloveniji je majhna.

**Ključne besede:** hemoragična mrzlica, renalni sindrom, zoonoza, hantavirus

## UVOD

Mišja mrzlica, strokovno hemoragična mrzlica z renalnim sindromom, je zoonoza, bolezen, ki se z živali lahko prenese na človeka. Povzročitelji so hantavirusi. V Sloveniji se pojavljata dva virusa in sicer Puumala in Dobrava. Virus Puumala je razširjen v Evropi, predvsem v Skandinaviji. Povzročča blago obliko bolezni, ki je podobna epidemični nefropatiji. Virus Dobrava, katerega gostitelj je rumenogrla miš in je razširjen po vsem balkanskem polotoku, povzročča težjo obliko bolezni. Človek se okuži preko okuženih glodavcev z vdihavanjem prahu v katerem so posušeni izločki glodavcev, zlasti miši in voluharjev. Do okužbe pride zlasti ob dvigovanju prahu v kletih, shrambah, skladiščih in tudi v naravi pri izkopavanju pridelkov, spravilu lesa ali taborjenju.

Inkubacijska doba (čas od okužbe do pojava bolezenskih znakov) je običajno 2-4 tedne, lahko pa vse od nekaj dni do dveh mesecev. Bolezen lahko poteka kot blaga vročinska bolezen ali v hudi obliki, ki se lahko konča s smrtjo.

Hemoragična mrzlica z renalnim sindromom značilno poteka v večih fazah (vročinska, hipotenzivna, oligurična, poliurična in faza okrevanja), ki pa niso vedno vse klinično izražene.

Bolezen nastopi nenadno, z gripi podobnimi znaki, z močno povišano telesno temperaturo, mrzlicami, splošno prizadetostjo, bolečinami v mišicah, glavobolom, zaspanostjo.

Bolniki imajo močne bolečine ledveno, v hrbtu in trebuhu. Že prve dni bolezni ugotovimo pordele oči, rdečino lic, vratu in zgornjega dela trupa.

Pomemben znak, ki ga lahko loči od drugih vročinskih stanj, so motnje vida z nenadno nastalo kratkovidnostjo. Če ob gripi podobni bolezni opazimo moten vid, moramo biti pozorni na mišjo mrzlico.

V naslednjih dneh se lahko pojavijo krvavitve. Lahko se kažejo v obliki manjših krvavitev iz prebavil, sluznic in krvavega seča.

Po drugem dnevu bolezni se pridružijo znaki prizadetosti prebavil z bolečinami v spodnjem delu trebuha, slabostjo, bruhanjem in drisko. Trajajo 3 - 7 dni.

Polovica bolnikov ima znake prizadetosti dihal (izcedek iz nosu, blažje bolečine v žrelu, suh kašelj, hripavost).

V laboratorijskih izvidih izstopajo zmanjšane krvnih ploščic, trombocitov, v seču so prisotne beljakovine in rdeče krvničke.

Prvi fazi, vročinski fazi z znaki splošne prizadetosti, sledijo znaki prizadetosti ledvic in drugih oziroma organskih sistemov (jeter, dihal, prebavil, osrednjega živčevja).

Hipotenzivna faza nastopi hitro s padcem krvnega tlaka in traja od nekaj ur do dva dni. Poglobljajo se znaki okvare ledvic. Nekateri potrebujejo nadomestno zdravljenje s hemodializo. Lahko nastopijo hude krvavitve.

Ko se ledvična funkcija postopoma izboljšuje, bolniki izločijo obilne količine seča (tudi do 15 litrov dnevno). Klinični znaki bolezni so v izzvenevanju. Izvidi laboratorijskih preiskav se normalizirajo.

Faza okrevanja (rekonvalescence) lahko traja nekaj tednov ali celo mesecev.

Bolezen večinoma mine brez trajnih posledic. Vzročnega zdravljenja ne poznamo. Za bolezen ni cepiva.

## **ZDRAVSTVENA NEGA BOLNIKA Z MIŠJO MRZLICO**

Medicinska sestra je nosilka zdravstvene nege, ki po metodi procesa zdravstvene nege ugotavlja, načrtuje, izvaja, nadzira in vrednoti zdravstveno nego, vodi negovalni tim, ki se vključuje v področje oskrbe bolnika, varovanca. Na področju zdravstvene nege ima samostojno in odvisno funkcijo. Ima največ stikov z bolnikom in zagotavlja največ podatkov članom zdravstvenega tima z opazovanjem bolnika, z izvajanjem aktivnosti, ki jih bolnik samostojno ne more opravljati in z vrednotenjem zdravstvenega stanja bolnikov. Zdravstvena nega je odvisna od obolenja in je pomembna v poteku zdravljenja.

Ob sprejemu bolnika je zelo pomembna anamneza, predvsem epidemiološki status, kateri zdravniku že na začetku pomaga pri postavitvi diagnoze. Tudi medicinska sestra ima pri tem pomembno vlogo. Med pogovorom velikokrat dobi podatek o tem, kakšna opravila je v zadnjem času opravljal: ali je pospravil klet, shrambo, delal na polju in gozdu, bil v stiku z glodalci in njihovimi izločki.

Po naročilu zdravnika se ob sprejemu bolnika na oddelek vzamejo določene preiskave; to so kompletna krvna slika z DKS, trombociti, SR, biokemične preiskave (krvni sladkor, jetrni testi, urea, kreatinin, elektroliti, CRP, proteinogram, LDH, CK), koagulogram (protrombinski čas, D - dimer, zapiralni čas), PAAK, osnovne urinske preiskave. Odvzamejo se tudi ostale kužnine za hemokulturo in Sanford. Zadnjih nekaj let v našem laboratoriju opravljajo hitri test na HMRS PUUMALA in DOBRAVA. Če je test pozitiven zdravnik naroči serologijo na HMRS, katero pošljemo na Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo v Ljubljani. V primeru pozitivne serologije na HMRS, nas inštitut takoj obvesti.

Opravijo se še ostale preiskave: EKG, UZ trebuha, RTG pljuč in srca. Zdravnik se dostikrat odloči še za lumbalno punkcijo.

Ker so bolniki ob sprejemu velikokrat prizadeti, prisotna je visoka telesna temperatura z mrzlico, pogosto bruhanje, imajo bolečine po celem telesu, je potrebno vzdrževati normalno telesno temperaturo. Telesno temperaturo redno merimo, bolnika hladimo in po naročilu zdravnika apliciramo antipiretike. Zaradi bruhanja se pri bolniku pojavi deficit telesnih tekočin, zato je pomembno, da mu dajemo dovolj tekočine, merimo bilanco tekočine, ga tehtamo. Po naročilu zdravnika apliciramo predpisane infuzijske raztopine. Pri težji obliki mišje mrzlice lahko pride do akutne odpovedi ledvic, kar zahteva stalen nadzor in natančno opazovanje sprememb. Natančno vodenje tekočinske bilance je osnova; manj kot 30ml urina na uro, ali 500ml dnevno je resen znak. Pri bolnikih s težjim potekom bolezni se po naročilu zdravnika vstavi CVK, da se spremlja ravnovesje tekočine v telesu. Pojavi se lahko oligurija in anurija, kasneje poliurija. Zaradi lažjega spremljanja bolnikove diureze se po naročilu zdravnika pogosto oz. največkrat vstavi trajni urinski kateter. Včasih je potrebna tudi hemodializa.

Pri bolniku pogosto merimo vitalne znake na ure po naročilu zdravnika (RR, pulz, SPO<sub>2</sub>, telesna temperatura).

Dnevno kontroliramo telesno težo, kajti s tem ugotovimo zadrževanje vode v telesu.

Opazovati je potrebno dihanje, zaradi nevarnosti pljučnega edema. Vse izmerjene vrednosti dokumentiramo.

Zaradi hudih bolečin, ki so ponavadi prisotne po celem telesu, je potrebno bolniku lajšati bolečine.

Po naročilu zdravnika apliciramo ustrezno terapijo.

Pomembno je opazovanje bolnika, kajti pri težjem poteku bolezni se lahko nastopijo krvavitve.

Bolniki z HMRS se zdravijo na infekcijskih oddelkih, internih oddelkih in tudi v enotah intenzivne terapije.

## **SKLEP**

V Sloveniji je mišja mrzlica poznana od leta 1952, ko je bil odkrit prvi bolnik, sezonski gozdni delavec na območju Pohorja. Bolezen se večinoma pojavlja v Prekmurju, na Štajerskem in na Dolenjskem. Dolenjska in Prekmurje sta območji, ki sta izrazito ruralni s številnimi vinogradi in poljedelskimi površinami. Bolezen se pojavlja v vseh mesecih v letu. Pogosteje se pojavljajo v poletnem in zgodnjem jesenskem obdobju. Nevarnejša so tista kmetijska opravila, ki jih še vedno opravljamo ročno, kot so izkopavanje in pobiranje krompirja v poznih jesenskih mesecih.

Pomurje kot žitnica Slovenije z najbolj razvitim kmetijstvom omogoča preživetje številnim glodavcem, zlasti mišim. Hlevi so navadno slabo zaščiteni pred glodalci, ki pozimi edino tukaj najdejo hrano in zato vdirajo v hleve in druga kmetijska poslopja.

Preventiva: okužbo lahko preprečimo tako, da preprečimo dostop glodavcem v bivališča, ter hrano za ljudi in živali shranjujemo tako, da glodavcem ni dostopna. Izogibajte se mestom, kjer opazite večje število glodavcev in njihovim izločkom. Pri pospravljanju shramb, kleti, pri delu na polju in gozdu, preprečimo vdihavanje prahu in onemogočimo stik z glodalci in njihovimi izločki.

Razmnoževanje glodavcev lahko omejimo s tem, da skrbimo za čistočo, ustrezno skladiščiti živila, pospravljamo ostanke hrane in skrbimo za red v kletih, garažah in ostalih »priročnih« skladiščih. Otroke poučimo naj se nikoli ne dotikajo mrtvih živali, še posebej tistih, ki jih najdejo v naravi.

Samo dotik mrtvega glodalca ne predstavlja velikega tveganja za okužbo, poskrbite pa, da se boste temeljito omili roke s toplo vodo in milom.

Pred začetkom čiščenja se temeljito prezračí prostor ter na stežaj odpre vsa okna in vrata za najmanj 30 minut.

Razkuževanje se lahko naroči pri izvajalcih DDD – storitev.

V primeru najdbe velikega števila poginulih miši v prostorih, kjer se nahajajo rejne živali (hlevi) je o tem treba obvestiti pristojnega veterinarja.

Menimo, da bo potrebno več narediti na področju zdravstvenega ozaveščanja ljudi o zaščiti pred okužbo in preprečevanja širjenja okužbe. Medicinske sestre imamo pri tem delu pomembno vlogo. Mišja mrzlica v Sloveniji ni pogosta infekcijska bolezen, zato nam prikazane značilnosti lahko pomagajo pri njenem hitrejšem prepoznavanju ter s tem pripomorejo k čimprejšnjemu zdravljenju in uspešnejšemu izteku.

## **Literatura**

1. Ivanuša A., Železnik D. Standardi aktivnosti zdravstvene nege. Maribor: Visoka Zdravstvena Šola, 2002,
2. Janez Tomažič in Franc Strle s sodelavci – 1. izd. - Infekcijske bolezni. Ljubljana: Združenje za infektologijo, Slovensko zdravniško društvo, 2014/2015,
3. Pajnkihar M. Teoretične osnove zdravstvene nege. Maribor: Visoka zdravstvena šola, 1999,
4. Šumak I., Zdravstvena nega infekcijskega bolnika: Učbenik za srednje šole za program tehnik zdravstvene nege pri predmetu zdravstvena nega in prva pomoč – zdravstvena nega infekcijskega bolnika v 4.letniku. Maribor: Založba Pivec, 2006.





# BAKTERIJSKE ZASTRUPITVE S HRANO

---

mag. Petra Bogovič, dr.med.

## IZVLEČEK

Zastrupitve s hrano predstavljajo pomemben vzrok obolevnosti v populaciji. V večini primerov gre za kratkotrajne in po poteku blage bolezni, zdravniško pomoč potrebuje le manjši delež zbolelih. V prispevku so predstavljene zastrupitve s hrano, ki jih povzročajo toksini bakterij *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* in *Clostridium perfringens* ter botulizem.

**Ključne besede:** zastrupitve s hrano, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus*, botulizem

## UVOD

Varna, mikrobiološko neoporečna hrana, predstavlja enega od temeljnih parametrov kakovosti hrane. Opisanih je več kot 200 različnih bolezni, ki se prenašajo s hrano. Večino med njimi predstavljajo okužbe z različnimi mikroorganizmi in zastrupitve z njihovimi toksini. Te bolezni predstavljajo pomemben in rastoč javno-zdravstveni in ekonomski problem v številnih državah po vsem svetu; v razvitem svetu predvsem na račun spremenjenega načina življenja in z njim povezanih prehrabnih navad ljudi. Dejanska pogostost teh bolezni ni znana, zagotovo pa je bistveno višja kot je število prijavljenih primerov. Prijave namreč zajemajo samo del okužene in obolele populacije, ki poišče zdravniško pomoč (Newell et al., 2010; NIJZ, 2011).

Bakterijska zastrupitev s hrano je oznaka za bolezni, ki jih povzročajo različni bakterijski toksini. Ti so lahko že prisotni v živilu, ki ga zaužijemo ali pa jih bakterije tvorijo v črevesju, potem ko jih zaužijemo s hrano. Največkrat se kaže s slabostjo in bruhanjem, bolečinami v trebuhu in drisko, večina bolnikov nima vročine; v redkih primerih so prizadeti tudi drugi organski sistemi (Fry et al., 2005; Logar, 2014).

Meje med okužbo in zastrupitvijo pa vedno ni mogoče ločiti. Nekateri mikroorganizmi proizvajajo toksine in so hkrati tudi invazivni. Med klasične bakterijskih povzročitelje zastrupitev s hrano uvrščamo *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* in *Clostridium perfringens*. Gledano širše pa bakterijske zastrupitve s hrano povzročajo še salmonele, šigele, *Campylobacter jejuni*, *Clostridium botulinum*, *Clostridium difficile*, *Vibrio cholerae*, *Vibrioparahaemolyticus* ter enterotoksigeni in enterohemoragični sevi *Escherichia coli* (Fry et al., 2005).

## BAKTERIJSKE ZASTRUPITVE S HRANO

### Epidemiološke značilnosti in klinična slika

**Stafilokokna zastrupitev s hrano.** Je kratkotrajna bolezen s slabostjo, bruhanjem in drisko, ki jo povzročijo enterotoksini bakterije *S. aureus*. Običajno se pojavlja v obliki izbruhov, najpogosteje v poletnih mesecih (Logar, 2014).

Znanih je več kot 20 različnih stafilokoknih enterotoksinov; vsi pripadajo družini stafilokoknih superantigenov, polovica od njih stimulira center za bruhanje v osrednjem živčevju. Vsi so toplotno stabilni, zato jih z običajnimi postopki toplotne obdelave živil ne uničimo. Odporni so tudi na kisline in proteolitične encime. Posamezen sev stafilokoka lahko izloča enega ali več različnih toksinov. Večino zastrupitev s hrano povzroča enterotoksin A, ki ima močan stimulativen učinek na center za bruhanje (Hennekinne, 2012).

Hrano v večini primerov onesnaži človek, ki jo pripravlja ali razdeljuje, in je nosilec stafilokoka v

nosno žrelnem prostoru ali pa ima stafilokokno kožno okužbo (Logar, 2014). Izvor okužbe so lahko tudi toplokrvne živali, pri njih je stafilokok prisoten na koži in sluznicah. *S. aureus* je zato prisoten v nizkem številu v surovem mesu in mesnih izdelkih ter surovem mleku in mlečnih izdelkih. Najpogostejši vzrok stafilokokne zastrupitve s hrano je uživanje vnaprej pripravljene kuhane hrane pri kateri v času do zaužitja nismo upoštevali pravil pravilnega shranjevanja (NIJZ, 2013a). V hrani se stafilokoki pri temperaturi med 10 in 45°C zelo hitro namnožijo. Spodbujevalec, ki izzove tvorbo enterotoksina ni znan (Logar, 2014). Pri odrasli osebi se simptomi in znaki bolezni pojavijo, če zaužijemo 10-20 mcg toksina (oziroma približno 0,2 mcg na kg telesne teže) (Hennekinne, 2012). Prisotnost bakterije in njenih toksinov hrani ne spremeni njenega videza, vonja in okusa (Logar, 2014).

Bolezni simptomi in znaki nastopijo nenadno 1-6 ur po zaužitju hrane. Bolnikom je slabo, bruhanje in imajo vodeno drisko, pridružene so lahko bolečine v trebuhu. Večina bolnikov nima vročine. Bolezen traja od nekaj ur pa do največ dva dneva. Zlasti pri majhnih otrocih, starostnikih in osebah s pridruženimi kroničnimi boleznimi lahko povzroči hudo izsušitev (Logar, 2014; Butterson, 2008)

**Zastrupitev s hrano, ki jo povzroča *Bacillus cereus*.** *B. cereus* je aerobna, sporogena bakterija. Tvori dva različna toksina, na toploto odpornega (za njegovo uničenje je potrebno 90 minutno segrevanje na 126°C) in na toploto občutljivega (uniči ga 5 minutno segrevanje pri 56°C). Poznanih je 42 različnih serotipov bacila; zastrupitve s hrano po vsem svetu najpogosteje povzroča serotip 1. Tvori na toploto zelo odporne spore, njihovo toplotno odpornost še poveča prisotnost maščob (Granum, Baird-Parker, 2000).

V naravi je bacil zelo razširjen; spore so prisotne v zemlji, v vodi in na različnih rastlinah. Najdemo jih tudi v različnih ekstremnih življenjskih okoljih, npr. morskem mulju in gejzirjih. V nizkih koncentracijah se pogosto nahaja v surovi, sušeni in kuhani hrani. Najdemo ga v vodi, mleku, stročnicah, žitaricah in številnih drugih živilih. Najpogosteje je zastrupitev z bakterijo *B. cereus* povezana z uživanjem riža. V redkih primerih so vir zastrupitve še testenine, mlečni pudingi, mleko v prahu, mlečne formule za dojenčke in pasteurizirana smetana. Kužni odmerek je visok (Stenfors Arnesen, 2008, NIJZ, 2013a).

*B. cereus* povzroča kratkotrajno zastrupitev s hrano. Bolezen z bruhanjem je posledica zaužitja hrane, ki vsebuje na toploto odporen enterotoksin. Slabost in bruhanje se navadno pojavita znotraj ene ure po zaužitju hrane. Obliko zastrupitve z drisko povzroča na toploto občutljiv toksin, ki ga bacil tvori v črevesju. Tu od zaužitja hrane do pojava bolezenskih simptomov traja nekoliko dlje, v povprečju od 10 do 12 ur. Bolezen se kaže z bolečinami v trebuhu in drisko. Iztrebki so tekoči, brez primesi sluzi in krvi. Pri večini bolnikov imata obe obliki bolezni relativno blag potek in ne trajata več kot 24 ur. Vseeno pa je bilo opisanih nekaj hujših primerov bolezni (Stenfors Arnesen, 2008, Logar 2014).

**Zastrupitev s hrano, ki jo povzroča *Clostridium perfringens*.** *C. perfringens* je anaeroben, sporogen bacil. Tvori enterotoksin na osnovi katerega ločimo 5 tipov, ki jih označujemo s črkami od A do D. Večino zastrupitev s hrano pri ljudeh povzroča *C. perfringens* tip A. Toksin je polipeptid; uničijo ga kisline, proteolitični encimi in temperatura višja od 75°C (Fry et al., 2005).

V naravi najdemo *C. perfringens* v zemlji, vodah, naseljuje prebavila ljudi in predstavlja normalno floro živali. Izvor okužbe najpogosteje predstavljajo meso (predvsem govedina in perutnina) in mesni proizvodi ter mesne juhe in omake. Spore, ki onesnažujejo ta živila preživijo kuhanje, in ko temperatura pade se iz njih razvijejo bakterije. Navedena živila so tvegana kadar so pripravljena vnaprej in so prepočasi ohlajana ali hranjena pri neustreznih temperaturah, ki omogočajo, da se bacili v hrani hitro namnožijo. Kužni odmerek je visok; bolezen se razvije po zaužitju velikega števila bacilov ( $\geq 10^8$  bacilov), ki v črevesju sporulirajo in tvorijo enterotoksin, ki povzroča bolezen (Butterson, 2008; NIJZ, 2013a).

V Sloveniji je malo prijavljenih primerov zastrupitev s hrano, ki jih povzroča *C. perfringens*. Zadnji prijavljeni primer izbruha je bil leta 2012. Med 477 ljudmi, ki so bili izpostavljeni viru okužbe, so zboleli 104 (NIJZ, 2013b).

Od zaužitja toksina in do pojava bolezni traja v povprečju 10 do 12 ur. Bolniki imajo krče v trebuhu in odvajajo tekoče, vodeno blato. Redko se pridružita še slabost in bruhanje. Bolniki navadno nimajo vročine. Bolezen pri večini poteka blago in izzveni v 6-24 urah (Logar, 2014).

### Diagnoza

Na bakterijsko zastrupitev s hrano pomislimo, kadar posameznik ali pa skupina ljudi, ki je jedla isto hrano, zboli s kratkotrajno boleznijo z bruhanjem in/ali drisko, običajno v nekaj urah po zaužitju hrane. Diagnozo potrdimo z dokazom bakterijskega toksina v hrani in/ali izbruhanini oziroma blatu. Stafilokokno zastrupitev s hrano lahko potrdimo tudi z dokazom  $\geq 10^5$  kolonij stafilokokov v gramu hrane. Pri zastrupitvah z *B. cereus* in *C. perfringens* ima diagnostično vrednost dokaz  $\geq 10^5$  kolonij bacilov v 1 gramu iztrebkov ali v enem gramu hrane (Butterton, 2008).

### Zdravljenje in preprečevanje

Bakterijske zastrupitve s hrano zdravimo simptomatsko. Osnovo zdravljenja predstavlja nadomeščanje tekočin in elektrolitov, po potrebi lajšamo neprijetne simptome in znake bolezni. Ker gre v večini primerov za kratkotrajne in blage bolezni bolniki praviloma ne potrebujejo hospitalizacije. Za peroralno nadomeščanje tekočine lahko uporabljamo oralno rehidracijsko raztopino, katere sestava temelji na povprečni elektrolitski sestavi iztrebkov pri driski. Intravenski način nadomeščanja tekočin uporabljamo zlasti v primerih hude dehidracije, pri bolnikih, ki bruhamo ter v primeru nesodelovanja bolnika. Izid bolezni pa praviloma dober.

Najpomembnejši ukrep pri preprečevanju zastrupitev s hrano je pravilno ravnanje z živili. V kuhinji moramo ločiti čisti del od nečistega; hrano moramo pravilno pripravljati, pravilno odtajati, toplotno obdelati ter že pripravljeno hrano pravilno hraniti. Pri preprečevanju stafilokoknih zastrupitev s hrano je pomembna dobra osebna higiena (Butterton, 2008).

### BOTULIZEM

Botulizem je paralitična bolezen, ki jo povzročajo nevrotoksini anaerobne sporogene bakterije *C. botulinum*. Za bolezen so značilne simetrične ohlapne ohromitve, ki se širijo po telesu od zgoraj navzdol (Abrutyn, 2008).

Spore *C. botulinum* se v naravi nahajajo v zemlji in morskih usedlinah, pogosto so prisotne na sadju, zelenjavi in morskih sadežih, kolonizirajo tudi prebavila rib, ptic in sesalcev. So zelo odporne na zunanje dejavnike; v zemlji lahko preživijo več desetletij, pri temperaturi 100°C več ur, odporne so na izsušitev, UV žarke, alkohole in fenole ter so relativno neobčutljive na sevanje. V ugodnih pogojih, ki jih zagotavlja anaerobno okolje, ustrezna temperatura in primeren pH, se iz njih razvijejo vegetativne oblike - bacili, ki se razmnožujejo in tvorijo toksin. Bacil tvori več vrst antigensko različnih tipov nevrotoksinov, ki jih označujemo z velikimi črkami od A do G. Za človeka so patogeni toksini tipov A, B, E in F (Gregorčič, 2014; Abrutyn, 2008).

V Evropi je botulizem redka bolezen. V glavnem je posledica zaužitja živil, ki vsebujejo toksin. V večini primerov je posledica uživanja doma pripravljene, nepravilno konzervirane in nezadostno toplotno obdelane hrane, ki je onesnažena s spori bacila. Najpogostejši izvor okužbe so meso in suhomesni izdelki, zelenjava, sadje in ribe. Hrana, ki je okužena ima pogosto spremenjeno barvo, neprijeten, žarkast vonj in okus, pločevinke z okuženo hrano so lahko napihnjene. Najpogosteje se pojavlja v sporadični obliki in manjših (družinskih) izbruhih. Botulizem je lahko tudi posledica okužbe rane s *C. botulinum* in tvorbe toksina v njej ali pa nastane zaradi naselitve črevesa s *C. botulinum* in tvorbe toksina (ta oblika se večinoma pojavlja pri dojenčkih, redkeje v drugih starostnih skupinah). Opisani so primeri botulizma zaradi inhaliranja aerosola toksina (Cowden, 2011). Pri toksinu A je ocenjeni toksični odmerek 0,001 mcg/kg, inhalacijski odmerek pri 70 kg težkem človeku je od 0,70-0,90 mcg. En gram aerosoliziranega toksina ubije vsaj 1,5 milijona ljudi (Berginc-Dolenšek et al., 2000).

Pri nas je bilo v 10-letnem obdobju od 2004 do 2013 prijavljenih le 5 primerov bolezni; zboleli so trije odrasli in dva dojenčka. Odrasli bolniki so se okužili s hrano; pri enem od bolnikov so bile izvor okužbe v olju vložene ribe, dva bolnika pa sta se okužila z uživanjem mesa z dveh kmetij v Bosni. Izvor okužbe pri dojenčkih ni bil odkrit (NIJZ, 2014).

Pri zastrupitvi s hrano nevrotoksin preko sluznice začetnega dela tankega črevesa vstopi v kri ter po krvi doseže živčno-mišične stike (motorične ploščice) in parasimpatične živčne pleteže. Tu nepovratno zavre presinaptično izločanje acetilholina kar ima za posledico mišično ohlapnost in avtonomno disfunkcijo (Abrutyn, 2008; Gregorčič, 2014).

Prvi klinični znaki se pojavijo 6 ur do 8 dni po zaužitju hrane, v povprečju pa v 12 do 36 urah. Pri tretjini bolnikov se bolezen prične s slabostjo, bruhanjem, drisko in napetostjo v trebuhu (ti simptomi/znaki so pri ostalih oblikah botulizma odsotni). Prvi nevrološki simptomi in znaki so posledica prizadetosti možganskih živcev in se kažejo kot suha usta, dvojni vid, ki je zamegljen in široke zenice. Ohromitve so simetrične in napredujejo po telesu navzdol; pojavijo se spuščene veke, otežen govor, težave pri požiranju, obodna mišična oslabeledost, oteženo dihanje. Prizadetost avtonomnega živčevja se kaže z zaprtostjo, zastojem seča, zmanjšanjem srčne frekvenca, ortostatskohipotenzijo in suhimi sluznicami. Bolniki praviloma nimajo vročine ter imajo ohranjeno zavest in senzibiliteto (Gregorčič, 2014).

Diagnoza botulizma je klinična. Potrdimo jo z dokazom toksina v serumu in/ali blatu bolnika ali v živilu z biološkim poskusom na miših (Abrutyn, 2008).

Vse bolnike pri katerih sumimo na botulizem moramo sprejeti v bolnišnico. Absorpcijo toksina iz črevesa v kri zmanjšamo z dajanjem odvajal in klizem; če je od zaužitja hrane minila manj kot ena ura je smiselno izzvati tudi bruhanje. Glede na klinično sliko pričnemo s podpornim zdravljenjem. Način hranjenja in vnos tekočin prilagodimo bolnikovemu stanju, skrbimo za redno odvajanje seča in blata, menjavamo položaj telesa, izvajamo fizikalno terapijo, dajemo vlažne inhalacije in umetne solze. Petina odraslih in polovica dojenčkov potrebuje mehansko predihavanje. Vzročno zdravimo z antitoksinom; ker deluje le na toksin v serumu, je pomembno, da ga bolnik dobi čimprej (Gregorčič, 2014).

Na izid bolezni vpliva odmerek in vrsta zaužitega toksina, čas do pojava kliničnih simptomov ter starost bolnika. Botulizem se konča s smrtjo v do 10%. Preživeli praviloma okrevaajo počasi, lahko tudi več let (Abrutyn, 2008; Berginc-Dolenšek et al., 2000).

Botulizem najučinkoviteje preprečujemo s higienskimi ukrepi ter ustrezno predelavo, pripravo in shranjevanjem hrane (Gregorčič, 2014).

## **ZAKLJUČEK**

Potrošniki predstavljamo zadnji, vendar zelo pomemben člen v verigi zagotavljanja varne hrane. Hrano kupujemo, jo shranjujemo ter pripravljamo zase in za druge. Mnoga živila so naravno onesnažena s patogenimi mikroorganizmi. Rokovanje z njimi vpliva na njihovo preživetje in razmnoževanje, lahko pa je tudi vzrok navzkrižnega onesnaženja drugih živil. Neustrezni postopki pri nadaljnji obdelavi teh živil, kot so nezadostno termična obdelava, prepočasno in nezadostno ohlajevanje ter neustrezno ponovno pogrevanje, so lahko vzrok zastrupitvam s hrano. Da bi učinkovito zmanjšali pojavnost teh bolezni so nujno potrebna znanja o lastnostih in varnostnih zahtevah za posamezne skupine živil.

**Literatura:**

1. Abrutyn E. Botulism. In: Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, eds. Harison's principlesofinternal medicine. 17th edition. New York, McGraw Hill; 2008: 901-3.
2. Berginc-Dolenšek A, Ožek B, Starič F, Kapš R, Patkovič-Colarič J. Botulizem. Zdrav Vestn. 2004; 73: 877-83
3. Butterton JR, Calderwood SB. Acuteinfectiousdiarrhealdiseasesandbacterialfoodpoisoning. In: Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, eds. Harison's principlesofinternal medicine. 17th edition. New York, McGraw Hill; 2008: 813-8.
4. Cowden J. Food-borne Clostridiumbotulinumintoxicationfrommassproducedfoodstuffs in Europe. Eurosurveill. 2011; 16(49): 20033. Dosegljivo na: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20033>. (15.1.2015)
5. Fry AM, Braden CR, Griffin PM, Hughes JM. Foodbornedisease. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. PrinciplesandpracticeofInfectiousdiseases. Philadelphia, Elsevier; 2005: 1286-1301.
6. Granum PE, Baird-Parker TC. Bacillus cereus. In: Lund BM, Baird-Parker TC, Gould GW, eds. The micro-biological safety and quality of food. Maryland, Aspen Publishers; 2000: 1029-39.
7. Gregorčič S. Botulizem. In: Tomažič J, Strle F, eds. Infekcijske bolezni. Ljubljana: Povše; 2014: 348-9.
8. Hennekinne JA, De Buyser ML, Dragacci S. Staphylococcus aureus and its food poisoning toxins: characterization and outbreak investigation. FEMS Microbiol Rev. 2012; 36: 815-36.
9. Logar M. Bakterijske zastrupitve s hrano. In: Tomažič J, Strle F, eds. Infekcijske bolezni. Ljubljana: Povše; 2014: 347-8.



# BOLNIK S KLOPNIM MENINGOENCEFALITISOM - PRIKAZ PRIMERA

---

Maja Kokalj, dipl.m.s., Tina Kašič, dipl.m.s.

## IZVLEČEK

Klopni meningoencefalitis je zoonoza, ki se prenaša z vbodom klopa *Ixodes ricinus*, ki je v Evropi prisoten skoraj v vseh državah, endemičen je po celi Sloveniji. Okužbo povzroča virus iz družine *Flaviviridae*. Je virusna bolezen osrednjega živčevja. Pojavlja se sezonsko, največ od meseca maja do oktobra, kar je povezano z biološko aktivnostjo klopov. Prvi znaki klopnega meningoencefalitisa so podobni gripi in se pojavijo sedem do štirinajst dni po okužbi. Pri človeku se lahko pojavi utrujenost, slabo počutje, bolečine v mišicah, vročina in glavobol, kasneje lahko nastopijo znaki, značilni za meningitis, kot so visoka temperatura, močan glavobol, slabost in bruhanje, lahko celo nezavest in smrt.

Obolenje ugotovimo in potrdimo s preiskavo možganske tekočine, v kateri so značilne spremembe. Edina terapija zoper to bolezen je počitek, antipiretiki in analgetiki. V prispevku je za lažje razumevanje te bolezni ter njen potek opisan primer bolnice s klopnim meningoencefalitisom. Opisan je potek od vboda klopa do zaključenega zdravljenja v bolnišnici.

**Ključne besede:** klopni meningoencefalitis, klop, negovalne diagnoze, anamneza

## UVOD

Ko se zima poslovi prihajajo topli, sončni meseci, ki pri ljudeh izražajo veselje in zadovoljstvo. Lepi dnevi nas vabijo iz naših domov, nekateri vidijo priložnost v izletih v naravo, spet drugi jih izkoristijo za delo v gozdu. Zelo malo ljudi pa se zaveda, da nam lahko nedolžen izlet ali delo prinese veliko spremembo na področju zdravja. Glavni krivec za to je lahko mali, na videz nedolžni zajedalec, ki ga imenujemo klop, ki povzroča zelo resno okužbo klopni meningoencefalitis.

## KLOPNI MENINGOENCEFALITIS

Klopni meningoencefalitis (KME) je vnetje možganskih ovojnic (meningitis) in možgan (encefalitis), ki ga povzročajo trije podtipi virusa KME: evropski, sibirski in daljnovzhodni. Virus se prenaša z vbodom okuženega klopa, zelo redko tudi z zaužitjem ne pasteriziranega kontaminiranega mleka (Strle, 2014).

Virus KME v Evropi prenaša klop *Ixodes ricinus*. Bolezen se pojavlja sezonsko od maja do oktobra, največ obolelih je poleti (Šumak, 2006).

Inkubacijska doba traja 7-14 dni. Prvo obdobje traja do 8 dni. Prisotni so znaki: utrujenost, glavobol, povišana telesna temperatura, bolečine v mišicah, znaki prehlada. Sledi prosto obdobje brez simptomov, ki traja približno 20 dni. Drugo obdobje se kaže z znaki prizadetosti osrednjega živčevja. Bolnik ima telesno temperaturo čez 39°C, močan glavobol, slabost, bruhanje, otrdelost vratu, zmanjšana koncentracija, motnje zavesti (Šumak, 2006).

Klinična slika sega od razmeroma blagega meningitisa do hudega meningoencefalitisa, ki ga lahko spremljajo ohromitve. Bolezen, ki jo povzroča evropski podtip virusa KME pri dveh tretjinah bolnikov poteka v dveh fazah; smrtnost je približno 1%, pri 5% bolnikov ostanejo trajne ohromitve, dobra tretjina bolnikov pa ima dolgotrajne posledice, ki jih označujemo kot postencefalitični sindrom. Največkrat se kažejo z glavoboli, utrujenostjo, s slabšim prenašanjem stresnih dogodkov, z motnjami pomnjenja in zbranosti, motnjami ravnotežja in sluha ter tresenjem (Strle, 2014).

Zdravila za KME ni. Zdravljenje poteka:

- simptomatsko z analgetiki in antiperetiki,
- antiedematozno z aplikacijo antidiuretikov (manitol), kortikosteroidov,
- po potrebi tudi z dodatnimi podpornimi ukrepi- intubacija, umetna ventilacija.

Okužbo z virusom KME lahko preprečimo z upoštevanjem preprostih, osnovnih pravil obnašanja v naravi. Ko se odpravimo v gozd oblečemo dolga, svetla oblačila, uporabimo repelente. Ko pridemo domov se temeljito pregledamo. Če najdemo na telesu ugnednega klopa, ga nemudoma odstranimo! Vbodno mesto zaradi pojava morebitnih sprememb opazujemo kar do 30 dni. Najučinkovitejši način preprečevanje te bolezni je cepljenje.

## **PRIKAZ PRIMERA - PROCES ZDRAVSTVENE NEGE BOLNICE S KME**

Pri postavljanju diagnoze je pomembna anamneza, s pomočjo katere pridobimo bolnikove podatke. Za potrditev diagnoze pa nam služijo laboratorijski izvidi in klinični pregled bolnika.

### **Sprejemna anamneza:**

Gospa XX, letnik rojstva 1970 pripeljana v urgentno ambulanto z napotno diagnozo vročinsko stanje. Informacije gospa podaja sama, je pokretna, samostojna, orientirana in sodeluje.

Pove nam, da je zaposlena kot frizerka, živi z možem in dvema otrokoma. V otroštvu je prebolela norice. Drugih bolezni ne navaja. Redne terapije ne prejema. Pri podajanju anamneze nam pove, da ima močan glavobol, da je zadnje dni utrujena, oslabela ter da ji je pogosto slabo, ima tudi povišano telesno temperaturo, ki jo je zniževala s tableto Lekadol. Se redno gibata, obiskuje okoliške gozdove, kjer sprehaja svojega psa. Klope je imela, kdaj nazadnje se ne spomni. Cepljena proti KME ni bila. Trenutno je zelo boli glava, ocena po VAS je 8. Ko vstane se ji začne vrteti, pri tem občuti splošno oslabelost in slabost. Govori razločno, sliši normalno, nosi očala. Refleksi so rahlo upočasnjeni, prisotno je rahlo tresenje rok in jezika, alergije zanika.

### **Telesni pregled:**

Meritev vitalnih funkcij:

- Telesna temperatura-38.9°C
- RR: 132/80 mm Hg
- Pulz: 89/minuto, reden
- Frekvenca dihanja: 17 vdihov na minuto
- Telesna teža 72kg, telesna višina 169cm
- Zasičenost krvi s kisikom brez dodanega kisika 98%

Koža je topla, pordela, nepoškodovana, zobje so sanirani. Vrat je otrdel, meningealni znaki pozitivni.

### **Diagnostične preiskave:**

- Lumbalna punkcija
- Odvzem krvi za laboratorijske preiskave
- EKG

Na podlagi anamneze in laboratorijskih izvidov se zdravnik odloči, da gospo sprejme na oddelek za nadaljnjo spremljanje bolezenskega stanja.

### **Sprejemne negovalne diagnoze:**

- **Bolečina-glavobol**

Zaradi bolezenskega stanja je pri bolnici prisoten močan glavobol (VAS 8), pri tem je nemirna, izražena je bolečina na obrazu. V času hospitalizacije smo lajšali bolečino z analgetiki, zagotovili temen prostor ter poskrbeli, da je bolnica dovolj hidrirana.



- ***Nauzeza***

Pri bolnici sta prisotna slabost in bruhanje zaradi okužbe centralnega živčnega sistema. V času hospitalizacije smo preprečili nauzeo z apliciranjem antiemetikov po naročilu zdravnika, ter zagotovili zadostno hidracijo bolnice.

- ***Hipertermija***

Pri obravnavi bolnice v urgentni ambulanti je bila izmerjena telesna temperatura 38,9°C, tudi kasneje v času hospitalizacije je imela zaradi bolezenskega stanja bolnica povišano telesno temperaturo do 39°C. Le to smo uspešno zniževali na fiziološko vrednost z apliciranjem antiperetikov po naročilu zdravnika.

- ***Motnje spanja***

Zaradi prisotnosti glavobola, sprememb v okolju, strahu pred boleznijo je bilo pri bolnici moteno spanje. Bila je zelo utrujena, zgodaj se je prebudila, pogosto je zehala. Poskušali smo ji zagotoviti čimbolj miren spanec z zapiranjem vrat, ugašanjem luči, aplikacijo analgetika po potrebi ponoči.

- ***Strah***

Bolnica je bila zaradi svojega zdravstvenega stanja zaskrbljena, pogosto je spraševala in iskala informacije. Poučili smo jo o zdravstvenem stanju, ji podali literaturo v pisni obliki.

### **Potencialne negovalne diagnoze:**

- ***Neučinkovita perfuzija v tkivih (cerebralno)***

Zadostimo primerno perfuzijov možganih. S tem zagotovimo odsotnost glavobola, normalen intrakranialni pritisk, odsotnost mišičnih krčev, normalen govor in normalno stanje zavesti.

- ***Neučinkovita perfuzija v tkivih (periferno)***

Izgubljanje tekočine s potenjem, nizek vnos tekočine v času bolezni je potrebno nadomestiti z vnosom perifernih infuzij v telo, in s tem uravnati elektrolitsko neravnovesje.

- ***Akutna zmedenost***

Pri bolnici se lahko nepričakovano pojavijo prehodne spremembe in motnje v pozornosti, spoznavanju, psihomotoričnih aktivnosti ob moteni zavesti. Pokažejo se kot motnje v ciklu spanja, povišani vzburljenosti ali nemiru, občasno spremenjenih psihomotornih aktivnostih, slabšem razumevanju. Potrebno je opazovanje in ob morebitnih spremembah hitro ukrepanje.

- ***Nepopolna verbalna komunikacija***

Zaradi tremoroznosti jezika se lahko zgodi, da pacientko včasih težje razumemo. Zagotovimo primeren prostor za pogovor, pacientki pa damo čas, da nam v miru in počasi govori.

- ***Nevarnost infekcije krvi in kože***

Za aplikacijo zdravil je bila vstavljena intravenozna kanila. Za preprečitev infekcije je potrebno upoštevati standarde ob rokovanju z i.v. kanilo.

- ***Nevarnost infekcije centralnega živčnega sistema***

Pri lumbalni punkciji moramo upoštevati standarde pri izvajanju diagnostično terapevtskega postopka. Preprečiti moramo morebitno infekcijo centralnega živčnega sistema. Nekaj dni po punkciji še opazujemo vbodno mesto.

- ***Tekočine, nevarnost za zmanjšan volumen tekočine***

Zaradi bolezni je bolnici veliko slabo, zato se hitro lahko zgodi, da je telo v času bolezni premalo

hidrirano. Potrebno je opominjati na pogostejše pitje po požirkih, po potrebi nadomestiti intravenozno po naročilu zdravnika.

- **Nevarnost padcev**

Zaradi bolezenskega stanja je fizično oslabela, ima motnje v ravnotežju. Pri izračunu Morsejeve lestvice smo dobili 75 točk, kar pomeni, da gre pri bolnici za veliko nevarnost padca. Tekom hospitalizacije jo opazujemo, ji ponudimo pomoč pri hoji, uporabo varovalnih ograj. Vsakodnevno izračunamo oceno ogroženosti.

- **Nevarnost poškodbe**

Novo okolje, oslabelelost, motnje ravnotežja lahko hitro privedejo do poškodbe, le te je potrebno preprečiti. Bolnico smo pogosto opazovali, ji ponudili pomoč, ponoči prižgali nočno lučko, uporabimo varovalne ograjice.

### **Nadaljevanje hospitalizacije na bolniškem oddelku**

Primer naše bolnice odraža znake okužbe s KME, prisotni so glavobol, vročina, slabost, bruhanje, pozitivni meningealni znaki.

Pri bolnikih s KME se zdravstveno stanje lahko hitro poslabša, bolniki postanejo velikokrat akutno zmedeni. To nakazuje na prizadetost možganovine (meningoencefalitis) (Strle, 2014). V našem primeru so na meningoencefalitis nakazovali znaki, kot so tresenje udov, motnje zbranosti, rahla zmedenost.

Znaki, na katere pa moramo biti še pozorni pri meningoencefalitisu so motnje zavesti, od blage zaspanosti do globoke nezavesti, motnje pomnjenja, zmedenost, nemir, tremor jezika. Prizadetost možganskih živcev je redka in običajno asimetrična. Najpogosteje so prizadeti očesni in obrazni živci (Strle, 2014).

V času hospitalizacije smo bolnici lajšali simptome, in sicer z apliciranjem antiemetikov in analgetikov po naročilu zdravnika. Za uravnavanje elektrolitskega ravnovesja in preprečitev neučinkovite perfuzije v tkivih je dobivala intravenozno aplikacijo fiziološke raztopine (0,9% Natrijev klorid). Do poslabšanja stanja oz. resnih encefalitičnih znakov v opisanem primeru ni prišlo, zato ni potrebovala aplikacije antidiuretikov (20% Manitol 250 ml intravenozno) in intenzivne obravnave v Enoti intenzivne terapije.

### **Odpustitev v domačo oskrbo**

Po tednu dni zdravljenja v bolnišnici bolnico odpustimo v domačo oskrbo. Svetujemo ji počitek v mirnem okolju, lajšanje bolečine z analgetiki ter primerno hidracijo telesa.

### **ZAKLJUČEK**

Klopa ne moremo izkoreniniti, zato je za uspešno preprečevanje bolezni najpomembnejša zdravstvena vzgoja in informiranje ljudi o preventivnih ukrepih. Če pride do pojava prvih bolezenskih znakov, se je potrebno pravočasno odpraviti k zdravniku za diagnostično potrditev bolezni. Bolnik s klopnim meningoencefalitisom potrebuje bolnišnično obravnavo, saj je potrebno opazovanje sprememb v stanju zavesti, ustrezna hidracija, antiemetična, analgetična in včasih tudi antidiuretična terapija in/ali intenzivno zdravljenje. Bolezen je potrebno jemati resno, da posledice bolezni v kasnejšem življenju čim manj otežujejo življenje bolnikom.

### **Literatura:**

1. Gordon, M. Negovalne diagnoze - priročnik. Maribor: Zdravstveni dom dr. Adolfa Drolca Maribor, Kolaborativnicenter SZO zaprimarnozdravstvenonego, 2006.
2. Strle F. Klopnimeningoencefalitis. V: Tomažič J., Strle F. s sod: Infekcijskebolezni. Združenjezainfektologijo, Slovenskozdravniškodruštvo. Ljubljana, 2014/2015: 224-8.
3. Šumak, I. Zdravstvenanegainfekcijskegabolnika: Učbenik za srednje šole za program tehnik zdravstvene nege pri predmetu zdravstvena nega in prva pomoč – zdravstvena nega infekcijskega bolnika v 4.letniku. Maribor: Založba Pivec, 2006.

# ZDRAVSTVENA NEGA BOLNIKA S TETANUSOM

---

Anica Erzar, ZT, Martina Dolar, ZT

## IZVLEČEK

Tetanus ali mrtvični krč je akutno obolenje centralnega živčevja, ki se lahko konča s smrtjo. Po uvedbi obveznega cepljenja proti tetanusu in z ustrezno zaščito ob poškodbah, se bolezen predvsem v razvitih deželah pojavlja redkeje. Klinično se lahko pokaže z lokalno ali generalizirano mišično okorelostjo ter krči skeletnega mišičja. Kjer se tetanus razvije v generalizirano obliko, je zdravljenje bolezenski dolgotrajno in obstaja večja nevarnost zapletov in okužb z bolnišničnimi bakterijami. Simptomi prizadetosti vegetativnega živčevja lahko ogrožajo bolnikovo življenje. Bolnik s tetanusom potrebuje zdravljenje v enoti intenzivne terapije.

Kljub sodobnim aparaturnam in pristopom k zdravljenju bolnika s tetanusom ima medicinska sestra pomembno vlogo, saj z dobrim opazovanjem bolnika, prepoznavanjem krčev in s pravilnim pristopom ob pojavu vegetativnega sindroma lahko vpliva na potek zdravljenja.

**Ključne besede:** tetanus, krč, vegetativni sindrom, medicinska sestra

## UVOD

Tetanus je posledica okužbe rane s sporami bacila *Clostridiumtetani*. Tako v globoki kot v plitvi okuženi rani se ustvari anaerobno okolje, kjer se spore razvijejo v vegetativno obliko in začnejo proizvajati tetanusni toksin (tetanospazmin). Ta po živcih potuje v osrednje živčevje, v sinapsah preprečuje sproščanje prenašalcev živčnega vzburljenja (nevrotransmitterjev), kar povzroča togost mišic in pospešuje nastanek krčev. Do okužbe lahko pride tudi po kačjem piku in živalskih ugrizih (Muzlovič, 2014, Koren, 2002).

## ETIOLOGIJA

Živalsko in človeško črevesje je naravno okolje, kjer se zadržujejo bacili *Clostridiumtetani* in njegove spore. V zemlji, prahu, vodah, na rastlinah, predmetih in živilih, onesnaženih z iztrebki, lahko preživijo tudi več let (Gubina, 2002).

## EPIDEMIOLOGIJA

Tetanus je razširjen po vsem svetu (Gubina, 2002). Vsako leto se okuži in zboli približno milijon ljudi. Zaradi učinkovite imunizacije in ustrezne zaščite ob poškodbah se bolezen pri nas pojavlja redkeje. Več obolelih je v manj razvitih deželah. V Sloveniji je bilo med letoma 2000 in 2009 prijavljenih 29 primerov tetanusa. V tem obdobju je bila smrtnost pri naših bolnikih 10%, kot posledica bolnišnične okužbe in pljučne embolije. V veliki večini je razlog za nastanek bolezenski pri nas necepljenost ali nepopolna cepljenost proti tetanusu. Zbolevajo starejši ljudje, predvsem starejši od 70 let, med njimi prevladujejo ženske (Muzlovič, 2014).

## KLINIČNA SLIKA

Inkubacijska doba je v povprečju 3-21 dni, lahko pa tudi več tednov po poškodbi. Krajša inkubacijska doba nakazuje hujši potek bolezenski (Radšel Medvešček, 2002).

Bolezen se pojavlja v različnih kliničnih oblikah: v generalizirani, lokalni, kefalni in neonatalni obliki (Muzlovič, 2014).

## **Generalizirani tetanus**

Glavni znak tetanusa je krčevita otrdelost mišic. Najprej se pojavi z otrdelostjo spodnje čeljusti (trismus), kar bolniku otežuje odpiranje ust. Bolnik dobi značilen bolezenski nasmeh (risussardonicus) zaradi otrdelosti obraznih in vratnih mišic. Sočasno se razvijata tudi bolečnost in otrplost (Gubina, 2002). V predelu poškodbe oziroma rane se kmalu pojavijo epizode posamičnih toničnih krčev, ki se kasneje generalizirajo in trajajo nekaj sekund do nekaj minut. Zaradi krča tilnika, hrbteničnih mišic, trebuha in okončin se bolnik zvije v lok, na podlago pa se naslanja le s peto in zatiljem, kar imenujemo (opistotonus). Obdobje med pojavom trizmusa in prvimi krči imenujemo evolucija bolezni. Če je ta krajša od 4 dni, gre za hudo obliko bolezni. Ko krči zajamejo dihalne mišice, glasilke in mišice sapnika, bolnik diha plitvo in hitro, predihanost postane nezadostna, zniža se raven kisika v krvi, zato bolnik postane modrikast (cianoza), možnost zadušitve je zelo velika. Vzburjeno je tudi vegetativno živčevje: bolnik se poti, lahko ima povišano telesno temperaturo, zvišan RR in nihanje frekvence srca (izmenjava tahikardije z bradikardijo) (Muzlovič, 2014).

## **Lokalni tetanus**

V prizadetem (poškodovanem) predelu telesa, najpogosteje v udih, se pojavita povečan tonus in bolečina. Bolezen poteka v blagi obliki in se navadno dobro konča (Muzlovič, 2014).

## **Kefalni tetanus**

Po poškodbi na glavi pride do pojava bolezni, kije omejen samo na glavo. Značilne so ohromitve možganskih živcev, predvsem ohromitev obraznega živca, ki pa je navadno obojestranska (Radšel Medvešček, Marolt Gomišček, 2002, Muzlovič 2014).

## **Neonatalni tetanus**

Razvije se pri novorojenčkih, predvsem v nerazvitem svetu. Vzrok okužbe je navadno nesterilno prerezanje popkovine, predvsem pri novorojenčkih, katerih matere niso bile ustrezno imunizirane. Znaki bolezni se pojavijo 4-14 dni po porodu. Oblika tetanusa je navadno generalizirana in je po neustreznem zdravljenju pogosto smrtna (Muzlovič, 2014, Gubina, 2002).

## **DIAGNOZA**

Bolnik s tetanusom potrebuje zdravljenje na oddelku intenzivne terapije, takoj, ko se postavi sum (Kmet Lunaček, Jereb, 2009).

Začetek bolezni je akuten in bolnik brez zdravljenja lahko v nekaj dneh umre. S sodobnimi aparaturni in pristopi k bolniku je zdravljenje razmeroma uspešno. Z zdravili lahko omilimo in preprečujemo krče ter zaplete, nastale zaradi prizadetosti vegetativnega sindroma. Poleg zdravljenja tetanusa stremimo k preprečevanju in zdravljenju okužb dihalnih poti, ki so lahko posledica dolgotrajne uporabe dihalnega aparata (Gubina, 2002). V zdravljenje je vključena tudi antikoagulantna terapija z nizkomolekularnim heparinom (Muzlovič, 2014).

Za diagnozo tetanusa navadno ni potrebno dokazovanje povzročitelja z laboratorijskimi preiskavami, ampak jo postavimo na osnovi klinične slike bolezni, s prepoznavanjem značilnih znakov in simptomov bolezni (Muzlovič, 2014).

## **ZDRAVLJENJE**

Po postavljeni diagnozi je potrebno pri bolniku čimprej nevtralizirati toksin v krvi z aplikacijo humanih tetanusnih imunoglobulinov, oskrbeti ranoter nuditi podporno zdravljenje (Kmet Lunaček, Jereb, 2009). Bolnika sediramo s sedativi, s katerimi preprečujemo in lajšamo mišične krče ter umirjamo vegetativno živčevje. Ob pojavu krča s cianozo bolnika intubiramo, po potrebi relaksiramo, analgeziramo in priključimo na umetno ventilacijo (Muzlovič, 2014).

## **VLOGA MEDICINSKE SESTRE PRI OBRAVNAVI BOLNIKA S TETANUSOM**

Medicinska sestra (MS) ima samostojno in odvisno funkcijo pri zdravljenju življenjsko ogroženega

bolnika v enoti intenzivne terapije. Njena vloga in zdravstvena nega je podpora načrtu zdravljenja (Kodila, 2008).

MS ima pri bolniku s tetanusom zelo pomembno vlogo. Z dobrim opazovanjem bolnika, prepoznavanjem krčevin s pravilnim pristopom ob pojavu vegetativnega sindroma lahko vpliva na potek zdravljenja. K bolniku pristopimo mirno in tiho, postopke dela izvajamo nežno in počasi, s čimer izključimo dražljaje, ki bi lahko sprožili nastanek krčev (Miklavčič, 2002).

Poleg pripravljene posteljne enote na oddelku intenzivne terapije ob napovedi sprejema bolnika s tetanusom pripravimo pripomočke za vzpostavitev i.v. poti, sedativ in relaksant za intravensko aplikacijov primeru pojava krča (Jarc, 2007).

### **Bolnika sprejmemo na oddelek:**

- Po možnosti ga namestimo v enoposteljno sobo in ga poskušamo pomiriti. Razložimo mu postopek in načrt dela, zagotovimo intravenski dostop za aplikacijo sedativov, relaksanta in hidracijskih tekočin ter izvedemo postopke, ki jih bolnik potrebuje ob sprejemu. Po naročilu zdravnika odvzamemo kri za potrebne preiskave (Jarc, 2007).
- Bolnika priključimo na monitor in izmerimo vitalne funkcije: TT, pulz, krvni pritisk, frekvenco dihanja in nasičenost arterijske periferne krvi s kisikom (SaO<sub>2</sub>). Ocenimo stanje zavesti in zunanji izgled bolnika (barvo kože, sluznice, toplota kože, turgor kože,...)
- Po naročilu zdravnika MS aplicira antitoksin (specifične humane hiperimuneimunoglobuline) v mišico bolnika, s katerim nevtraliziramo krožeče toksine (Muzlovič, 2014).
- Pomembno je, da vsak poseg pri bolniku izvajamo načrtno in z občutkom. Uvajanje nazogastrične sonde (NGS), urinskega katetra itd. je za bolnika lahko močan dražljaj, ki lahko povzroči hud krč. Pred vsakim takšnim posegom si pripravimo relaksant in sedativ za takojšnjo i.v. aplikacijo, da ga lahko v primeru krča, po naročilu zdravnika in v njegovi prisotnosti takoj apliciramo. V bližini imamo vse pripravljeno za primer intubacije.
- Motnja požiranja je eden prvih znakov bolezni, zato se je pogosto potrebno najprej odločiti za uvajanje NGS, po kateri bomo aplicirali zdravila in jo v nadaljnjem zdravljenju uporabljali tudi za hranjenje. Zelo pomembno je, da bolnik čim prej dobi sedativ po NGS, ki ga predpiše zdravnik (Jarc, 2007).

Po opravljenih nujnih postopkih in posegih bolniku namenimo čas za umiritev in kratek počitek, nato nadaljujemo z ostalimi postopki:

- Posnamemo elektrokardiogram. Poleg odvzema nadzornih brisov, s katerimi odkrivamo prisotnost večkratno odpornih bakterij, po zdravnikovem naročilu naredimo še odvzem ostalih kužnin za preiskave.
- Poskušamo odkriti rano ali poškodovano kožo, ki je lahko vir okužbe in jo oskrbimo. Zdravnik se po pregledu in oceni rane po potrebi posvetuje s splošnimi kirurgi (Gubina, 2002). Naredimo še oceno ostale kože, zabeležimo možne spremembe in po potrebi ukrepamo. Če je mogoče od bolnika ali njegovih svojcev pridobimo informacije o poškodbi.
- Uvedemo stalni urinski kateter, ki nam bo v pomoč pri nadzoru tekočinske bilance bolnika. Z redno in kvalitetno anogenitalno nego ter s pozornostjo pri nameščanju urinske vrečke lahko preprečujemo nastanek okužbe sečil (Kodila, 2007).
- Zelo pomembno je opazovanje bolnika in njegovega vedenja. Bolniki so nemirni, saj imajo kljub sedativom še vedno krče z bolečinami. Po odmerkih sedativa (Apaurina) lahko pride do zmedenosti, motenj v zavesti in motenj v dihanju.
- Ob močnejših krčih po zdravnikovem navodilu apliciramo sedativ i.v.. Spremljamo in beležimo pogostnost krčev ter njihovo trajanje, hkrati pa opazujemo bolnikovo dihanje, barvo kože in vitalne funkcije na monitorju (Jarc, 2007).
- Potrebna je tudi pozornost za preprečevanje padca in samopoškodbe bolnika.

Ko pride pri bolniku do krča dihalnih mišic (krča s cianozo), bolnika sediramo, relaksiramo, ročno predihavamo z dodanim kisikom. Ko krč popusti, ga intubiramo. Bolnika priključimo na umetno ventilacijo, pripravimo zdravila za kontinuirano relaksacijo, sedacijo in analgezijo. Kadar je čas evolucije bolezni krajši od 4 dni, domnevamo, da bo potek bolezni hujši in dlje časa trajajoč, zato se odločimo za traheotomijo (Muzlovič, 2014). Poseg izvaja zdravnik, MS mora poznati postopek in asistenco pri izvajanju posega, pripravo pripomočkov, posteljne enote in pripravo pacienta (Kodila, 2008).

MS izvaja vse postopke in posege zdravstvene nege skladu z doktrino, higienskimi standardi in standardi zdravstvene nege umetno predihavanega bolnika, saj z njimi preprečujemo bolnišnične okužbe in zaplete pri težko bolnemu (Jarc, 2007).

### **Naloga medicinske sestre:**

- Bolnik je priključen na monitor, poleg nadzora vitalnih funkcij na monitorju, MS opazuje bolnika in njegovo dihanje (Kodila, 2008).
- Bolnik je umetno predihavan preko tubusa ali kanile, sediran in relaksiran. MS izvaja postopke za preprečevanje nastanka ventilatorske pljučnice:
- Bolnik ima dvignjeno vzglavje 30%,
- aspiracije prekotubusa ali kanile izvajamo z zaprtim sistemom, v kolikor izvajamo odprt sistem aspiracije upoštevamo standarde aspiracije in asepse,
- ustno nego naredimo po standardih oddelka, večkrat dnevno,
- kontroliramo napihnenosti tesnilnega mešička (cuffa-na koncu tubusa-kanile-tesni sapnik),
- preverjamo lego NGS, nadziramo hranjenje z merjenjem rezidualnega volumna-zastojne tekočine v želodcu in s tem lahko preprečujemo bruhanje,
- kadar bolnik bruha, pravilno in hitro ukrepamo,
- če je možno, aspiriramo ali namestimo kontinuirano aspiracijo subglotične tekočine (Kodila, 2008). Pri bolnikih s tetanusom je povečano izločanje sline, zato je možnost zastoja tekočine nad tesnilnim mešičkom in nevarnost aspiracije še večja.
- Kljub relaksaciji in sedaciji pri bolniku lahko pride do krčev, zato je še vedno potrebno ravnati z bolnikom počasi in mirno. Natančno spremljati pojav krčev in reagirati na simptome ter po potrebi poklicati zdravnika.
- Pojavljanje vegetativnega sindroma (tahi-aritmije, bradikardije, zastoj srca, nenadne hiper in hipotenzije, potenje, povečano slinjenje) v nekaterih primerih predstavlja velike težave, zato bolnik potrebuje resen in stalen nadzor ter ustrezno ukrepanje. Stanje tahikardije in hipertenzije, ki nastanejo zaradi prizadetosti avtonomnega živčevja poskušamo olajšati s predpisanimi zdravili, stanje hipotenzije pa začnemo reševati z razgibavanjem nog. Kadar to ne učinkuje, po naročilu zdravnika nadaljujemo z drugimi pristopi (Jarc, 2007, Muzlovič, 2014).
- Glede na zapleten potek bolezni je potrebno po navodilih nadzirati tekočinsko bilanco, elektrolite in jih po potrebi in naročilu uravnati (Radšel Medvešček, Marolt Gomišček, 2002).
- Zelo pomembno je hranjenje po NGS. Zdravnik določi ustrezno hrano in količino, ki zadosti bolnikovim dnevnim potrebam kalorij. Hitrost hranjenja se prilagaja glede na dnevni odmerek hrane in količino rezidualnega volumna.
- Bolnik se močno poti, zato potrebuje pogostejšo nego kože. Posebno pozornost je potrebno nameniti koži v pregibih, kjer se pogosto pojavijo glivična obolenja.
- Posebno pozornost pri relaksiranemu bolniku je potrebno nameniti med negovanjem in obračanjem-spreminjanjem lege, saj bi s sunkovitimi in močnimi gibi lahko poškodovali mehka tkiva okončin in sklepov. Pazimo tudi na pravilno podlaganje okončin, da kasneje ne pride do težav pri rehabilitaciji (padajoča stopala, kontraktura okončin).
- Bolezen je dolgotrajna, bolnik je nepokreten-mirujoč, krvni tlak je nestabilen in zato je bolnik ogrožen za nastanek ran zaradi pritiska. Kvaliteta in vrsta ležišča (terapevtska blazina) ima poleg redne in kvalitetne nege kože, rednega obračanja, pravilne prehrane in uravnavanja telesne tem-

perature, pomembno vlogo, pri preprečevanju nastanka rane zaradi pritiska.

- Pri bolnikih s tetanusom je pogost problem obstipacija, ob dolgotrajni mišični relaksaciji lahko pride tudi do ileusa (Radšel Medvešček, 2002). Potrebno je voditi stalen nadzor nad odvajanjem blata in ob zaprtju po zdravnikovih navodilih ukrepati.
- Zdravljenje bolnika s tetanusom je timsko delo, zato je zelo pomembno dobro sodelovanje znotraj tima, kajti le tako smo lahko uspešni, bolniki pa dobro okrevajo.

Po določenem obdobju bolezni začnemo zniževati dnevne odmerke relaksanta in sedativa. MS mora natančneje spremljati morebiten pojav krčev, ki se še vedno lahko pojavljajo, v tem primeru je potrebno zopet zvišati odmerke zdravil. Zaradi dolgotrajnega zdravljenja z visokimi odmerki sedativov, lahko nastopi odtegnitveni sindrom, kljub temu, da se dnevni odmerki znižujejo počasi. Nekaj časa po uspešni ukinitvi relaksanta in sedativa, se bolniki počasi zbuja, so nemirni, zmedeni še vedno se lahko pojavljajo blažji krči in postopoma izzvenijo. Nadaljuje se zdravljenje v smislu okrevanja po bolezni.

Bolnik po preboleli bolezni ni zaščiten proti tetanusu, ker je količina toksina, ki povzroči bolezen, premajhna, da bi izzvala imunost. Zato je potrebno bolnika aktivno imunizirati (Muzlovič, 2014).

## CEPLJENJE

Cepljenje proti tetanusu spada med obvezna cepljenja, ki je določeno z Zakonom o nalezljivih boleznih Republike Slovenije. Sistematično cepljenje proti tetanusu v Sloveniji poteka že od leta 1951 (Zupančič, 2002).

Po programu cepljenja Ministrstva za Zdravje (2014), se začne cepljenje otrok pri 3. mesecu starosti, v razmaku 1-2 mesecev sledita še dve cepljenji. 4. odmerek (revakcinacija) prejmejo v drugem letu starosti, v tretjem razredu osnovne šole sledi (revakcinacija-5. odmerek) in 6. odmerek (revakcinacija) prejmejo v obdobju srednješolskega izobraževanja do dopolnjenega 18. leta starosti. V primeru, da otrok-mladostnik ne obiskuje šole, je potrebno upoštevati, da od zadnjega cepljenja ni minilo več kot 10 let (NIJZ, 2014).

Predno se odločimo za cepljenje in seroprofilakso (dajanje humanega antitetanusne gaimunoglobulina) poškodovane osebe, je potrebno pridobiti informacije o predhodnih cepljenjih. V kolikor nimamo natančnega podatka o cepljenju, poškodovanec potrebuje popolno cepljenje. Odmerek cepiva apliciramo na eno mesto, na drugo mesto pa ustrezní odmerek humanega Ig proti tetanusu, drugi odmerek cepiva dobi poškodovanec 4 tedne po prvem odmerku, tretji odmerek pa 6-10 mesecev po drugem odmerku. Če je bila poškodovana oseba nepopolno cepljena, prejme samo manjkajoče odmerke cepiva, ob rani sumljivi za okužbo, pa tudi humani Ig proti tetanusu. Poškodovanec prejme pozitivitveni odmerek cepiva, če je rana sumljiva za okužbo in je bil popolnoma cepljen pred več kot petimi leti in kadar je minilo od popolnega cepljenja več kot 10 let-ne glede na rano (Slika 1) (Muzlovič, 2014, Zupančič, 2002).

**Slika 1:** Profilaksa tetanusa po poškodbi

Cepilno stanje		Majhna čista rana (za tetanusno okužbo nesumljiva rana)		Vse druge rane	
Št. odmerkov	Št. let od zadnjega odmerka	Cepivo	TIG	Cepivo	TIG (250IE)
Neznano ali <3	—	Da*	Ne	Da*	Da
≥ 3	< 5	Ne	Ne	Ne	Ne
≥ 3	5 - 10	Ne	Ne	Da+	Ne
≥ 3	> 10	Da+	Ne	Da+	Ne

**TIG** – humani imunoglobulin proti tetanusu

\* začnemo ali nadaljujemo s cepljenjem (do popolnega bazičnega cepljenja)

+ en pozitivitveni odmerek

## ZAKLJUČEK

Tetanus je zelo težka bolezen. Naloga zdravnika je, da jo prepozna, bolnika oskrbi in napoti na Kliniko za infekcijske bolezni in vročinska stanja v Ljubljani, kjer se zdravijo bolniki s tetanusom iz cele Slovenije. Zdravljenje bolnika je kljub današnji tehnologiji dolgotrajno in zahtevno. Bolnik potrebuje intenziven nadzor, intenzivno nego in intenzivno zdravljenje, s katerim zmanjšujemo smrtnost zaradi bolezni in zapletov ob njej.

Medicinska sestra ima veliko in odgovorno vlogo pri zdravljenju teh bolnikov, saj s svojim kvalitetnim delom, opazovanjem, znanjem in sodelovanjem v timu z zdravniki lahko pripomore k hitrejšemu in kvalitetnejšemu okrevanju in včasih celo preživetju bolnikov.

### **Literatura:**

1. Gubina M. Patogene bakterije, Klostridiji. In: Gubina M, Ihan A, eds. Medicinska bakteriologija z imunologijo in mikologijo. Ljubljana: medicinski razgledi. 2002; 28: 233-8.
2. Jarc V, Nograšek Z. Zdravstvena nega bolnika s tetanusom včeraj in danes. In: Muzlovič I et al., eds. Zbornik predavanj strokovnega srečanja z mednarodno udeležbo. Respiracijski center: 50 let prvega slovenskega oddelka intenzivne terapije. Ljubljana, 11. In 12. maj 2007. Ljubljana: Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Klinični center: Združenje za infektologijo pri Slovenskem zdravniškem društvu; 2007: 257-67.
3. Kmet Lunaček N, Jereb M. Tetanus. In: Gričar M, Vajd R, eds. Zbornik predavanj Šestnajsti mednarodni simpozij o urgentni medicini, Portorož, 17.-20. junij 2009. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino = Slovenian Society for Emergency Medicine; 2009: 234-6.
4. Kodila V. Osnovni vodnik po kirurški enoti intenzivnega zdravljenja: priročnik za medicinske sestre in zdravstvene tehnike. Ljubljana: UKC, kirurška klinika; 2008: 16-26, 90-8, 121.
5. Koren S. Bakterija in gostitelj, Bakterijski toksini. In: Gubina M, Ihan A, eds. Medicinska bakteriologija z imunologijo in mikologijo. Ljubljana: medicinski razgledi. 2002; 7: 83-4.
6. Miklavčič V. Posebnosti zdravstvene nege pri bolniku s tetanusom. In: Bručan A, Gričar M, Vajd R, Klančar S, Fink A, eds. Izbrana poglavja 8. Zbornik 9. Mednarodnega simpozija o urgentni medicini, Portorož, 19.-22. junij 2002. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino = Slovenian Society for Emergency Medicine; 2002: 260-5.
7. Muzlovič I. Tetanus. In: Tomažič J, Sterle F, eds. Infekcijske bolezni: učbenik za visoke šole. Ljubljana: Združenje za infektologijo, Slovensko zdravniško društvo; 2014.
8. NIJZ. Koledar rednih cepljenj predšolskih in šolskih otrok v letu 2014. Ministrstvo za zdravje. Ur. list, 38/2014, z dne 30.5.2014 Dostopno na: <http://img.ivz.si/janez/2016-6425.pdf> 10.01.2015.
9. Radšel Medvešček A. Tetanus. In: Radšel Medvešček A, Marolt Gomišček M, eds. Infekcijske bolezni Ljubljana: Tangram; 2002: 307-12.
10. Zupančič R. Vloga medicinske sestre pri cepljenju proti tetanusu. In: Bručan A, Gričar M, Vajd R, Klančar S, Fink A, eds. Izbrana poglavja 8. Zbornik 9. Mednarodnega simpozija o urgentni medicini, Portorož, 19.-22. junij 2002. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino = Slovenian Society for Emergency Medicine; 2002: 266-9.

### **Slika 1.** Profilaksa tetanusa po poškodbi

Dostopno na: [http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=155&pi=5&\\_5\\_id=952&\\_5\\_PageIndex=0&\\_5\\_groupId=288&\\_5\\_newsCategory=&\\_5\\_action>ShowNewsFull&pl=155-5.0](http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=155&pi=5&_5_id=952&_5_PageIndex=0&_5_groupId=288&_5_newsCategory=&_5_action>ShowNewsFull&pl=155-5.0) 10.01.2015



# LYMSKA BORELIOZA IN HUMANA GRANULOCITNA ERLIHIJA

---

Bernarda Bajec, dipl.m.s.

## IZVLEČEK

V članku sta predstavljeni lymska borelioza in humana granulocitna anaplazmoza (HGA), ki ju v Sloveniji tako kot klopni meningoencefalitis prenašajo klopi. Navedene so glavne značilnosti bolezni, potek bolezni, preprečevanje in zdravljenje. Ker za lymsko boreliozo in HGA še ne obstaja cepivo, je najpomembnejši ukrep za preprečevanje obeh bolezni izogibanje vbodom kloпов, pravilno in hitro ukrepanje ob vbodu klopa in prepoznavanje zgodnjih bolezenskih znakov. Predvsem zgodnje prepoznavanje obeh bolezni je zelo pomembno za uspeh zdravljenja, kajti obe bolezni se zdravita z antibiotiki.

**Ključne besede:** lymska borelioza, HGA, preprečevanje vbodov klopa, posledice, zdravljenje

## UVOD

V Sloveniji poznamo tri pomembne bolezni, ki jih na človeka prenašajo klopi. Med bolj poznane sodita gotovo klopni meningoencefalitis (KME) in lymska borelioza in na tretjem mestu humana granulocitna anaplazmoza (HGA). Po Zakonu o nalezljivih boleznih je prijava pri nas obvezna za KME in lymsko boreliozo, ne pa tudi za HGA. Cepivo je na voljo samo za KME. Bistveno za bolezni, ki jih prenašajo klopi je preprečevanje vbodov kloпов, pravočasno in pravilno odstranjevanje kloпов, poznavanje bolezenskih znakov posameznih bolezni in opazovanje mesta vboda klopa še daljši čas po odstranitvi.

## HUMANA GRANULOCITNA ANAPLAZMOZA

HGA povzroča bakterija *Anaplasma phagocytophilum*, ki se prenaša z klopi. Prvi primer HGA v Evropi so leta 1996 potrdili v Sloveniji. Vsako leto zbolijo malo ljudi, do leta 2013 je bilo opisanih nekaj več kot 100 bolnikov. V Evropi je bilo največ primerov opisanih v Sloveniji in na Švedskem (Lotrič, 2014). Približno dve tretjini okužb je brez simptomov. Po vbodu klopa pridejo bakterije v kožo, nato v kri in potem se s krvjo prenesejo v različne organe. Inkubacijska doba je lahko 5-21 dni. Potek bolezni je lahko blag ali pa hud, z prizadetostjo različnih organov in smrtnim izidom. Okužba se kaže kot vročinska bolezen po vbodu klopa z glavobolom, utrujenostjo, bolečinami v mišicah in sklepih ter slabokrvnostjo. Vročina traja povprečno sedem dni. V prvem tednu se lahko pojavi tudi izpuščaj. Pri tretjini bolnikov se pojavi tudi kašelj. V krvi je značilna zmanjšana vrednost trombocitov in levkocitov, povečana pa vrednost jetrnih encimov in povečan CRP (Lotrič, 2014). Kronične oblike bolezni pri ljudeh niso poznane. Trajne imunosti po preboleli bolezni ni, vendar so ponovne okužbe redke. Možne so sočasne okužbe z drugimi povzročitelji, ki jih prenašajo klopi, npr. z virusom KME, borelijami ali babezijami (Lotrič, 2014). Bolniki lahko ozdravijo spontano ali pa se zdravijo z antibiotiki.

## LYMSKA BORELIOZA

Lymska borelioza je pri nas najpogostejša bolezen, ki jo prenašajo klopi. V Sloveniji je po Zakonu o nalezljivih boleznih obvezna prijava bolnikov z lymsko boreliozo, število prijav pa vsako leto narašča. Klopi so okuženi po vsej Sloveniji, nekatera področja bolj, druga manj, okužijo se ljudje vseh starosti in obeh spolov. V Evropi in Sloveniji so najpomembnejši živalski rezervoar mali glodalci, predvsem miši, rove in ptice, najpomembnejši prenašalci bolezni pa so klopi vrste *Ixodes ricinus*. V neka-terih predelih Slovenije je z borelijami okuženih več kot 50% kloпов (Strle, 2014).

Pomembno je, da vsak vbod okuženega klopa še ne povzroči okužbe. Najpomembnejši omejitveni dejavnik je najbrž dejstvo, da pride do prenosa borelij iz okuženega klopa v gostitelja praviloma šele potem, ko je klop prisesan vsaj 24 oziroma 48 ur (Strle, 2014). Bolezen poteka v več fazah, ima zelo raznolik potek in lahko prizadene številne organske sisteme. Najbolj pomembno je, da ne spregledamo prve faze bolezni, ki se začne s kožnimi spremembami in sicer nekaj dni do nekaj tednov po vbodu. Moramo pa razlikovati običajno alergično reakcijo kože, ki se pojavi takoj po vbodu od kožne spremembe, ki je značilna za lymsko boreliozo. Rdečina, ki se širi navzven in znotraj blede (*erythemamigrans*) je značilna kožna sprememba pri lymski boreliozii. Sprememba je lahko ena, lahko jih je tudi več. Bolezen je najbolj zanesljivo prepoznavna prav v tej fazi in hkrati tudi najbolj ugodna za zdravljenje. Približno polovico bolnikov koža na mestu erythemamigrans srbi, peče ali boli. Nekateri bolniki imajo poleg kožnih sprememb še bolečine v sklepih in mišicah, glavobole, se slabo počutijo in so utrujeni (Strle, 2014). Kožna sprememba po nekaj tednih izgine, tudi če bolezen ne zdravimo. Se pa v drugi in tretji fazi, to je po nekaj mesecih ali celo letih po okužbi pokažejo znaki prizadetosti na različni organih kot so: koža, živčevje, oči, mišice, sklepi, itd. Prav zaradi teh številnih možnih kasnih zapletov lymške borelioze je bistvenega pomena, dajo odkrijemo v prvi fazi, ko je zdravljenje v večini primerov ugodno. Lymsko boreliozo zdravimo z antibiotiki.

### **Preprečevanje HGA in lymške borelioze**

Ukrepi za preprečevanje lymške borelioze in HGA so podobni kot pri vse drugih boleznih, ki jih prenašajo klopi, to je izogibanje vbodom klopov. Klopi najraje živijo v vlažnih in senčnih predelih, listnatih ali mešanih gozdovih z bogato podrastjo, v visoki travi z grmovjem in na robovih jas. Zelo jim ustreza mila zima in vlažna pomlad. Ker pa so gozdovi in obrobja gozdov idealni tudi za sprehode, rekreacijo, nabiranje gozdnih sadežev, za marsikoga pa tudi obvezno delovno okolje, je prav, da se zavedamo nevarnosti, ki tam prežijo na nas in se temu primerno tudi zaščitimo.

Preventivni zaščitni ukrepi pred vbodi klopov;

- nošenje svetlih in gladkih oblačil (klop se težje oprime in hitreje ga opazimo),
- dolgi rokavi majic, hlačnice zatakne za nogavice, zaprta obutev,
- speti lasje, na glavi svetlo pokrivalo,
- uporaba repelentov po navodilih proizvajalca,
- uporaba gozdnih poti, nič posedanja po gozdnih tleh,
- samopregledovanje takoj po prihodu iz gozda (obleko pretresemo, operemo, tuširanje, pregled telesa, kožnih gub in poraščenih predelov, pozorno pregledati otroke).

### **Kaj pa storiti, če se je klop uspel prisesati na kožo?**

Predvsem je bistvenega pomena, da ostanemo mirni in klopa odstranimo takoj, ko ga opazimo. To lahko storimo s pinceto, ki je namenjena odstranjevanju klopov, lahko pa tudi z običajno kozmetično pinceto. Klopa primemo tesno ob koži in ga previdno izvlečemo, pri tem pazimo, da ga ne zatrgamo. Na klopa ne dajemo olja, alkohola in drugih mazil, niti ga ne vrtimo. Ko klopa odstranimo, vbodno mesto razkužimo, umijemo roke, razkužimo pinceto in klopa uničimo. Včasih se lahko del klopa zatrga, tega dela ne odstranjujemo na silo, ker se tujek v nekaj dneh ognoji in sam izloči.

Pomembno je, da smo na mesto vboda klopa pozorni vsaj še mesec dni, predvsem zaradi spremembe, ki je značilna za lymsko boreliozo (eritemamigrans). V tem primeru je obisk pri zdravniku obvezen, prav tako pa moramo poiskati zdravniško pomoč v primeru znakov borelijske okužbe ali okužbe z HGA. To so povišana telesna temperatura, glavobol, utrujenost, bolečine v mišicah in sklepih itd... Če se tem znakom pridružijo še znaki, značilni za meningitis, moramo pomisliti tudi na možnost borelijskega in/ali klopne meningoencefalitisa, kajti možne so dvojne ali sočasne okužbe. Zdravljenje poteka v bolnišnici. Rdečina, ki se pojavi prvi dan po odstranitvi, ni nevarna in je znak alergične reakcije (Strle in sod., 2006).

## **ZAKLJUČEK**

Slovenija sodi med države z raznoliko pokrajino in lepo naravo, nudi številne možnosti za izletništvo, rekreacijo, nabiranje gob in številnih drugih gozdnih sadežev. To je življenjsko okolje klopov in drugih živali, zelo radi pa se tam zadržujemo tudi ljudje. Prav je, da z ustreznim načinom življenja in primerno zaščito, predvsem pa z poznavanjem nevarnosti, ki jih klopi prenašajo pomislimo tudi v okolici domov, kjer lahko v visoki travi, grmovju ali dračju ravno tako dobimo klopa.

### ***Literatura:***

1. Strle F, Lotrič S, Maraspin V, in sod. Lymška borelijoza. Ljubljana: Klinični center, Klinika za infektivne bolezni in vročinska stanja; 2012
2. Strle F, Lotrič S, Maraspin V, in sod. Klopni meningoencefalitis in Humana granulocitna anaplazmoza. Ljubljana: Klinični center, Klinika za infektivne bolezni in vročinska stanja; 2014
3. Tomažič J, Strle F. Infektivne bolezni. Ljubljana: Združenje za infektologijo, Slovensko zdravniško društvo; 2014/2015

# VLOGA PARAZITOV PRI PRENOSU OKUŽBE

---

Simona Muri, dipl.m.s,

## UVOD

Parazitske bolezni so v naših krajih bolj ali manj navzoče. Najpogosteje se srečujemo z garjami in ušivostjo. Zaradi pogostih potovanj pa je potrebno poznati tudi druge manj pogoste.

Včasih je bila ušivost spremljevalka revščine in slabih higienskih navad, danes pa se pojavlja brez pravila in ne izbira, tudi v državah z najvišjim standardom. Najpogostejše so naglavne (sive) uši, ki ne prenašajo bolezni, vsekakor pa s svojimi izločki povzročajo neprijetno srbenje. Obstaja še veliko drugih vrst uši. Med njimi so sramne in gvantne (bele), ki se naselijo na telo in obleko in lahko prenašajo povzročitelje bolezni.

## 1. SPLOŠNI DEL

### Življenjski krog naglavnih uši

Naglavne ali bele uši (*Pediculus humanus capitis*) so majhne žuželke brez kril. Odrasla uš je dolga od 3 do 4 mm, kar je dolžina sezamovega semena. Telo je prosojno, zato uši na laseh težko opazimo. Po hranjenju s krvjo se uš obarva rjavo rdeče.

Edini naravni gostitelj uši je človek, brez katerega kot zunanji parazit ne more preživeti. Vse svoje življenje preživi na njegovi glavi, natančneje na lasišču.

Odrasle uši običajno odlagajo svoja jajčeca (gnide) tako, da pritrdijo vsako posamezno jajčece na posamezen las. Jajčece je ovalne oblike in ima top konec. Najdemo jih predvsem za ušesi, na zatilnem in čelnem delu lasišča.

Žive gnide na lasišču vedno pomenijo, da je na glavi vsaj ena odrasla živa naglavna uš. Ušji zarodek se v jajčecu razvije v majhno ličinko (nimfo), ki je popolno razvita po šestih dneh. Ličinka je v bistvu pomanjšana odrasla žuželka in od prvega dne sesa človekovo kri. Približno po enem mesecu in dveh levitvah spolno dozori. Odrasla uš živi še kakšne tri tedne in v tem času lahko samica odloži do 300 jajčec, od osem do dvanajst dnevno.

### Način prenosa uši

Naglavne uši so plazeče žuželke, ki ne poskakujejo, ne skačejo, ne letajo. Običajno se prenesejo z neposrednim dotikom glave z glavo, na kateri so uši, redkeje pa prek glavnikov, pokrival ali posteljnine.

### Uši v zunanjem okolju

Odrasle uši in ličinke se prehranjujejo s sesanjem krvi na človekovi glavi, brez hrane ne preživijo več kot dan ali dva. Za preživetje odraslih uši in jajčec sta pomembni tudi zunanja temperatura, ki mora biti med 25 in 30 stopinj Celzija, in primerna vlaga. Zato imajo uši za preživetje zunaj lasišča malo možnosti, pa še to le za kratek čas.

Zaradi tega predstavljajo glavniki, krtače, kape, klobuki, posteljnina in drugi predmeti pri širjenju uši zelo majhno tveganje in za njihovo očiščenje nikakor niso potrebna pršila z insekticidi. Glavnike in krtače operemo v vroči vodi (s temperaturo več kot 60°C), prav tako oblačila, brisače, posteljnino, ki so bili v stiku z lasmi. Predmete, ki jih ne moremo oprati, vstavimo v plastično vrečko, ki jo tesno zatisnemo in pustimo za 10 do 14 dni na sobni temperaturi ali pa za 24 ur odložimo v zamrzovalnik. Sedežne garniture in tla očistimo s sesalcem.

Otrokom odsvetujemo medsebojno menjavo kap, čelad, glavnikov ali krtač.

Zanesljivih podatkov o tem, koliko ljudi vsako leto dobi uši, ni.

Primeri ušivosti se v Sloveniji tako kot v večini držav ne spremljajo sistematično. Na podlagi sporočil, ki jih sprejemajo šole, primarna zdravstvena služba ter epidemiologi, je znano, da se ušivost med otroki običajno poveča takoj po začetku šolskega leta ter po vrnitvi z različnih obšolskih dejavnosti, kjer so otroci v tesnejšem stiku. Med počitnicami ušivost običajno ni zaznana.

Najvišja incidenca ušivosti naj bi bila v starostni skupini od 5 do 11 let (Roberts, 2002). Na podlagi različnih ocen naj bi bilo z ušmi infestiranih od 1,6% do 13% šolskih otrok. Nekatere študije kažejo, da dekleta pogosteje dobijo uši kot fantje, verjetno zaradi bolj pogostih tesnih stikov glava-glava. Najpogostejši način prenosa uši (Jones & English, 2003, Roberts, 2002) je direkten stik glava-glava.

Po podatkih ameriškega Centra za nadzor nad nalezljivimi boleznimi (CDC) se z ušmi vsako leto infestira 6 do 12 milijonov otrok, starih med 3 in 11 let. Ušivost je manj pogosta med Afroameričani kot pri osebah drugih ras, domnevno zaradi oblike las, ki onemogoča oprijemališče uši. V raziskavi, ki jo je opravili Dermatološki oddelek Univerze v Bristolu, Velika Britanija, med šolarji iz Bristola, ter na podlagi podatkov o prodaji insekticidov so ugotovili, da se razširjenost ušivosti povečuje, prav tako tudi odpornost proti insekticidom. Raziskava je tudi pokazala, da se uši pogosteje pojavljajo pri otrocih in materah ter da je ušivosti manj v poletnih mesecih.

Za uši smo dovzetni vsi ne glede na starost, spol, raso in socialno-ekonomskih status, pogosteje pa se ušivost pojavlja pri šolarjih, predvsem zaradi tesnejših medsebojnih stikov, ki ušem omogočajo prehajanje z glave na glavo.

Tesni življenjski bivalni pogoji predstavljajo pomembno tveganje za širjenje ušivosti, ni pa ta več pokazatelj pomanjkanja higiene.

### **Prenos bolezni**

Naglavne uši povzročajo neprijetno srbenje, zato se otroci zaradi njih neprestano praskajo. Tako na koži nastanejo opraskanine, kar ima lahko za posledico gnojno vnetje. Srbenje se ne začne takoj po naselitvi uši na lasišče, temveč šele po imunskem odzivu kože na snovi, ki jih s slino izločajo uši (antikoagulantni, encimi), običajno v 2-6 tednih.

Pri posameznikih, predvsem pri odraslih, se srbečica morda sploh ne pojavi, zato prisotnosti uši sploh ne zaznajo, so pa vir uši za druge.

### **Dovzetnost za uši**

Za ušivost smo dovzetni vsi ne glede na starost, spol, raso in socialno-ekonomskih status, pogosteje pa se ušivost pojavlja pri šolarjih, predvsem zaradi tesnejših medsebojnih stikov, ki ušem omogočajo prehajanje z glave na glavo. Tesni življenjski bivalni pogoji imajo pri širjenju ušivosti pomembno vlogo, čeprav ušivost ni pokazatelj slabe higiene.

### **Prenos bolezni**

Naglavne uši ne prenašajo bolezni, vendar s svojimi izločki povzročajo neprijetno srbenje. Otroci se zaradi njih neprestano praskajo po glavi, zaradi česar se lahko lasišče gnojno vname. Okužimo se predvsem s tesnim dotikom z glavo glave, na kateri so uši, redkeje prek glavnikov, pokrival ali posteljnine. Uši zunaj lasišča ne preživijo dolgo. Naglavne uši ima le človek. Uši ne prenašajo hepatitisa B ali HIV.

## **2. PREPREČEVANJE IN ODPRAVLJANJE UŠI**

### **Redno pregledovanje lasišča**

Zadnje čase ugotavljamo več ušivosti. Zato je smiselno, da lasišče pregledamo vsaj enkrat tedensko, posebno pri otrocih, ki obiskujejo vrtec ali šolo. V primerih, da ugotovimo uši pri družinskem

članu ali pa dobimo obvestilo, da so se pojavile uši v kolektivu, lasišče pregledamo vsak dan.

### **Postopek :**

1. Osebi najprej razložimo, zakaj to počnemo.
2. Lasišče pregledujemo pri dobri, najbolje pri dnevni svetlobi, pomagamo si lahko s povečevalno lečo.
3. Pregledamo celotno lasišče, posebno lasišče v zatilju in za ušesi.
4. Pregledamo celotno dolžino lasišča od periferije proti skalpu.
5. Lahko najdemo odrasle uši ali gnide.

### *Odrasle uši*

so velike od 3 do 4 mm, kar je dolžina sezamovega semena. So svetle barve, ko se napijejo krvi pa se obarvajo rdečkasto. Najpogosteje jih najdemo na zatilju in za ušesi.

### *Gnide*

Žive gnide so rjavkaste barve, velike kakšen milimeter in močno prilepljene na lase. Če jih stisnemo med dvema nohtoma, počijo, medtem ko mrtve, ki so motne bele barve, ne.

Gnide, ki jih najdemo manj kot 0,6 mm od lasišča, so običajno žive in nakazujejo, da so na lasišču tudi uši, medtem ko so gnide, ki jih najdemo od 2 do 5 cm od lasišča običajno mrtve in pomenijo, da je oseba imela odrasle uši.

### **Prečesavanje lasišča**

Pri odkrivanju uši si pomagamo s prečesavanjem z gostim glavnikom. Vsekakor pa samo prečesavanje ni dovolj za učinkovito odstranjevanje uši. Prečesavanje moramo vedno kombinirati z uporabo sredstva za razuševanje.

### **Postopek:**

1. Lase najprej razčešemo z navadnim glavnikom.
2. Za iskanje uši in gnid nato uporabimo gost glavnik (razmak med zobmi naj bo od 0,2 do 0,3 mm).
3. do 0,3 mm).
4. Prečesavamo lahko suhe lase, bolj priporočljivo pa je, da lase prej operemo z navadnim šamponom, ki ne obarva las (zaradi boljše ločljivosti).
5. Okrog vratu namestimo bel papir ali belo brisačo, na kateri bodo uši ali gnide boljše vidne.
6. S prečesavanjem začnemo za ušesi, nadaljujemo po posameznih pramenih las, od narastišča las po celi njihovi dolžini.
7. Za vsakim potegom skrbno pregledamo glavnik in ga obrišemo s papirnatim robčkom, ki ga nato zavržemo v prej pripravljeno vrečko.
8. Na vsakem posameznem pramenu las postopek ponovimo od 3- do 5-krat.
9. Po končanem postopku zavržemo vrečko s papirnatimi robčki, glavnik operemo in namočimo v vroči vodi (>60°C).
10. Po tem postopku prvo uš, če so uši prisotne, običajno odkrijemo po kakšni minuti.

### **Razuševanje**

Preparate za razuševanje vedno uporabljamo samo pri osebah, pri katerih najdemo uši ali žive gnide, nikoli pa ne v preventivne namene. Pomembno je, da razuševanje pri vseh, ki imajo uši (družinski člani, drugi tesni kontakti), začnemo sočasno.

Pri uporabi sredstev za razuševanje vedno natančno upoštevamo navodila proizvajalca, da kože ne dražimo preveč. Sredstev za razuševanje nikoli ne nanašamo na sveže oprane lase, kajti ostanki šampona lahko razredčijo aktivno učinkovino v preparatu in s tem zmanjšajo njegovo učinkovitost. Med umivanjem las z navadnim šamponom in uporabo preparata za razuševanje naj mine vsaj dan ali dva.

### **Postopek:**

Preparat za razuševanje vedno nanesemo na suho lasišče in ga skrbno razporedimo po vsem lasišču ter pustimo, da deluje vsaj 10 minut. Nato lasišče izperemo z vodo in obrišemo z brisačo. Lasišče nato najprej prečesamo z navadnim glavnikom, nato pa še z glavnikom z gostimi zobmi (razmak med zobmi naj bo od 0,2 do 0,3 mm), da odstranimo mrtve uši in gnide.

Postopek razuševanja obvezno ponovimo čez 7 do 10 dni.

Pred uporabo sredstev za razuševanje pri nosečnicah, osebah z občutljivo kožo ter otrocih, mlajših od šest mesecev, se moramo obvezno posvetovati z zdravnikom, ki bo svetoval najbolj učinkovit in varen način razuševanja. Obstajajo sredstva za razuševanje, ki vsebujejo insekticide, in druga, ki teh snovi nimajo. Številne študije poročajo o naraščanju odpornosti uši proti tistim sredstvom za razuševanje, ki vsebujejo pesticide, zato jih ne svetujemo.

### **3. POVZETEK NAVODIL**

1. Starši imajo ključno vlogo pri preprečevanju ušivosti in odpravljanju uši pri otrocih.
2. Lasišče pregledamo vsaj enkrat tedensko, posebej pri otrocih, ki obiskujejo vrtec ali šolo. V primerih, da pri družinskem članu najdemo uši ali pa dobimo obvestilo, da so se uši pojavile v šoli ali vrtcu, lasišče pregledamo vsak dan.
3. Starši, ki pri otroku najdejo uši ali žive gnide, so dolžni izvesti razuševanje natančno po opisanem postopku.
4. Sredstev za razuševanje ne uporabljamo preventivno.
5. Vsa sredstva vedno nanašamo na suho lasišče.
6. Ne glede na preparat postopek razuševanja obvezno ponovimo čez 7 do 10 dni.
7. Med enim in drugim postopkom razuševanja dnevno razčesavamo lasišče z gostim glavnikom.
8. Lasišča ne umijemo vsaj še dan ali dva po tem, ko smo izprali preparat za razuševanje.
9. Glavnike in krtače operemo v vroči vodi (več kot 60°C), prav tako perilo (oblačila, brisače, posteljnino), ki je bilo v stiku z lasmi.
10. Predmete, ki jih ne moremo oprati, vstavimo v plastično vrečko, ki jo tesno zatisnemo in pustimo za 10 do 14 dni na sobni temperaturi ali 24 ur v zmrzovalniku.
11. Otrokom odsvetujemo medsebojno menjavo kap, čelad, glavnikov ali krtač.
12. Ni zadosti dokazov, da rastlinski pripravki (eterična, naravna olja) učinkovito odstranjujejo uši.
13. Odkritje uši ali gnid na otrokovi glavi nikoli ne sme biti razlog, da bi otrok izostal iz šole ali vrtca.

### **Literatura:**

1. [http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=156&pi=5&\\_5\\_id=1066&\\_5\\_PageIndex=0&\\_5\\_groupId=28 &\\_5\\_news-Category=&\\_5\\_action=ShowNewsFull&pl=156-5.0](http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=156&pi=5&_5_id=1066&_5_PageIndex=0&_5_groupId=28 &_5_news-Category=&_5_action=ShowNewsFull&pl=156-5.0).
2. Counahan, Andrews, Büttner, Byrnes, & Speare, 2004; Roberts & Burgess, 2005; Williams, Reichert, MacKenzie, Hightower, & Blake, 2001).
3. National Center for Zoonotic, Vector-Borne, and Enteric Disease, Division of Parasitic Diseases, 2008.
4. The epidemiology of head lice and scabies in the UK; Downs AM, Harvey I, Kennedy CT.; Department of Dermatology, University of Bristol, UK; *Epidemiol Infect.* 1999 Jun;122(3):471-7.
5. Systematic review of clinical efficacy of topical treatments for head lice. Vander Stichele RH, Dezeure EM, Bogaert MG. *BMJ.* 1995 Sep 2;311(7005):604-8.
6. A highly efficacious pediculicide based on dimeticone: randomized observer blinded comparative trial; Heukelbach J, Pilger D, Oliveira FA, Khakban A, Ariza L, Feldmeier H. PMID: 7545045 [PubMed - indexed for MEDLINE]
7. A new two-phase dimeticone pediculicide shows high efficacy in a comparative bioassay.; Heukelbach J, Pilger D, Oliveira FA, Khakban A, Ariza L, Feldmeier H. *BMC Dermatol.* 2009 Dec 14;9: 12.
8. Dodd CS. Interventions for treating headlice. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2001, Issue 2. Art. No.: CD001165. DOI: 10.1002/14651858.CD001165.
9. HEAD LICE: Evidence-based guidelines based on the Stafford Report; 2008 <http://www.phmeg.org.uk/Documents/Headlice/HeadLiceStaffordR> Healthy Heads Without Headlice: Management guidelines for control; 2005
10. Guidelines for Treatment of Pediculosis Capitis (Head Lice); 2008 [http://www.gov.ns.ca/hpp/publications/Head\\_Lice\\_Guidelines](http://www.gov.ns.ca/hpp/publications/Head_Lice_Guidelines) FDA NEWS RELEASE;
11. *Pediculus Humanus Capitis: An Update*; Nutanson I, Steen CJ, Schwartz RA, Janniger CK. *Acta Dermatovenerol Alp Panonica Adriat.* 2008 Dec;17(4):147-54, 156-7, 159.