



100
SL

FACTS

Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu

LEGIONELA IN LEGIONARSKA BOLEZEN: EVROPSKE POLITIKE IN DOBRE PRAKSE

Legionarska bolezen je oblika pljučnice, ki jo povzročajo bakterija *Legionella pneumophila* in sorodne bakterije. Manj resna oblika bolezni je okužba dihal, imenovana pontiaška vročica. Običajno zbolijo bolniki za legionarsko boleznijo zaradi vdihavanja drobnih kapljic vode (razpršil), okuženih z legionelo. Vendar pa večina ljudi, ki so izpostavljeni legioneli, ne zbolijo, primeri širjenja bolezni s človeka na človeka pa niso znani. Nekateri ljudje so izpostavljeni večjemu tveganju obolevnosti za legionarsko boleznijo, tj. starejši od 45 let, kadilci, alkoholiki, bolniki s kronično boleznijo dihal ali ledvic ter bolniki z imunosupresijo.

Legionarska bolezen ne prizadene le splošnega prebivalstva, npr. popotnikov, ki nočijo v hotelih, ampak tudi delavce, zlasti tehnike, ki izvajajo vzdrževanje klimatskih sistemov ali sistemov za oskrbo z vodo. Obstajajo dokazi, da so lahko legioneli izpostavljeni tudi delavci na območjih z napravami za razprševanje, zobozdravstveni delavci, delavci na naftnih in plinskih ploščadih, varilci, delavci v avtopralnicah, rudarji, zdravstveni delavci ter upravljavci čistilnih naprav za industrijske odpadne vode v različnih industrijskih dejavnostih, npr. v obratih za proizvodnjo celuloze in papirja.

V Evropi je bila oblikovana mreža (EWGLI) za izboljšanje seznanjenosti z epidemiološkimi in mikrobiološkimi vidiki legionarske bolezni, ki pa poklicnega tveganja skorajda ni upoštevala. To pomeni, da ni dovolj zanesljivih podatkov o legionarski bolezni v delovnem okolju. S 1. aprilom 2010 je bila mreža EWGLI prenesena na Evropski center za nadzor bolezni in preimenovana v Evropsko mrežo za nadzor legionarske bolezni (ELDSNet).

Pogoji za širjenje legionele:

- temperatura vode med 20 °C in 45 °C;
- mirujoča voda ali voda z nizkim pretokom;
- visoka vsebnost mikrobov, vključno z algami, amebami, sluzjo in drugimi bakterijami;
- prisotnost biofilma, oblog, usedlin, gošče, rje ali drugih organskih snovi;
- razgrajeni instalacijski materiali, kot je gumijast pribor, ki lahko zagotavlja hranila in omogoča povečano širjenje bakterij.

Sistemi, v katerih obstaja tveganje za izpostavljenost legioneli:

- vodni sistemi s hladilnim stolpom;
- vodni sistemi z izparilnim kondenzatorjem;
- sistemi tople in hladne vode;
- bazeni v toplicah (kadi z vodnim vrtincem, bazeni z vročo vodo in sprostilne kopeli);
- vlažilniki in sistemi za razprševanje vode;
- vodna napeljava do zobozdravstvenih stolov;
- prezračevalni bazeni v bioloških čistilnih napravah in čistilnih napravah za industrijsko odpadno vodo;
- visokotlačni vodni čistilniki;

- drugi obrati in sistemi, ki vsebujejo vodo, katere temperatura lahko preseže 20 °C, in ki utegnejo sproščati razpršila ali aerosole. Čiščenje in vzdrževanje navedenih sistemov je povezano s tveganjem za izpostavljenost legioneli.

Nadzor tveganja za izpostavljenost legioneli

Tveganja za izpostavljenost legioneli se običajno nadzorujejo z ukrepi, ki preprečujejo razmnoževanje bakterij v sistemu, in z zmanjšanjem izpostavljenosti vodnim kapljicam in razpršilom. Previdnostni ukrepi:

- nadzor sproščanja vodnih razpršil;
- izogibanje temperaturam vode med 20 °C in 45 °C;
- preprečevanje nastanka mirujoče vode, ki bi lahko spodbudila rast biofilma;
- izogibanje uporabi materialov, v katerih se zadržujejo bakterije in drugi mikroorganizmi ali ki zagotavljajo hranila za rast mikrobov;
- vzdrževanje čistoče sistema in vode v njem.

Kot skrajni ukrep lahko vzdrževalci uporabljajo osebno varovalno opremo (npr. respirator).

Poročilo EU-OSHA: »Legionela in legionarska bolezen: pregled politike«

V poročilu je predstavljena normativna ureditev na področju legionele in legionarske bolezni v državah članicah EU in državah zunaj EU ter drugi normativni dokumenti, povezani s praktičnim izvajanjem te zakonodaje (standardi, smernice itd.). Poročilo vključuje tudi povzetek politik mednarodnih organizacij, kot sta Svetovna zdravstvena organizacija (WHO) ali Mednarodna organizacija za standardizacijo (ISO), in organov za standardizacijo, kot je Evropski odbor za standardizacijo (CEN).

Na nacionalni ravni so skoraj vse evropske države v politike javnega zdravja vključile preprečevanje in obvladovanje legionele, medtem ko nekatere v svoji zakonodaji na področju varnosti in zdravja pri delu legionelo izpostavljajo kot posebno vprašanje. V večini držav EU urejajo poklicna tveganja zaradi izpostavljenosti legioneli zakoni, odloki itd., katerih podlaga je Direktiva 2000/54/ES o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti biološkimi dejavniki pri delu.

Obvladovanje tveganja za izpostavljenost legioneli na ladjah

Do izbruhov legionele prihaja tudi na ladjah in ladijski vodni sistemi so dejavnik tveganja. Nizozemski inšpektorat za promet in upravljanje voda (Inspectie Verkeer en Waterstaat) je izdal smernice za obvladovanje teh tveganj. Predstavljene so informacije o preprečevanju legionele v vodnih sistemih, ki se uporabljajo na ladjah. Smernice vsebujejo tudi informacije o izvršilnih organih, pristojnih za različne vrste ladijskih prevozov, o analizah tveganja za izpostavljenost legioneli in načrtih za obvladovanje tveganja.

Zmanjšanje tveganja za izpostavljenost legioneli v madžarskem farmacevtskem obratu

Madžarski farmacevtski obrat je del svetovne farmacevtske skupine. V Franciji, kjer je sedež skupine, ureja problematiko v zvezi z legionelo nacionalna zakonodaja s strožimi določbami od madžarskih. Družba se je odločila, da bo francoske določbe v zvezi z legionelo uveljavila tudi v madžarskem obratu. Spremljanje legionele je razkrilo točke visokega tveganja v sistemu za kroženje tople vode. Družba je očistila cevi in uvedla redno čiščenje s toplotnim šokom. Družba je oblikovala tudi nov načrt za ravnanje z vodo, vključno s hlajenjem vode. Ta standardni pristop družbe je prispeval k obvladovanju tveganja za izpostavljenost legioneli in je doslej uspešno preprečeval bolezni.



Skrita zaprta zanka v sistemu za kroženje tople vode, ki je omogočala širjenje legionele. Vir: OMFI.

Program za nadzor higiene okolja za preprečevanje legionarske bolezni na olimpijskih igrah leta 2004 v Atenah

Za olimpijske igre leta 2004 v Atenah je bil oblikovan program za nadzor higiene okolja. Poleg številnih drugih aktivnosti je vključeval niz pregledov za preprečevanje legionarske bolezni v sistemih za oskrbo z vodo, hladilnih stolpih in okrasnih vodometih. Za preglede so bila oblikovana standardizirana poročila, za oceno kakovosti pa je bil vzpostavljen sistem točkovanja. Inšpektorji za higieno okolja so bili usposobljeni za izvajanje doslednih standardiziranih pregledov in vzorčenja vode na prisotnost legionele. Objavljene so bile smernice za preprečevanje legionarske bolezni, ki so bile posredovane inšpektorjem in lastnikom obratov.

Ocena tveganja kot pomoč pri preprečevanju okužb z legionelo na italijanskih vlakih

Organizacije ISPESL, Trenitalia in RFI so oblikovale delovno skupino strokovnjakov, zadolženo za izdelavo ocene tveganja za delavce in potnike na vlakih zaradi izpostavljenosti legioneli. V skladu z italijansko zakonodajo (DLgs 81/2008) so bile oblikovane *ad hoc* smernice za oceno in obvladovanje biološkega tveganja na železnicah. Vse osebje, zaposleno na vlakih, se je udeležilo usposabljanja o tveganjih, povezanih s prisotnostjo legionele. Specifične „Smernice za preprečevanje in nadzor okužb z bakterijo *Legionella spp.* v rezervoarjih za vodo v železniških vagonih“ so bile izdane za železničarje in delavce v servisnih delavnicah ter zlasti za delavce, ki skrbijo za oskrbo z vodo, hidravlične obtoke, čiščenje in popravila. Delavci, ki so pristojni za vzdrževanje in razkuževanje rezervoarjev, popravila hidravličnega sistema in čiščenje rezervoarjev za vodo, so prejeli osebno

varovalno opremo. Poklicnim uporabnikom je bil omogočen dostop do varnostnih listov za vse kemikalije, razkužila, detergente ali dodatke, ki se uporabljajo za sanacijo in razkuževanje, vključno z opisi delovnih postopkov.



Usedlina in obloge na stenah in dnu rezervoarja za vodo. Vir: ISPESL.

Učinkovit nadzor nad legionelo v univerzitetni bolnišnici Saint-Luc v Bruslju

Univerzitetna bolnišnica Saint-Luc v Belgiji (Cliniques Universitaires Saint-Luc) ima dolgoletne izkušnje na področju preprečevanja širjenja legionele v sistemu za oskrbo s toplo vodo. Po letu 1980 je bolnišnica namestila in preizkusila številne nadzorne ukrepe, ki so bili različno uspešni. Danes učinkovito uporablja metodo kemičnega razkuževanja s klorovim dioksidom in legionele v topli vodi ni več. Enoto za samodejno odmerjanje klorovega dioksida je mogoče preprosto namestiti in vzdrževati. Koncentracija klorovega dioksida je v skladu s pravnimi zahtevami veljavne zakonodaje.



Univerzitetna bolnišnica Saint-Luc. Vir: Cliniques Universitaires Saint-Luc.

Za več informacij o politikah preprečevanja in obvladovanja legionele si oglejte poročilo „*Legionella in legionarska bolezen: pregled politik*“ na:

http://osha.europa.eu/en/publications/literature_reviews/legionella-disease-policy-review.pdf/view

Ta informativni bilten je na voljo v 24 jezikih na:

<http://osha.europa.eu/en/publications/factsheets>

Več informacij o oceni tveganja zaradi bioloških dejavnikov je na voljo na:

<http://osha.europa.eu/en/publications/e-facts/efact53/view>

Za več informacij o dobri praksi na področju preprečevanja in obvladovanja legionele si oglejte našo zbirko študij primerov, ki je na voljo na:

<http://osha.europa.eu/en/practical-solutions/case-studies>

Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu

Gran Vía, 33, 48009 Bilbao, ŠPANIJA

Tel. +34 944794360 • Faks +34 944794383

E-naslov: information@osha.europa.eu

© Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu. Razmnoževanje je dovoljeno ob navedbi vira. Printed in Belgium, 2011



<http://osha.europa.eu>