



100
CS

FACTS

Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci

LEGIONELLA A LEGIONÁŘSKÁ NEMOC: EVROPSKÉ POLITIKY A OSVĚDČENÉ POSTUPY

Legionářská nemoc je druh pneumonie způsobený bakterií *Legionella pneumophila* a příbuznými bakteriemi. Méně závažnou formou onemocnění je infekce dýchacích cest zvaná pontiacká horečka. K nákaze legionářskou nemocí dochází obvykle vdechnutím drobných kapek vody (aerosolu) kontaminovaných bakterií *Legionella*. Většina jedinců exponovaných této bakterií však ne onemocní a přenos onemocnění z člověka na člověka nebyl zaznamenán. Některé osoby mají vyšší riziko nárůstu legionářskou nemocí, např. jedinci ve věku nad 45 let, kuřáci, těžcí alkoholici, lidé s chronickým respiračním onemocněním nebo onemocněním ledvin a lidé se sníženou imunitou.

Legionářská nemoc postihuje nejen širokou veřejnost, např. cestovatele ubytované v hotelích, ale rovněž zaměstnance, především techniky provádějící údržbu klimatizace nebo vodovodních zařízení. Je prokázáno, že bakterii *Legionella* mohou být pracovníci vystaveni v místech, kde se nacházejí přístroje vytvářející aerosol, zubaři, pracovníci v odvětví těžby ropy a pracující s plynovými zařízeními, svářeči, zaměstnanci mycích linek, horníci, pracovníci ve zdravotnictví, pracovníci v průmyslových čističkách odpadních vod v různých odvětvích, např. v celulózkách a papírnách.

V Evropě byla vytvořena síť pro zlepšení poznatků týkajících se epidemiologických a mikrobiologických aspektů legionářské nemoci (EWGLI). Ta však příliš nebere v úvahu jakákoli její rizika spojená s výkonem zaměstnání. To znamená, že není k dispozici dostatečné množství věrohodných údajů týkajících se legionářské nemoci v pracovních podmínkách. Síť EWGLI byla 1. dubna 2010 převedena do Evropského střediska pro prevenci a kontrolu nemocí a přejmenována na Evropskou síť pro sledování legionářské nemoci (ELDSNet).

Podmínky pro růst bakterie *Legionella*

- teplota vody mezi 20 °C a 45 °C,
- nehybnost nebo nízký průtok vody,
- vysoká mikrobiální koncentrace včetně řas, améb, slizu a jiných bakterií,
- přítomnost biofilmu, vodního kamene, usazenin, kalu, rzi nebo jiného organického materiálu,
- poškozené instalatérské materiály, jako jsou gumová těsnění, která poskytují živiny podporující růst bakterií.

Rizikové systémy pro expozici bakterií *Legionella*

- vodní systémy opatřené chladicí věží,
- vodní systémy opatřené odpařovacím kondenzátorem,
- systémy teplé a studené vody,
- lázeňské bazény (rovněž známé jako vířivé koupele, vyhřívané lázně a vířivky),
- zvlhčovače vzduchu a rozprašovače vody,
- vodní trysky k zubařským křeslům,
- provzdušňovací nádrže v biologických čističkách a průmyslových čističkách odpadních vod,
- vysokotlaké vodní čisticí stroje,

- ostatní přístroje a systémy obsahující vodu, jejíž teplota může přesáhnout 20 °C a která se může uvolňovat v podobě spreje nebo aerosolu.

Čištění a údržba těchto systémů je spojena s rizikem expozice bakterií *Legionella*.

Kontrola rizik expozice bakterií *Legionella*

Rizika expozice bakterií *Legionella* jsou obvykle kontrolována prostřednictvím opatření, která předcházejí množení bakterie v systému a zmírněním expozice vodním kapkám a aerosolu. Mezi opatření patří:

- kontrola uvolňování vodního spreje,
- zabránění, aby se teplota vody pohybovala mezi 20 °C a 45 °C,
- zabránění nehybnosti vody, která může podporovat růst biofilmu,
- nepoužívání materiálů, ve kterých se usazují bakterie a ostatní mikroorganismy nebo které poskytují živiny pro růst mikroorganismů,
- udržování čistoty systémů a čistoty vody v těchto systémech.

Krajním případem je možnost používání osobních ochranných pracovních prostředků (jako jsou respirátory) pracovníky, kteří provádějí údržbu.

Zpráva agentury EU-OSHA: *Legionella* a legionářská nemoc: přehled politik

Obsahem této zprávy je regulační rámec týkající se bakterie *Legionella* a legionářské nemoci v Evropské unii, členských státech EU a v zemích mimo EU, spolu s dalšími normativními dokumenty, které se týkají uplatňování těchto právních předpisů (normy, pokyny, atd.) v praxi. Zpráva rovněž shrnuje politiku mezinárodních organizací, jako je SZO nebo ISO, a normalizačních orgánů, jako je CEN.

Téměř všechny evropské země přijaly postupy v oblasti veřejného zdraví proti bakterií *Legionella* na vnitrostátní úrovni a v několika z nich jsou tyto postupy uvedeny v právních předpisech BOZP jako samostatné téma. Ve většině zemí EU se na riziko nárůstu bakterií *Legionella* spojené s výkonem zaměstnání vztahují zákony, vyhlášky atp. vycházející ze směrnice 2000/54/ES o ochraně zaměstnanců před riziky spojenými s expozicí biologickým činitelům při práci.

Řízení rizik expozice bakterií *Legionella* na lodích

Epidemie nárůstu bakterií *Legionella* je propojena s prostředím na lodích, přičemž rizikovým faktorem nárůstu jsou palubní vodní systémy. Inspektorát dopravy a vodního hospodářství Nizozemska (*Inspectie Verkeer en Waterstaat*) vytvořil pokyny pro řízení těchto rizik. Informace týkající se prevence kontaminace vodních systémů bakterií *Legionella* jsou předkládány v kontextu s jejich použitím na lodích. V těchto pokynech jsou rovněž uvedeny informace o příslušných orgánech pro různé typy přepravy a informace o analýze rizika nárůstu bakterií *Legionella* a plánech týkajících se řízení těchto rizik.

Minimalizace rizika nákazy bakterií *Legionella* v maďarském farmaceutickém průmyslu

Určitý maďarský farmaceutický podnik je součástí celosvětové farmaceutické skupiny. Ve Francii, kde se nachází ústředí této skupiny, jsou rizika nákazy bakterií *Legionella* řízena vnitrostátními právními předpisy s opatřeními přísnějšími než v Maďarsku. Společnost se rovněž rozhodla uplatňovat francouzská opatření týkající se rizika nákazy bakterií *Legionella* ve svém maďarském závodě. Sledování nákazy bakterií *Legionella* odhalilo místa s vysokým rizikem v systému s cirkulací horké vody. Společnost vyčistila potrubí a zavedla pravidelné ošetřování systému tepelným šokem. Společnost rovněž vypracovala nový plán na řízení bezpečnosti cirkulace vody včetně jejího ochlazení. Tento standardní přístup společnosti pomohl zmírnit riziko kontaminace bakterií *Legionella* a dosud zabránil nákaze onemocněním.



Skrytý uzavřený okruh systému cirkulace horké vody, který poskytoval prostor pro růst bakterie *Legionella* – Zdroj: OMF1.

Program sledování zdravého životního prostředí pro prevenci legionářské nemoci během olympijských her v Aténách v roce 2004

Program sledování zdravého životního prostředí byl zahájen pro olympijské hry v Aténách v roce 2004. Mezi mnoha činnostmi zahrnoval řadu inspekcí zaměřených na prevenci nákazy legionářskou nemocí z vodovodních systémů, chladících věží a okrasných fontán. Pro provádění kontroly byly navrženy standardizované protokoly a pro kvalitativní hodnocení byly vytvořeny bodovací systémy. Inspektoři zdravého životního prostředí byli vyškoleni v jednotném postupu inspekce a v odběru vzorků vody pro stanovení přítomnosti bakterie *Legionella*. Pokyny týkající se prevence legionářské nemoci byly zveřejněny a zaslány inspektorům i vlastníkům zařízení.

Hodnocení rizika jako způsob prevence kontaminace bakterií *Legionella* v italských vlacích

S ohledem na hodnocení rizika pro pracovníky a cestující ve vlacích vyplývající z expozice bakterií *Legionella* byla ustavena pracovní skupina odborníků z ISPEL, Trenitalia a RFI. Pro hodnocení a řízení biologického rizika na železnici byly v souladu s italským právním systémem (DLgs 81/2008) vypracovány *ad hoc* pokyny. Všichni zaměstnanci železnice byli školeni o rizicích spojených s nákazou bakterií *Legionella*. Byly vypracovány specifické „Pokyny pro prevenci a kontrolu kontaminace vodních cisteren vlakových vozů bakterií *Legionella* spp.“ pro personál železnice a pracovníky údržbářských dílen, především pro ty, kteří pracují s vodovodními systémy, hydraulickými okruhy, provádějí čištění a opravy. Pracovníkům odpovědným za údržbu a dezinfekci nádrží, opravu hydraulických systémů a čištění vodních nádrží byly poskytnuty ochranné

pracovní prostředky. Pro odborný personál byly k dispozici bezpečnostní listy týkající se všech chemických látek, desinfekčních prostředků, čisticích prostředků nebo přísad používaných pro hygienu a dezinfekci spolu s popisem jejich pracovních postupů.



Usazeniny a zbytky na stěnách a dně vodní nádrže – Zdroj: ISPEL.

Účinná kontrola výskytu bakterie *Legionella* v univerzitní nemocnici Saint-Luc v Bruselu

Univerzitní nemocnice Saint-Luc v Belgii (Cliniques universitaires Saint-Luc) má s prevencí růstu bakterie *Legionella* ve vodovodním systému pro dodávku teplé vody dlouhodobou zkušenost. Od roku 1980 nemocnice zavedla a zkoušela různá kontrolní opatření s různým stupněm úspěšnosti. V současné době používá s velkým úspěchem metodu chemické dezinfekce s použitím oxidu chloričitého: bakterie *Legionella* již není v teplé vodě detekovatelná. Automatická dávkovací jednotka pro oxid chloričitý je snadná na instalaci a údržbu. Koncentrace oxidu chloričitého je v souladu se zákonnými požadavky stávajících právních předpisů.



Univerzitní nemocnice Saint-Luc – Zdroj: Cliniques Universitaires Saint-Luc.

Další informace o předpisech týkajících se bakterie *Legionella* jsou uvedeny ve zprávě s názvem *Legionella a legionářská nemoc: přehled politik* na adrese:

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

Tento informační list je k dispozici ve 24 jazycích na adrese:

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

Další informace týkající se hodnocení rizika biologických činitelů jsou k dispozici na adrese:

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

Další informace o osvědčených postupech s ohledem na kontrolu expozice bakterii *Legionella* jsou uvedeny v naší databázi případových studií na adrese:

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

Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci

Gran Vía, 33, 48009 Bilbao, ŠPANĚLSKO

Tel. +34 944794360, fax +34 944794383

E-mail: information@osha.europa.eu

© Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Reprodukce povolena pod podmínkou uvedení zdroje. Printed in Belgium, 2011

