PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 19 - numero 4091 di lunedì 02 ottobre 2017

Legionella: come rilevare la contaminazione negli ambienti di lavoro

Due documenti dell'Inail permettono di conoscere la legionellosi, gli ambienti in cui si può diffondere, i fattori di rischio e gli strumenti per il rilevamento della contaminazione microbica e il campionamento di legionella nei bioaerosol.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[USB019] ?#>

Roma, 2 Ott ? Se il termine "**legionellosi**", che fa riferimento a tutte le forme morbose causate da batteri Gram-negativi aerobi appartenenti al genere Legionella, venne coniato già nel 1976, ancora oggi la cosiddetta "malattia dei legionari", continua ad essere una **patologia poco conosciuta negli ambienti di lavoro**. E questo malgrado sia considerata un problema emergente in **sanità pubblica**, con sorveglianza speciale da parte dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, della Comunità Europea e dell'Istituto Superiore di Sanità. Il numero dei casi (6412 casi in Europa nel 2014, di cui 1435 in Italia) ad oggi "è ancora **largamente sottostimato** e, per la maggior parte di questi (80% circa), non è possibile risalire alle circostanze in cui si è verificata l'esposizione all'agente biologico".

A ricordarci l'importanza del rischio legionellosi nei luoghi di lavoro è il Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale dell'Inail che negli anni ha prodotto diversi documenti su questo tema e che recentemente ha reso disponibili due diversi factsheet (o fact sheet).

Il primo factsheet, un aggiornamento di un precedente documento del 2012, e dal titolo "**Il rischio di esposizione a Legionella spp. in ambienti di vita e di lavoro**" ricorda le conseguenze della patologia, le modalità di trasmissione e i fattori di rischio.

Ad esempio si ricorda che la legionellosi "è **trasmessa per via aerea a seguito dell'inalazione di aerosol** contenente legionelle o di particelle di polvere da esso derivate per essiccamento o, più raramente, in seguito ad aspirazione di acqua contaminata. Più piccole sono le dimensioni delle goccioline inalate (<5?m) e più facilmente queste raggiungono le basse vie respiratorie (alveoli polmonari). I principali sistemi in grado di generare aerosol sono i rubinetti, i diffusori delle docce, le torri evaporative, vasche idromassaggio, fontane decorative, ecc". E si sottolinea che "non è mai stata dimostrata la trasmissione interumana della malattia".

Dunque **quali sono i fattori di rischio per l'acquisizione dell'infezione?**

Il documento ricorda che le legionelle "sono ampiamente diffuse in natura nei laghi, stagni, acque termali, da cui possono facilmente raggiungere gli ambienti artificiali (condotte d'acqua cittadina, impianti idrici, torri evaporative, ecc.)" all'interno dei quali trovano fattori che ne favoriscono la crescita.

Nei documenti, che vi invitiamo a leggere integralmente, sono presenti immagini esplicative, anche con riferimento all'aerosol prodotto all'interno delle torri evaporative.

Si indica poi che tra i **fattori di rischio ambientali associati all'acquisizione dell'infezione**, "quelli più importanti sono rappresentati dalla temperatura dell'acqua compresa tra i 20° ed i 50°C, dalla presenza di biofilm, di elementi in traccia (ferro, rame, zinco, ecc.), incrostazioni, depositi calcarei e amebe all'interno delle quali il batterio trova condizioni più favorevoli per la crescita e riparo dai disinfettanti".

Tuttavia vi sono anche altri fattori che giocano un ruolo importante nell' acquisizione dell'infezione:

- "fattori direttamente correlati alla virulenza del ceppo batterico (capacità di moltiplicazione all'interno dei macrofagi, resistenza agli antibiotici, ecc.)";

- fattori legati ad una "maggiore suscettibilità dell'ospite (fumatori, persone affette da gravi patologie o con immunodeficienza acquisita in seguito ad interventi chirurgici)".

Dove è presente il rischio di esposizione a legionella?

Si indica che il rischio di acquisire un'infezione è "riscontrabile in tutti quegli ambienti di vita e di lavoro in cui vi è potenziale rischio di esposizione ad aerosol infettanti. In letteratura sono noti casi di legionellosi tra gli operatori sanitari, dentisti, addetti alla pulizia degli impianti di trattamento aria, manutenzione degli impianti di distribuzione dell'acqua ad uso sanitario e impianti di depurazione, minatori, giardinieri, ecc".

Si ricorda poi che la **Conferenza Stato-Regioni del 7 maggio 2015** ha sancito "l'Accordo tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, sul documento Linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi che aggiorna ed integra le precedenti linee guida nazionali. Il documento ribadisce l'importanza della valutazione del rischio e della necessità di mettere in atto misure di prevenzione a breve (decalcificazione degli elementi meno usurati, disinfezione di filtri, soffioni e flessibili) e a lungo termine (filtrazione, trattamento termico, clorazione, ecc.)".

Per favorire un'idonea valutazione del potenziale rischio di esposizione a Legionella spp., è stato prodotto nel 2017 un successivo factsheet dal titolo "**Il campionamento di legionella nei bioaerosol: un brevetto Inail**".

Nel documento si indica che il **rilevamento della contaminazione microbica** nelle matrici ambientali e più in generale in luoghi e ambienti di lavoro e di vita, "è importante per la salvaguardia dello stato di igiene e di salute della popolazione".

A questo proposito esistono "numerose tecniche per rilevare i microrganismi patogeni come la Legionella, nelle matrici ambientali. In quest'ambito la metodica maggiormente utilizzata è quella colturale, dopo un campionamento di acqua in bottiglie o di aria in gorgogliatori e/o piastre". Tuttavia tali metodi "pur permettendo l'isolamento e la quantizzazione dei microorganismi presentano una serie di svantaggi. L'**importanza di un campionamento selettivo e rapido** permette di ridurre al minimo gli svantaggi analitici, come per esempio la presenza di altri microrganismi o la presenza di cellule vitali ma non coltivabili (VBNC) che non possono essere rilevati mediante i metodi colturali classici".

Nei laboratori Inail di Lamezia Terme è stato dunque "ideato e brevettato un sistema di gorgogliamento che consente un **campionamento dell'aria, molto più efficace rispetto a quello ottenibile con altri dispositivi dello stesso tipo**. Tale vantaggio è stato ottenuto progettando il dispositivo per concentrare grandi volumi di aria in piccole quantità di sospensione".

In questo modo ? continua il factsheet - si ottengono "due **vantaggi** fondamentali, il primo è quello di avere un campione molto concentrato e il secondo di limitare la perdita della sospensione. Il dispositivo di gorgogliamento consente di catturare in maniera selettiva *Legionella spp* e ridurre notevolmente i tempi di analisi post campionamento a poco più di 3 - 4 ore. Tale effetto è ottenuto dalla presenza di una sospensione di beads immunomagnetiche (BIM), sensibilizzate con specifici anticorpi monoclonali antilegionella, in grado di catturare in maniera selettiva e specifica microorganismi di interesse che possono essere presenti nella matrice ambientale da analizzare".

In particolare il sistema descritto ? presentato nel factsheet anche con immagini - è costituito da una "provetta monouso contenente la sospensione delle BIM, all'interno della quale è posto il sistema di gorgogliamento. La provetta viene collegata ad un campionatore, che consente di aspirare l'aria dal luogo in cui si intende campionare. Il collegamento del gorgogliatore avviene attraverso una trappola posta fra il gorgogliatore stesso e il campionatore, per evitare una perdita del liquido di campionamento e allo stesso tempo preservare il campionatore da un'eventuale contaminazione. Il vantaggio di questo sistema è che la sospensione batterica di interesse legata alle BIM, viene successivamente raccolta con l'utilizzo di un semplice magnete".

Il factsheet che si sofferma poi su vari altri aspetti (applicazioni pratiche, metodo colturale, analisi in fluorescenza, ...) conclude che lo sviluppo di questo dispositivo "permetterà di ridurre i tempi di analisi post campionamento oltre che favorire l'utilizzo di numerosi protocolli analitici. Inoltre l'estrema versatilità nel suo utilizzo consente di modificare il microrganismo target sostituendo semplicemente l'anticorpo legato alle BIM".

In definitiva il suo utilizzo permetterà in futuro di "monitorare determinati agenti biologici in breve tempo, abbattendo i tempi di risposta delle analisi e favorendo un più rapido intervento dei protocolli di gestione del rischio".

RTM

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Inail, Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, " Il rischio di esposizione a Legionella spp. in ambienti di vita e di lavoro", fact sheet, edizione 2016 (formato PDF, 909 kB).

Inail, Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, " Il campionamento di legionella nei bioaerosol: un brevetto Inail", fact sheet, edizione 2017 (formato PDF, 1.63 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " Il rischio di esposizione a legionella e gli strumenti di campionamento".

 Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it