

Pericoli dall'acqua – Luisa Cappellina

Cautha Solutions Srl

Tra le diverse normative cui i luoghi di ricettività/ ospitalità/ricovero devono ottemperare, vi è quella che concerne la prevenzione e il controllo della legionellosi, così come previsto nelle “Linee Guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi” della Conferenza permanente tra lo Stato e le Regioni nel 2000. Non è quindi una novità, tuttavia rimane un problema spesso sottovalutato, specie per quanto concerne le attività di prevenzione.

Il primo pericolo è chiaramente quello di mettere in condizioni di rischio i propri dipendenti, ospiti, visitatori. Se pensiamo ad alcune tipologie di manutenzioni, anche i propri fornitori. La possibilità di avere come conseguenza diretta di causare malattie o addirittura la morte dei soggetti sopra citati è certamente inaccettabile.

Rimanendo nell'ambito della tutela della salute dei lavoratori (*D.L. 626/94 e s.m.i.*), occorre tener presente che tra i rischi di tipo biologico, è presente il batterio della Legionella. Ne consegue che il Datore di Lavoro dovrà comunque valutare anche tale rischio, e, vista la pericolosità, dovrà evidentemente assumere tutte le iniziative necessarie a ridurlo entro limiti di accettabilità rispetto alle migliori tecniche disponibili (BAT).

La Legionellosi è una patologia grave, a volte anche letale, trasmessa dai microrganismi gram negativi aerobi del genere *Legionella*. Abitualmente la malattia si manifesta sotto forma di polmonite, più saltuariamente con altri quadri clinici meno tipici.

I batteri del genere *Legionella* hanno come habitat naturale l'acqua, in particolare quella stagnante e la loro crescita è favorita dalla presenza di film biologico.

Il rischio di infezione per l'uomo è legato a fattori diversi:

- 1) situazione clinica personale della persona,
- 2) caratteristiche di virulenza del microrganismo (capacità di infettare eventualmente potenziata dalle condizioni di vita e riproduzione),
- 3) numero di microrganismi potenzialmente infettanti presenti;
- 4) tempo di esposizione del singolo soggetto-uomo al microrganismo.

Analizzando il problema con la stessa metodologia applicata per l'analisi del rischio utilizzata per la sicurezza sui posti di lavoro o per la sicurezza della produzione alimentare, possiamo dire che per il titolare/gestore di una struttura collettiva o di ospitalità, per quanto concerne il primo punto, non vi sono possibilità di intervento, mentre per gli altri fattori, vi sono interventi percorribili al fine di ridurre il rischio di infezione. A tal fine è importante focalizzare l'attenzione sugli impianti idrici della struttura, a valle del punto di consegna dell'acquedotto fino all'utente, sia esso ospite, lavoratore, fornitore. Ed inoltre, occorre prendere in considerazione tutti quegli impianti in cui l'acqua può essere presente, in forma liquida o aerodispersa. E dunque, tipicamente:

- Torri di raffreddamento e condensatori evaporativi
- Spogliatoi del personale con docce ed impianti idrici al ricircolo
- Impianti di condizionamento uffici e reparti
- Impianti di trattamento aria
- Impianti di umidificazione
- Generazione di aerosol
- Vasche idromassaggio, termali, piscine
- Altre tipologie di impianti, macchinari o attrezzature che utilizzano o erogano o generano acqua in forme diverse.

Tali impianti vanno esaminati sia come struttura impiantistica, sia come stato manutentivo.

Relativamente al punto 3), numero di microrganismi presenti, occorre predisporre un piano di campionamento analitico per verificare l'eventuale presenza del microrganismo nei diversi impianti e misurarne la concentrazione/Litro. La normativa ha individuato i limiti critici per le differenti realtà: civile, nosocomiale, piscine. In caso di superamento di tali limiti critici, occorre effettuare un trattamento di disinfezione shock sull'impianto trovato positivo. Va ricordato che il trattamento shock, con qualunque metodo sia attuato (chimico/termico o entrambi), non ottiene sempre facili risultati di bonifica e spesso va ripetuto fino ad ottenimento di risultati analitici negativi; esso inoltre serve solo a risolvere una situazione estrema e non rimuove le cause di proliferazione/contaminazione in modo esaustivo e continuativo. Pertanto va sempre collegato ad una azione sistematica finalizzata alla riduzione/rimozione delle concause di proliferazione dei microrganismi. Tale modalità di intervento può andare a ridurre il fattore di rischio correlato alla virulenza dell'agente infettante (punto 2), mediante la riduzione delle cause che ne favoriscono la moltiplicazione e le condizioni di vita. Esempio tipico, la rimozione del calcare favorisce il flusso idrico e riduce la possibilità di crescita di protozoi e la costituzione di quel "film biologico" che costituisce substrato ottimale per la crescita di *Legionella*. Medesima finalità hanno la riduzione di punti di ristagno dell'acqua, l'impostazione di temperature non favorevoli alla proliferazione batterica, e così via.

Occorre anche non sottovalutare le conseguenze - nella migliore delle ipotesi solo economiche e d'immagine - generate da riscontro di valori sopra-soglia del microrganismo.

L'aspetto 4), relativo al tempo di esposizione del soggetto-uomo al microrganismo, per quanto concerne i lavoratori, deve essere trattato nell'ambito della Prevenzione e Sicurezza sul Lavoro, e deve comprendere, oltre alla formazione/informazione del personale, le prescrizioni operative e le azioni preventive personali, quali l'utilizzo di appositi Dispositivi di Protezione Individuale.

Relativamente alle azioni preventive sull'esposizione di ospiti/pazienti di strutture di ricovero e cura, il problema merita ulteriori attenzioni in quanto il quadro clinico personale può sicuramente costituire un rilevante fattore di rischio; è necessario quindi porre in atto una serie di altre misure di prevenzione, strettamente legata alla tipologia di attività erogate, comunque connesse con acqua nelle sue varie forme.

In definitiva, il rischio *Legionella* deve essere affrontato in modo preventivo e sistematico per essere tenuto sotto controllo, e va gestito in modo multidisciplinare per analizzare la singola situazione. La prevenzione migliore parte, se possibile, da una corretta progettazione degli impianti, seguita da una definizione articolata del piano manutentivo degli stessi, supportata da verifiche analitiche periodiche. Un ulteriore strumento per il monitoraggio del sistema di prevenzione può venire dalla individuazione, in alcuni punti di controllo, di indicatori fisici della funzionalità dell'impianto. La raccolta e l'analisi dei dati può fornire utili indicazioni su azioni correttive da intraprendere per riportare il sistema all'interno di standard prefissati. Per essere funzionale, il sistema dovrebbe garantire la lettura dei dati in tempo reale e il pronto intervento di operatori addestrati al ripristino delle situazioni fuori standard. L'analisi periodica dei dati, nel loro insieme, può fornire spunti per il miglioramento continuo del processo, a garanzia della salute degli operatori e degli ospiti, e fornire indicazioni per la corretta gestione -anche economica- degli interventi necessari sugli impianti considerati. Ultima, ma non certo per importanza, la riduzione del rischio civile a carico del Responsabile.

Rischio Legionella – Indicazioni di massima

- La prevenzione della legionellosi in ambito sia comunitario che nosocomiale dovrebbe partire dalla corretta progettazione e realizzazione delle reti idriche, allo scopo di rendere improbabile la colonizzazione e la moltiplicazione di *Legionella* negli impianti di distribuzione dell'acqua calda e nei sistemi di condizionamento.
- In occasione di interventi di ristrutturazione o di nuova realizzazione, evitare di installare tubazioni con tratti terminali ciechi e ristagni d'acqua, preferire i sistemi istantanei di produzione dell'acqua calda a quelli con serbatoio di accumulo ed installare gli impianti di condizionamento in modo che l'aria di scarico proveniente dalle torri di raffreddamento e dai condensatori evaporativi non entri negli edifici.
- Nei grandi edifici (alberghi, ospedali, impianti ricreativi, ecc.) così come negli ambienti di piccole dimensioni (appartamenti, studi dentistici, ecc.) la manutenzione periodica può contribuire in modo efficace a prevenire la colonizzazione degli impianti da parte dei batteri e soprattutto a limitarne la moltiplicazione e la diffusione; a tale proposito è consigliabile effettuare regolarmente una accurata pulizia e disinfezione dei filtri dei condizionatori, la decalcificazione dei rompigitto dei rubinetti e dei diffusori delle docce, la sostituzione delle guarnizioni ed altre parti usurate, lo svuotamento, la pulizia e la disinfezione dei serbatoi di accumulo dell'acqua.
- Per le strutture ricettive a funzionamento stagionale, prima della riapertura è opportuno procedere ad una pulizia completa dei serbatoi, della rubinetteria e delle docce. Inoltre è consigliabile far defluire a lungo l'acqua da tutti i rubinetti.
- Gli ospedali sono ambienti particolarmente a rischio per la trasmissione della Legionella per la tipologia delle persone ricoverate. Tubazioni frequentemente obsolete e complesse favoriscono l'amplificazione delle legionelle negli impianti idrici e l'acqua calda mantenuta a $48 \pm 5^{\circ}\text{C}$, per prevenire il rischio di ustioni dei pazienti, contribuisce alla loro crescita (art.5, comma 7 del DPR n.412 del 26/08/1993).

Le misure preventive da adottare in ambiente ospedaliero comprendono:

- monitoraggio della presenza di legionelle negli impianti di climatizzazione e nei sistemi di distribuzione dell'acqua, con particolare riguardo per l'acqua calda
- periodica decontaminazione dell'impianto idrico
- pulizia, decontaminazione e disinfezione degli impianti di ventilazione e condizionamento, degli apparati di umidificazione dell'aria e delle vasche e piscine per idroterapia
- utilizzo di acqua sterile per le sonde nasogastriche ed in generale per le apparecchiature per la respirazione assistita e le terapie inalatorie, soprattutto nei reparti a rischio
- disinfezione e sterilizzazione dopo l'uso di tutte le attrezzature per l'assistenza respiratoria oppure uso di materiali monouso sterili
- esecuzione di test diagnostici (cultura dell'escreato, ricerca dell'antigene di *Legionella* nell'urina) su tutti i soggetti ricoverati per polmonite al fine di individuare precocemente eventuali casi nosocomiali
- il monitoraggio della presenza di legionelle negli impianti di climatizzazione e nei sistemi di distribuzione dell'acqua, con particolare riguardo per l'acqua calda, è indispensabile in presenza di casi ed eventualmente nei reparti ad alto rischio anche in assenza di casi.