UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE BIOMEDICHE, METABOLICHE E NEUROSCIENZE - SEZIONE DI SANITÀ PUBBLICA

Il problema *Legionella*: come affrontarlo alla luce delle nuove Linee Guida

Paola Borella

www.legionellaonline.it
www.legionella2017.com

SOCIETÀ ITALIANA DI IGIENE
Medicina Preventiva e Sanità Pubblica

Convegno Regionale

«Acqua e Salute: responsabilità e innovazione nel monitoraggio e gestione delle acque destinate al consumo umano»

Bologna 29 settembre 2016

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Premessa

- La Malattia dei Legionari è una malattia le cui implicazioni di carattere "politico" possono offuscare i dati scientifici.
- La paura della *esposizione mediatica* e di essere implicati in una causa limita la possibilità per le strutture di effettuare una efficace prevenzione.
- È pericoloso ignorare il problema, così come creare allarmismo alla comparsa di un caso o di un *cluster* epidemico.
- Gli esperti concordano nel dire che le strutture che decidono di affrontare il problema isolando le legionelle dall'ambiente e individuando i casi, dovrebbero essere riconosciute come meritevoli per il contributo che forniscono alla conoscenza, piuttosto che esposte alla pubblica riprovazione da parte della stampa e dei media in generale.

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Inutile allarmismo o rischio reale?

Inchiesta della Procura di Torino. Asl pronta a bloccare i convogli

Controllo dei Nas sui treni: legionella nell'acqua dei lavabi

La scoperta sui vagoni per Milano, Genova e Venezia

MILANO — Prima le cimici, poi le zecche. Ora la legionella. L'inchiesta sulla pulizia dei treni aperta un anno fa dalla Procura di Torino si arricchisce di un nuovo fascicolo: il temibile batterio che attacca l'uomo attraverso le vie respiratorie (nel 15% dei casi è fatale) è stato trovato nei bagni di tre convogli. In concentrazioni anche al di sopra della soglia limite. Una brutta sorpresa che ha già fatto scattare nuovi controlli dei carabinieri del Nas, in particolare sulle carrozze a lunga percorrenza. Ma anche accertamenti da parte dell'Asl che, nei casi più gravi, potrebbe ora ordinare il fermo delle carrozze per la bonifica.

IL FASCICOLO — L'indagine, aperta dal procuratore Raffaele Guariniello, è partita la scorsa settimana. I carabinieri del Nas hanno prelevato campioni d'acqua di rubinetto nei bagni di tre treni: tutti in partenza da Torino e diretti a Milano, Venezia e Genova. Le analisi effettuate dall'Arpa di Novara (l'Agenzia regionale prevenzione e ambiente) hanno riscontrato la presenza del batterio (legionela pneumophila, uno dei più aggressivi) in concentrazioni che vanno dal tremila al 24 mila UFC/litro. Vale a dire: dall'allerta all'allarme. Tre le soglie: fino a 100 UFC/litro (unità formanti colonie) non sono previsti interventi; tra mille e 10 mila, non è contaminazione ma vanno adottate particolari misure; sopra i 10 mila, è rischio contaminazione con l'obbligo di decontaminazione. Il primo passo è stata l'acquisizione della valutazione del rischio redatta da Trenitalia: rischio per i passeggeri, ma anche per i dipendenti. Si sta infatti valutando anche una possibile violazione della legge 626 per la sicurezza sul lavoro. Nessuna comunicazione è finora arrivata ai vertici di Trenitalia. Ma le Ferrovie si sono già rese disponibili alla massima collaborazione.

IN CARROZZA — Sui treni come negli alberghi e sugli aerei. Le «incubatrici» della legionella sono le condutture idriche. Con due aggravanti: l'acqua dei bagni in carrozza spesso ristagna nei serbatoi perché non viene sostituita ma rabboccata; i serbatoi sono generalmente collocati sotto il tetto e la temperatura dell'acqua raggiunge facilmente i 25-55 gradi. Tutto il sistema, dicono in procura, sarebbe da rivedere. Ma sotto la lente, anche questa volta, sono finiti in particolare gli standard di pulizia e di manutenzione.

Basta infatti respirare le goccioline di acqua disperse nell'aria (dalla doccia così come dal getto d'acqua sul lavandino) per essere contagiati. «Niente allarmismi però», dice Paola Borella, esperta di legionellosi e docente di Igiene alla facoltà di medicina di Modena e Reggio Emilia. «Il pericolo di ammalarsi c'è, ma di fonti di rischio ne esistono diverse migliaia. E poi è un batterio "opportunista", colpisce le persone più deboli: immunodepressi ma anche fumatori». Nell'ultimo anno in Italia sono state colpite dalla legionella oltre 800 persone: «Non possiamo escludere che qualcuno di loro si sia ammalato in treno, magari in un vagone-cuccetta con doccia: nel 60% dei casi non si sa dove è avvenuto il contagio». Una cosa è certa: «La manutenzione dei treni deve essere ormai fatta per prevenire anche questo rischio: serbatoi puliti e disinfettati, ma anche rubinetti anti-spruzzo sono indispensabili». Va oltre il presidente di Altroconsumo, Paolo Martinello: «E' sconcertante rischiare di ammalarsi di legionella in treno quando dai rubinetti dei convogli di alcuni altri Paesi Ue esce acqua potabile. L'apertura ad altri gestori si impone».

Alessandra Mangiarotti

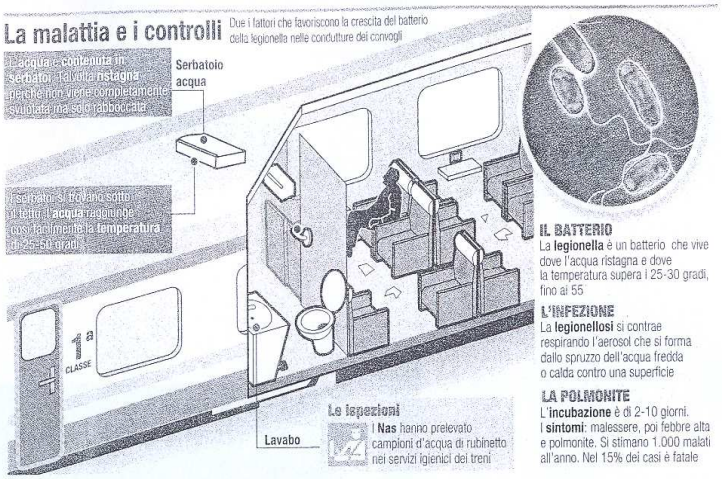
Il batterio I precedenti

• IN OSPEDALE
La Procura di Torino indaga fin dal 2001 sulla diffusione del batterio della Legionella in ospedali e alberghi della città

• IN AEREO
Nel 2004 è stata aperta un'inchiesta su un volo Torino-Parigi. Lo scorso anno il batterio è stato trovato a bordo di tre voli Alitalia e due Meridiana. Gli aerei sono stati fermati e sottoposti a bonifica. Ulteriori verifiche sono state avviate per altre compagnie

La malattia e i controlli

Due i fattori che favoriscono la crescita del batterio della legionella nelle condutture dei convogli



IL BATTERIO
La **legionella** è un batterio che vive dove l'acqua ristagna e dove la temperatura supera i 25-30 gradi, fino ai 55

L'INFEZIONE
La **legionellosi** si contrae respirando l'aerosol che si forma dallo spruzzo dell'acqua fredda o calda contro una superficie

LA POLMONITE
L'**incubazione** è di 2-10 giorni. I **sintomi**: malessere, poi febbre alta e polmonite. Si stimano 1.000 malati all'anno. Nel 15% dei casi è fatale

LA TECNICA

Al centro del cervello senza bisturi
Ecco i nuovi interventi all'ipofisi

I media non sono uno strumento di informazione istituzionale o di formazione

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Che tempo fa

OGGI: Cielo tendenzialmente sereno o poco nuvoloso, senza piogge. Più caldo.

IERI: max + 24, min. + 14, media + 19. Umidità 68%. Pressione 1015 Hctp.

GAZZETTA
Via Ricci, 56
41100 MODENA

CENTRALINO	059/247.311
FAX	059/226.533
REDAZ. CARPI	059/698.765
UFF. ABBON.	0376/303.245
BORSA	166.838.838

CRONACA
Modena

PUBBLICITÀ A. MANZONI & C. VIA SCAGLIA EST, 43 TEL. 059 35.15.35 ORARIO 8.30/12.30-14.30/18.30
www.gazzettadimodena.it • E-mail: cronaca.mo@gazzettadimodena.it

Emergenza in palazzo di S. Faustino dopo il ricovero di un inquilino colpito dal terribile batterio scoperto poi nel serbatoio dell'acqua calda

Legionella in condominio, 80 famiglie in ansia

Fatta la disinfezione dell'impianto idrico bloccato tre giorni, ora i controlli dell'Usl

di Pier Luigi Salinaro

Condominio modenese in stato d'emergenza e "sotto assedio" per la presenza della legionella, il batterio che si manifestò per la prima volta nel 1976 durante un raduno di veterani della "American Legion" (da qua il nome del batterio) riuniti in un albergo di Filadelfia e che causò ben 34 decessi su 221 contagiati. Nella circostanza si individuò che l'infezione era stata contratta attraverso l'impianto di condizionamento. Nel caso modenese la legionella è stata portata negli appartamenti di un'ottantina di famiglie che abitano il condominio, attraverso l'acqua calda prodotta dalla centrale termica.

Per ovvi motivi anche di riservatezza, non precisiamo di quale condominio si tratta, anche se questo è ubicato nel quartiere S. Faustino.

Tutto è cominciato un paio di mesi fa quando uno degli inquilini è stato ricoverato d'urgenza al Policlinico. Febbre alta, dolore allo sterno, i segnali di una polmonite che portò poi i medici ad identificarne la causa nel batterio della legionella pneumophila.

A quel punto, mentre l'uomo veniva curato, è scattata la ricerca da parte dell'Usl per individuare dove e come fosse stato contratto il batterio. Considerando che il soggetto in cura non era stato all'estero e non aveva avuto "contatti" con agenti di trasmissione, le attenzioni degli infettivologi dell'Usl si sono indirizzate nell'appartamento abitato dall'uomo e dalla famiglie. Analizzando in particolare impianto di condizionamento (che però non era in funzione essendo periodo invernale) e quello idrico, hanno scoperto che il batterio "viaggiava" nelle tubature che portano l'acqua calda nell'appartamento e nell'altra ottantina che fanno parte del condominio.

Tra l'altro, come precisato dalla stessa Usl al responsabile del condominio, la presenza della legionella nella rete di distribuzione e d'utilizzo dell'acqua calda era stata rilevata in alte concentrazioni.

E' così scattata l'operazione di profilassi di tutto l'impianto che è andato avanti per tre giorni dopo aver tenuto col fiato sospeso tutte le famiglie, circa 300 persone.

Una ditta specializzata - una delle pochissime esperte in materia, l'unica nel modenese - ha immesso nell'impianto uno specifico prodotto disinfestante per il trattamento dell'impianto che essendo tossico, ha costretto tutti a non utilizzare l'acqua per i tre giorni.

I primi controlli dopo l'operazione effettuata dai "disinfestatori" hanno dato esito negativo, l'acqua ora non contiene più il batterio. Sarà tuttavia l'Usl a dover effettuare i controlli ufficiali e a dichiarare chiusa l'emergenza. Cosa che dovrebbe avvenire nelle prossime ore.

«Tutto ora dovrebbe essere rientrato - ha commentato uno degli inquilini - Siamo stati molto in ansia per quello che è accaduto e abbiamo temuto soprattutto per i bambini. Adesso ci sentiamo più tranquilli».

Allarmismo!

Un caso di polmonite da *Legionella* in cui il sospetto si è concentrato su un condominio fortemente contaminato da L. pneumophila sierogruppo 1

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Un uomo di 53, sottoposto a trattamento sperimentale con farmaci immunosoppressivi per psoriasi, contrae una polmonite (grave) da *Legionella* sierogruppo 1 il 7 ottobre.

Potrebbe trattarsi di infezione nosocomiale perché è stato ricoverato dal 3 al 7 ottobre in dermatologia (reparto non a rischio).

Risultati delle indagini ambientali

- Ospedale → ***L. pneumophila* sg 9 (97.000 cfu/l) e 3-6 (170.000 cfu/l)**
- Abitazione → **assenza di contaminazione**
- Condominio ufficio → ***L. pneumophila* sg1 (150.000 cfu/l)**
- Tennis club → ***L. pneumophila* sg1 (1500 cfu/l)**

L'analisi molecolare ha permesso di stabilire che il ceppo clinico era sovrapponibile ad un sottotipo del sierogruppo 1 isolato in piccola concentrazione dalla doccia del tennis.

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Linee guida

2015 <u>Linee guida nazionali per la prevenzione ed il controllo della legionellosi</u>
presenti sul sito del Ministero, ma non pubblicate in GU

Con il presente documento si intende quindi riunire, aggiornare e integrare in un unico testo tutte le indicazioni riportate nelle precedenti linee guida nazionali e normative, pertanto esso le sostituisce integralmente.

LINEE GUIDA EUROPEE

- **The European Guidelines for Control and Prevention of Travel Associated Legionnaires' Disease** - versione 1.1 settembre 2011

  - former part I and II "European Legionnaires' Disease Surveillance Network (ELDSNet) Operating Procedures, ECDC Technical Document"
  - former part III "ESGLI/EWGLI Technical Guidelines for the Investigation, Control and Prevention of Travel Associated Legionnaires' Disease"

- **European Manual for Hygiene Standards and Communicable Diseases Surveillance on Passenger Ships** - EU SHIPSAN TRAINET, October 2011

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

LINEE GUIDA INTERNAZIONALI

GUIDELINES FOR PREVENTING HEALTH-CARE-ASSOCIATED PNEUMONIA, 2003

Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee

MMWR

Morbidity and Mortality Weekly Report

Recommendations and Reports — June 6, 2003 / Vol. 52 / No. RR-10

Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities

European Guidelines for Control and Prevention of Travel Associated Legionnaires' Disease

Produced by members of the European Surveillance Scheme for Travel Associated Legionnaires' Disease and the European Working Group for Legionella Infections

EWGLINET EWGLI

World health organisation

Legionella and the prevention of legionellosis

World Health Organization

1. *Legionella* 2. Legionellosis — prevention and control 3. Legionnaires' disease — prevention and control 4. Water supply 5. Swimming pools 6. Health facilities 7. Ships 8.Disease outbreaks — prevention and control
ISBN 92 4 156297 8 (NLM classification: WC 200)

© World Health Organization 2007

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Come orientarsi tra le normative

È possibile individuare alcuni criteri:

- in linea generale, una normativa successiva dovrebbe riassorbire le normative precedenti

- le **linee guida nazionali**, pur adottate di concerto con le Regioni, riconoscono esplicitamente l'autonomia delle stesse nell'adottare le soluzioni organizzative più idonee in relazione alle esigenze della propria programmazione

- le **linee guida regionali** recepiscono i contenuti delle LG nazionali, ma al tempo stesso riconoscono che esse non esauriscono tutte le problematiche relative alla sorveglianza e al controllo, e che si pone la necessità di integrarle e completarle

- le linee guida regionali traggono ulteriore spazio di autonomia dalla necessità esplicitamente riconosciuta che gli interventi di prevenzione e controllo siano **economicamente sostenibili** per la comunità.

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Aspetti critici

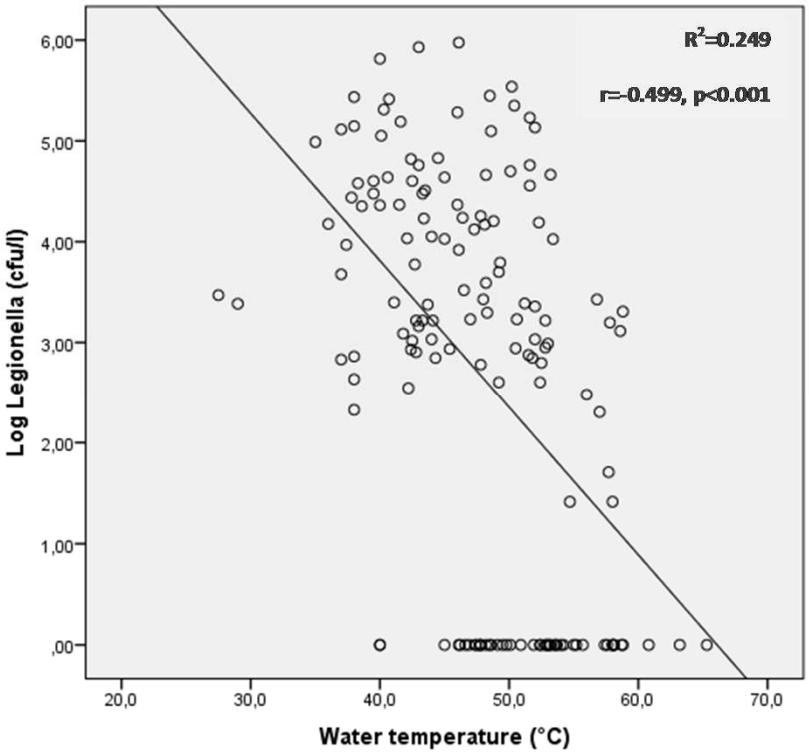
I responsabili degli ospedali o delle strutture socio-assistenziali consultano spesso le linee guida per adottare metodi adeguati di prevenzione.

Tuttavia non esiste un consenso sulla prevenzione di questa malattia per vari motivi:

- molte delle raccomandazioni non sono *evidence-based* e se applicate, non danno risultati certi nel controllo della contaminazione/malattia, ma si accompagnano spesso ad un carico lavorativo enorme
- il ruolo del monitoraggio ambientale nel determinare il rischio di malattia è ancora dibattuto
- gli orientamenti su quando e come effettuare manutenzione, disinfezioni, trattamenti sono molto variabili.

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Legionella decreases with temperature, but the bacteria are detectable by culture up to 60°C, also at high concentration.



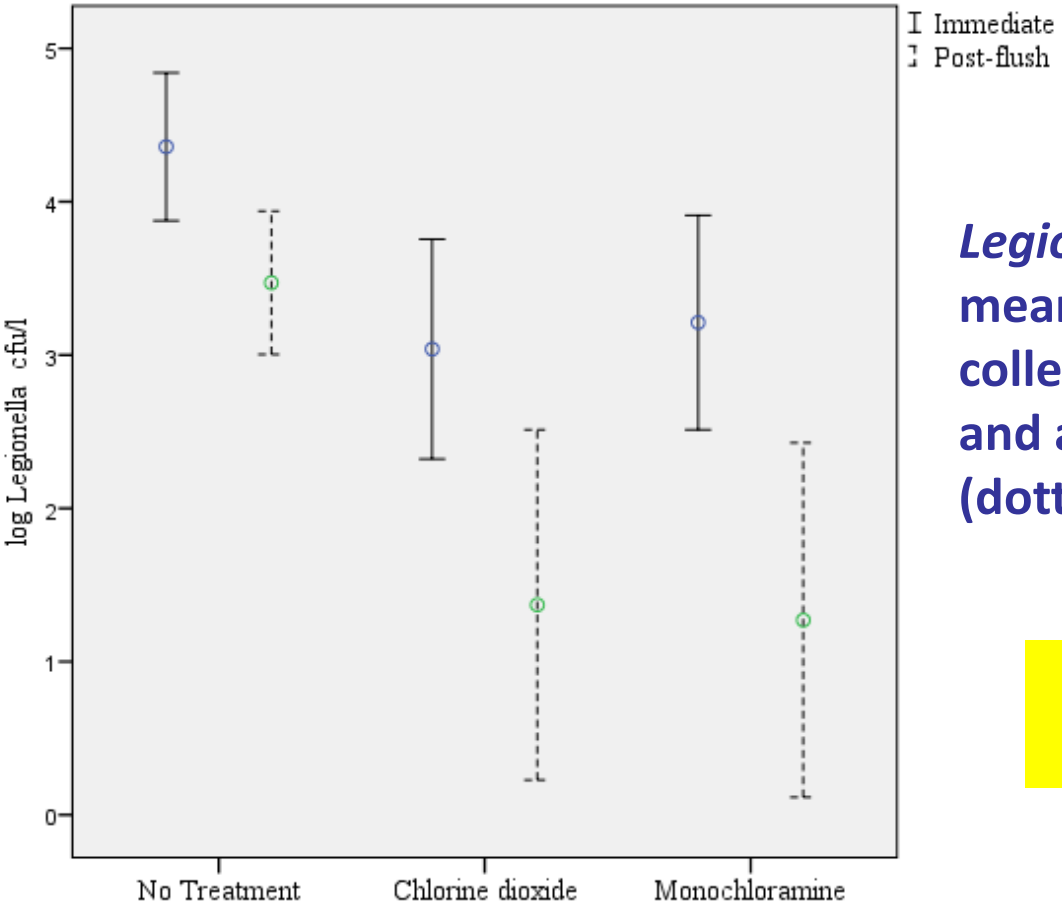
Problems

The majority of countries set limits for hot water temperature around 50°- 55 °C

Is this sufficient to avoid cases?

Furthermore, this apparently simple solution increases costs of heating, and require to install appropriate water mixers to protect people from hot water burns.

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA



***Legionella* concentration (geometric means and 95% CI) in positive samples collected immediately (unbroken lines) and after 1 minute water flushing (dotted lines).**

Evidence-based procedure: to regularly flush tap water!

Marchesi et al. Monochloramine and chlorine dioxide for controlling Legionella pneumophila contamination: biocide levels and disinfection by-products (DBPs) formation in hospital water networks. Journal of Water Health, 2013

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Legionnaires' disease among residents of a long-term care facility: the sentinel event in a community outbreak

- In una struttura di lungo-degenza si è avuto un episodio di Malattia dei Legionari tra i pazienti con 7 casi confermati.

- Tra i 63 campioni di acqua e biofilm raccolti nella struttura non si è riscontrata nessuna evidenza di contaminazione nell'acqua o nell'aria condizionata.

- Il ceppo di *Legionella pneumophila* sierogruppo 1 analogo a quello responsabile dei casi è stato isolato nella torre di raffreddamento di una industria posta a 0,4 km e nei filtri che prendono l'aria dall'esterno per portarla all'interno della struttura di ricovero.

- L'ipotesi più probabile è che i batteri aerosolizzati provenienti dalla torre di raffreddamento fossero entrati attraverso i canali dell'aria o attraverso le finestre aperte.

Phares CR et al: Am J Infect Control. 2007 Jun;35(5):319-23

Altri esempi

In alcune linee guida, si limita l'uso della doccia come metodo preventivo o in risposta a casi di malattia.
Molti studi hanno esplorato l'ipotesi che la via di trasmissione fosse la doccia, ma non hanno trovato conferma (*Sabria 2002*).

Fare o non fare le colture ambientali routinarie?
CDC e molti Paesi Europei le raccomandano solo quando ci sono casi.
Nella pratica, quando si sa che l'acqua è contaminata aumenta l'attenzione di tutto il personale così si evidenziano precocemente i casi (con minor rischio di morte) e la situazione è maggiormente sotto controllo.

La manutenzione dei sistemi idrici è raccomandata come fattore critico per la crescita di Legionella, ma questo nella pratica può avere un ruolo marginale nella colonizzazione (*Vickers 1987, Kusnetsov 2003*).

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

LINEE GUIDA NAZIONALI 2015

Interventi da effettuare negli impianti idrici a rischio legionellosi nelle strutture turistico-recettive e in tutti gli altri siti civili e industriali

Ad esclusione di:

- Strutture nosocomiali/sanitarie
- Impianti che erogano acque termali
- Impianti di umidificazione dell'aria che utilizzano acqua.

- **Presenza di una concentrazione di legionelle fino a 100 UFC/L**

Verificare che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate.

- **Presenza di una concentrazione di legionelle tra 101 e 1.000 UFC/L**

In assenza di casi
Verificare che la struttura abbia effettuato una valutazione del rischio e che le misure di controllo elencate nelle presenti linee guida siano correttamente applicate.

In presenza di casi
Verificare che siano in atto le misure di controllo elencate nelle presenti linee guida, sottoporre a revisione la specifica valutazione del rischio e effettuare una disinfezione dell'impianto.

- **Presenza di una concentrazione di legionelle tra 1001 e 10.000 UFC/L**

In assenza di casi

- Se meno del 20% dei campioni prelevati risulta positivo l'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive. L'impianto idrico deve essere ricampionato, dopo l'applicazione delle misure correttive.

- Se oltre il 20% dei campioni prelevati risultano positivi, è necessaria la disinfezione dell'impianto e deve essere effettuata una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive. L'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi.

In presenza di casi

A prescindere dal numero di campioni positivi, è necessario effettuare la disinfezione dell'impianto e una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive. L'impianto idrico deve essere ricampionato dopo la disinfezione, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi.

- **Presenza di una concentrazione di legionelle superiore a 10.00 UFC/L**

Sia in presenza che in assenza di casi, l'impianto deve essere sottoposto a una disinfezione (sostituendo i terminali positivi) e a una revisione della valutazione del rischio. L'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi.

Interventi da effettuare negli impianti idrici a rischio legionellosi nelle strutture sanitarie/nosocomiali

- **Presenza di una concentrazione di legionelle fino a 100 UFC/L**

Nessun intervento richiesto.

- **Presenza di una concentrazione di legionelle tra 101 e 1.000 UFC/L**

In assenza di casi

- Se meno del 30% dei campioni prelevati risulta positivo l'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.

- Se oltre il 30% dei campioni prelevati risulta positivo l'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una disinfezione e una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.

In presenza di casi

A prescindere dal numero di campioni positivi, effettuare una revisione della valutazione del rischio ed effettuare una **disinfezione dell'impianto**.

- **Presenza di una concentrazione di legionelle tra 1.001 e 10.000 UFC/L**

In assenza di casi

- Se meno del 20% dei campioni prelevati risulta positivo l'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.

- Se oltre il 20% dei campioni prelevati risulta positivo, è necessaria la **disinfezione dell'impianto** e deve essere effettuata una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive. L'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi.

Si raccomanda **un'aumentata sorveglianza clinica**, in particolare per i pazienti a rischio. Evitare l'uso dell'acqua dell'impianto idrico per docce o abluzioni che possano provocare la formazione di aerosol.

In presenza di casi

A prescindere dal numero di campioni positivi, è necessario effettuare la **disinfezione dell'impianto** e una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive. L'impianto idrico deve essere ricampionato dopo la disinfezione, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi.

- **Presenza di una concentrazione di legionelle superiore a 10.000 UFC/L**

Sia in presenza che in assenza di casi, l'impianto deve essere sottoposto a una **disinfezione (sostituendo i terminali positivi)** e a una revisione della valutazione del rischio. L'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi.

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Interpretazione dei risultati

Meglio la proporzione di siti positivi o la concentrazione di Legionella?

- E' stato dimostrato che avere molti siti contaminati aumenta il rischio di malattia, mentre l'associazione tra concentrazione di Legionella e malattia è ancora da dimostrare.
- Per ridurre o eliminare la malattia non è indispensabile la eliminazione di Legionella (*Stout 2006*).

IMPORTANZA DELLA SPECIE??

- Il rischio di contrarre la malattia dipende dalla modalità ed intensità dell'esposizione, ma anche dalla specie e/o dai sierogruppi di *Legionella*, la cui diffusione varia secondo le condizioni ambientali.

- La virulenza del ceppo è così importante che l'80-90% dei casi è associato a *L. pneumophila* sg 1, 3 e 6 nonostante che questi sierogruppi non siano i più diffusi nell'ambiente.

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Come ridurre il rischio di malattia?

La legionellosi è considerata malattia evitabile perchè controllando o eliminando il batterio nei *reservoirs* ambientali in teoria si previene l'insorgenza dei casi.

Il concetto di malattia prevenibile ha dato luogo alla pubblicazione di numerose linee guida e strategie di controllo con lo scopo di ridurre il rischio di contaminazione da legionella nei sistemi idrici degli edifici pubblici e privati.

Principi generali e procedure

- Identificazione e valutazione del rischio
- Indagine ambientale
- Gestione e comunicazione del rischio
- Controllo e prevenzione

Lg 2015 - Ruolo degli Igienisti

3. PROTOCOLLO DI CONTROLLO DEL RISCHIO LEGIONELLOSI

A tale scopo l'informazione e la formazione sono un elemento essenziale per garantire la corretta applicazione delle indicazioni per la prevenzione ed il controllo della legionellosi. Tale aspetto è valido nei riguardi di qualunque struttura nella quale siano esercitati impianti a rischio legionellosi.

E' quindi auspicabile che i Dipartimenti di Prevenzione delle ASL organizzino attività formative/informative rivolte a:

- ✓ tecnici progettisti
- ✓ impiantisti
- ✓ albergatori e le loro associazioni di categoria
- ✓ responsabili di: strutture nosocomiali, strutture di riposo per anziani, edifici penitenziari, impianti sportivi, natatori, centri benessere, strutture ad uso collettivo (ricoveri, teatri, cinema, centri commerciali, ecc.) e in generale di tutti gli edifici pubblici
- ✓ responsabili (Direttori, Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione) della tutela della salute e sicurezza dei lavoratori nei siti civili, industriali, produttivi e le loro associazioni di categoria,

con l'obiettivo di favorire l'acquisizione delle conoscenze necessarie a controllare l'intero ciclo d'analisi e riduzione del rischio, adottando le migliori soluzioni impiantistico-gestionali atte a minimizzare il rischio nell'ambito delle rispettive strutture di competenza.

I Dipartimenti di Prevenzione delle ASL dovranno inoltre valutare l'opportunità di informare i medici e la popolazione generale sulle misure utili a ridurre il rischio, in particolare, presso le proprie abitazioni, soprattutto laddove vi siano pazienti immunocompressi.

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Definizione degli obiettivi per la prevenzione

L'eliminazione completa di Legionella o altri germi dall'intero sistema di distribuzione dell'acqua in ospedale non è spesso un obiettivo raggiungibile.

Fattori determinanti il successo di una strategia preventiva sono:

- L' equipe multidisciplinare consolidata
- La comunicazione
- La formazione
- La ricerca

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Il gruppo di lavoro deve predisporre un piano di attività mirate, con lo scopo di verificare la eventuale contaminazione da *Legionella* spp e prevenire il rischio di infezione tra i pazienti/degenti.

Obiettivo primario del piano è la tutela della salute dei pazienti ospitati nella struttura, adottando come primo criterio per la selezione delle attività di sorveglianza e prevenzione la tipologia dei pazienti assistiti.

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Compito dei medici

- Confermare il caso clinico con i test di laboratorio
- Notificarlo e compilare la scheda di Sorveglianza speciale
- Collaborare con l'Igiene Pubblica nel:
  - ✓ raccogliere ed esaminare informazioni epidemiologiche sulle potenziali esposizioni ambientali nei 10-15 gg precedenti l'insorgenza della malattia
  - ✓ verificare l'esistenza di altri casi attribuibili alla medesima sorgente espositiva
  - ✓ risalire alla fonte ambientale e provvedere al suo risanamento.

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Compito dei medici di famiglia e dei medici competenti

Essendo *Legionella* un germe opportunista, **le persone in buona salute e con uno stile di vita sano**, compresi bambini e lavoratori, non sono a rischio particolare di contrarre la malattia anche se esposti.

Coloro che hanno problemi di salute o sono portatori di fattori di rischio, devono fare attenzione al contatto con tutte le fonti di acqua nebulizzata e, se necessario, possono proteggersi indossando una mascherina.

Se avete dubbi contattate il medico competente e/o il medico di famiglia per sapere se siete a rischio di sviluppare una infezione da legionella!

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Esposizione dei Lavoratori D.Lgs 81/2008 (titolo X) "Esposizione ad agenti biologici"

Legionella: *agente biologico di gruppo 2*

Campo di applicazione:

- le disposizioni del titolo X si applicano a tutte le attività che comportano la *deliberata intenzione di operare con agenti biologici;*
- le disposizioni del titolo X si applicano anche a quelle attività, quali quelle riportate a titolo esemplificativo, che possano implicare il rischio di esposizioni dei lavoratori.

Elenco di attività lavorative che possono comportare la presenza di agenti biologici

1. Attività in industrie alimentari
2. Attività nell'agricoltura
3. Attività nelle quali vi è contatto con gli animali e/o con prodotti di origine animale
4. Attività nei servizi sanitari, comprese le unità di isolamento e post mortem
5. Attività nei laboratori clinici, veterinari e diagnostici, esclusi i laboratori di diagnosi microbiologica
6. Attività in impianti di smaltimento rifiuti e raccolta rifiuti speciali potenzialmente infetti
7. Attività negli impianti per la depurazione delle acque di scarico

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Le legionellosi associate ad attività lavorative e descritte in letteratura sono molto rare

An Outbreak of Pontiac Fever with Respiratory Distress among Workers Performing High-Pressure Cleaning at a Sugar-Beet Processing Plant

Mei Lin Castor,[1,3,a] Elizabeth A. Wagstrom,[1,a] Richard N. Danila,[1] Kirk E. Smith,[1] Timothy S. Naimi,[1,a] John M. Besser,[1] Keith A. Peacock,[1] Billie A. Juni,[1] John M. Hunt,[1] Joanne M. Bartkus,[1] Steven R. Kirkhorn,[2,a] and Ruth Lynfield[1]

Perché si sono ammalati?

Fattori di rischio individuali

- 11/15 fumatori abituali o occasionali
- 2 affetti da asma
- 1 praticava una terapia inalatoria
- 1 era stato intubato e ventilato per una polmonite

Fattori di rischio ambientali

- Acqua contaminata ad alti livelli
- Formazione di bioaereosol dall'acqua contaminata per l'uso di una procedura di pulizia ad alta pressione
- Assenza di protezioni respiratorie per i lavoratori
- Procedura di pulizia effettuata in uno spazio ristretto con intensificazione dell'esposizione

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

- Le **implicazioni medico-legali** riguardano principalmente la responsabilità che può derivare dall'omissione di misure prevenzionistiche.
- È peraltro ovvio che il verificarsi di casi non comporta automatiche deduzioni di responsabilità.
- È infatti noto che la diffusione ubiquitaria del germe non consente di abolire il rischio di malattia, né tantomeno di ottenere una eradicazione del germe stesso dai sistemi idrici.
- Questo dato, tanto ovvio quanto fondamentale nell'ottica della responsabilità degli operatori, è opportunamente evidenziato nelle linee guida.

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

I nostri studi sull'adozione di diversi sistemi per il controllo della contaminazione in ospedale

AMERICAN SOCIETY FOR MICROBIOLOGY | Applied and Environmental Microbiology

CrossMark

Control of *Legionella* Contamination and Risk of Corrosion in Hospital Water Networks following Various Disinfection Procedures

Isabella Marchesi,[a] Greta Ferranti,[a] Antonella Mansi,[b] Anna M. Marcelloni,[b] Anna R. Proietto,[b] Navneet Saini,[a] Paola Borella,[a] Annalisa Bargellini[a]

University of Modena and Reggio Emilia, Department of Biomedical, Metabolic and Neurosciences, Section of Public Health, Modena, Italy[a]; INAIL Research Area, Department of Occupational and Environmental Medicine, Epidemiology and Hygiene, Monte Porzio Catone, Rome, Italy[b]

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Efficacia e costi dei metodi adottati nell'ospedale

Metodo	Modalità di utilizzo	Efficacia Riduzione % punti positivi	Efficacia Riduzione % punti ≥ 10^4 cfu/L	Costi €/anno /100 punti acqua
Filtri ai terminali	sostituzione mensile	-100%	-100%	16.000
Boiler elettrico uno per stanza	sostituzione ogni 2-5 anni T >58° C	-94.3%	-100%	8.000
Monocloramina in continuo	2-3 ppm ai terminali	-86,3%	-100%	3.650
Biossido di cloro in continuo	0,3 ppm ai terminali	-46.2%	-82.3%	3.063
Iperclorazione shock	mensile per 1-2h 20-50 ppm Cl ai terminali	-3.8%	-83.5%	7.526
Shock termico	mensile per 2 gg >60 ° C ai terminali	+30.5%	-17.9%	3.710

Hospital-acquired *Legionella* infections: an update on the procedures for controlling environmental contamination

P. Borella*, A. Bargellini*, P. Marchegiano**, E. Vecchi**, I. Marchesi*

- La nostra esperienza sottolinea la **difficoltà a contenere il rischio *Legionella*** nelle strutture ospedaliere dove la contaminazione è presente a livelli elevati nei sistemi di distribuzione dell'acqua sanitaria.

- Gli esiti degli interventi hanno rivelato che **nessuno dei metodi adottati è in grado di eradicare *Legionella*** dal sistema idrico.

- **Nessuna efficacia hanno l'ipertermia e i metodi di disinfezione spot**:
  - Riduzione della contaminazione solo nel breve periodo
  - Metodi da consigliare in situazioni di emergenza e in attesa di prendere altri provvedimenti

- L'efficacia protettiva è confermata per i metodi in continuo ma varia a seconda della tipologia dell'impianto e delle caratteristiche della struttura.

Non esiste un sistema di bonifica utilizzabile in tutte le situazioni, occorre individuare quello più idoneo in base al tipo di contaminazione, alle caratteristiche degli impianti e al rischio espositivo.

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Considerazioni

Chiunque si trovi a gestire il controllo della contaminazione ambientale da Legionella e la prevenzione della malattia dei legionari, dovrebbe:

a) lavorare in equipe coinvolgendo tutte le figure interessate: dall'impiantista al tecnico ambientale, dal microbiologo al medico di Sanità Pubblica, includendo eventualmente gli esperti universitari del settore;

b) verificare la situazione ambientale della struttura, studiando con attenzione le caratteristiche dell'impianto, i parametri chimico-fisici e batteriologici dell'acqua, e in presenza di contaminazione capirne la dinamica e individuare i punti critici del sistema;

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Considerazioni

c) valutare il rischio per le persone esposte sia in rapporto alla virulenza dei germi contaminanti che alla numerosità dei fruitori della struttura e alle loro condizioni di salute;

d) decidere le soluzioni da adottare dopo una attenta quantificazione del costo-beneficio, tenendo presente che gli interventi di bonifica ambientale non sono generalmente sufficienti a tenere sotto controllo il rischio di infezione, per cui occorre mettere in atto un complesso di attività di prevenzione, tra cui la manutenzione degli impianti, la formazione del personale.

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Per affrontare il problema *Legionella* la disinfezione non può essere l'unica soluzione ma occorre attuare un **sistema integrato di interventi** tenendo presente che ogni struttura ha esigenze diverse in termini di caratteristiche dell'edificio, apertura stagionale, utilizzo delle stanze, tipo di impianto idrico, tipo ed entità della contaminazione.

NON ESISTE UN PROTOCOLLO STANDARDIZZATO UGUALE PER TUTTE LE STRUTTURE

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

- Annalisa Bargellini
- Isabella Marchesi
- Guerrino Predieri
- Monica Barbieri
- Roberto Cagarelli
- Antonella Mansi
- Stefania Paduano
- Elena Vecchi

Grazie dell'attenzione!