



AUGUSTO BONACCI

I M P I A N T I

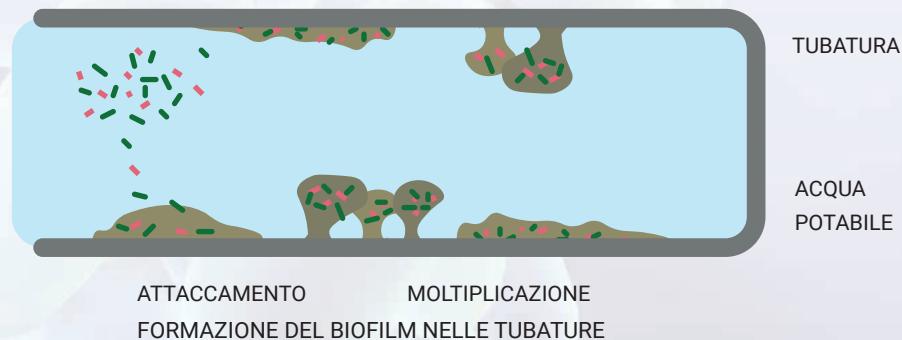
LA LEGIONELLA E L'INQUINAMENTO AMBIENTALE:
CAUSE, EFFETTI E PROBLEMATICHE



LEGIONELLA

UN BATTERIO CHE SI PUÒ COMBATTERE

La legionellosi è una malattia identificata per la prima volta nel 1976 quando, in occasione di un raduno di 4000 veterani del Vietnam in un hotel di Philadelphia, 221 persone si ammalarono e 34 di esse morirono a causa di un batterio presente nell'impianto di condizionamento dell'aria. Il genere Legionella comprende 61 diverse specie ma è la Legionella pneumophila quella più frequentemente rilevata nei casi diagnosticati e che fu responsabile dell'episodio di Philadelphia. I sintomi della malattia appaiono entro dieci giorni, ma purtroppo non sono di facile identificazione, poiché il paziente si sente stanco e debole, ma non presenta la febbre alta e tosse se non dopo lungo tempo, talvolta associata alla nausea, disturbi gastrointestinali, dolori diffusi alle articolazioni e mal di testa. Secondo le Linee Guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi pubblicate nel 2015 dal Ministero della Salute, nel 2012 in Europa sono stati riportati 5852 casi di legionellosi recensiti in 29 paesi europei, mentre secondo le notifiche pervenute all'ISS, l'incidenza della legionellosi in Italia è stata, nel 2013, di 22,6 casi per 1.000.000 di abitanti con un tasso di letalità del 10,4%. La patologia ha colpito con un'incidenza maggiore gli individui più anziani e anche i soggetti che viaggiano molto in Paesi con minori controlli sanitari.



Le regioni italiane maggiormente colpite sono il Trentino, Lombardia, Toscana, Umbria, Valle D'Aosta, Alto Adige ed Emilia Romagna; le meno colpite sono indicate nella Sardegna, Sicilia, Puglia, Calabria e Molise. Il numero di turisti stranieri che contraggono il batterio in Italia rappresenta quasi la metà dei casi e ciò può influenzare in modo negativo questo settore d'importanza elevata del territorio, anche perché in molti Paesi europei i casi vengono segnalati in una black list di strutture turistiche. La Legionella prolifera nell'acqua, in una temperatura dai 25° ai 45°, prevalentemente in impianti idrici che favoriscono il ristagno del circolo d'acqua nelle tubature, oltre a quando si presentano incrostazioni e depositi calcarei che facilitano riparo ai batteri e la loro proliferazione in un biofilm che consente alle cellule di attaccarsi. Purtroppo molte ricerche dimostrano quanto questi microrganismi si possano sviluppare anche nei circuiti idraulici dell'acqua delle abitazioni comuni, le quali non vengono prese in considerazione nelle normative di prevenzione e controllo. Secondo la D.ssa Miriam M. Moritz, del Biofilm Centre dell'Università di Duisburg Essen, la possibilità che le nostre abitazioni possano ospitare la Legionella è elevata, e dipende dal pH dell'acqua circolante, dal mantenimento delle tubature, oltre ai nutrienti presenti. Potrei sentirmi più protetto pensando di non bere l'acqua del rubinetto, e molti lo fanno di norma, però in realtà la contaminazione avviene attraverso i vapori dell'acqua calda della doccia e quando ci laviamo. Per questo le aree pubbliche di maggiore contagio si possono riscontrare nei centri termali o benessere, nelle piscine di acqua calda, saune o bagni turchi, negli spogliatoi delle strutture sportive e ricettive turistico-alberghiere.

IL BATTERIO DELLA LEGIONELLA

Legionella spp è uno delle possibili cause di polmonite batterica e deve il suo nome all'epidemia di polmonite che si è verificata tra i partecipanti ad una riunione dell'American Legion nell'estate del 1976 a Philadelphia: tra gli oltre 4000 veterani del Vietnam (chiamati appunto "Legionnaires") presenti, 221 si ammalarono e 34 di essi morirono; solo in seguito si scoprì che la malattia era stata causata da un "nuovo" batterio, denominato Legionella, che fu isolato nell'impianto di condizionamento dell'hotel dove i veterani avevano soggiornato.

Attualmente al genere Legionella appartengono 61 specie diverse e circa 70 sierogruppi e circa la metà di queste risultano patogene opportuniste: L.pneumophila di sierogruppo 1 e 6 è la specie maggiormente implicata nella patologia umana (si stima che sia responsabile dell'85% dei casi), seguita da L.micdadei (10% circa dei casi), mentre altre specie sono state isolate meno frequentemente.

PERCHÈ GLI IMPIANTI SANITARI SONO A RISCHIO LEGIONELLA?

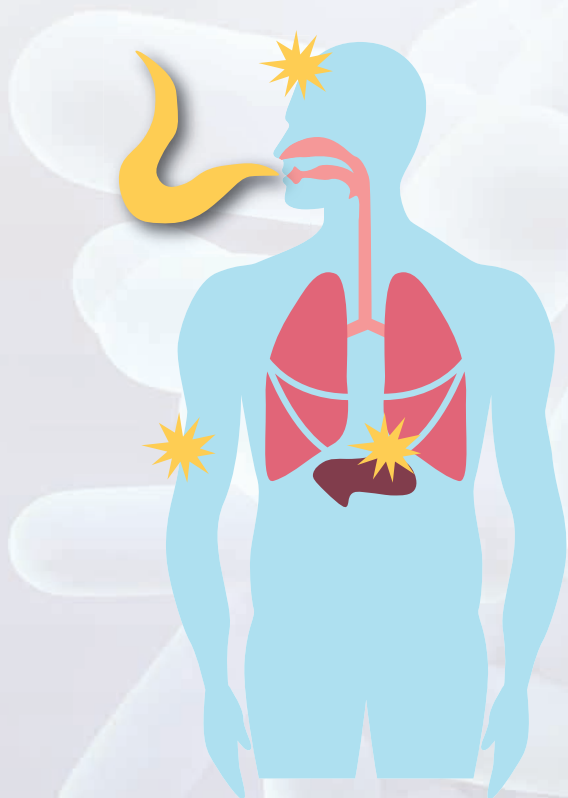
- SISTEMI IN RICIRCOLO
- SERBATOI DI ACCUMULO ACQUA CALDA E FREDDA
- ACQUA CALDA CON TEMPERATURA 20°C - 50°C
- TUBAZIONI CON PORTATA ASSENTE (RAMI "MORTI")
- DEPOSITI DI BIOFILM E INCROSTAZIONI SULLE PARETI DI TUBAZIONI E SERBATOI
- GOMMA E MATERIALI SINTETICI NELL'IMPIANTO
- CALCARE NELLE TUBAZIONI, DOCCE, RUBINETTI

Le legionelle sono ampiamente diffuse in natura, dove si trovano principalmente associate alla presenza di acqua (superfici lacustri e fluviali, sorgenti termali, falde idriche ed ambienti umidi in genere). Da queste sorgenti Legionella può colonizzare gli ambienti idrici artificiali (reti cittadine di distribuzione dell'acqua potabile, impianti idrici dei singoli edifici, impianti di climatizzazione, piscine, fontane, ecc.) che agiscono come amplificatori e disseminatori del microrganismo. Alcune specie di Legionella, sono state isolate dal terreno umido. Le legionelle prediligono gli habitat acquatici caldi: si riproducono tra 25 e 42°C, ma sono in grado di sopravvivere in un range di temperatura molto più ampio, tra 5,7 e 63°C; questi batteri presentano anche una buona sopravvivenza in ambienti acidi e alcalini, sopportando valori di pH compresi tra 5,5 e 8,1.

LE INFEZIONI DA LEGIONELLA

Legionella penetra nell'ospite attraverso le mucose delle prime vie respiratorie, in seguito ad inalazione di aerosol contaminati o più raramente di particelle di polvere da essi derivate per essiccamento o aspirazione di acqua contaminata.

In un ospite suscettibile, i batteri raggiungono i polmoni dove vengono fagocitati dai macrofagi alveolari, che però non sono in grado di ucciderli o di inibirne la crescita: le legionelle riescono infatti ad eludere i meccanismi microbicidi dei fagociti e si moltiplicano all'interno di questi fino a provocarne la lisi, con il conseguente rilascio di una progenie batterica che può infettare altre cellule.



Il contagio avviene per **inalazione**.

Colpisce soprattutto persone con **scarse difese immunitarie**

FORME CLINICHE

- **"FEBBRE DI PONTIAC"**.

IN FORMA SIMIL INFLUENZALE, SI RISOLVE IN 2-5 GIORNI SENZA POLMONITE

- **"MALATTIA DEI LEGIONARI"**.

SINTOMI COMUNI LA POLMONITE, È LA FORMA PIÙ GRAVE, ADDIRITTURA LETALE, DELL'INFEZIONE.

La Malattia dei Legionari si manifesta dopo un'incubazione di 2-10 giorni con disturbi simili all'influenza come malessere, mialgia e cefalea cui seguono febbre alta, tosse non produttiva, respiro affannoso e sintomi comuni ad altre forme di polmonite.

A volte possono essere presenti complicanze come ascesso polmonare ed insufficienza respiratoria. Inoltre possono comparire sintomi extrapolmonari utili ad indirizzare la diagnosi, quali manifestazioni neurologiche, renali e gastrointestinali.

La Febbre di Pontiac è una forma simil-influenzale che deve il proprio nome ad un'epidemia acuta febbrile verificatasi nell'omonima località del Michigan (USA) nel 1968. Si presenta come una malattia acuta autolimitante che non interessa il polmone: dopo un periodo di incubazione di 24-48 ore compaiono febbre, malessere generale, mialgia, cefalea ed a volte tosse e gola arrossata.

LE INFEZIONI DA LEGIONELLA



L'infezione può manifestarsi anche in forma subclinica, cioè senza comparsa di sintomi clinici, e si evidenzia solo con il riscontro di anticorpi anti-Legionella spp in assenza di episodi di polmonite e/o forme simil-influenzali.

Da uno studio epidemiologico pubblicato dal Gruppo multicentrico di studio sulla legionellosi in Italia riguardante la prevalenza di anticorpi anti-Legionella nella popolazione generale e in lavoratori ospedalieri (medici, dentisti) frequentemente esposti ad acque potenzialmente contaminate, è emerso che la sieropositività per Legionella non sembra conseguente al superamento della patologia ma piuttosto l'espressione della frequente esposizione al microrganismo negli ambienti di vita e di lavoro.

LA PROLIFERAZIONE DELLA LEGIONELLOSI DIVENTA PERICOLOSA ALLE SEGUENTI CONDIZIONI

- CONCENTRAZIONE E VIRULENZA DEL BATTERIO
- TEMPERATURA OTTIMALE DELL'ACQUA
- PRESENZA DI ELEMENTI NUTRITIVI
- PRESENZA E CARATTERISTICHE DI IMPIANTI E PROCESSI TECNOLOGICI CHE RISCALDANO E NEBULIZZANO L'ACQUA
- SUSCETTIBILITÀ DELL'INDIVIDUO ALL'INALAZIONE DI AEREOSOL

AREE DI INTERVENTO

Le strategie di controllo richiedono interventi più radicali, che possono essere di natura meccanica, fisica o chimica:

INTERVENTI MECCANICI

- disincrostazione e rimozione del biofilm
- prevenzione della corrosione
- rimozione di rami morti e terminali ciechi

INTERVENTI FISICI

- filtrazione submicrometrica
- autoflussaggio
- trattamenti termici
- irraggiamento UV

INTERVENI CHIMICI

- clorazione
- disinfezione con biossido di cloro
- ionizzazione
- utilizzo di altri disinfettanti

Il dosaggio di reagenti chimici combinati, disinfettanti accompagnati da prodotti anticorrosivi rappresenta una delle soluzioni più indicate per il trattamento anti legionella dei circuiti dell'acqua calda sanitaria. I sistemi di trattamento al punto d'uso non consentono di risolvere il problema a monte tuttavia offrono una soluzione puntuale rapida ed efficace, impedendo al batterio di diffondersi e senza l'uso di reagenti chimici, pertanto questa soluzione va senz'altro considerata tra le misure attuabili.

Le nostre esperienze in tal senso, confermano che ogni impianto presenta una sua caratteristica particolareggiata, e molto spesso il successo della prevenzione passa proprio la corretta applicazione del trattamento proposto.

OGGI DOPO AVER ADOTTATO ED UTILIZZATO LE DIVERSE SOLUZIONI, AUGUSTO BONACCI IMPIANTI CONSIGLIA L'USO DI UN BLOSSIDO DI CLORO STABILIZZATO.

I vantaggi di questo prodotto sono i seguenti:

- Non viene generato tramite reattore.
- Semplice da preparare.
- Non crea sotto prodotti indesiderati
- Rimuove con efficacia il Biofilm, il quale è la prima causa di innesco della carica batterica.
- Selettivo ed efficace sulla materia organica.
- Lavora ad un più ampio range di PH rispetto al cloro
- Nei dosaggi previsti dalla norma non è corrosivo per le tubazioni, anche se il nostro consiglio è di dosarlo parallelamente ad un anticorrosivo, soprattutto laddove siamo in presenza di impianti datati di cui non conosciamo lo stato di mantenimento.
- Ha un effetto memoria, il quale permette di monitorare i residui in modo corretto, ed evidenziare con una lettura altalenante eventuali lati ciechi (utenze o tubazioni chiuse o poco utilizzate)

Il controllo della contaminazione da legionella è in genere un'operazione molto complessa, che richiede la partecipazione di tutti gli operatori interessati per la ricerca della soluzione più appropriata, che va sempre valutata caso per caso dopo un'attenta analisi costi-benefici.

In ogni caso la migliore strategia dovrebbe sempre partire da una corretta progettazione degli impianti e dei successivi interventi di ampliamento, essere seguita da una regolare manutenzione e dall'adozione di misure di controllo a barriere multiple, nonché da un'adeguata formazione di tutto il personale coinvolto

OFFRIAMO SERVIZI PER UNA PROTEZIONE AL 100% DALLE CONTAMINAZIONI DA LEGIONELLA.

SOPRALLUOGO ED ANALISI IMPIANTI

Effettuiamo Analisi del rischio per l'infezione da Legionella, obbligatoria per Strutture ad uso collettivo, Sanitarie, Turistiche, Termali, Socio-Sanitarie e Socio Assistenziali. Le analisi microbiologiche devono essere effettuate almeno due volte l'anno.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Valutazione mirata e pianificata per verificare lo stato di contaminazione ed individuare eventuali interventi di emergenza necessari. Studio strutturale ed individuazione di possibili criticità dell'impianto: stato di conservazione e materiali impiegati per le tubature, analisi di eventuali interventi pregressi, accumuli... La valutazione del rischio deve essere aggiornata ogni due anni.

INTERVENTO

L'intervento di bonifica, se necessario, è effettuato tramite shock chimico finalizzato all'eliminazione del biofilm e degli agenti contaminanti. Gli interventi di sanificazione proposti rispettano la normativa vigente e le Linee guida per la prevenzione e controllo della Legionellosi.

MONITORAGGIO ED ANALISI

Monitoraggio dettagliato dell'attività svolta per garantire l'efficacia del trattamento effettuato. Campionamento ed analisi microbiologiche per verificare l'efficacia dell'avvenuta sanitizzazione dell'impianto idrico.

LA PREVENZIONE

Come in ogni attività che coinvolge la salute degli individui, la prevenzione svolge un ruolo cruciale. Pertanto, gli interventi preventivi per limitare la proliferazione nelle condotte idriche risultano più importanti degli interventi di emergenza. Da un punto di vista giuridico la responsabilità civile e penale ricade sul datore di lavoro o su chi ne fa le veci. Assicuriamo la totale messa in sicurezza dell'impianto anche nel caso in cui la situazione iniziale risulta estremamente compromessa. Siamo in grado di intervenire con efficacia nel medio/lungo periodo con un servizio a 360° che include : Filtrazione Terminale, Stazioni di dosaggio, Filtrazione Centralizzata, Filtrazione in linea, Generatori di Biossido di Cloro.

AUGUSTO BONACCI IMPIANTI, propone prodotti e servizi completi di trattamento anti-Legionella su reti idriche e aerauliche. Prodotti legati a contaminazione ospedaliere proponendo sistemi completi di disinfezione, purificazione e filtrazione. I nostri settori d'intervento variano dagli ospedali e case di cura, piscine, fontane, industrie, scuole, edifici pubblici e privati.

La legionella è un batterio naturalmente presente negli ambienti acquatici, ma la sua proliferazione negli impianti idrici degli edifici può essere dannosa per la salute dell'uomo



AUGUSTO BONACCI
I M P I A N T I

Augusto Bonacci Impianti - Via G.Crivellini 5 - 06049 Spoleto (PG) - Italia

C.F. e P.I. BNCGST82C17I921A - 03119010548

Tel. Ufficio +393938910308 Cel. +393299144361 Mail ab.i@live.it