

## **Legionella pneumophila: Come si trasmette? Sintomi e Malattie**

Categoria : RUBRICA MEDICA

Pubblicato da [Dott. Gianni Fusco](#) in 11/1/2022

La **Legionella pneumophila** è un **batterio** gram-negativo appartenente al genere **Legionella**, diffuso nell'ambiente: il microrganismo è ubiquitario, ma si trova soprattutto in acqua (laghi, canali, piscine, impianti di idromassaggio, serbatoi) e predilige condizioni caldo-umide (oltre i 25°C).

### Informazioni Generali

La *Legionella pneumophila* è il principale agente causale della legionellosi.



Shutterstock

Questo batterio gram-negativo presenta una particolare affinità per l'**apparato respiratorio** (da cui il nome "pneumophila", che significa "amante dei polmoni"). La presentazione più comune dell'infezione da *Legionella pneumophila* è, infatti, una **polmonite acuta** (legionellosi propriamente detta, nota anche come **malattia dei legionari**). In mancanza di un trattamento adeguato, questo quadro clinico può evolvere verso un graduale peggioramento, rivelandosi talvolta letale (tasso di mortalità complessivo: 10-15%).

Cos'è

Legionella pneumophila: che cos'è?

La *Legionella pneumophila* è un batterio **gram-negativo** appartenente al genere *Legionella*, diffuso nell'ambiente: il microrganismo è ubiquitario, ma si trova soprattutto in acqua (laghi, canali, piscine, impianti di idromassaggio, serbatoi) e predilige condizioni caldo-umide (oltre i 25°C).

La polmonite da *Legionella pneumophila* si contrae in seguito all'inalazione di piccolissime particelle liquide (goccioline d'acqua nebulizzate) o solide (polvere aerodispersa) contaminate che si trovano in sospensione nell'aria. La *Legionella pneumophila* può penetrare facilmente attraverso le **mucose** delle prime vie respiratorie e raggiungere i polmoni. L'essere umano può contrarre l'infezione anche da nebulizzatori a ultrasuoni, umidificatori, apparecchi per **aerosol** e condizionatori.

La *Legionella pneumophila* è il principale agente patogeno implicato nella legionellosi (o malattia dei legionari).

Quali *Legionelle* provocano malattia nell'uomo?

Il genere *Legionella* comprende 61 diverse specie e circa 70 sierogruppi, ma non tutte sono state associate a casi di malattia nell'essere umano. Nei casi diagnosticati di legionellosi, la *Legionella pneumophila* è il batterio più frequentemente identificato quale agente causale (circa 90% dei casi). Altre specie isolate dai pazienti sono *L. longbeachae* (3,9%), *L. bozemanai* (2,4%), *L. micdadei*, *L. dumoffii*, *L. feeleii*, *L. wadsworthii* e *L. anisa*.

Descrizione e Caratteristiche

*Legionella pneumophila*: aspetti chiave

La *Legionella pneumophila* è un batterio:

Gram-negativo, cioè negativo alla colorazione di Gram (test relativamente veloce utilizzato per rilevare la presenza ed identificare grossolanamente i batteri);

**Aerobio obbligato**: necessita di ossigeno per sopravvivere e proliferare.

La *Legionella pneumophila* ha un carattere pleomorfo (cioè può assumere un aspetto anche molto diverso), ma, nella maggior parte dei casi, presenta una forma cocco-bacillare, simile ad un piccolo bastoncino allungato, e **flagelli** per muoversi. Quando produce infezione, la *Legionella pneumophila* si comporta da parassita intracellulare.

Sierogruppi

La *Legionella pneumophila* è suddivisa in 16 sierogruppi. Tra questi, il sierogruppo 1 è causa del maggior numero di casi di malattia in Europa (95%) e nel Mondo (85%), seguita dai sierogruppi 6, 2 e 3.

## *Legionella pneumophila* sierogruppo 1

La *Legionella pneumophila* sierogruppo 1 è il batterio responsabile dell'epidemia, scoppiata tra i veterani della Legione Americana a Philadelphia nel 1976. In tale occasione, 221 veterani contrassero l'infezione dai sistemi di aria condizionata dell'albergo in cui si erano radunati e svilupparono una grave forma di polmonite ancora sconosciuta, che si rivelò fatale per 34 persone. A quest'evento, si deve il nome della malattia (legionella) e del batterio isolato per la prima volta (*Legionella pneumophila*).

### Condizioni ideali per sopravvivenza e crescita

La *Legionella pneumophila* è un microrganismo ampiamente diffuso in natura: il proprio habitat è rappresentato da ambienti umidi in genere (fiumi, laghi, stagni, acque sorgive ecc.).

Il range di temperatura favorevole alla sopravvivenza della *Legionella pneumophila* è compreso tra i 5,7 e i 55°C. Le condizioni ottimali per la proliferazione sono date dal ristagno dell'acqua (25-42°C) e da pH compresi tra 5.4 e 8.1.

Favorevoli alla replicazione sono anche le incrostazioni, i sedimenti ed il biofilm (cioè una pellicola di **microrganismi** immersi in una matrice organica). Alcuni **protozoi** ciliati e le amebe rappresentano, talvolta, il serbatoio della *Legionella pneumophila*: il batterio si moltiplica all'interno di questi organismi e li sfrutta come fonte di nutrimento e di protezione dalle condizioni ambientali sfavorevoli.

### Dove si trova

La *Legionella pneumophila* si trova principalmente associata alla presenza di acqua. In natura, predilige bacini idrici (laghi, fiumi, stagni e acque sorgive, comprese quelle termali), ma si riscontra anche nei fanghi e nei terreni umidi.

Da queste fonti, la *Legionella pneumophila* diffonde attraverso le condotte cittadine e gli impianti idrici degli edifici, pertanto si può riscontrare in: fontane, tubature, piscine, vasche idromassaggio, stazioni termali, terriccio e composti per giardinaggio ecc. Come intuibile dall'epidemia del 1976, la *Legionella pneumophila* replica anche nelle sezioni caldo-umide dei sistemi d'aerazione domestici, ospedalieri o industriali. Altre fonti d'infezione sono rappresentate, quindi, da condizionatori e umidificatori ultrasonici.

In Italia, gli eventi epidemici da *Legionella pneumophila* più rilevanti sono stati causati da:

Torri di raffreddamento per impianti di condizionamento;  
Impianti idrici di abitazioni e di strutture turistico ricettive.

Le infezioni da *Legionella pneumophila* possono essere comunitarie (se acquisite in ambienti collettivi) o nosocomiali (se contratte durante un periodo di degenza in ospedale).

#### Fonti di Infezione

Quali sono le occasioni d'infezione per l'essere umano?

Le infezioni da *Legionella pneumophila* sono spesso correlate alla contaminazione di impianti di distribuzione dell'[acqua potabile](#) per uso domestico o industriale. I serbatoi, le cisterne e le tubature possono agire, infatti, come amplificatori del microrganismo. Da qui, la *Legionella pneumophila* viene disseminata e risulta patogena soprattutto negli ambienti nosocomiali o collettivi chiusi come: reparti ospedalieri, siti industriali, alberghi, [palestre](#), centri [benessere](#), campeggi, esposizioni commerciali, navi da crociera, sale riunioni e residenze private.

Il rischio di acquisire l'infezione e sviluppare la legionellosi è principalmente correlato alla suscettibilità individuale (stato di immunocompetenza, eventuali malattie di base del soggetto) e alle caratteristiche del batterio (patogenicità correlata alla virulenza e alla carica infettante, cioè alla concentrazione della *Legionella pneumophila*) e del contagio (modalità, intensità e tempo di esposizione). Di solito, la legionellosi interessa individui contemporaneamente esposti alla *Legionella pneumophila*, accumulati dall'aver soggiornato in ambienti contaminati.

Chi è più a Rischio?

A proposito di suscettibilità individuale, la *Legionella pneumophila* colpisce preferibilmente le persone di mezza età e gli [anziani](#), in particolar modo i [fumatori](#) e coloro che soffrono di disturbi polmonari cronici (es. [broncopneumopatia cronica ostruttiva](#)).

L'infezione da *Legionella pneumophila* è più frequente e grave nei pazienti immunocompromessi, dializzati o affetti da concomitanti patologie, come il [diabete](#), che possono aggravare il quadro clinico.

#### Contagio

Come si contrae l'infezione da *Legionella pneumophila*?

Il contagio da *Legionella pneumophila* si verifica in seguito all'inalazione di aerosol contaminato (sospensione di particelle liquide o solide in aria).

Le goccioline contaminate da *Legionella pneumophila* si possono formare: spruzzando l'acqua, facendo gorgogliare aria in essa o per impatto su superfici solide.

Se queste particelle aerodisperse sono sufficientemente piccole (1-5µm) e contengono una sufficiente quantità di batteri, riescono più facilmente a penetrare nell'apparato respiratorio, dove

possono provocare l'infezione.

Raramente, il contagio avviene tramite microparticelle di polvere derivate dall'essiccazione di aerosol contaminato o l'aspirazione di acqua contaminata; in letteratura scientifica, sono stati segnalati casi di legionellosi nosocomiale acquisita attraverso le ferite.

La *Legionella pneumophila* pare non si trasmetta da una persona all'altra (nota: il [contagio interumano diretto](#) non è stato finora dimostrato).



Shutterstock

Forme sporadiche o epidemie?

La *Legionella pneumophila* provoca sia infezioni sporadiche, che epidemiche.

Le forme sporadiche di legionellosi si possono verificare come casi indipendenti, in un'area ad alta endemia oppure senza un'evidente correlazione temporale o geografica.

Abitualmente, però, la polmonite da *Legionella pneumophila* si manifesta con epidemie più o meno estese, dovute ad un'unica fonte, con limitata esposizione nel tempo e nello spazio all'[agente eziologico](#).

Quanto è comune l'infezione?

Essendo un batterio ubiquitario, chiunque può essere esposto all'aerosol contaminato da *Legionella pneumophila*: a casa o nei posti di lavoro, negli ospedali o nei locali pubblici e in qualsiasi altra situazione in cui la temperatura dell'acqua sia di almeno 25°C.

Fortunatamente, nonostante i luoghi di contagio - sia naturali, che artificiali - siano moltissimi, le malattie causate dalla *Legionella* sono piuttosto rare: le popolazioni che vivono in prossimità di aree contaminate solo difficilmente contraggono l'infezione. Anche nel caso di focolai epidemici, la malattia umana rimane rara, con tassi di contagio inferiori al 5%.

### Stagionalità

I casi di polmonite nosocomiale da *Legionella pneumophila* non presentano alcuna preferenza stagionale, a differenza delle infezioni di origine comunitaria, che si manifestano prevalentemente nel periodo estivo-autunnale.

### Malattie associate

L'infezione da *Legionella pneumophila* si manifesta come una polmonite (con o senza manifestazioni extra-polmonari) o come [sindrome](#) multisistemica.



Shutterstock

### Malattia dei Legionari

Il quadro clinico con il quale si presenta più comunemente l'infezione da *Legionella pneumophila* è quello di una polmonite acuta, che esordisce con i tipici sintomi dell'[influenza](#).

La malattia dei legionari non ha caratteristiche cliniche specifiche che permettano di distinguerla da altre forme atipiche o batteriche di polmonite comunitaria. Per questo, è spesso mal diagnosticata, quindi non riconosciuta tempestivamente, e può correlare ad una prognosi infausta per [insufficienza cardiaca](#) e/o respiratoria. In mancanza di un trattamento adeguato, infatti, la malattia evolve verso un graduale peggioramento. Complessivamente, il tasso di mortalità della polmonite da legionellosi pari a circa 10-15% (nota: nelle infezioni nosocomiali, il decesso può verificarsi nel 40-80% dei casi).

Quali sintomi comporta?

In caso di contagio, la malattia dei legionari si manifesta normalmente dopo un'incubazione di 2-10 giorni, con disturbi simili all'influenza (malessere generale, [dolori muscolari](#) diffusi e [mal di testa](#)). A queste manifestazioni seguono: [febbre alta](#), [brividi](#), [tosse non produttiva](#), dolori al torace, [respiro affannoso](#) e sintomi comuni ad altre forme di polmonite.

Altre malattie causate dalla *Legionella pneumophila*

Oltre alla legionellosi, la *Legionella pneumophila* può causare:

[Febbre](#) di Pontiac: forma simil-influenzale, senza interessamento polmonare, a decorso benigno. In questo caso, l'infezione da *Legionella pneumophila* si presenta come una malattia acuta autolimitante, senza polmonite, dopo un [periodo di incubazione](#) di 24-48 ore. La febbre di Pontiac ha un tasso di attacco dell'epidemie molto alto (superiore al 95%). L'infezione può manifestarsi anche in forma subclinica, cioè senza la comparsa di sintomi.

Sindrome extra-polmonare: è causata dalla diffusione della *Legionella pneumophila* dal sistema respiratorio al corpo; possibili sedi d'infezione extra-polmonari sono [il cuore](#), [il sistema nervoso centrale](#), [il fegato](#) e [l'intestino](#). Rispetto alle altre modalità di presentazione d'infezione, la sindrome extra-polmonare è rara.

I fattori determinanti l'una o l'altra espressione clinica (febbre di Pontiac, malattia dei legionari e legionellosi extra-polmonare) sono ancora oggetto d'indagine scientifica.

Diagnosi

Come si riconosce la *Legionella pneumophila*?

Per identificare la *Legionella pneumophila* quale agente causale, si ricorre alla diagnosi di laboratorio, di norma complementare a valutazione clinica, [anamnesi](#) del paziente e [radiografia](#) del torace.

La presenza del batterio nei tessuti o nei fluidi corporei è evidenziata con test di immunofluorescenza diretta, mentre le prove sierologiche misurano gli [anticorpi](#) anti-legionelle e/o gli [antigeni](#) nella fase acuta e convalescente della legionellosi. L'isolamento della *Legionella pneumophila* è realizzato mediante coltura dell'[espettorato](#) o del liquido di lavaggio bronco-alveolare. L'analisi PCR permette, invece, l'identificazione del [DNA](#) batterico.

Trattamento

Come si tratta la polmonite da *Legionella pneumophila*?

La terapia dell'infezione da *Legionella pneumophila* si basa sulla [somministrazione](#) di [antibiotici](#) specifici e trattamenti di supporto. Se opportunamente trattato, il paziente che ha contratto la malattia dei legionari guarisce, di solito, entro un mese.