

2022

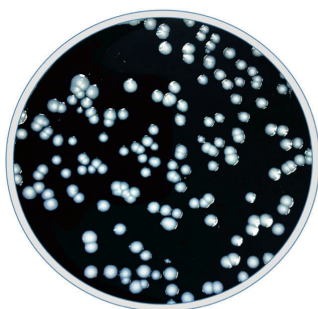
CHE COS'È LA LEGIONELLOSI?

Con il termine 'legionellosi' vengono indicate le forme morbose causate da batteri appartenenti al genere *Legionella*. Questi furono isolati per la prima volta nel 1976 in occasione di un'epidemia di polmoniti che si verificò

a Philadelphia nel corso di un convegno di ex combattenti dell'American Legion. Al microrganismo responsabile dei 221 casi di pneumopatie e di 34 decessi venne dato il nome di *Legionella pneumophila* e la malattia da esso causata venne denominata 'Malattia dei Legionari'. Questa è la forma più grave della malattia che si manifesta con febbre alta, tosse ed un quadro polmonare non distinguibile da altre forme di polmoniti batteriche o atipiche (letalità del 10 - 15% che, nei casi nosocomiali, può arrivare fino al 30 - 50%). La 'Febbre di Pontiac' è una forma lieve di legionellosi, senza interessamento polmonare, con un'evoluzione benigna della malattia anche in assenza di trattamento antibiotico. La legionellosi è una malattia sottoposta a sorveglianza speciale da parte dell'Organizzazione mondiale della sanità, della Comunità europea (European Legionnaires' Disease Surveillance Network, ELDSNet) e dell'Istituto superiore di sanità presso il quale è istituito il Registro nazionale dei casi di legionellosi. Secondo i dati dell'European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) relativi a 27 Paesi europei, nel 2020 sono stati notificati un totale di 8.372 casi di legionellosi, di cui il 72% segnalati da quattro paesi europei con l'Italia al primo posto seguita da Spagna, Francia e Germania.

La famiglia delle *Legionellaceae* comprende un solo genere *Legionella* con attualmente 66 specie di cui *L. pneumophila* (Figura 1) è quella più frequentemente isolata, essendo responsabile del 95% delle infezioni in Europa e dell'85% nel mondo; altre specie di interesse clinico sono *L. micdadei*, *L. dumoffii*, *L. bozemanii*, *L. gormanii*, *L. anisa* e *L. longbeachae*.

Figura 1 Colonie di *Legionella pneumophila*



(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale)

Le legionelle sono diffuse in natura nei laghi, stagni, acque termali, da cui possono raggiungere gli ambienti artificiali (condotte d'acqua cittadina, impianti idrici, torri evaporative, ecc.) all'interno dei quali trovano condizioni che ne favoriscono la crescita. Tutte le specie batteriche appartenenti al genere *Legionella* sono classificate nel 2° gruppo di rischio (Allegato XLVI del d.lgs. 81/2008). Nonostante l'obbligo di notifica della malattia, il numero dei casi in Europa e nel mondo è ancora largamente sottostimato e, per la maggior parte di questi, non è possibile risalire alle circostanze in cui si è verificata l'esposizione all'agente biologico.

COME SI TRASMETTE LA LEGIONELLOSI?

La legionellosi è acquisita a seguito dell'inalazione di aerosol o di particelle da esso derivate per essiccamento contenenti legionelle o, più raramente, a seguito di aspirazione di acqua contaminata. Più piccole sono le dimensioni delle goccioline inalate (< 5µm) e più facilmente queste possono raggiungere le basse vie respiratorie. I principali sistemi in grado di generare aerosol potenzialmente contaminato dal batterio sono rappresentati dagli impianti di distribuzione dell'acqua, torri evaporative, vasche idromassaggio, ecc. (Figura 2).

Figura 2

Aerosol prodotto all'interno di una torre evaporativa



(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale)

Il rischio di contrarre la malattia è principalmente correlato alla suscettibilità individuale (età avanzata, fumo di sigaretta, malattie croniche, ecc.). Sono stati associati allo sviluppo della malattia anche indicatori di contaminazione microbiologica ambientale (temperatura dell'acqua tra 20° e 50 °C, acqua stagnante, biofilm, ecc.) e fattori di virulenza del ceppo batterico (replicazione all'interno dei macrofagi, resistenza agli antibiotici, ecc.). Ad oggi, non è mai stata dimostrata la trasmissione interumana della malattia.

VALUTAZIONE E GESTIONE DEL RISCHIO DI ESPOSIZIONE A LEGIONELLA SPP.

In letteratura sono stati documentati casi di legionellosi che hanno interessato particolarmente alcuni lavoratori tra cui operatori sanitari, dentisti, addetti alla manutenzione degli impianti di trattamento aria e di distribuzione dell'acqua, minatori, giardinieri, ecc. Ai fini della valutazione del rischio (art. 17, comma 1, lettera a e art. 271 del d.lgs. 81/2008), il datore di lavoro (DL) deve individuare potenziali sorgenti di rilascio del microrganismo negli ambienti lavorativi e specifiche attività che possono comportare un rischio di esposizione a *Legionella spp.* In particolare, lo stesso deve valutare la presenza di potenziali pericoli per i lavoratori rappresentati da impianti e apparecchiature (impianti di distribuzione acqua, impianti di raffreddamento a torri evaporative/condensatori, impianti di irrigazione, ecc.) in cui sono presenti fattori ambientali (acqua stagnante, sporcizia, biofilm, ecc.) che favoriscono la proliferazione batterica. In tal caso, il DL deve attuare interventi finalizzati a ridurre al più basso livello possibile la contaminazione microbiologica ambientale e, conseguentemente, l'entità dell'esposizione ad aerosol potenzialmente infettanti. In particolare, ai fini della prevenzione e controllo della contaminazione degli impianti di distribuzione dell'acqua devono essere programmati interventi di manutenzione sia a breve (decalcificazione e disinfezione di serbatoi, soffioni, filtri, ecc.) che a lungo termine (sistemi di disinfezione dell'acqua di comprovata efficacia). Per gli impianti di trattamento aria, questi dovranno periodicamente es-

sere sottoposti a manutenzione, pulizia e disinfezione, prestando attenzione alle sezioni/componenti (bacino delle torri evaporative, sezione di umidificazione, ecc.) in cui la *Legionella* prolifera in presenza di condizioni ambientali ottimali e di nutrienti. Al termine della valutazione del rischio, il DL individuerà misure di protezione collettiva e individuale conformi alle disposizioni legislative a tutela della salute occupazionale. L'efficacia degli interventi adottati sarà infine valutata stimando l'entità dei rischi residui attraverso monitoraggi microbiologici negli ambienti di lavoro.

LA DIRETTIVA (UE) 2020/2184

Recentemente, la direttiva (UE) 2020/2184 concernente la qualità dell'acqua per il consumo umano ha introdotto un approccio generalizzato riguardo la sicurezza dell'acqua, basato sulla valutazione e gestione dei rischi dell'intera catena di approvvigionamento dell'acqua potabile, dal bacino idrografico fino all'estrazione, trattamento, stoccaggio e distribuzione. Nell'Allegato I della direttiva è stato introdotto per la prima volta un parametro pertinente la valutazione del rischio Legionella nell'acqua dei sistemi di distribuzione domestici. Il superamento di tale valore (< 1000 UFC/l) implica la necessità di attuare misure di controllo nei confronti di questo batterio. La valutazione del rischio Legionella nei sistemi di distribuzione domestici interesserà in primo luogo gli edifici definiti 'prioritari' ovvero strutture sanitarie, strutture alberghiere, rispetto ad altri quali condomini, uffici, negozi, ecc.

PER ULTERIORI INFORMAZIONI

Contatti: a.mansi@inail.it

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA ESSENZIALE

Linee Guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi (Accordo CSR 07/05/2015).

Mansi A, Amori I, Marchesi I et al. Legionella spp. survival after different disinfection procedures: comparison between conventional culture, qPCR and EMA-qPCR. *Microchemical J.* 2014;112:65-9.

Principe L, Tomao P, Visca P. Legionellosis in the occupational setting. *Environ Res.* 2017;152:485-95.

Procedura operativa per la valutazione e gestione dei rischi correlati all'igiene degli impianti di trattamento aria (Accordo CSR 07/02/2013).

Direttiva (UE) 2020/2184 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2020, concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, GUUE 435/1 del 23/12/2020.

Url: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/legionellosis> [consultato novembre 2022].

Url: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/legionnaires-disease-annual-epidemiological-report-2020> [consultato novembre 2022].

Url: <https://www.epicentro.iss.it/legionellosi/> [consultato novembre 2022].

PAROLE CHIAVE

Legionella spp.; Malattia dei Legionari; Rischio biologico; Acqua; Ambienti di vita e di lavoro