



Salute e Ambiente

IL REBUS LEGIONELLA

il lato oscuro del comfort moderno



Associazione
Termalisti
Isola d'Ischia





L'Agenzia regionale per la Protezione dell'Ambiente per la Campania, in sigla ARPAC, è operativa dal 1999, disciplinata dalla legge regionale istitutiva n. 10/1998 nella cornice della legge quadro statale del 1994, e svolge attività di controllo, monitoraggio, prevenzione e supporto tecnico-scientifico nel settore della tutela ambientale.

L'ARPAC, inserita nel sistema agenziale nazionale coordinato in ambito centrale da ISPRA, è Ente strumentale della Regione Campania ma opera come organo di controllo, dotato di autonomia funzionale e gestionale, anche a supporto di Enti territoriali, Autorità giudiziarie ed altri organismi pubblici sui più svariati ambiti tematici relativi alle diverse componenti e matrici ambientali (aria, acque, suolo e sotto-suolo, rifiuti, amianto, diossine, radioattività, ecc.).

L'Agenzia è articolata in una struttura centrale regionalizzata e nei dipartimenti provinciali, costituiti dai servizi di controllo sul territorio e dalla rete laboratoristica per le determinazioni analitiche.

La costituzione dell'ARPAC corrisponde alla riconosciuta autonomia ed al progressivo sviluppo della sfera dei controlli ambientali, oggi di crescente rilievo e centralità, rispetto all'ambito della prevenzione sanitaria in cui la materia era originariamente ricompresa. Restano tuttavia ambiti tematici e di attività strettamente contigui tra il settore ambientale e quello sanitario, con proficue collaborazioni istituzionali tra ARPAC e dipartimenti di prevenzione delle ASL, come per le azioni di contrasto alla legionella. La legionellosi nello scenario nazionale e mondiale costituisce un problema sanitario ma determinato da una fonte ambientale di contagio (acqua), che investe tutti gli ambienti comunitari con particolare riferimento a quelli sanitari e turistico-recettivi.

L'ARPAC dal 2001, attraverso il laboratorio di riferimento regionale ubicato presso il dipartimento di Salerno, è impegnata in prima linea nella lotta alla legionellosi attraverso i controlli istituzionali e la divulgazione e formazione sulle modalità e sugli strumenti di prevenzione della malattia.

Questo opuscolo si rivolge a cittadini ed utenti per offrire un quadro di sintesi sull'ecologia e caratteristiche del microrganismo, sulla malattia, sulla legislazione vigente, sulla valutazione e gestione del rischio alla luce delle Linee guida nazionali del 2015 e sulle strategie di prevenzione e controllo della legionellosi.

Avv. L. Stefano Sorvino

Commissario Straordinario ARPAC



Questo opuscolo desidera essere uno strumento pratico e maneggevole per favorire da un lato la conoscenza di una patologia insidiosa quale si è rivelata essere la Legionellosi, dall'altro per fornire gli opportuni suggerimenti su come affrontarla e soprattutto prevenirla.

Illustra in modo sintetico le principali linee guida proposte dalla normativa nazionale in materia e, quindi, può costituire un utile supporto per la corretta gestione di questa problematica e per l'attenta impostazione di programmi mirati, volti alla salvaguardia della salute pubblica e, in particolare, in una realtà come quella campana, alla tutela del benessere dei turisti.

Mi piace infine sottolineare, anche in questa occasione, il ruolo che l'Ente pubblico ha svolto e deve sempre svolgere: un ruolo di formazione e di fattiva collaborazione a sostegno delle associazioni di categoria e delle iniziative da programmare e da mettere in campo di fronte a situazioni complesse che necessitano di un approccio coordinato e di ampio respiro.

Dott. Antonio D'Amore

Direttore generale ASL NA2 NORD



Salute e Ambiente

IL REBUS LEGIONELLA

il lato oscuro del comfort moderno

La Legionellosi

Le particolari utilizzazioni dell'acqua negli impianti di condizionamento e di riscaldamento, nonché per finalità ricreative (vasche idromassaggio, fontane decorative, ecc.) hanno dato luogo, negli ultimi decenni, all'insorgenza di patologie da microrganismi emergenti, tra cui spiccano le infezioni da Legionella che possono causare polmoniti con prognosi spesso infausta, a carico di soggetti suscettibili quali bambini, anziani e pazienti immunodepressi.

Conoscere la problematica è fondamentale per l'adozione di efficaci misure di prevenzione della malattia.

La legionellosi è una polmonite batterica causata dalla Legionella, batterio di cui si conoscono 59 specie con oltre 70 sierogruppi; la più temibile è la Legionella pneumophila di sierogruppo 1, agente eziologico del Morbo dei Legionari.

La Legionella è un batterio gram-negativo, aerobio, dotato di uno o più flagelli che ne permettono la mobilità.

La Legionella è presente nelle acque di serbatoi naturali (laghi, fiumi e sorgenti termali) e artificiali (acque condottate cittadine, impianti idrici di edifici, ospedali, strutture turistiche e centri termali) e, attraverso la nebulizzazione dell'acqua, sotto forma di aerosol, contagia l'uomo.

Le condizioni ottimali per la crescita del germe sono una temperatura compresa fra 20°C e 45°C e un ampio intervallo di pH tra 5,4 e 8,1. Le Legionella sono in grado di sopravvivere anche in condizioni estreme, ossia in acque con temperature comprese fra 5,7°C e 63°C.



Legionella sp. colonie che crescono su una piastra di agar e illuminate con luce ultravioletta per aumentare il contrasto.

Storia

Il primo caso di malattia fu registrato nell'agosto nel 1976, a Philadelphia (USA), nel Bellevue Stratford Hotel, dove si erano riunite più di 4.000 persone per l'annuale congresso dell'American Legion, un'associazione di ex-combattenti del Vietnam. Vennero identificati 221 malati di polmonite febbrile, di cui 34 morirono per insufficienza respiratoria. Dagli esami autoptici sui polmoni dei deceduti si risalì a un nuovo microrganismo sconosciuto fino ad allora, causa dei decessi, a cui fu dato il nome di *Legionella pneumophila*. La sua presenza fu riscontrata nell'impianto di condizionamento dell'hotel.

In Italia un diffuso contagio da *Legionella* si ebbe nell'ospedale delle Molinette a Torino, negli anni 1984-1985, con 18 casi.

Sempre più numerosi sono i casi di legionellosi registrati, nei quali l'infezione risulta essere stata contratta in abitazioni private o su navi e aerei.



Come si contrae e si manifesta la malattia

L'infezione viene normalmente acquisita attraverso le vie respiratorie per inalazione di piccole goccioline d'acqua trasportate dall'aria (aerosol) contenenti il batterio, oppure particelle di "polvere" derivate dall'essiccamento di queste goccioline. Più piccole sono le dimensioni delle gocce più queste sono pericolose perché penetrano profondamente nei polmoni.

Possibili siti per la colonizzazione del batterio sono tutti quelli con produzione di acqua nebulizzata e di aerosol, come gli impianti di condizionamento, gli umidificatori ad acqua, i rompigitto dei rubinetti, le vasche idromassaggio, le fontane decorative, ecc.

Non è mai stata dimostrata la trasmissione diretta da persona a persona.

L'infezione da Legionella può dar vita a due distinti quadri clinici: la febbre di Pontiac e la Malattia del legionario. Il primo è una forma simil-influenzale che si risolve in pochi giorni e può rimanere in alcuni casi asintomatica. Il secondo è la forma severa della malattia che, in casi particolari, può portare a morte il paziente.

Il morbo del legionario ha un periodo di incubazione medio di 5-6 giorni (max 10) e i sintomi della malattia consistono in:

- febbre elevata
- cefalea
- brividi
- dolori muscolari
- dolore al torace
- tosse, in alcuni casi lieve.

A volte possono essere presenti sintomi neurologici e cardiaci, insufficienza renale, disturbi gastrointestinali. Alterazioni dello stato mentale sono comuni, generalmente non associati a meningite.



Quali fattori favoriscono la malattia?

Fattori che favoriscono la malattia sono: l'età avanzata, il sesso maschile, il fumo di sigaretta, l'alcolismo, la presenza di malattie croniche, l'immunodeficienza, il diabete, i trapianti, le neoplasie.

Il rischio di acquisizione della malattia è principalmente correlato alla suscettibilità individuale all'esposizione e al grado di intensità dell'esposizione (numero di batteri inalati, virulenza, dimensioni aerosol).

Diagnosi e terapia

In presenza dei sintomi precedentemente descritti, bisogna consultare un medico e nei casi più gravi rivolgersi a una struttura ospedaliera. Quanto più celere è la diagnosi, tanto più facilmente si riesce a intervenire con efficacia per la risoluzione della malattia.

Oggi è possibile la diagnosi precoce della legionellosi mediante la ricerca dell'antigene solubile nelle urine. È un test non invasivo, di facile esecuzione e fornisce il risultato in brevissimo tempo (entro 15 minuti, max 1 ora). Il test è poco costoso e viene eseguito ormai da quasi tutti gli ospedali quando vi sia un sospetto di polmonite da Legionella. Il batterio è rilevato nell'urina già dopo tre giorni dall'insorgenza dei sintomi e la positività rimane a lungo, anche dopo l'inizio della terapia antibiotica. Va sempre tenuto presente che la Legionella è un batterio e non un virus e quindi la malattia, se diagnosticata in tempo utile, può essere curata con successo con antibiotici specifici.



Prevenzione

La prevenzione primaria è rappresentata dal monitoraggio ambientale periodico dei punti critici delle strutture a rischio. Le istituzioni preposte, in presenza di casi di Legionellosi, possono risalire al luogo ove è avvenuta l'infezione. Per questo è necessario che il paziente ricordi quali strutture ha frequentato nei dieci giorni antecedenti l'esordio dei sintomi, al fine di potere procedere ai controlli ambientali.

Il 7 maggio 2015, sono state pubblicate sul sito del Ministero della Salute le nuove "Linee guida Nazionali per la prevenzione e il controllo della legionellosi" (http://www.salute.gov.it/portale/documentazione/p6_2_2_1.jsp?lingua=italiano&id=2362) che riuniscono, aggiornano e integrano in un unico testo tutte le indicazioni riportate nelle precedenti linee guida nazionali, sostituendole integralmente.

Effettuare un'accurata prevenzione è indispensabile oltre che per gli ospedali, in special modo per gli alberghi. Infatti, oltre alla cura e alla tutela della salute degli ospiti vanno considerate le conseguenze che comporterebbe essere inseriti nella "black list" dell'ECDC (European Centre for Disease prevention and Control), che segnala le strutture nelle quali si sono presentati casi di infezione; lista regolarmente consultata dai tour-operators

IL CONTROLLO DEL RISCHIO LEGIONELLOSI È ARTICOLATO IN TRE FASI

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Il Responsabile del sito individua i punti critici degli impianti e predispone un Piano di Controllo.

GESTIONE DEL RISCHIO

una volta individuate le criticità del sito e dei suoi impianti si pianificano tutti gli interventi atti al contenimento del rischio.

COMUNICAZIONE DEL RISCHIO

il gestore deve provvedere a informare e formare i soggetti interessati sul potenziale rischio (gestori degli impianti, personale addetto al controllo, esposti, ecc.) di esposizione al batterio.

I PRINCIPALI SITI A RISCHIO

Ospedali, case di cura, case di riposo, carceri, strutture turistico-ricettive (alberghi, villaggi), scuole, convitti, navi, centri estetici, terme, piscine, uffici, palestre e centri benessere. Va ribadito che la presenza del batterio è stata riscontrata anche, sebbene con incidenza inferiore, presso abitazioni private.

Misure di prevenzione

Per ridurre la presenza di Legionella è necessaria una corretta progettazione, installazione e manutenzione degli impianti idrici e di condizionamento.

Si riportano alcuni esempi di misure di prevenzione per gli impianti idrici:

- Progettare l'impianto idrico mantenendo separate le tubature dell'acqua calda e dell'acqua fredda;
- Mantenere attivo l'impianto a temperature che non permettano la crescita della Legionella (acqua fredda: minore di 20°C; acqua calda: maggiore di 50°C);
- Evitare ristagni d'acqua;
- Mantenere l'impianto pulito;
- Effettuare almeno due volte all'anno le analisi microbiologiche per la ricerca di Legionella nei punti critici degli impianti.

Alcune misure di prevenzione per gli impianti di condizionamento:

- Ispezionare periodicamente l'impianto per verificare lo stato delle canalizzazioni;
- Ispezionare periodicamente l'impianto per verificare lo stato di pulizia e manutenzione di umidificatori e torri evaporative;
- Pulire le torri di raffreddamento almeno due volte all'anno;
- Cambiare i filtri a intervalli prestabiliti, bonificare completamente e regolarmente tutte le parti dell'umidificatore;
- Effettuare analisi microbiologiche periodiche pe

Laboratorio di Riferimento Regionale della Campania per la Legionellosi

Con nota regionale del 28 novembre 2001 è stato individuato presso il Dipartimento Provinciale di Salerno dell'ARPACampania il Laboratorio di Riferimento Regionale per la Legionellosi (LRL), sito in Via Lanzalone 54/56.

Interviene su scala regionale per la valutazione diretta e indiretta della contaminazione ambientale da Legionella e da microrganismi patogeni emergenti.

In particolare il Laboratorio assicura le seguenti attività:

- Interventi in casi di cluster o di casi singoli di malattia, sull'intero territorio regionale con sopralluoghi congiunti con le ASL territorialmente competenti per la ricerca della fonte ambientale di contagio (prima verifica);
- Verifica di sorveglianza dell'efficacia dei trattamenti di disinfezione e bonifica degli impianti risultati contaminati da Legionella.
- Verifiche ispettive per indagini promosse dalla Autorità Giudiziaria.

I suoi compiti:

- Esecuzione dei campionamenti di varie matrici ambientali;
- Esecuzione delle analisi microbiologiche e sierologiche;
- Comunicazione tempestiva dei risultati delle indagini eseguite ai Dipartimenti di Prevenzione, all'ISS e all'Autorità Giudiziaria;
- Collaborazione con l'ISS per la formulazione del rapporto annuale sulla Legionellosi in Italia;
- Divulgazione e formazione sulle azioni preventive per la riduzione del rischio Legionella a Enti pubblici e privati;

Il Laboratorio è accreditato secondo la norma UNI EN ISO /IEC 17025 per la ricerca e tipizzazione di Legionella spp. nella matrice acquosa adottando il metodo descritto nella UNI EN ISO 11731:2017

– allegato 2.

L'allegato 8 delle Linee Guida Nazionali 2015 riporta l'elenco dei Laboratori Regionali di Riferimento per la diagnosi ambientale della legionellosi comprensivo di info per un pronto intervento.

Tab. 1 Distribuzione dei casi di Legionellosi in Italia
(Fonte: Bollettini ISS 2022/2015)

Regione	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Piemonte	96	72	39	64	92	74	82	78	67	72	55	77	110	95
Valle d'Aosta	8	3	5	2	3	5	4	3	3	3	5	2	3	7
Lombardia	244	288	204	304	288	285	446	451	409	360	420	428	485	504
Bolzano	1	1	1	1	6	7	11	20	8	11	22	23	31	22
Trento	6	4	21	28	31	38	39	40	46	48	47	31	48	31
Veneto	67	35	37	52	79	62	82	81	94	58	130	82	99	103
Friuli-Venezia Giulia	5	4	7	9	12	20	26	16	22	19	25	23	22	27
Liguria	17	11	14	44	32	29	28	24	34	22	17	46	55	37
Emilia-Romagna	42	30	61	64	68	85	81	101	99	89	147	142	195	253
Toscana	57	48	59	92	71	57	106	131	88	84	116	127	139	107
Umbria	2	6	11	21	26	16	36	16	20	22	34	26	27	22
Marche	1	4	3	22	21	22	15	23	21	14	37	25	33	26
Lazio	65	83	61	102	64	76	129	117	96	63	151	153	110	158
Abruzzo	0	0	0	4	3	7	7	5	7	9	21	24	21	18
Molise	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
Campania	4	4	5	38	34	48	58	51	81	46	72	74	63	87
Puglia	17	6	13	7	12	14	19	20	10	13	24	26	20	25
Basilicata	3	7	7	8	3	2	6	0	7	5	7	16	9	8
Calabria	1	2	0	0	0	1	2	7	3	6	6	3	10	7
Sicilia	0	5	2	5	6	11	8	10	4	20	10	15	6	19
Sardegna	3	4	0	2	4	3	3	5	5	7	0	4	11	12
Totale	639	617	604	869	869	862	1.189	1.200	1.114	971	1.350	1.347	1.497	1.569

Tab. 2 Attività del Laboratorio di Riferimento Regionale Legionellosi della Campania Salerno
– ARPAC Salerno (ARPAC – Dipartimento Provinciale di Salerno)

ANNI 2001 - 2016

Siti ispezionati	N°
Ospedali	69
Case di Cura	32
Centri diagnostici e riabilitativi	23
Alberghi	222
Stazioni Termali	42
Abitazioni private	326
Navi	20
Autobus	2
Campeggi	6
Sedi lavorative	115

**Totale
campioni
esaminati 17.018**

**Totale siti
ispezionati 857**

Tab. 3 Dati relativi ai casi di Legionellosi in Campania

Legionellosi in Campania

Anni	N° Tot. casi	N. Siti controllati da ARPAC
2002	22 (2; 20)	21 (14)
2003	12 (2; 10)	11 (9)
2004	25 (4; 21)	24 (16)
2005	53 (38; 15)	44 (24)
2006	56 (34; 22)	50 (24)
2007	70 (48; 22)	73 (36)
2008	76 (58; 18)	82 (22)
2009	68 (51; 17)	70 (12)
2010	88 (81; 17)	82 (26)
2011	65 (46; 19)	52 (25)
2012	86 (72; 14)	77 (14)
2013	93 (74; 19)	83 (18)
2014	96 (63; 33)	80 (10)
2015	106 (75; 31)	86 (23)
2016	88 (52; 36)	90 (17)

Legenda: casi notificati in Campania
 casi notificati fuori regione
 siti positivi per presenza di legionella

Per la Campania:
 Dr.ssa Anna Maria Rossi
 Dirigente Responsabile UOC Area Analitica
 Laboratorio di Riferimento Regionale per la Legionellosi
 Tel. 089 2758099
 Fax 089 2758068
 Cell. 3498571140
 e-mail: am.rossi@arpacampania.it
 pec: legionella.arpac@pec.arpacampania.it

Guardando al futuro...

L'incremento negli anni di casi di legionellosi è la conseguenza dell'alterazione dell'ambiente da parte dell'uomo per migliorare il proprio comfort.

La Regione Campania, quale attrattore turistico per le riconosciute e apprezzate risorse naturali e culturali, deve adeguarsi a quegli standard qualitativi di sicurezza, esistenti nei più avanzati Paesi Europei, che portano al raggiungimento della condizione di "Legionella free" negli impianti delle strutture recettive e comunitarie della Regione. Tale obiettivo potrà essere raggiunto attraverso una sempre efficace sorveglianza preventiva. La collaborazione di professionalità multidisciplinari (sanitari, ingegneri, tecnici impiantisti, rappresentanti di categoria, ecc.) deve essere messa in campo per la definizione di piani di sorveglianza ad hoc per ciascuna struttura che tengano conto del sito e degli impianti presenti. Un'attenta valutazione del rischio porterà a una più semplice gestione del rischio stesso e a raggiungere l'obiettivo di decifrare il "Rebus Legionella".

Riferimenti normativi

Ministero della Sanità – Circolare n°400.2/9/5708 Sorveglianza della Legionellosi - del 29/12/93

Decreto Dirigenziale n° 562 del 16 luglio 2002 del settore Assistenza Sanitaria – Assessorato alla Sanità – Regione Campania.

Accordo Stato-Regioni n.79 del 7 maggio 2015. Linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi

Questo opuscolo è stato realizzato a cura di:
Anna Maria Rossi

Con la collaborazione del gruppo di lavoro
del Laboratorio di Riferimento Regionale (LRL)

Francesca Di Leo
Trofimenia Lucibello
Mariangela Pagano
Antonio Coppola
Antonio Petrosino
Maria Siani
Emanuele Lambiase

