

ESTRATTO



Volume 32 Numero 11
Novembre 2019

ISSN 0394-9303 (cartaceo)
ISSN 1827-6296 (online)

Notiziario

dell'Istituto Superiore di Sanità

Rapporto annuale sulla legionellosi
in Italia nel 2018



www.iss.it

RAPPORTO ANNUALE SULLA LEGIONELLOSI IN ITALIA NEL 2018



Maria Cristina Rota, Maria Grazia Caporali, Antonino Bella,
Maria Scaturro, Stefania Giannitelli e Maria Luisa Ricci
Dipartimento di Malattie Infettive, ISS

RIASSUNTO Nell'articolo sono analizzati i dati relativi ai casi di legionellosi diagnosticati e notificati al Registro Nazionale della Legionellosi dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS) nel 2018. Complessivamente sono pervenute all'ISS 2.964 schede di sorveglianza relative ad altrettanti casi di legionellosi; di questi, 2.876 sono casi confermati e 88 sono casi probabili. L'incidenza è risultata pari a 48,9 casi per milione di abitanti con un gradiente Nord Sud con valori pari a 75,3 casi per milione al Nord, 49,9 per milione al Centro e 13,2 per milione al Sud. Il 15,7% dei soggetti riferisce un'esposizione a rischio nei 10 giorni precedenti l'inizio dei sintomi. Dei 2.964 casi notificati, 101 (3,4%) erano stati ricoverati in ospedale o in clinica, 298 casi (10,1%) avevano pernottato almeno una notte in luoghi diversi dall'abitazione abituale (alberghi, campeggi, navi, abitazioni private), 64 casi (2,2%) erano residenti in comunità chiuse, 4 casi (0,1%) avevano altri fattori di rischio. Il test dell'antigene urinario si conferma lo strumento diagnostico più utilizzato (96,3%). Nel 99,9% dei casi l'agente responsabile della patologia è stato *Legionella pneumophila*. La letalità registrata per i casi comunitari e nosocomiali è pari, rispettivamente, al 10,9% e al 51,7%.

Parole chiave: legionellosi; Italia; anno 2018; epidemiologia

SUMMARY (*Legionellosis in Italy in 2018*) In this article data regarding cases of legionellosis diagnosed in Italy in the year 2018 and notified to the National Surveillance System of the Italian National Institute of Health are analysed. Overall, 2,964 cases were notified, of which 2,876 confirmed and 88 probable. Overall the number of notifications per million inhabitants was 48.9; however, the number of notifications ranged from a 75.3 per million inhabitants in the North to 13.2 per million in the South of the country. Approximately, 15.7% of individuals reports an at-risk exposure in the 10 days before onset of symptoms. Out of 2,964 cases reported, 101 (3.4%) had been admitted to hospital, 298 cases (10.1%) were travel-associated, 65 cases (2.2%) were living in day care centres and 4 cases (0.1%) had other risk factors. The urinary antigen test was the most used diagnostic test (96.3%). *Legionella pneumophila* was responsible for the disease for 99.9% of the cases. Case-fatality ratio was 10.9% for community-acquired cases and 51.7% for hospital-acquired cases.

Key words: legionellosis; Italy; year 2018; epidemiology

mariacristina.rota@iss.it

La legionellosi è un'infezione causata da batteri appartenenti al genere *Legionella* e caratterizzata da diverse forme cliniche. L'agente eziologico è un batterio gram negativo che riconosce come serbatoio naturale gli ambienti acquatici sia naturali (come acqua dolce di laghi e fiumi) sia artificiali (come gli impianti idrici di strutture pubbliche e private). Sebbene recentemente sia stato documentato il primo caso di trasmissione interumana (1), tale modalità di trasmissione della malattia rimane altamente improbabile. L'infezione avviene principalmente per via respiratoria mediante inalazione di goccioline o di particelle contenenti il microrganismo.

La legionellosi è una malattia soggetta a notifica obbligatoria in Italia e in Europa, tuttavia si ritiene che essa sia ampiamente sottostimata per due ragioni principali: da un lato viene poco diagnosticata poiché raramente si sottopongono i pazienti ai test di laboratorio specifici prima di instaurare una terapia antibiotica, dall'altro non sempre viene notificata alle autorità sanitarie poiché non tutti gli operatori sanitari sono ligi nell'ottemperare gli obblighi di notifica.

Come riportato nel Rapporto sulla sorveglianza della legionellosi in Europa nel 2017, pubblicato dall'European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) (2), in Europa la legionellosi pre-

senta tassi di incidenza molto variabili da Paese a Paese in relazione sia alla qualità dei sistemi di sorveglianza nazionali sia ai fattori di rischio peculiari di ciascuna realtà locale.

In questo articolo vengono presentati i risultati dell'analisi delle schede di sorveglianza compilate per cittadini italiani o stranieri ricoverati in Italia e inviate al Registro Nazionale della Legionellosi, coordinato e gestito dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), durante l'anno 2018. Tali schede contengono informazioni dettagliate circa la possibile fonte di infezione, il quadro clinico e l'accertamento eziologico di ogni caso di legionellosi diagnosticato.

Sono, inoltre, riportati i risultati relativi alla sorveglianza effettuata su turisti stranieri che hanno soggiornato e, verosimilmente, acquisito l'infezione in Italia nello stesso anno. Tali casi vengono segnalati all'ISS dall'ECDC che coordina la rete europea di sorveglianza della legionellosi associata ai viaggi (European Legionnaires' Disease Surveillance network ELDSnet).

Sono, infine, riportati i dati della sorveglianza microbiologica relativi ai casi per i quali il Laboratorio Nazionale di Riferimento per le Legionelle del Dipartimento di Malattie Infettive (MIPI) dell'ISS ha ricevuto campioni clinici o ceppi isolati per la conferma diagnostica.

Registro Nazionale della Legionellosi

Nel 2018 sono pervenute all'ISS 2.964 schede di sorveglianza relative ad altrettanti casi di legionellosi, di cui 2.876 classificati come confermati e 88 come probabili in accordo alla definizione di caso europea modificata nel 2012 (3). Di questi, 505 casi sono stati identificati a posteriori; infatti, come ogni anno, è stato inviato alle regioni l'elenco dei nominativi delle schede pervenute al Registro della Legionellosi con la richiesta di verificare la completezza delle segnalazioni e di inviare le eventuali schede mancanti. Tale confronto ha evidenziato che il 17% delle schede non erano state segnalate al Registro tramite l'apposita scheda di sorveglianza.

Il Laboratorio Nazionale di Riferimento per le Legionelle del Dipartimento MIPI/ISS ha ricevuto 350 campioni clinici e ceppi per la conferma diagnostica o per la determinazione del tipo di *Legionella pneumophila*.

Il 77,8% dei casi è stato notificato da 6 regioni (Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna, Toscana, Lazio, Piemonte), il rimanente 22,2% è stato notificato dalle rimanenti 15 regioni e province autonome (PA).

L'incidenza della legionellosi in Italia nel 2018 è risultata pari a 48,9 casi per milione di abitanti, con un significativo aumento rispetto all'anno precedente (33,2/1.000.000) (Figura 1). Tuttavia, si osserva

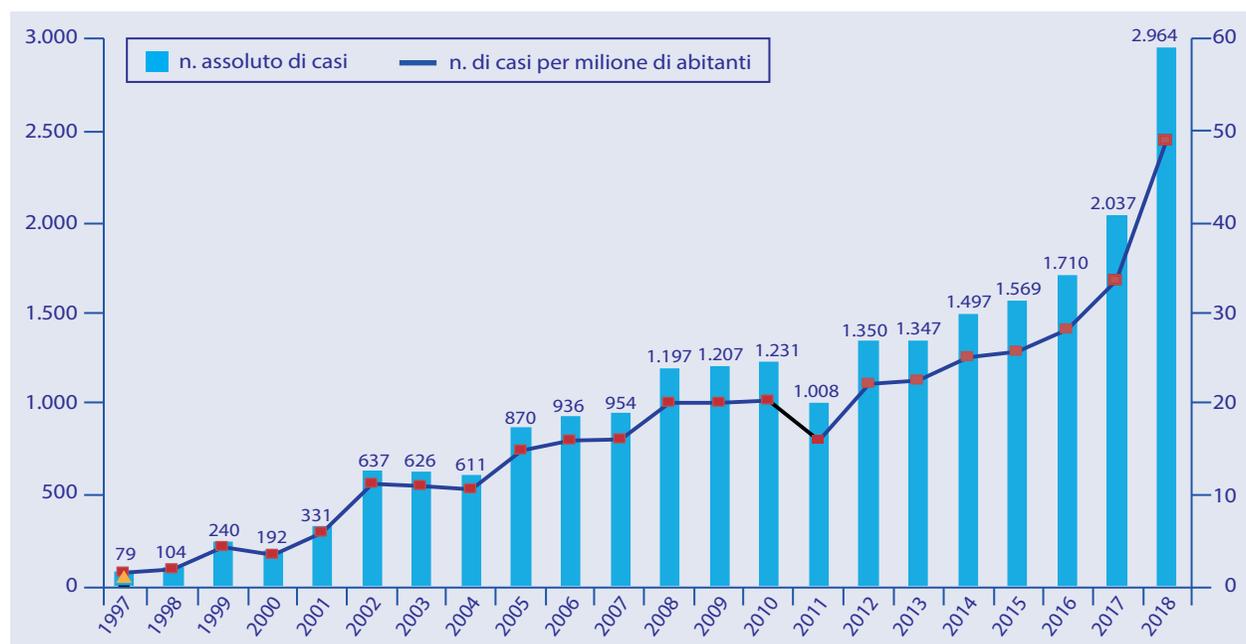


Figura 1 Numero di casi e tasso di incidenza della legionellosi dal 1997 al 2018

un gradiente Nord Sud con valori pari a 75,3 casi per milione al Nord, 49,9 per milione al Centro e 13,2 per milione al Sud. L'età media dei pazienti è di 65,4 anni (DS 15,4), con un intervallo compreso tra 0 e 100 anni; inoltre, l'analisi in base alla distribuzione per età dimostra che circa il 64% dei casi ha almeno 60 anni. Il 70,1% dei casi di legionellosi è di sesso maschile e il rapporto maschi/femmine è di 2,3:1.

In Tabella 1 sono riportati il numero di casi e il tasso di incidenza per fascia d'età e sesso.

Fattori di rischio e possibili esposizioni

Un'esposizione a rischio nei 10 giorni precedenti l'inizio dei sintomi è stata riportata dal 15,8% dei soggetti. Dei 2.964 casi notificati, 298 casi (10,1%) avevano pernottato almeno una notte in luoghi diversi dall'abitazione abituale (alberghi, campeggi, navi, abitazioni private), 101 (3,4%) erano stati ricoverati in ospedale, 64 casi (2,2%) erano residenti in case di riposo per anziani o RSA o strutture di riabilitazione, 4 casi (0,1%) avevano altri fattori di rischio (soggiorno in carceri o in comunità) (Figura 2). L'84,2% dei casi è stato classificato come di origine comunitaria (vale a dire non nota) in quanto non ha riportato alcun soggiorno al di fuori della propria abitazione durante il periodo di incubazione della malattia, anche se 23 soggetti hanno riferito di aver frequentato una piscina e 24 di essersi sottoposti a cure odontoiatriche. Il 48% dei pazienti affetti da legionellosi presentava altre patologie concomitanti, prevalentemente di tipo cronico-degenerativo (diabete, ipertensione, broncopatia cronico-ostruttiva, 76%), neoplastico

(16%), autoimmune (3%), infettivo (1,8%), tra-pianti (1,2%) e altre patologie (2%). In Tabella 2 è riportato il numero di casi per regione e per esposizione.

Infezioni nosocomiali

Nel 2018 i casi nosocomiali segnalati sono stati 101 (3,4% dei casi totali notificati), di cui 46 (45,5%) di origine nosocomiale confermata e 55 (54,5%) di origine nosocomiale probabile. L'andamento dei casi di legionellosi di origine nosocomiale confermata o probabile dal 1997 al 2018 è illustrato in Figura 3.

Lombardia, PA di Trento, Emilia-Romagna, Lazio e Toscana hanno notificato il 72% dei casi nosocomiali. Il numero di casi di origine nosocomiale confermata o probabile per regione di notifica è riportato in Figura 4. ▶

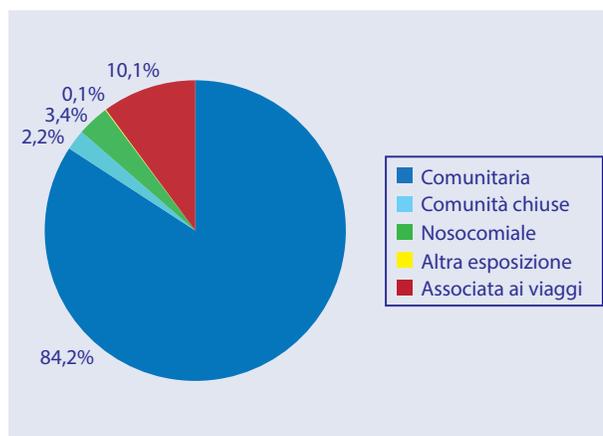


Figura 2 Distribuzione percentuale dei casi per potenziale esposizione all'infezione

Tabella 1 Numero di casi e tasso di incidenza per fascia d'età e sesso

Età	Maschi		Femmine		Totale	
	n. casi	Tasso (n./milione)	n. casi	Tasso (n./milione)	n. casi	Tasso (n./milione)
0-19	10	1,7	4	0,7	14	1,3
20-29	20	6,2	3	1,0	23	3,7
30-39	87	22,8	24	6,3	111	14,6
40-49	257	53,3	58	11,9	315	32,4
50-59	465	107,5	133	29,4	598	67,5
60-69	441	125,6	199	52,1	640	87,3
70-79	439	172,1	179	58,0	618	109,7
80+	357	245,2	284	109,5	641	158,3
Totale	2.076	70,5	884	28,3	2.960	48,9

Tabella 2 Numero di casi e incidenza per regione e per esposizione, 2018

Regioni	Comunitari		Nosocomiali		Altre strutture sanitarie		Associati ai viaggi		Associati con altre esposizioni		Incidenza 1.000.000	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Abruzzo	33	86,8	0	0,0	0	0,0	5	13,2	0	0,0	38	28,6
Basilicata	7	50,0	1	7,1	0	0,0	6	42,9	0	0,0	14	24,4
Calabria	3	60,0	1	20,0	0	0,0	1	20,0	0	0,0	5	2,5
Campania	111	92,5	1	0,8	1	0,8	7	5,8	0	0,0	120	20,5
Emilia-Romagna	383	78,8	13	2,7	19	3,9	71	14,6	0	0,0	486	109,3
Friuli Venezia Giulia	46	80,7	2	3,5	2	3,5	7	12,3	0	0,0	57	46,7
Lazio	231	87,8	8	3,0	4	1,5	20	7,6	0	0,6	263	44,7
Liguria	86	81,1	6	5,7	6	5,7	8	7,5	0	0,0	106	67,5
Lombardia	877	87,5	27	2,7	13	1,3	84	8,4	1	0,1	1.002	100,1
Marche	65	89,0	1	1,4	0	0,0	7	9,5	0	0,0	73	47,3
Molise	1	25,0	2	50,0	0	0,0	1	25,0	0	0,0	4	12,8
Provincia Autonoma di Trento	41	66,1	14	22,6	2	3,2	5	8,1	0	0,0	62	115,2
Provincia Autonoma di Bolzano	22	81,5	0	0,0	1	3,7	4	14,8	0	0,0	27	51,8
Piemonte	151	81,0	5	2,8	5	2,8	15	8,5	1	0,6	177	40,2
Puglia	53	75,7	6	8,6	2	2,9	8	11,4	0	1,0	70	17,2
Sardegna	9	90,0	1	10,0	0	0,0	0	0,0	1	1,4	10	6,0
Sicilia	10	76,9	1	7,7	0	0,0	2	15,4	0	0,0	13	2,6
Toscana	187	87,0	8	3,7	5	2,3	15	7,0	0	0,0	215	57,4
Umbria	44	88,0	0	0,0	0	0,0	6	12,0	0	2,9	50	56,1
Valle d'Aosta	5	62,5	0	0,0	1	12,5	2	25,0	0	0,0	8	62,8
Veneto	132	80,5	4	2,4	3	1,8	24	14,6	1	0,6	164	33,4
Totale	2.497	84,3	101	3,3	64	2,2	298	10	4	0,1	2.964	48,9



Figura 3 Casi di legionellosi di origine nosocomiale nel periodo 1997-2018

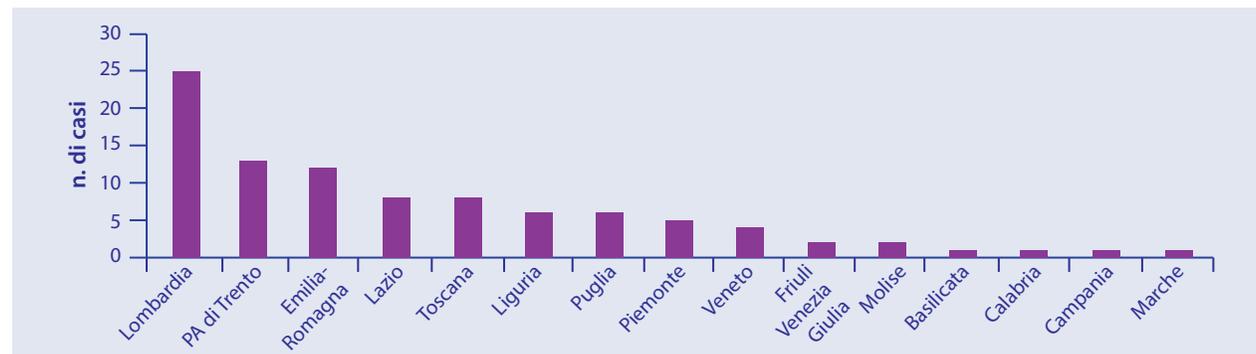


Figura 4 Casi nosocomiali notificati per regione nel 2018

Sono stati registrati 20 cluster nosocomiali che hanno coinvolto complessivamente 55 casi. I rimanenti 46 ospedali hanno notificato ciascuno un singolo caso nosocomiale confermato o probabile.

L'età media dei casi nosocomiali è di 73,5 anni (range: 29-97 anni); le patologie alla base del ricovero erano prevalentemente di tipo cronico-degenerativo (55,7%) o neoplastico (32,9%). Il tasso di letalità tra i casi nosocomiali per i quali è noto l'esito della malattia (29% del totale) è pari a 51,7%.

Sono stati, inoltre, notificati 64 casi associati con il soggiorno presso case di riposo o residenze sanitarie assistenziali (RSA).

Durata del ricovero ed esito della malattia

Esclusi i casi nosocomiali, la durata del ricovero ospedaliero è nota per il 34,5% dei casi ed è stata in media di 11 giorni (intervallo 0-127, DS 10,2).

L'esito della malattia è noto per il 37,3% di tutti i pazienti; di questi, nell'88% dei casi è stata segnalata guarigione o miglioramento, mentre nel 12% dei casi il paziente è deceduto. La letalità dei casi comunitari (calcolata sul totale dei casi per i quali è disponibile l'informazione sull'esito della malattia) è pari a 10,9%, significativamente inferiore alla letalità dei casi nosocomiali sopra indicata.

Criterio diagnostico

Il 99,2% dei casi è stato diagnosticato mediante un singolo test di laboratorio, il rimanente 0,8% tramite due o tre test. Il metodo diagnostico più frequentemente utilizzato è stato la rilevazione dell'antigene solubile urinario di *L. pneumophila* (96,3%), seguito nello 0,5% dei casi dall'isolamento del microrganismo da materiale proveniente dall'apparato respiratorio, nell'1,6% dei casi dalla sierologia, e nell'1,6% dei casi da PCR o immunofluorescenza.

Il Laboratorio Nazionale di Riferimento ha ricevuto complessivamente 330 campioni clinici ed effettuato la conferma diagnostica su 15 reperti autoptici (tessuto polmonare), 312 campioni respiratori, un campione di urine e 3 campioni di siero. I Laboratori di riferimento regionali hanno, inoltre, inviato 19 ceppi per la tipizzazione, risultati tutti *L. pneumophila* sierogruppo 1 (Lp1) tranne 6: 4 sierogruppo 2, 1 sierogruppo 6, 1 sierogruppo 10. Tredici dei 19 ceppi ricevuti sono stati tipizzati con il metodo basato

sulla sequenza (SBTSequence based typing) di 7 geni (profilo allelico), ciascuno poi rappresentato da un numero, che insieme agli altri determinerà il Sequence Type (ST). Gli ST più rappresentati sono stati ST23 e ST1455. È pervenuto, inoltre, un ceppo di *Legionella longbeachae*, raramente isolato in Italia.

Eventi epidemici

Nel 2018 si sono verificati due importanti eventi epidemici: il primo ha coinvolto 52 persone, di cui 5 decedute, residenti nella città di Bresso (MI); il secondo ha coinvolto 105 persone residenti in alcuni comuni situati tra le province di Brescia e di Mantova.

Il Laboratorio Nazionale di Riferimento ha contribuito all'indagine dell'epidemia con la conferma diagnostica di alcuni casi e la tipizzazione dei ceppi clinici e ambientali inviati dai laboratori periferici. La tipizzazione dei ceppi clinici ha dimostrato che l'epidemia di Bresso è stata causata da *L. pneumophila* sierogruppo 1, sottogruppo Philadelphia France/Allentown ST23. L'unica correlazione genomica è stata trovata con ceppi ambientali isolati da una fontana pubblica. Altri ceppi di Lp1 isolati da torri di raffreddamento sono risultati in prevalenza ST1, con profilo allelico diverso dall'ST23, che ha caratterizzato i ceppi isolati sia dai campioni clinici che dalla fontana.

Nell'epidemia delle province di Brescia e Mantova, 28 casi sono confermati e 77 probabili.

I 7 ceppi clinici isolati sono stati tipizzati come segue: 3 Lp2 ST1455; 2 Lp1 ST23, 1 Lp1 ST62 e 1 Lp1 ST328.

La tipizzazione diretta del DNA di *Legionella* nei campioni respiratori risultati positivi, ovvero la nested-SBT, ha dato i seguenti risultati: ST1455 in un campione, un ST molto simile all'ST1455 in 5 campioni e un ST dissimile dall'ST1455 nei rimanenti campioni.

Tra i campioni ambientali analizzati, una correlazione genomica è stata riscontrata solo con ceppi isolati dal fiume Chiese (*L. pneumophila* sierogruppo 2 ST1455). Tuttavia, in questa epidemia la fonte di infezione è rimasta sconosciuta poiché è difficile spiegare, anche attraverso l'ausilio delle indagini epidemiologiche, come la presenza di *Legionella* nel fiume possa aver trasmesso l'infezione a un così elevato numero di persone. ►

Sorveglianza internazionale della legionellosi nei viaggiatori

Le informazioni relative ai pazienti stranieri che hanno probabilmente acquisito l'infezione in Italia sono state fornite dall'ECDC nell'ambito del Programma di sorveglianza denominato ELDSnet.

I casi che si verificano in cittadini italiani che hanno viaggiato in Italia o all'estero vengono invece notificati dall'ISS all'ELDSnet. Nel caso in cui la possibile fonte di infezione sia una struttura recettiva straniera, l'ELDSnet provvede a informare le autorità sanitarie del presunto Paese d'infezione.

Maggiori informazioni sulla sorveglianza della legionellosi in Europa sono disponibili sul sito dell'ECDC all'indirizzo: www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/legionnaires_disease/Pages/index.aspx.

Casi in turisti stranieri e italiani in Italia

Considerando complessivamente sia i turisti italiani che quelli stranieri, nel 2018 sono stati notificati all'ISS 518 casi di legionellosi associata ai viaggi, di cui 298 diagnosticati in Italia e 220 segnalati all'ISS da ELDSnet.



I casi associati ai viaggi, notificati dalle ASL e dagli ospedali italiani, sono stati complessivamente 298, di cui il 94,2% aveva soggiornato in albergo e il rimanente 5,8% in altre strutture recettive (campeggi, navi ecc.). La maggioranza dei turisti italiani ha viaggiato in Italia e 99 turisti hanno soggiornato presso strutture recettive già associate a casi di legionellosi. Solo nell'11% dei casi la meta del viaggio è stata una località straniera.

I casi di legionellosi verificatisi in turisti stranieri che hanno visitato l'Italia e notificati all'ISS dall'ELDSnet sono stati complessivamente 220. I Paesi di provenienza della maggior parte dei turisti stranieri sono stati: Germania (10,3%), Francia e Olanda (5,3%), Regno Unito (4,9%), Austria (2,9%).

L'età media dei turisti (sia italiani che stranieri) è di 64,2 anni (DS 34,2). Complessivamente, i 518 turisti hanno soggiornato in 692 strutture recettive situate in Emilia-Romagna (10,6%), Puglia (9,7%), Toscana (9,4%), Veneto (9,4%), Lombardia (8,3%), Lazio (7,4%), PA di Bolzano e Trento (8,6) e le rimanenti regioni (36,6%).

Cluster

Nel 2018 sono stati notificati 103 cluster associati con altrettante strutture recettive italiane. Di queste, 27 erano già state associate con casi di legionellosi nei due anni precedenti. Complessivamente, i cluster hanno coinvolto 176 turisti, di cui 99 italiani e 77 stranieri. L'età media dei casi è di 63,6 anni, il 68,3% dei casi è di sesso maschile e il rapporto maschi/femmine è di 1,8:1. La durata del soggiorno è stata mediamente di 7 giorni, i cluster hanno coinvolto un minimo di 2 e un massimo di 4 turisti e si sono verificati tre decessi.

In 57 strutture recettive (55%), i cluster erano costituiti da turisti della stessa nazionalità, mentre nelle restanti 46 strutture (45%) i cluster includevano i soggetti di nazionalità diverse e non sarebbero stati identificati in assenza della rete di sorveglianza europea.

Le indagini ambientali sono state immediatamente effettuate in tutte le strutture coinvolte.

I campionamenti eseguiti a seguito della notifica di cluster hanno portato all'isolamento di *L. pneumophila* in 66/103 strutture recettive campionate (64%); le concentrazioni erano comprese tra 10^2 e $2,5^6$ unità formanti colonia per litro (UFC/L). Negli alberghi

risultati positivi sono state messe in atto idonee misure di controllo, che hanno riportato le cariche batteriche entro i limiti consentiti, come dimostrato dai prelievi ambientali di verifica, effettuati successivamente agli interventi di bonifica.

Le linee guida europee prevedono che in caso di cluster vengano inviate all'ECDC due relazioni, a distanza rispettivamente di due e sei settimane dalla notifica del cluster, che riportano le misure di controllo intraprese. In assenza di tali relazioni o se le relazioni indicano che le misure di controllo non sono soddisfacenti, l'ECDC pubblica il nome della struttura inadempiente sul suo sito web (<https://ecdc.europa.eu/en/legionnaires-disease/threats-and-outbreaks/accommodation-site>).

Le relazioni sono state inviate entro i tempi previsti al centro di coordinamento ELDSnet per tutte le strutture recettive tranne 4, i cui nomi sono stati pubblicati sul sito web in aggiunta alle 2 già presenti dal 2017.

Conclusioni e raccomandazioni

Nel 2018 sono stati notificati all'ISS complessivamente 2.964 casi di legionellosi, con un incremento del 47% rispetto all'anno precedente. L'incidenza della malattia risulta, come negli anni precedenti, superiore nelle regioni del Nord (75,3 casi/1.000.000 abitanti) rispetto a quelle del Sud e Isole (13,2 casi/1.000.000 abitanti) e a quelle del Centro (49,9 casi/1.000.000 abitanti).

Per una diagnosi quanto più possibile corretta si ribadisce la necessità di utilizzare il maggior numero di test diagnostici disponibili, dando particolare rilievo al metodo colturale al fine di risalire all'origine dell'infezione ed evitare che altri casi di malattia possano verificarsi. Purtroppo, solo lo 0,8% dei casi è stato diagnosticato con 2 o più test.

L'uso della PCR per la diagnosi di caso probabile di legionellosi è aumentato dallo 0,1% del 2017 all'1,4% nel 2018; tuttavia, sarebbe opportuno che i laboratori utilizzassero il più possibile questo metodo (di cui si sta discutendo a livello europeo affinché sia riconosciuto valido per la conferma di caso di legionellosi). Il risultato positivo della PCR dovrebbe spingere il microbiologo a ricercare con maggiore insistenza Legionella attraverso l'esame colturale (semina di maggior quantità di campione su più piastre di terreno

specifico) e, al tempo stesso, a effettuare la tipizzazione diretta del DNA di Legionella mediante Nested-SBT nel tentativo di trovare corrispondenza con gli isolati ambientali, per risalire all'origine dell'infezione.

Qualora ci fosse incertezza nella diagnosi e nel laboratorio che effettua tale attività non fosse possibile utilizzare più di un metodo diagnostico, i campioni possono essere spediti al Laboratorio Nazionale di Riferimento per le Legionelle dell'ISS o ai Laboratori Regionali di riferimento per la diagnosi clinica di legionellosi, il cui elenco è disponibile nell'allegato 8 delle "Linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi" (4).

Il cospicuo aumento dei casi rilevato nel 2018, rispetto agli anni precedenti, evidenzia la necessità di promuovere attività formative/informative per tutte le categorie a rischio di legionellosi, come indicato nelle linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi del 2015, al fine di diffondere una maggiore consapevolezza rispetto al rischio di acquisizione della malattia. ■

Ringraziamenti

Gli autori sono grati a tutti gli operatori sanitari (microbiologi, medici, infermieri, assistenti sanitari, laboratoristi ecc.) che hanno collaborato inviando le schede di sorveglianza, i campioni biologici, i ceppi di Legionella isolati.

Dichiarazione sui conflitti di interesse

Gli autori dichiarano che non esiste alcun potenziale conflitto di interesse o alcuna relazione di natura finanziaria o personale con persone o con organizzazioni, che possano influenzare in modo inappropriato lo svolgimento e i risultati di questo lavoro.

Riferimenti bibliografici

1. Correia AM, Ferreira JS, Borges V, et al. Probable person-to-person transmission of Legionnaires' Disease. *N Engl J Med* 2016;374(5):497-8.
2. European Centre for Disease Prevention and Control ECDC. Legionnaires' disease. Annual epidemiological report for 2017. Stockholm: ECDC; 2019.
3. European Commission. Commission implementing Decision of 8 August 2012 amending Decision 2002/253/EC laying down case definitions for reporting communicable diseases to the Community network under Decision No. 2119/98/EC of the European Parliament and of the Council (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:262:0001:0057:EN:PDF>).
4. Nuove linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi (www.iss.it/binary/iss4/cont/C_17_pubblicazioni_2362.pdf).