

The background is a light blue gradient with several realistic water droplets of various sizes scattered across it. In the center, there is a faint, light-colored circular graphic that resembles a stylized sun or a lens flare.

ACQUA E LEGIONELLOSI IN OSPEDALE

Teresa Tedesco

Direttore Medico f.f.

Presidio Ospedaliero Gubbio-Gualdo Tadino - POU

L'ACQUA PER UTILIZZO OSPEDALIERO



PRINCIPALI UTILIZZI DELL'ACQUA IN OSPEDALE

- TECNICI (es.cucine, lavanderie, riscaldamento, condizionamento dell'aria, antincendio etc.)
- IGIENICO-SANITARI (es. igiene personale, reprocessing di dispositivi medici, blocco operatorio)
- TERAPEUTICO-ASSISTENZIALI (es. emodialisi, piscine per riabilitazione, vasche parto, assistenza odontoiatrica, idroterapia per ustionati)
- PRODUZIONE DI ACQUE REFLUE
- IRRIGAZIONE E FONTANE

STIMA DELLA QUANTITA' DI ACQUA USATA NEGLI OSPEDALI

200 - 1.200 L/posto-letto/giorno

Ann Ist Super Sanità 2016 | Vol. 52, No. 1: 56-62

DOI: 10.4415/ANN_16_01_11

Water use and water saving in Italian hospitals. A preliminary investigation

Daniela D'Alessandro¹, Pierpaolo Tedesco¹, Andrea Rebecchi² and Stefano Capolongo²

MALATTIE IDROTRASMESSE



MALATTIE IDROTRASMESSE

Microrganismi	Tipo di affezione	Note		
			<i>Salmonella cholerae-suis</i> (<i>S. enteritidis</i> , <i>S. typhi</i>)	Tifo, gastroenterite Ingestione (epidemie*)
			<i>Shigella dysenteriae</i> , <i>Sh. sonnei</i> , <i>Sh. spp</i>	Dissenteria emorragica, gastroenteriti Ingestione (epidemie*)
<i>Aeromonas hydrophila</i> , <i>A. caviae</i>	Gastroenteriti, infezioni di ferite	Ingestione, contatto	<i>Staphylococcus aureus</i>	Infezioni di ferite Contatto
<i>Campylobacter jejuni</i> , <i>C. coli</i> , <i>C. upsaliensis</i>	Gastroenterite	Ingestione (epidemie)	<i>Vibrio cholerae</i>	Colera, gastroenterite Ingestione (epidemie)
<i>Escherichia coli</i> enteropatogena (EPEC), <i>E. coli</i> enteroinvasiva (EIEC), <i>E. coli</i> enteroaggregante (EAaggEC)	Gastroenteriti, diarree persistenti	Ingestione	<i>V. vulnificus</i>	Setticemie e gastroenteriti, infezioni di ferite Ingestione, contatto
<i>E. coli</i> enteroemorragica (EHEC) (O157/H7)	Colite emorragica e sindromi renali emolitiche	Ingestione (epidemie*)	<i>Yersinia enterocolitica</i>	Gastroenteriti Ingestione
<i>E. coli</i> enterotossigena (ETEC)	Gastroenteriti	Ingestione (epidemie)	Adenovirus	Diarree, faringo congiuntiviti Ingestione, contatto, inalazione
<i>Flavobacterium meningosepticum</i>	Gastroenterite tossigene	Ingestione	Astrovirus, Calicivirus e Coronavirus	Gastroenteriti Ingestione
<i>Francisella tularensis</i>	Tularemia	Ingestione, contatto, inalazione (epidemie)	Enterovirus (Poliovirus, Coxsackievirus, Echovirus, Enterovirus-sierotipo 68-71)	Gastroenteriti, poliomielite, meningiti, miocarditi Ingestione (epidemie)
<i>Klebsiella spp</i>	Gastroenteriti in infezioni miste	Ingestione	Hepatitis A virus,	Epatite Ingestione (epidemie*)
<i>Leptospira interrogans</i> , <i>L. pamona</i> , <i>L. icterohemorrhagiae</i> , <i>L. australis</i>	Leptosirosi	Contatto (epidemie*)	Hepatitis E virus	Epatite Ingestione (epidemie)
<i>Legionella bozemanai</i> , <i>L. pneumophila</i> , <i>L. spp</i>	Legionellosi, febbre di Pontiac	Inalazione (epidemie*)	Norwalk virus, Norovirus	Gastroenteriti Ingestione (epidemie*)
<i>Mycobacterium marinum</i>	Infezione di ferite (granuloma da piscine)	Contatto (epidemie*)	Rotavirus	Gastroenteriti Ingestione (epidemie)
<i>Mycobacterium avium</i> Complex	Afezioni respiratorie, diarree	Ingestione, Inalazione (epidemie*)	<i>Balantidium coli</i>	Balantidiasi Ingestione
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	Gastroenterite dissenteria	Ingestione (1 epidemia)	<i>Cryptosporidium parvum</i> , <i>Cr. hominis</i> , <i>Cr. spp</i>	Criptosporidiasi Ingestione (epidemie*)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Follicoliti, otiti, congiuntiviti	Contatto (epidemie*)	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	Ciclosporoidiasi Ingestione (epidemie*)
			<i>Giardia intestinalis</i>	Gastroenterite Ingestione (epidemie*)
			<i>Naegleria fowleri</i>	Meningoencefalite amebica primaria Inalazione (epidemie*)

Tra le malattie idrotrasmesse vi è la **Legionellosi**

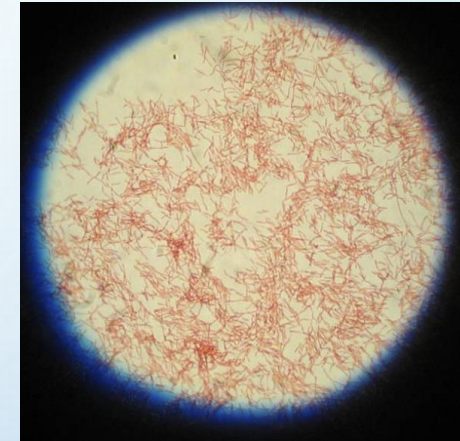


Batteri genere **Legionella**

LEGIONELLA : ASPETTI GENERALI

GENERE LEGIONELLA

- 48 specie di batteri Gram negativi con circa 70 distinti sierogruppi
- Parassiti endocellulari nei protozoi di acque dolci



LEGIONELLA PNEUMOPHILA

- Responsabile del 95% dei casi di legionellosi
- 16 differenti sierogruppi, (+ patogeni s.1 s.4, s.6)

LEGIONELLA: CONTAMINAZIONE AMBIENTALE

Habitat naturale

Ubiquitaria nell'ambiente; serbatoio principale e' l'acqua

E' stata isolata da:

- Fiumi
- Laghi
- Acque stagnanti
- Pozzi
- Sorgenti termali

Una specie è stata isolata dal suolo (*L. longbeachae*)



TEMPERATURA

Legionella può sopravvivere e moltiplicarsi in ambiente acquatico tra 20° e 45°C.

Temperatura ottimale: 32÷42°C

Più comunemente isolata in acque tra i 35 e i 45°C.

Non è in grado di moltiplicarsi al di sotto dei 20°C.

Non è in grado di sopravvivere a temperatura superiore ai 60°C.



LEGIONELLA: CONTAMINAZIONE AMBIENTALE

Habitat artificiale

- Reti di distribuzione dell'acqua (di ospedali, alberghi, comunità, stabilimenti termali, piscine, spogliatoi di impianti sportivi)
- Impianti di condizionamento dell'aria (torri di raffreddamento, umidificatori, filtri, acqua di condensa)
- Piscine e vasche idromassaggio
- Fontane e fontanelle ornamentali
- Apparati in grado di produrre aerosol



ASPETTI EPIDEMIOLOGICI

- L'incidenza della legionellosi in Italia nel 2022 è risultata pari a 51,9 casi per milione di abitanti (3111 casi totali),
- L'età media dei pazienti è di 68 anni
- Rapporto maschi/femmine è di 2,2:1.

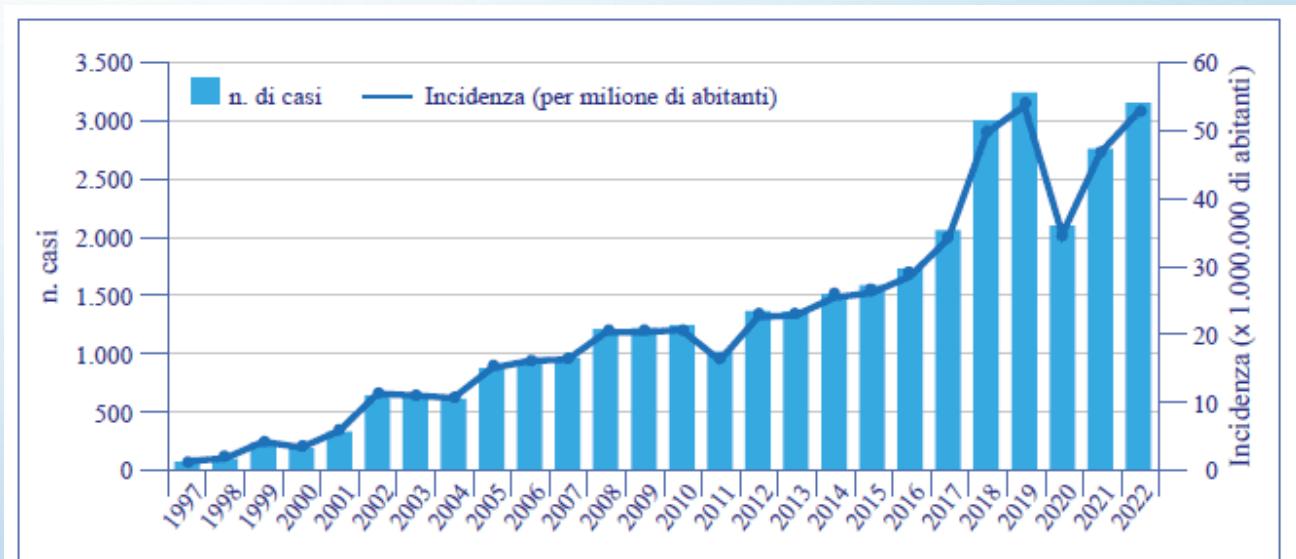


Figura 1 - Numero di casi e incidenza della legionellosi per anno. Italia, 1997-2022

Tabella 2 - Numero di casi di legionellosi e percentuale di esposizione per Regione/Provincia Autonoma, 2022

Regione	Casi comunitari		Casi nosocomiali		Altre strutture sanitarie		Associati ai viaggi		Altre esposizioni		Totale n.
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	
Abruzzo	32	86,5	1	2,7	2	5,4	2	5,4	0	0,0	37
Basilicata	4	57,1	0	0,0	0	0,0	3	42,9	0	0,0	7
Calabria	3	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0,0	3
Campania	56	82,4	3	4,4	3	4,4	6	8,9	0	0,0	68
Emilia-Romagna	308	77,4	11	2,8	10	2,5	67	16,8	2	0,5	398
Friuli Venezia Giulia	84	88,4	3	3,2	1	1,1	7	7,4	0	0,0	95
Lazio	188	86,2	8	3,7	8	3,7	14	6,4	0	0,0	218
Liguria	78	83,0	0	0,0	7	7,4	9	9,5	0	0,0	94
Lombardia	797	83,5	29	3,0	18	1,9	106	11,1	5	0,5	955
Marche	61	84,7	4	5,6	3	4,2	3	4,2	1	1,4	72
Molise	7	87,5	1	12,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8
PA di Trento	50	74,6	2	3,0	3	4,5	12	17,9	0	0,0	67
PA di Bolzano	25	73,5	0	0,0	1	2,9	8	23,6	0	0,0	34
Piemonte	172	80,0	3	1,4	13	6,0	26	12,1	1	0,5	215
Puglia	90	84,9	8	7,5	1	0,9	7	6,6	0	0,0	106
Sardegna	16	80,0	0	0,0	0	0,0	4	20,0	0	0,0	20
Sicilia	42	84,0	2	4,0	2	4,0	4	8,0	0	0,0	50
Toscana	280	85,6	7	2,1	6	1,8	34	10,4	0	0,0	327
Umbria	32	86,5	0	0,0	0	0,0	5	13,5	0	0,0	37
Valle d'Aosta	1	20,0	0	0,0	0	0,0	3	60,0	1	20,0	5
Veneto	241	81,7	8	2,7	11	3,7	35	11,8	0	0,0	295
Totale	2.567	82,5	90	2,9	89	2,9	355	11,4	10	0,3	3.111

ASPETTI EPIDEMIOLOGICI

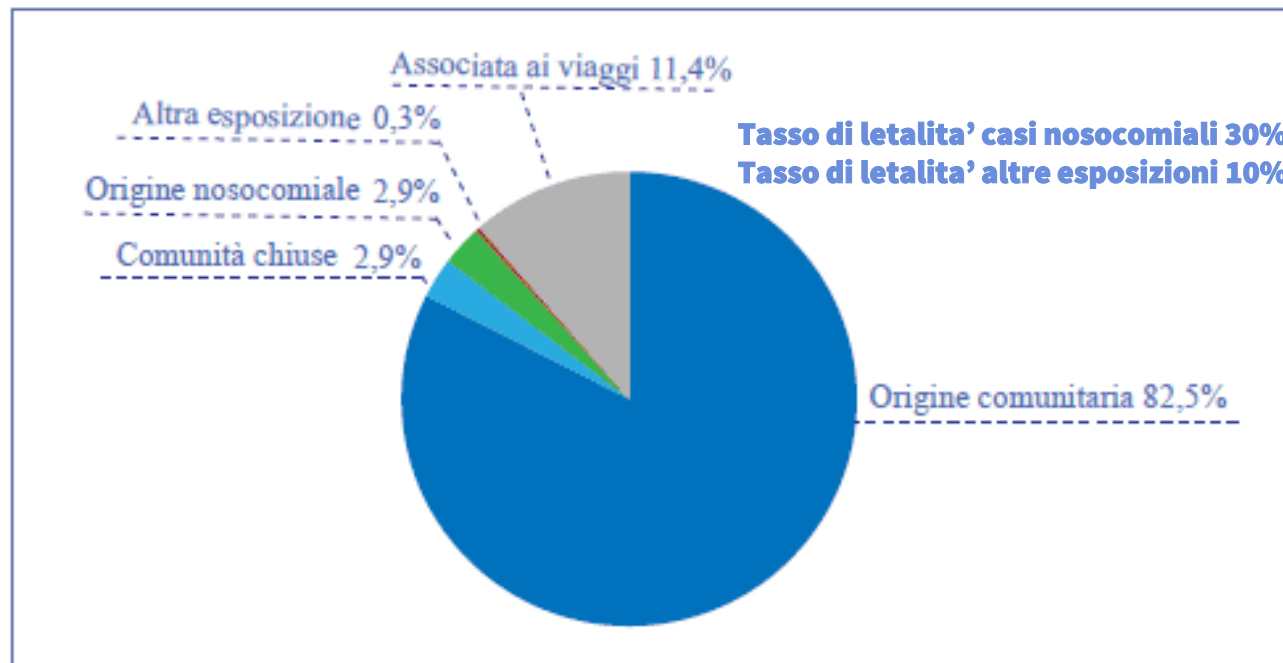
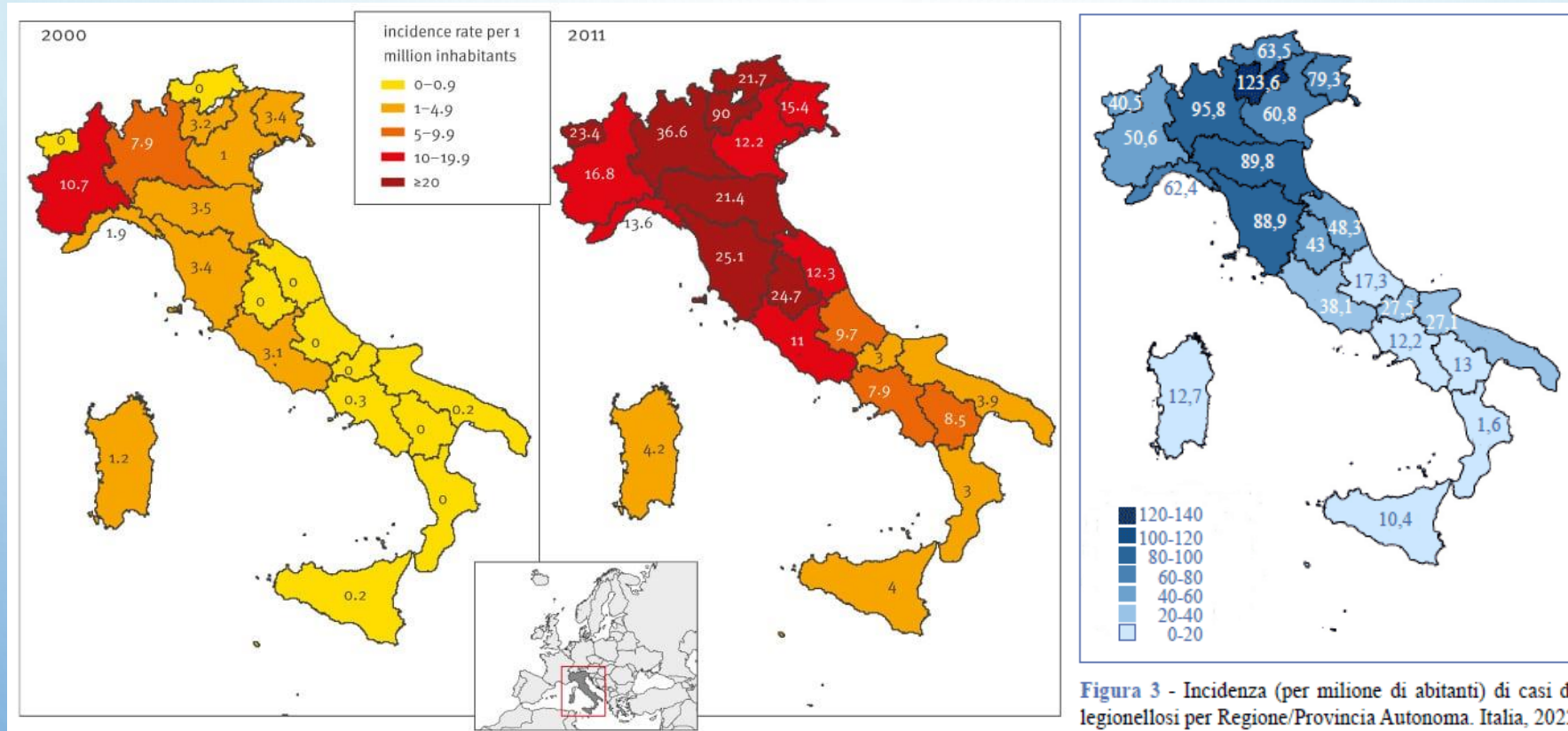


Figura 2 - Distribuzione percentuale dei casi di legionellosi per potenziale esposizione all'infezione. Italia, 2022

ASPETTI EPIDEMIOLOGICI



FATTORI DI RISCHIO ALL'INTERNO DEGLI OSPEDALI

1. Fonti di infezione;
2. Caratteristiche e criticità dell'ambiente in cui avviene il contagio;
3. Modalità di trasmissione;
4. Fattori di rischio personali.

FATTORI DI RISCHIO ALL'INTERNO DEGLI OSPEDALI

	LEGIONELLA NOSOCOMIALE
FONTI DI INFEZIONE	<ul style="list-style-type: none">• Impianti distribuzione dell'acqua• Torri di raffreddamento• Piscine riabilitative• Dispositivi per la respirazione assistita• Vasche per il parto in acqua• Umidificatori
MODALITÀ DI TRASMISSIONE (vie respiratorie)	<ul style="list-style-type: none">• Inalazione di aerosol contaminato• Aspirazione• Infezione di ferite
FATTORI DI RISCHIO AMBIENTALI	<ul style="list-style-type: none">• Scorretta gestione della temperatura dell'acqua con impossibilità a garantire le temperature raccomandate• Aree di ristagno nelle tubature• Impianti idrici complessi, vetusti, con rami morti• Bassa pressione o flusso intermittente dell'acqua
FATTORI DI RISCHIO PERSONALI	<ul style="list-style-type: none">• Immunosoppressione dovuta a trapianti o ad altre cause• Interventi chirurgici a testa e collo, tumori, leucemie e linfomi, diabete, malattie croniche dell'apparato cardiaco e polmonare• Tabagismo ed alcolismo

FATTORI DI RISCHIO ALL'INTERNO DEGLI OSPEDALI

TRASMISSIONE CORRELATA A PROCEDURE ASSISTENZIALI

1. Inalazione di microrganismi da droplet di acqua contaminata aerosolizzata che può essere prodotta da docce, umidificatori di aria;
2. Contaminazione dei presidi usati per la terapia respiratoria e dei dispositivi medici impiegati sulle vie respiratorie;
3. Meccanismi di aspirazione dell'acqua (colonizzazione dell'orofaringe, inserimento di sonde nasogastriche);

FATTORI DI RISCHIO ALL'INTERNO DEGLI OSPEDALI

PROCEDURE OPERATIVE A MAGGIOR RISCHIO DI CONTAMINAZIONE/COLONIZZAZIONE/INFEZIONE DEL PAZIENTE

- Broncoscopia, broncoaspirazione, broncolavaggio
- Intubazione orotracheale
- Ventilazione assistita
- Tracheostomia
- Sondino naso-gastrico
- Trattamenti odontoiatrici
- Aerosol terapia
- Ossigenoterapia

FATTORI DI RISCHIO ALL'INTERNO DEGLI OSPEDALI

ESEMPI DI ARTICOLI SEMICRITICI USATI SUL TRATTO RESPIRATORIO

1. maschere facciali o tubi endotracheali;
2. tubi del circuito inspiratorio ed espiratorio;
3. raccordo ad y;
4. pallone reservoir per la rianimazione;
5. umidificatore;
6. circuiti respiratori di ventilatori meccanici;
7. spirometria e boccagli;
8. broncoscopi e loro accessori (pinze per biopsia e spazzolini per campioni devono essere sterili);
9. tubi endotracheali ed endobronchiali;
10. lame del laringoscopio;
11. boccagli e tubi per le prove di funzionalità respiratoria nebulizzatori e reservoir maschere ed occhialini per l'ossigenazione;
12. sonde dell'analizzatore di CO_2 e dei monitor della pressione dell'aria palloni per la rianimazione manuale;
13. mandrini per intubazione sondini per aspirazione; sensori di temperatura.

NORMATIVA SULLA LEGIONELLA IN ITALIA

- Decreto Legislativo 81/2008 – Testo Unico sulla salute e la sicurezza sul lavoro ;
- Linee Guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi 2015.

NORMATIVA SULLA LEGIONELLA IN ITALIA

Decreto Legislativo 81/2008

- prevede una serie di misure e indicazioni a cui devono attenersi i datori di lavoro per prevenire il rischio di contagio da Legionella negli ambienti di lavoro.
- il Titolo X (Esposizione ad agenti biologici) e l'allegato 46 classificano sia la Legionella pneumophila che tutte le altre specie di legionelle patogene per l'uomo (Legionella Spp.) come agente biologico del gruppo 2.

NORMATIVA SULLA LEGIONELLA IN ITALIA

Linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi 2015

- Hanno un carattere di obbligatorietà
- Forniscono nello specifico indicazioni per i gestori di strutture turistico-ricettive e termali, nonché per i laboratori con attività di diagnosi microbiologica e controllo ambientale della legionellosi.
- Il documento è una guida essenziale per tutti gli aspetti relativi alla prevenzione , sorveglianza e al monitoraggio del batterio nelle diverse matrici , campionamento e alla quantificazione , protocollo di controllo del rischio

PROTOCOLLO DI CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI

Il protocollo di Controllo del Rischio legionellosi si divide in tre fasi:

1. **VALUTAZIONE DEL RISCHIO:** con l'obiettivo di individuare le condizioni strutturali che collegano la presenza effettiva o potenziale di Legionella negli impianti alla possibilità di contrarre l'infezione
2. **GESTIONE DEL RISCHIO:** con l'obiettivo di definire interventi e procedure per rimuovere definitivamente o contenere costantemente le criticità individuate nella fase precedente
3. **COMUNICAZIONE DEL RISCHIO:** tutte le azioni finalizzate a informare, formare, sensibilizzare i soggetti interessati dal rischio potenziale (gestori degli impianti, personale addetto al controllo, esposti, ecc.).

PROTOCOLLO DI CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

La valutazione del rischio deve essere condotta in ciascuna specifica struttura tenendo conto delle caratteristiche ambientali, impiantistiche, della tipologia di prestazioni erogate, di tipo di popolazione servita e dei precedenti epidemiologici.

Può essere ulteriormente suddivisa

- Valutazione del rischio nei pazienti
- Valutazione del rischio negli impianti

PROTOCOLLO DI CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI

VALUTAZIONE DEL RISCHIO NEI PAZIENTI



PROTOCOLLO DI CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI

VALUTAZIONE DEL RISCHIO NEI PAZIENTI

1. REPARTI CHE ASSISTONO PAZIENTI A RISCHIO MOLTO ELEVATO (Centri trapianto, Oncologie, Ematologie): Obiettivo: garantire costantemente **l'assenza di colonizzazione** di Legionella negli impianti
2. REPARTI CHE ASSISTONO PAZIENTI A RISCHIO AUMENTATO (Medicine, Pneumologie, Geriatrie, Chirurgie, ecc.): L'obiettivo da perseguire è la **minimizzazione o il contenimento del rischio di colonizzazione.**

PROTOCOLLO DI CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI

VALUTAZIONE DEL RISCHIO NEGLI IMPIANTI

- Deve partire da un'ispezione degli impianti a rischio, supportata, qualora disponibili, dagli schemi d'impianto aggiornati per individuare i punti critici di ciascun impianto a rischio, in considerazione delle condizioni di esercizio e manutenzione che lo caratterizzano.
- L'obiettivo da perseguire è la minimizzazione o il contenimento del rischio di colonizzazione piuttosto la non rilevabilità di Legionella secondo la mappatura del rischio nei pazienti

PROTOCOLLO DI CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI

VALUTAZIONE DEL RISCHIO NEGLI IMPIANTI

Il rischio legionellosi dipende da un certo numero di fattori:

- temperatura dell'acqua compresa tra 20 e 50°C;
- presenza di tubazioni con flusso d'acqua minimo o assente (tratti poco o per nulla utilizzati della rete, utilizzo saltuario delle fonti di erogazione);
- utilizzo discontinuo di una parte della struttura;
- caratteristiche e manutenzione degli impianti e dei terminali di erogazione (pulizia, disinfezione);
- caratteristiche dell'acqua di approvvigionamento a ciascun impianto (fonte di erogazione, disponibilità di nutrimento per Legionella, presenza di eventuali disinfettanti);
- vetustà, complessità e dimensioni dell'impianto;
- ampliamento o modifica d'impianto esistente (lavori di ristrutturazione);
- utilizzo di gomma e fibre naturali per guarnizioni e dispositivi di tenuta;
- precedenti casi di legionellosi nosocomiale o precedente isolamento di Legionella dagli impianti idrici od aeraulici.

PROTOCOLLO DI CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI

PERIODICITÀ DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

La valutazione del rischio nelle strutture sanitarie deve essere revisionata almeno con periodicità annuale e documentata formalmente.

- Inoltre deve essere ripetuta ogni volta che vi siano modifiche degli impianti o in caso di reiterata ed anomala presenza di Legionella negli impianti riscontrata a seguito dell'attività di monitoraggio
○ della popolazione suscettibile

PROTOCOLLO DI CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI

GESTIONE DEL RISCHIO

Sulla base dell'esito delle valutazioni del rischio, la gestione del rischio si base su:

1. Piani di campionamento
2. Piani di mitigazione del rischio

PROTOCOLLO DI CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI

Il piano di campionamento va a definire i punti di prelievo da campionare che risentono:

- della mappatura del rischio nei pazienti, prevedendo almeno un punto di prelievo in ogni area/reparto ad alto rischio
- degli esiti dei precedenti campionamenti, prevedendo un nuovo prelievo nell'area/reparto con valori oltre soglia
- della valutazione del rischio impiantistico, prevedendo almeno un prelievo nelle aree a maggior rischio

PROTOCOLLO DI CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI

Il piano di mitigazione del rischio prevede un approccio reattivo e uno preventivo, con la definizione di:

- Piano di reazione
- Piano di prevenzione

PROTOCOLLO DI CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI

Piano di reazione, mette in campo delle azioni di mitigazione livellati sulla base del valore rilevato dai campionamenti e dalla presenza di casi

Tabella 11 - Tipi di intervento indicati per concentrazioni di *Legionella* (UFC/L) negli impianti idrici a rischio legionellosi, esercitati in strutture nosocomiali/sanitarie.

Legionella (UFC/L)	Intervento richiesto
Sino a 100	Nessuno
Tra 101 e 1.000	<p>In assenza di casi: -Se meno del 30% dei campioni prelevati risulta positivo l'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.</p> <p>-Se oltre 30% dei campioni prelevati risulta positivo l'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una disinfezione e una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.</p> <p>In presenza di casi: A prescindere dal numero di campioni positivi,effettuare una revisione della valutazione del rischio ed effettuareuna disinfezione dell'impianto,</p>
Tra 1001 e 10.000	<p>In assenza di casi: -Se meno del 20% dei campioni prelevati risulta positivo l'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.</p> <p>-Se oltre il 20% dei campioni prelevati risultano positivi, è necessaria la disinfezione dell'impianto e deve essere effettuata una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive. L'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi.</p> <p>Si raccomanda un'umentata sorveglianza clinica, in particolare per i pazienti a rischio. Evitare l'uso dell'acqua dell'impianto idrico per docce o abluzioni che possano provocare la formazione di aerosol.</p> <p>In presenza di casi: A prescindere dal numero di campioni positivi, è necessario effettuare la disinfezione dell'impianto e una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive. L'impianto idrico deve essere ricampionato dopo la disinfezione, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi.</p>
Superiore a 10.000	<p>Sia in presenza che in assenza di casi, l'impianto deve essere sottoposto a una disinfezione (sostituendo i terminali positivi) e a una revisione della valutazione del rischio. L'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi.</p>

PROTOCOLLO DI CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI

Piano di prevenzione, prevede

- interventi di tipo tecnico sull'impianto
- interventi e controlli a carico del personale (Es. flussaggio nei punti meno usati aprendo la rubinetteria e lasciando defluire l'acqua almeno 5 minuti quotidianamente)
- interventi di prevenzione associata a procedure assistenziali

INTERVENTI PREVENZIONE PROCEDURE INERENTI LE VIE RESPIRATORIE

- Per trattare le attrezzature ed i dispositivi semicritici (articoli che vengono in contatto diretto o indiretto con le mucose delle basse vie respiratorie) non alterabili dal calore e dall'umidità, usare la sterilizzazione a vapore o un alto livello di disinfezione.
- Usare metodi di sterilizzazione a bassa temperatura per le attrezzature o i dispositivi sensibili al calore o all'umidità.
- Usare acqua sterile per risciacquare i nebulizzatori e le altre attrezzature semicritiche per l'assistenza respiratoria, dopo che sono stati puliti e/o disinfettati. Se questo non è possibile risciacquare lo strumento con acqua filtrata (es. acqua che è passata attraverso un filtro di 0,2 µm) e quindi risciacquare con alcool isopropilico ed asciugare con aria forzata o in un essiccatoio.
- Usare solo acqua sterile (non acqua distillata che è non sterile) per riempire i serbatoi dei dispositivi usati per l'umidificazione e nebulizzazione.
- Seguire le specifiche istruzioni del produttore per l'uso degli umidificatori per l'ossigeno.
- Non utilizzare umidificatori ambientali di largo volume che producono aerosol (es. umidificatori tipo venturi, a ultrasuoni o disco rotante e che sono quindi veri nebulizzatori) a meno che non sia possibile sterilizzarli o sottoporli a disinfezione di alto livello almeno una volta al giorno e riempirli solo con acqua sterile.
- Tra un trattamento e l'altro sullo stesso paziente pulire, disinfettare, risciacquare con acqua sterile (se il risciacquo è necessario) e asciugare i nebulizzatori di farmaci di piccolo volume in-line o manuali.

COME SI PRESENTA LA MALATTIA

La legionellosi può manifestarsi in due forme distinte:

1. la **Malattia del Legionario** vera e propria, che frequentemente include una forma più acuta di polmonite
2. la **febbre di Pontiac**, una forma molto meno grave.
3. Sintomi aspecifici e va confermata con esami di laboratorio

DIAGNOSI DI LEGIONELLOSI E SORVEGLIANZA ATTIVA

Pertanto, tra gli **obiettivi di un piano di controllo** della legionellosi correlata all'assistenza occorre:

- garantire che tutti gli ospedali abbiano accesso ai test di laboratorio appropriati per la diagnosi di legionellosi;
- assicurare la possibilità di eseguire il test dell'antigene urinario, all'interno dell'ospedale o in service, nell'arco di 24-48 ore (esecuzione del test e refertazione);
- tutti gli ospedali che hanno reparti per trapianto di cellule staminali o di organo solido devono avere la possibilità di eseguire la coltura per Legionella. Negli immunocompromessi sono frequenti casi di legionellosi sostenuti da ceppi diversi da *L. pneumophila* di sierogruppo 1, quindi la ricerca dell'antigene urinario non è sufficientemente sensibile;
- tutti gli ospedali che non ospitano reparti per trapianto di cellule staminali o di organo solido devono, comunque, assicurare la possibilità di eseguire la coltura per Legionella (in quanto rappresenta lo standard diagnostico), anche in service o mediante invio dei campioni ai laboratori clinici di riferimento regionale
- incrementare nei clinici il sospetto diagnostico per la legionellosi associata a cure sanitarie.

DIAGNOSI DI LEGIONELLOSI E SORVEGLIANZA ATTIVA

IL SISTEMA DI SORVEGLIANZA NAZIONALE DELLA LEGIONELLOSI

In Italia, a partire dal 1983, è attivo un sistema di sorveglianza che raccoglie informazioni specifiche relativamente alla possibile fonte di infezione, al quadro clinico e all'accertamento eziologico di ogni caso.

MINISTERO DELLA SALUTE
Direzione Generale della Prevenzione
Uff. V Malattie Infettive e Prof. Internazionale
via Giorgio Ribotta, 5 - 00144 Roma
inviare a:
dgprev@postacert.sanita.it

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITA'
Registro Nazionale delle Legionellosi
Viale Regina Elena, 299 - 00161 Roma
inviare a:
Dip. MIPI: mipi@pec.iss.it
CNESPS: sorveglianza.epidemiologica@pec.iss.it

SCHEDA DI SORVEGLIANZA DELLA LEGIONELLOSI

N. Scheda Data

Ospedale Notificante _____

Cognome Nome del paziente _____

Data di nascita Sesso M F

Indirizzo di residenza _____

Data Insorgenza sintomi Data Ricovero Ospedaliero

Data Dimissione

Esito: Miglioramento/Guarigione Decesso Non noto

Diagnosi clinica

segni di polmonite focale rilevabili all'esame clinico SI NO

esame radiologico suggestivo di interessamento polmonare SI NO

Diagnosi di laboratorio

Isolamento del germe SI NO

Se sì, specificare da quale materiale biologico _____

specie e siero gruppo identificati _____

Sierologia SI NO

1° siero: n. gg da inizio sintomi _____ titolo _____ specie e sg _____

2° siero: n. gg da inizio sintomi _____ titolo _____ specie e sg _____

Rilevazione antigene urinario Pos Neg Non eseguita Data

Immunofluorescenza diretta Pos Neg Non eseguita Data

Biologia molecolare (PCR) Pos Neg Non eseguita Data

(metodo non ancora validato)

Fattori di rischio

Abitudine al fumo SI NO da quanto tempo _____ quantità

Abitudine all'alcool SI NO quantità _____

Malattie concomitanti SI NO Specificare _____

Trapianto d'organo SI NO Specificare _____

In terapia con corticosteroidi o immunosoppressori: SI NO

Attività lavorativa

Mansione _____

Nome dell'azienda _____ Indirizzo _____

con esposizione professionale ad acqua aerosolizzata SI NO NON NOTO

con utilizzo della doccia SI NO NON NOTO

in luoghi con presenza di torri di raffreddamento SI NO NON NOTO

Specificare il reparto e l'ultimo giorno di lavoro _____

Cure odontoiatriche nei 10 giorni precedenti l'esordio SI NO

specificare ambulatorio/struttura e data _____

Ricovero Ospedaliero nei 10 giorni precedenti l'esordio SI NO

Ospedale _____ Reparto _____

Periodo da a

Ricovero presso strutture sanitarie/socio-sanitarie SI NO

Tipo di struttura _____ Nome _____

Comune _____ periodo: da a

Soggiorno nei 10 giorni precedenti all'esordio,
in luoghi diversi dalla propria abitazione

SI NO

Specificare tipo di struttura recettiva: (es. albergo, terme, campeggio, nave, parchi acquatici,

fiere espositive, ecc.) _____

Nome e indirizzo _____ n. stanza _____

Eventuale nome operatore turistico _____

In gruppo Individuale periodo: da a

Attività di giardinaggio, uso di autolavaggio, esposizione a nebulizzatori d'acqua, ecc.

SI NO

specificare sito _____ e data: _____

Trattamenti e cure inalatorie (anche presso stabilimenti termali), aerosol, ossigenoterapia
SI NO NON NOTO

Nome e indirizzo _____

Uso di docce, vasche per idromassaggio presso impianti sportivi/stabilimenti balneari o frequentazione di centri benessere e piscine, nei 10 giorni precedenti l'esordio SI NO

Specificare tipo di struttura _____

Indagine Ambientale a cura del Dipartimento di Prevenzione SI NO

Se SI, specificare il luogo e il materiale analizzato _____

Se SI Positiva Negativa

Se Positiva specificare Specie e Sierogruppo _____

Note _____

Generalità e recapito del medico compilatore

Nome Cognome _____

Ospedale _____ Reparto _____

Indirizzo _____ Tel. _____ Fax _____

Data Compilazione

3.2.2. LEGIONELLOSI

Criteri clinici

Qualsiasi persona con la polmonite.

Criteri di laboratorio

Criteri di laboratorio per la conferma del caso

Almeno uno dei tre seguenti criteri:

- isolamento della *Legionella* spp. da secrezioni respiratorie o da un sito solitamente sterile,
- identificazione dell'antigene della *Legionella pneumophila* nelle urine,
- aumento significativo del livello degli anticorpi specifici per la *Legionella pneumophila* sierogruppo 1 in coppie di campioni di siero.

Criteri di laboratorio per un caso probabile

Almeno uno dei quattro seguenti criteri:

- identificazione dell'antigene della *Legionella pneumophila* nelle secrezioni respiratorie o nel tessuto polmonare, ed esempio mediante fluorescenza diretta (DFA) utilizzando reagenti a base di anticorpi monoclonali,
- identificazione dell'acido nucleico della *Legionella* spp. nelle secrezioni respiratorie, nel tessuto polmonare o in altro sito solitamente sterile,
- aumento significativo del livello di anticorpi specifici per la *Legionella pneumophila* non sierogruppo 1 o altre *Legionella* spp. in coppie di campioni di siero,
- unico livello elevato dell'anticorpo specifico per la *Legionella pneumophila* sierogruppo 1 nel siero.

Criteri epidemiologici N. A.

Classificazione dei casi

A. Caso possibile N. A.

B. Caso probabile

Qualsiasi persona che soddisfi i criteri clinici E almeno un criterio di laboratorio per un caso probabile.

C. Caso confermato

Qualsiasi persona che soddisfi i criteri clinici E almeno un criterio di laboratorio per un caso confermato.

DEFINIZIONE DI CASO

Aggiornata in accordo con la
Decisione della Commissione
Europea 2018/945 del 22 giugno
2018.

**Tabella 5. Definizioni di caso in relazione all'esposizione.
(Legionella and the prevention of legionellosis WHO, 2007)**

Legionellosi	Definizioni di caso secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità
Caso associato all'assistenza sanitaria	<p>Accertato: caso confermato mediante indagini di laboratorio verificatosi in un paziente ospedalizzato continuativamente per almeno 10 giorni prima dell'inizio dei sintomi.</p> <p>Probabile: caso di legionellosi in un paziente ricoverato per 1-9 giorni nei 10 giorni precedenti l'inizio dei sintomi (con data di inizio dei sintomi tra il terzo e il nono giorno) in una struttura sanitaria associata:</p> <ul style="list-style-type: none"> -con uno o più precedenti casi di legionellosi oppure -in cui venga isolato un ceppo clinico identico (mediante tipizzazione molecolare) al ceppo ambientale isolato nello stesso periodo nell'impianto idrico della struttura sanitaria. <p>Possibile: caso di legionellosi in una persona ricoverata per un periodo variabile da 1 a 9 giorni nei 10 giorni precedenti l'inizio dei sintomi in una struttura sanitaria non precedentemente associata con casi di legionellosi e in cui non è stata stabilita un'associazione microbiologica tra l'infezione e la struttura stessa.</p>
Caso associato a viaggi	Caso associato con soggiorno fuori casa di durata variabile da una a più notti, nei 10 giorni precedenti l'inizio dei sintomi, nel proprio paese di residenza o all'estero.
Cluster associato a viaggi/nosocomiale	Due o più casi che hanno soggiornato nella stessa struttura recettiva o sanitaria nell'arco di due anni.
Cluster comunitario	Aumento del numero di casi di malattia in una cerchia relativamente ristretta di popolazione e in un arco di tempo limitato (due o più casi correlati, ad es. per area di lavoro, di residenza o per luogo visitato, fino ad un massimo di 10 casi)
Focolaio epidemico (o epidemia) comunitario	Aumento del numero di casi di malattia (>10) in una cerchia relativamente ristretta di popolazione e in un arco di tempo limitato con forte sospetto epidemiologico di comune sorgente di infezione con o senza evidenza microbiologica.

DIAGNOSI DI LEGIONELLOSI E SORVEGLIANZA ATTIVA

INDAGINE EPIDEMIOLOGICA LEGIONELLOSI NOSOCOMIALE

In presenza di uno o più casi di legionellosi di origine nosocomiale è necessario che il Comitato per le Infezioni Ospedaliere (CIO), e il personale addetto alla gestione e alla manutenzione degli impianti collaborino strettamente tra loro.

- valutare la pertinenza della segnalazione, eventualmente eseguendo un secondo esame di laboratorio per la conferma diagnostica;
- definire il caso in base ai criteri clinici e di laboratorio;
- verificare la sussistenza dei criteri temporali utili a definire il caso come nosocomiale;
- valutare se si è in presenza di un caso sporadico o di un cluster, sia tramite un'analisi delle segnalazioni nei 24 mesi precedenti, sia tramite una eventuale revisione dei casi di polmonite nosocomiale diagnosticati nell'ultimo periodo.

DIAGNOSI DI LEGIONELLOSI E SORVEGLIANZA ATTIVA

CLUSTER NOSOCOMIALE DI LEGIONELLOSI

In presenza di un cluster (2 o più casi nell'arco di 2 anni) l'indagine deve seguire le seguenti tappe:

- conferma di laboratorio della diagnosi. Si raccomandano, qualora possibili, l'isolamento colturale e la tipizzazione del microrganismo in causa;
- notifica tempestiva alle autorità sanitarie, secondo le indicazioni riportate nei sistemi di sorveglianza;
- inchiesta epidemiologica (ricerca dell'esposizione, luoghi frequentati e trattamenti a rischio);
- ricerca di altri possibili casi; verifica della presenza (o, in caso negativo, adozione) di un protocollo per la ricerca di Legionella in tutti i casi di polmonite nosocomiale. Se la situazione è di particolare gravità, può essere necessario condurre un'indagine retrospettiva (titoli anticorpali su sieri conservati, ricerca dell'antigene urinario in malati recenti);

DIAGNOSI DI LEGIONELLOSI E SORVEGLIANZA ATTIVA

CLUSTER NOSOCOMIALE DI LEGIONELLOSI

- descrizione della distribuzione nel tempo e nello spazio dei casi confermati e dei casi presunti. Rappresentazione grafica della curva epidemica. Descrizione dei trattamenti a rischio e del tipo di acqua utilizzata per i differenti trattamenti; ricerca di esposizioni comuni;
- formulazione di ipotesi sulla possibile origine dell'infezione;
- indagini ambientali sulla rete idrica e le attrezzature sospette, mirate in base alle ipotesi emerse dallo studio descrittivo;
- confronto dei ceppi di Legionella isolati dai malati con quelli isolati dall'ambiente; per la tipizzazione e il confronto, inviare gli isolati al laboratorio di riferimento;
- programmazione di uno studio epidemiologico-analitico nei casi in cui l'origine del cluster/epidemia resta difficile da identificare.

PREVENZIONE CONTROLLO GESTIONE DEL RISCHIO LEGIONELLA

DMPO
CIO
AREA TECNICA
DIP
SPP
RISCHIO CLINICO





GRAZIE PER L'ATTENZIONE