

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale della Romagna



Legionellosi: epidemiologia e popolazione a rischio

“La gestione del rischio Legionella nelle strutture socio-assistenziali”

Forlì, 27 Novembre 2019

Dott.ssa Cristina Raineri

AUSL Romagna - U.O. Igiene Pubblica - Forlì

Dott.ssa Anca Gabriela Daniloiu

AUSL Romagna - U.O. Igiene Pubblica - Cesena

Legionellosi

La Legionellosi, detta anche Malattia dei legionari, è un'infezione polmonare causata dal batterio *Legionella pneumophila* («*amante dei polmoni*»)

http://www.salute.gov.it/portale/salute/p1_5.jsp?lingua=italiano&id=207&area=Malattie_infettive

Storia

La “**Malattia dei Legionari**” prende il nome da **un’epidemia di polmonite** che si verificò, nell’estate del **1976**, **tra i partecipanti a una riunione dell’American Legion a Philadelphia**. Tra gli oltre 4.000 veterani presenti, chiamati appunto “Legionnaires”, **221 si ammalarono e 34 di essi morirono**.

La malattia era stata causata da un “**nuovo**” **batterio**, denominato Legionella, che fu **isolato dall’impianto di condizionamento dell’aria dell’hotel dove i veterani avevano soggiornato**.





Legionellosi

La Legionellosi è un'infezione causata da batteri appartenenti al *genere Legionella* e caratterizzata da diverse forme cliniche

Il genere *Legionella* comprende **61 diverse specie** e circa 70 sierogruppi.

Legionella pneumophila è la specie più frequentemente rilevata nei casi di malattia (sierogruppo 1)

Forme cliniche



Forma subclinica asintomatica

Febbre di Pontiac:

incubazione di 24-48 ore, si manifesta in forma acuta simil-influenzale senza interessamento polmonare, e si risolve in 2-5 giorni

Malattia dei Legionari (polmonite da legionella):

incubazione variabile da 2 a 10 giorni, si manifesta come una polmonite infettiva, con o senza manifestazioni extrapolmonari.

Nei casi gravi può insorgere bruscamente con **febbre, dolore toracico, dispnea, cianosi, tosse produttiva**.

Nei casi meno gravi l'esordio può essere insidioso con febbre, malessere, osteoartralgie, tosse lieve, non produttiva.

Possono essere presenti sintomi gastrointestinali, neurologici e cardiaci; alterazioni dello stato mentale sono comuni.

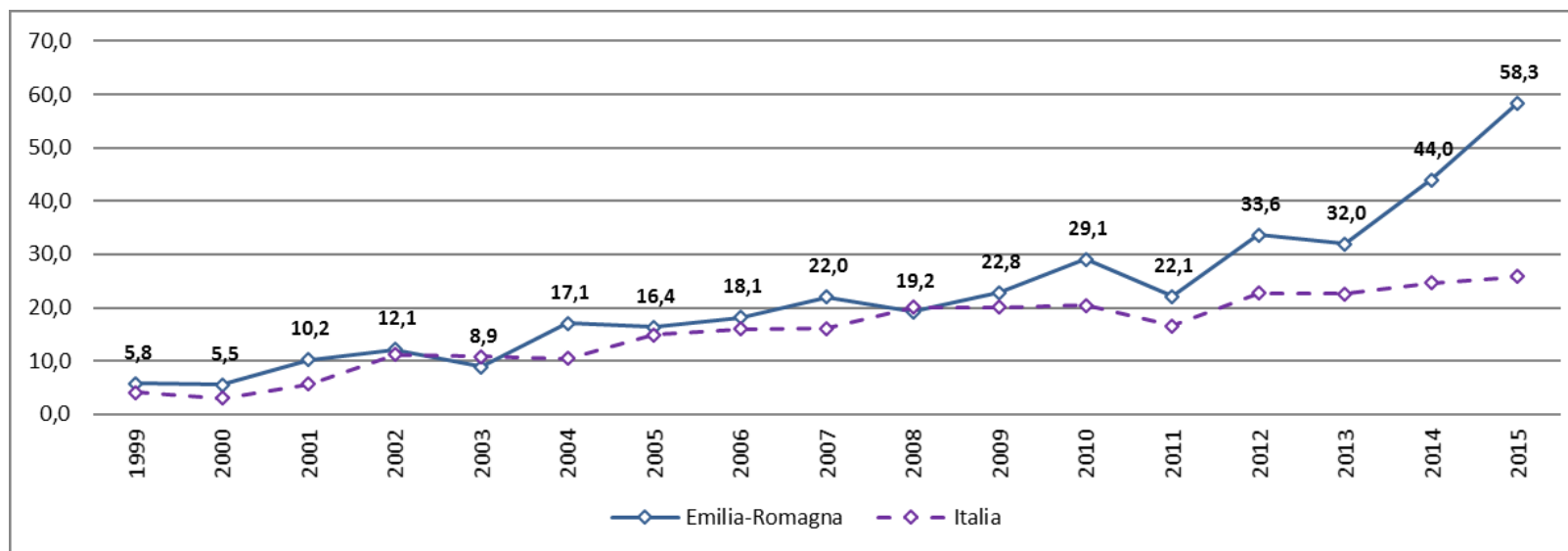
Complicanze: ascesso polmonare insufficienza respiratoria, shock, insufficienza renale...



I termini **“legionellosi”, “malattia dei Legionari”** e **“polmonite da Legionella”** vengono usati come sinonimi per indicare le **forme morbose gravi (polmoniti)** causate da microrganismi del genere Legionella.

Epidemiologia della legionellosi in Emilia Romagna

Andamento temporale dei casi di legionellosi per 1.000.000 di abitanti
Emilia-Romagna e Italia, 1999-2015



Nel periodo 1999-2015 sono pervenute **1.634 notifiche di casi di legionellosi**

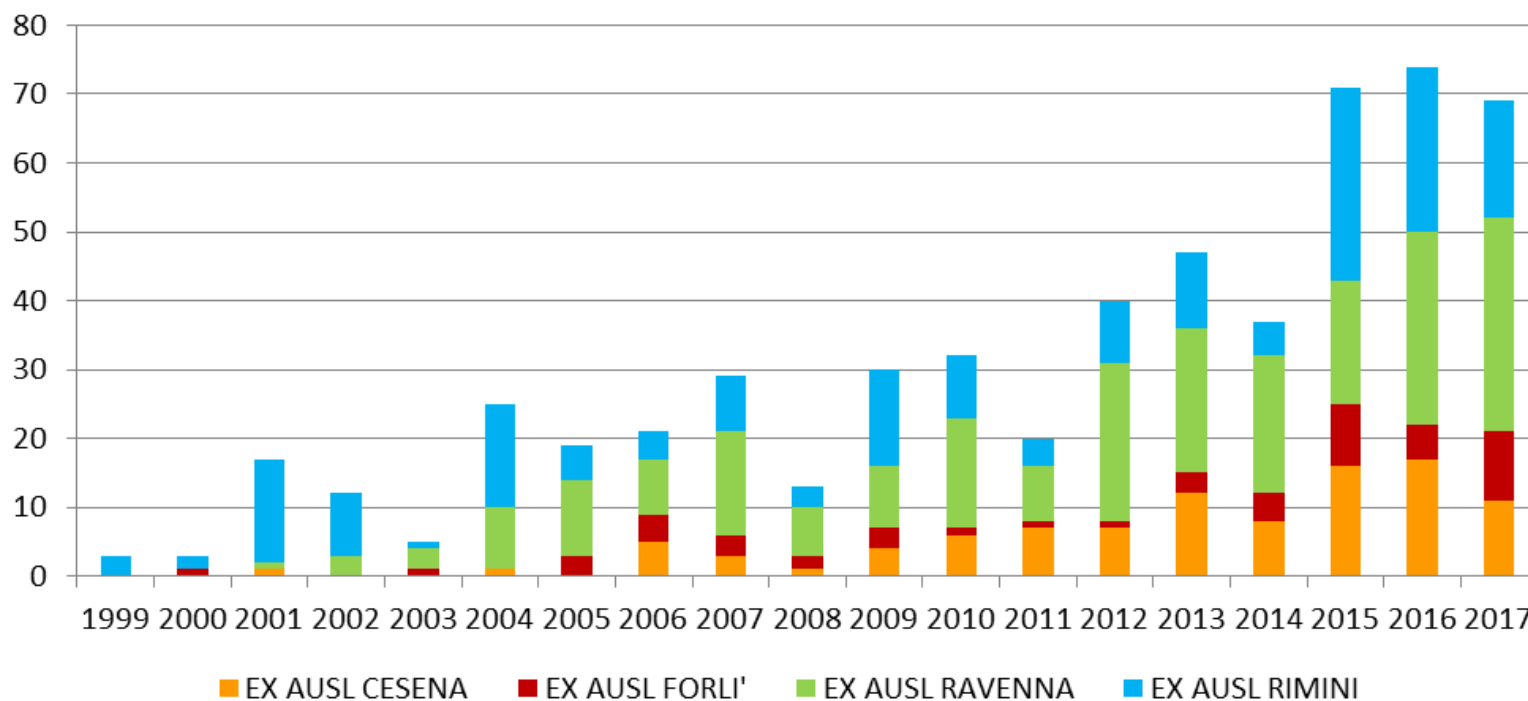
**Andamento
crescente**

maggiore sensibilità diagnostica? aumento di suscettibilità della popolazione?
aumento di Legionella nell'ambiente? combinazione dei fattori citati ???

La **letalità** nel periodo è pari circa 10 %

Andamento casi di legionellosi AUSL ROMAGNA

Legionella 1999-2017 Casi notificati per ambito territoriale



567 notifiche di casi di legionellosi diagnosticati nell'AUSL Romagna
Andamento crescente: da 3 casi nel 1999 a 69 casi nel 2017 (picco di 74 casi nel 2016)

Ecologia



Serbatoio
naturale



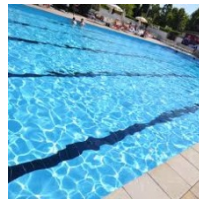
Serbatoio
artificiale

I batteri del *genere Legionella* sono microrganismi comunemente presenti a bassa carica nei **corsi d'acqua, nei laghi e nelle acque sotterranee** comprese quelle termali, fanghi etc.

Da questi ambienti naturali essa raggiunge quelli artificiali come **condotte cittadine e impianti idrici degli edifici, quali serbatoi, tubature, fontane e piscine**, che possono agire come amplificatori e disseminatori del microrganismo



Impianti
idro-sanitari



Piscine



Acque termali



Impianti umidificazione aria



Vasche idromassaggio



Riuniti odontoiatrici



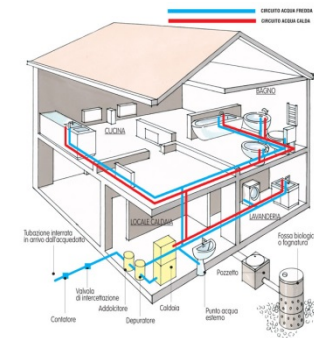
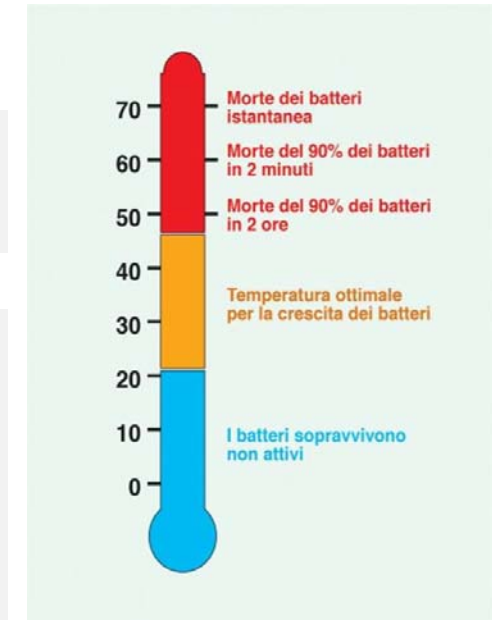
Fontane decorative



Torri di raffreddamento

Condizioni favorevoli la crescita di legionella negli impianti

- Temperatura dell'acqua sanitaria 25°- 45°C
- Ristagni o rallentamenti del flusso – utilizzo discontinuo
- Presenza di incrostazioni, processi corrosivi, biofilm
- Presenza di serbatoi di accumulo, autoclavi, addolcitori, tubazioni terminali, rami morti
- Tipo di materiali (gomme per i raccordi, acciaio zincato)
- Estensione delle condutture
- Vetustà dell'impianto



Modalità di trasmissione

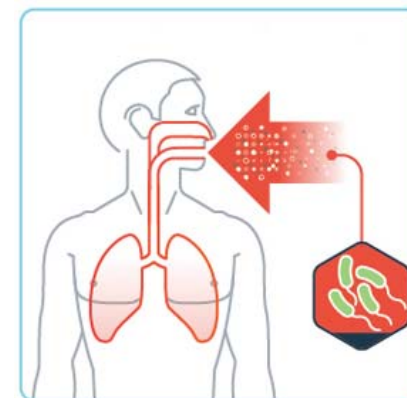
La legionellosi viene normalmente acquisita **per via respiratoria mediante inalazione, aspirazione o microaspirazione di aerosol contenente Legionella***, oppure di particelle derivate per essiccamento.

La pericolosità di queste particelle di acqua è inversamente proporzionale alla loro dimensione. **Gocce di diametro inferiore a 5 μ arrivano più facilmente alle basse vie respiratorie.**

Sebbene recentemente sia stato documentato il primo caso a possibile trasmissione interumana tale modalità di trasmissione della malattia rimane pressoché improbabile

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.

Non è dimostrata la trasmissione alimentare, bevendo acqua contaminata



* non si conosce la dose minima infettante

Principali modalità e sorgenti di trasmissione

Modalità di contagio	Fonte
Inalazione di microscopiche goccioline* di acqua aerosol	Impianto idrosanitario Torri di raffreddamento Impianti di condizionamento Apparecchi per aerosol e ossigenoterapia Ecc..
Aspirazione	Sonda nasogastrica
Introduzione di microrganismi direttamente nelle vie respiratorie	Apparecchiature per la respirazione assistita o dispositivi medici utilizzati sulle vie respiratorie, contaminati



*Le goccioline si possono formare sia spruzzando l'acqua che facendo gorgogliare aria in essa, o per impatto su superfici solide

Prevenzione della legionellosi correlata a procedure assistenziali

Procedure inerenti la vie respiratorie

- Usare acqua sterile per risciacquare i nebulizzatori e le altre attrezzature semicritiche per l'assistenza respiratoria, dopo che sono stati puliti e/o disinfettati
- **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



Acqua sterile



DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 12 GIUGNO 2017, N. 828 - Approvazione delle Linee guida regionali per la sorveglianza e il controllo della Legionellosi

Fattori predisponenti la comparsa della malattia

- Età avanzata
- Presenza di malattie croniche (soprattutto delle vie respiratorie)
- Fumo di sigaretta
- Tutte le condizioni che causano un indebolimento delle difese immunitarie (diabete, neoplasie, insufficienza renale, infezione da HIV, chemioterapia e terapie con cortisonici ad alte dosi)
- Alcolismo
- Genere maschile (rapporto M/F = 2,2)

**Probabilità di
acquisire
l'infezione**

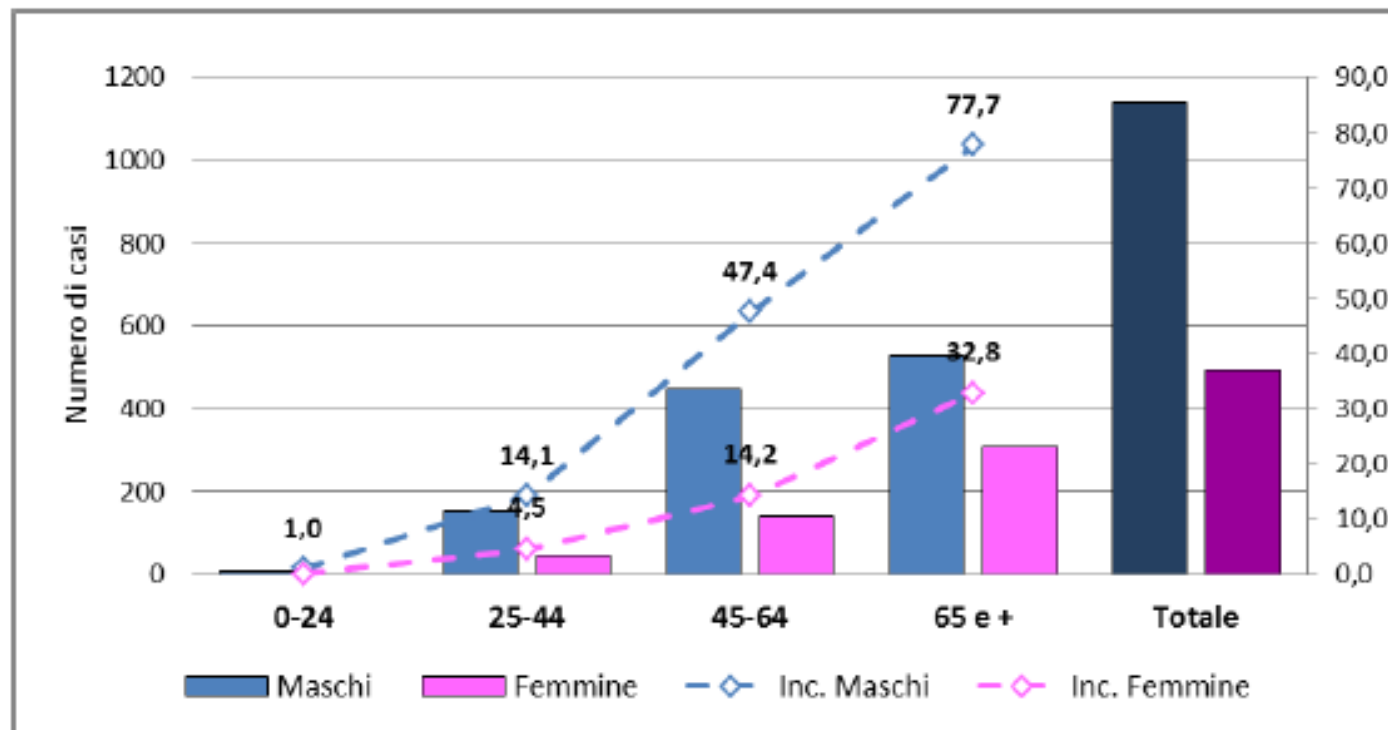


1. Virulenza ceppo batterico
2. Suscettibilità individuale (età, malattie croniche...)
3. Caratteristiche dell'esposizione (intensità, durata, dimensione goccioline)

Caratteristiche socio-demografiche

Distribuzione per sesso ed età Emilia-Romagna 1999-2015

Valori assoluti e numero medio di casi per 1.000.000 di abitanti



Trend crescente della malattia all'aumentare dell'età e netta differenza tra i due generi

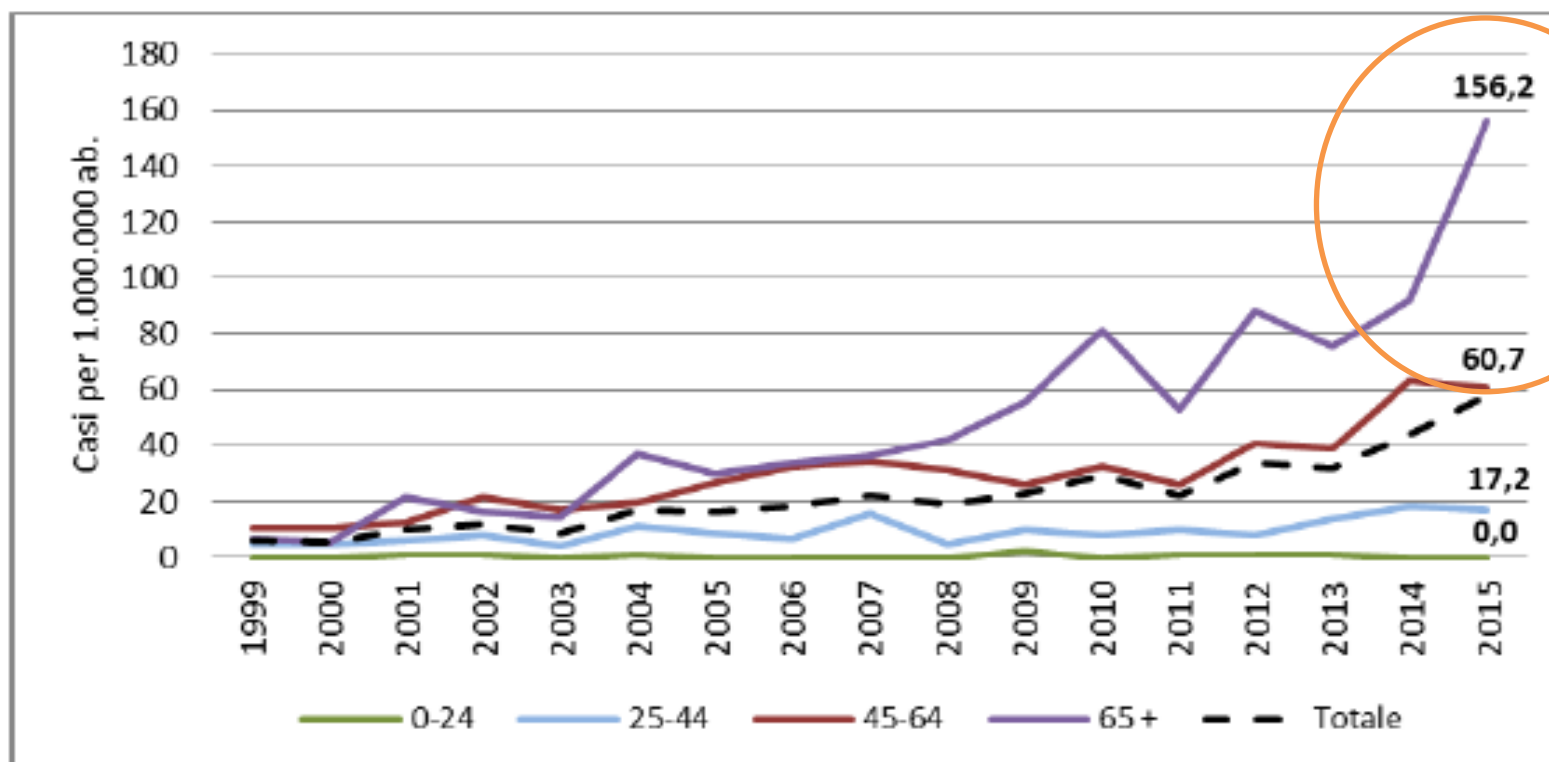
Il **70 %** dei casi notificati di **genere maschile** (M/F = 2,3 :1)

87% dei casi persone di **età uguale o superiore a 45 anni**, con un'età media pari a 64 anni

Caratteristiche socio-demografiche

Andamento specifico per classi di età

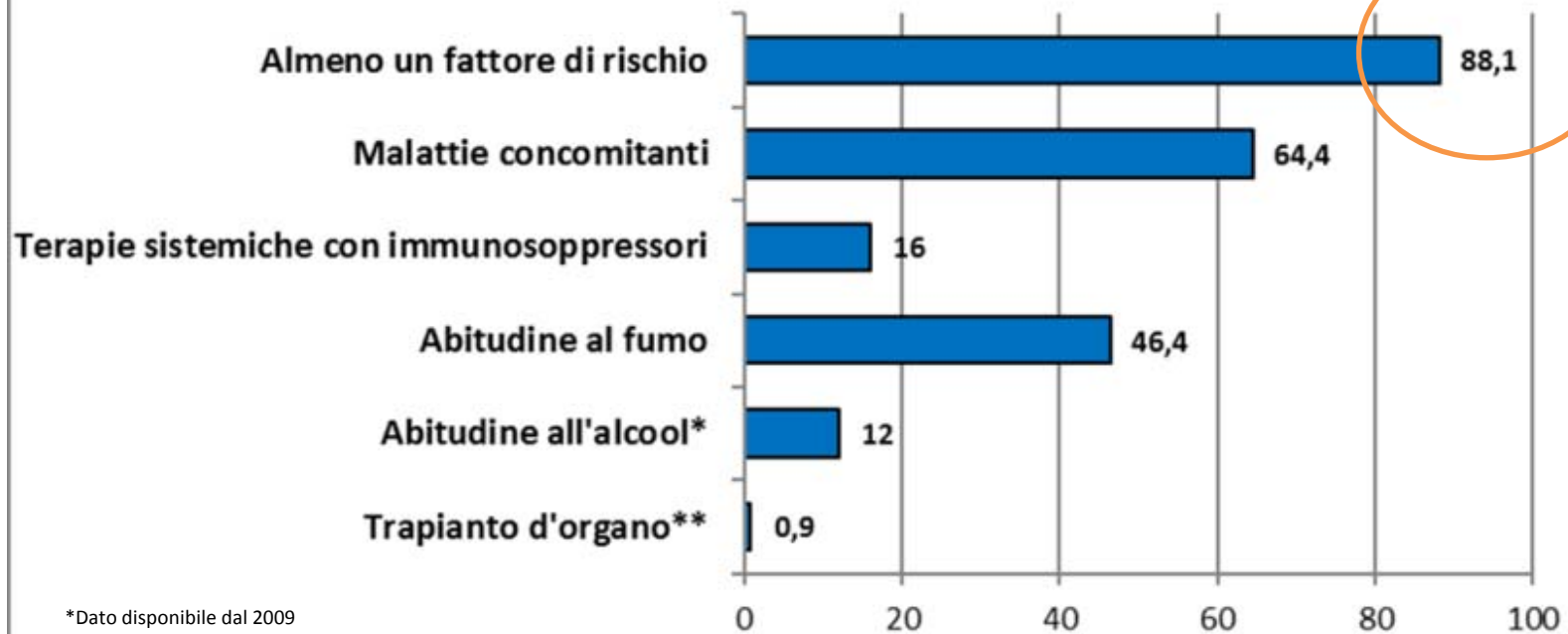
Valori assoluti e numero medio di casi per 1.000.000 di abitanti



Casi di età pari o superiori a 45 anni (classi di età 45-64, ma soprattutto **65 anni e più**) **in forte aumento** negli ultimi anni considerati

Fattori di rischio

Emilia-Romagna, 1999-2016



*Dato disponibile dal 2009

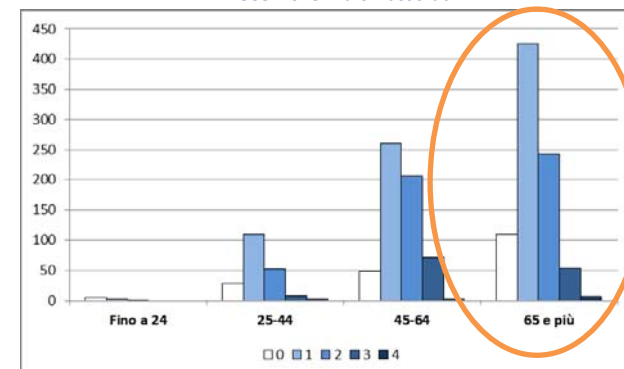
** Dato disponibile del 2013

I fattori di rischio più comuni : **l'abitudine tabagica, le malattie polmonari croniche, l'immunodepressione**

il numero di fattori di rischio risulta fortemente **correlato all'età**

Numero fattori di rischio per età

ER 1999-2015 .Valori assoluti



Fonti espositive

Le potenziali fonti di esposizione all'infezione a rischio nei giorni precedenti all'insorgenza dei sintomi sono rilevate dalla scheda di sorveglianza.

Dal 2009 si sono aggiunte fra le fonti di esposizione a rischio anche i ricoveri in SSA

Nel periodo 2009-2015 sono stati notificati 1074 casi

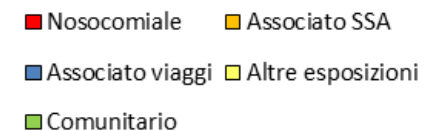
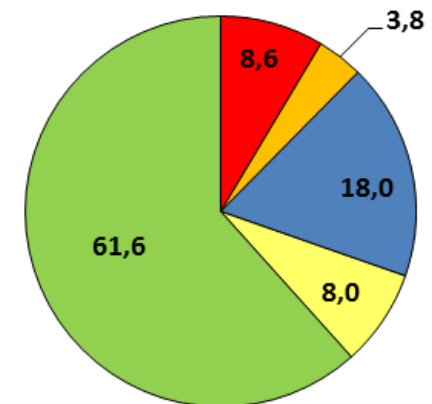
- 8,6 % casi nosocomiali
- **3,8 % associati al ricovero in SSA**
- 18 % associati a viaggi
- 8,0% altre esposizioni (cure odontoiatriche, trattamenti inalatori, frequentazione di piscine, fiere o parchi acquatici)
- 61,6% comunitari

Esposizioni a rischio : cure odontoiatriche, ricovero precedente in struttura ospedaliera, ricovero precedente in SSA, trattamenti e cure inalatorie, soggiorni in luoghi diversi dalla propria abitazione, frequentazione di piscine, frequentazione di fiere, frequentazione di parchi acquatici

Casi per tipo di esposizione

Emilia-Romagna 2009-2015

Valori percentuali



Casi associati all'assistenza socio-sanitaria (SSA)



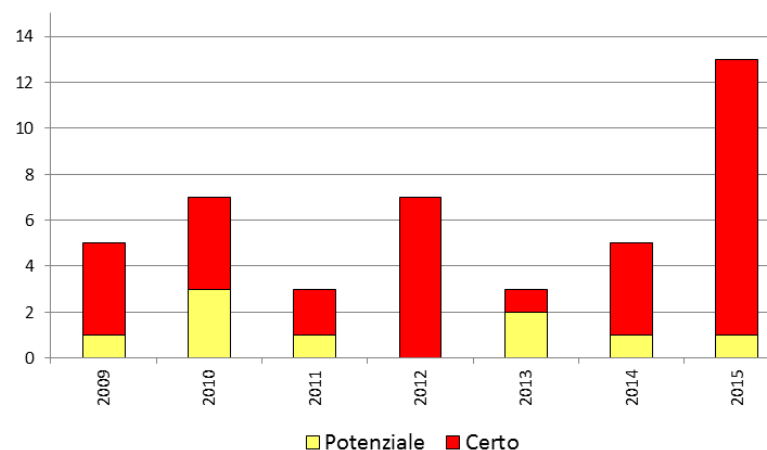
Nel periodo 2009-20015

Notificati 43 (4,0% dei casi totali) casi associati all'assistenza in SSA : 34 certi e 9 potenziali.

Casi associati all'assistenza in SSA (certi e potenziali) hanno **un'età mediana di 79 anni** e la proporzione dei maschi è del 55,8%

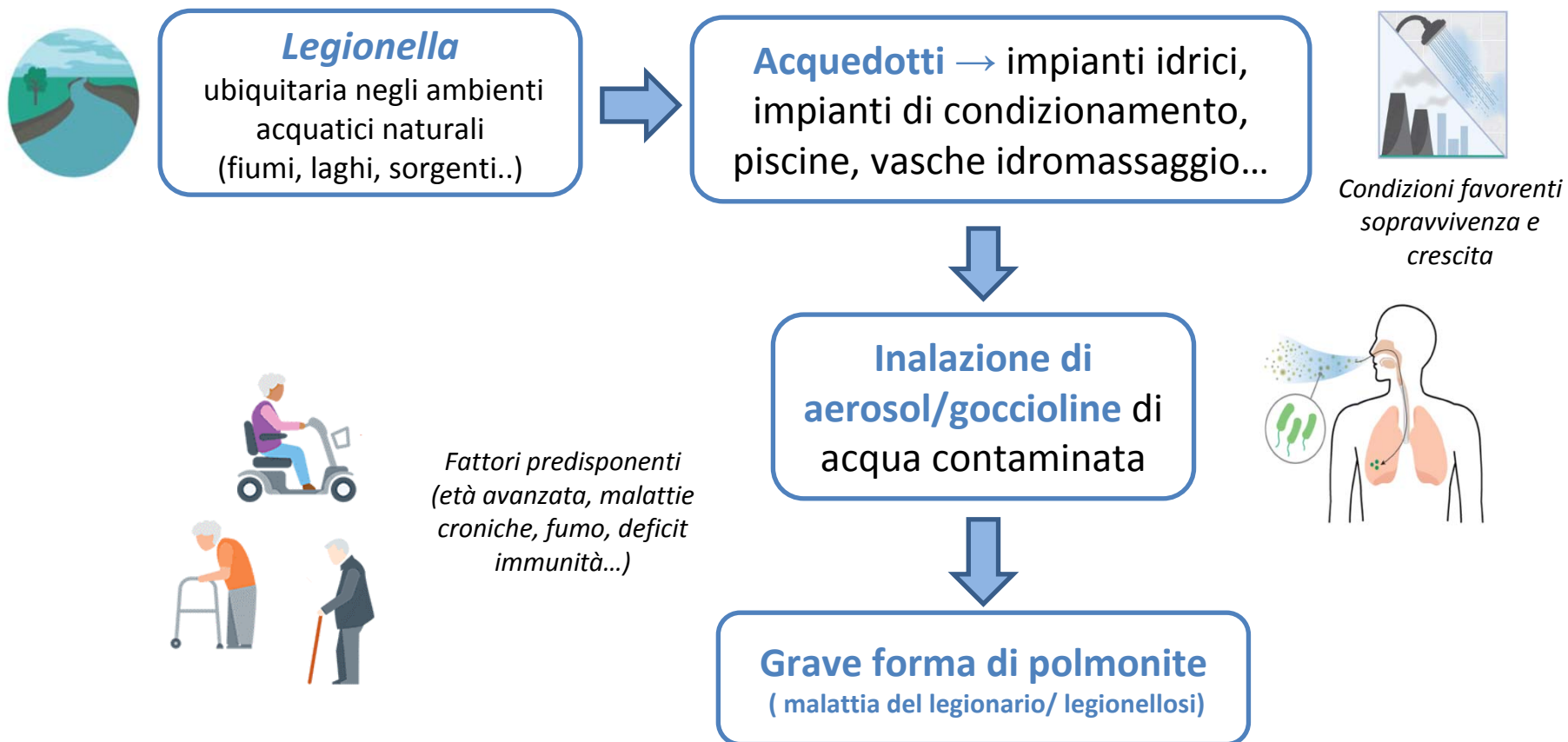
La letalità risulta pari al 28,6%

Distribuzione temporale dei casi classificati
"associati alla assistenza socio-sanitaria" (certi e
potenziali) Periodo 2009-2015



Concludendo ...

...la legionella è un problema per le strutture socio-sanitarie/socio assistenziali ?



Spesso è impossibile eliminare la Legionella dagli impianti

lo strumento fondamentale per assicurare una riduzione del rischio è costituito dall'adozione di adeguate misure di prevenzione e controllo

Grazie per l'attenzione

Bibliografia:

- *Epidemiologia della Legionellosi Emilia-Romagna, 1999-2015* – Report epidemiologico - Servizio Prevenzione collettiva e Sanità pubblica – Regione Emilia-Romagna – Gennaio 2017;
- *DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 12 GIUGNO 2017, N. 828* - Approvazione delle Linee guida regionali per la sorveglianza e il controllo della Legionellosi;
- *Legionellosi in Italia nel 2017* - Rapporto annuale sulla legionellosi in Italia, ISS 2018;
- <https://www.epicentro.iss.it/legionellosi/>;
- [http://www.salute.gov.it/portale/salute/p1_5.jsp?lingua=italiano&id=207&area=Malattie infettive](http://www.salute.gov.it/portale/salute/p1_5.jsp?lingua=italiano&id=207&area=Malattie_infeettive)

Casi associati all'assistenza socio-sanitaria (SSA)



Caso confermato

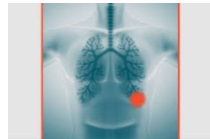
caso di legionellosi certamente acquisito (caso confermato) in una struttura socio-sanitaria/ socio assistenziale un caso confermato mediante indagini di laboratorio, verificatosi in un paziente **ricoverato continuativamente da 10 o più giorni prima dell'inizio dei sintomi**

Caso potenziale

Un caso è invece definito potenzialmente acquisito quando un caso si verifica in un paziente ricoverato per un periodo variabile nei 10 giorni precedenti l'inizio dei sintomi

cluster

due o più casi che hanno soggiornato nella stessa socio-sanitaria/socio assistenziale, nei 10 giorni precedenti la comparsa dei sintomi, nell'arco di 2 anni



Legionellosi

La polmonite da Legionella ha dei sintomi che sono spesso indistinguibili da polmoniti causate da altri microrganismi pertanto, la diagnosi di laboratorio della legionellosi è complemento indispensabile alle procedure diagnostiche cliniche

Diagnosi di laboratorio

- Antigene solubile urinario di *L. pneumophila* (96%)
- Isolamento microrganismo da materiale proveniente dall'apparato respiratorio, mediante coltura
- Sierologia
- Rilevazione del DNA batterico mediante PCR
- Immunofluorescenza

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 12 GIUGNO 2017, N. 828
Approvazione delle Linee guida regionali per la sorveglianza e il controllo della Legionellosi

7.5 VALUTAZIONE E GESTIONE DEL RISCHIO NELLE STRUTTURE SOCIO-SANITARIE (DGR 828)

- *lo strumento fondamentale per assicurare una riduzione del rischio è costituito dall'adozione di misure preventive*
- *i gestori sono tenuti ad eseguire la valutazione del rischio che andrà regolarmente aggiornata, con periodicità annuale e ogni volta che ci sia motivo di considerare che la situazione possa essersi modificata, e documentata formalmente (DVR)*
- Per tale valutazione ciascuna struttura può avvalersi di personale qualificato
- **Piano di controllo** comprendente le misure da attuare per ridurre il rischio dovuto agli impianti



Il **registro delle manutenzioni** e azioni preventive deve essere regolarmente aggiornato

Il DVR Legionella è un documento che deve essere disponibile per i controlli

Fonti e meccanismi di trasmissione della legionellosi correlata a procedure assistenziali - DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 12 GIUGNO 2017, N. 828 -

L'esposizione al rischio avviene per via respiratoria:

- per inalazione dei microrganismi da goccioline di acqua contaminata aerosolizzata che può essere prodotta da docce, umidificatori dell'aria
- per contaminazione dei presidi usati per la terapia respiratoria o dispositivi medici usati sulle vie respiratorie
- attraverso meccanismi di aspirazione dell'acqua (pazienti portatori di sonde nasogastriche)

Procedure coinvolte

Procedure che coinvolgono l'apparato respiratorio, invasive e non, e che necessitano di acqua per la sterilizzazione degli strumenti o per il loro funzionamento

Possibili pratiche a rischio

- Broncoscopia, Broncoaspirazione, Broncolavaggio
- Ventilazione assistita, Intubazione orotracheale
- Tracheostomia, Sondino naso-gastrico
- Trattamenti odontoiatrici
- **Aerosol terapia, Ossigeno terapia**
- Parto in acqua

Esempi di articoli semicritici usati sul tratto respiratorio

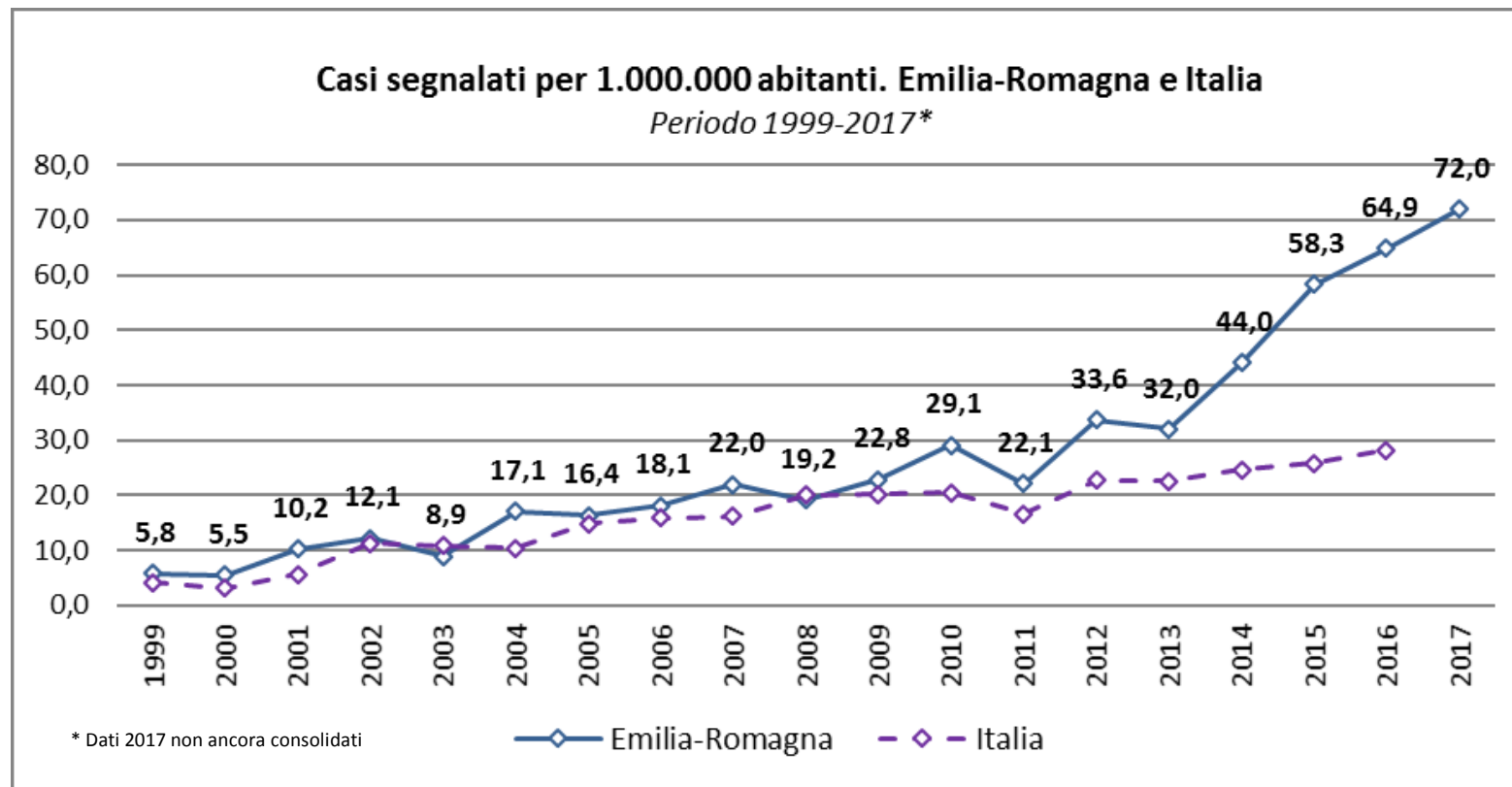
- Maschere facciali o tubi endotracheali, Tubi del circuito inspiratorio ed espiratorio
- Pallone reservoir per la rianimazione
- Umidificatore
- Circuiti respiratori di ventilatori meccanici
- Spirometria e boccagli, Broncoscopi e loro accessori...

7.4.2 PREVENZIONE DELLA LEGIONELLOSI CORRELATA A PROCEDURE ASSISTENZIALI

Procedure inerenti la vie respiratorie

- Usare acqua sterile per risciacquare i nebulizzatori e le altre attrezzature semicritiche per l'assistenza respiratoria, dopo che sono stati puliti e/o disinfettati
- **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 inline o manuali

Andamento temporale dei casi di legionellosi



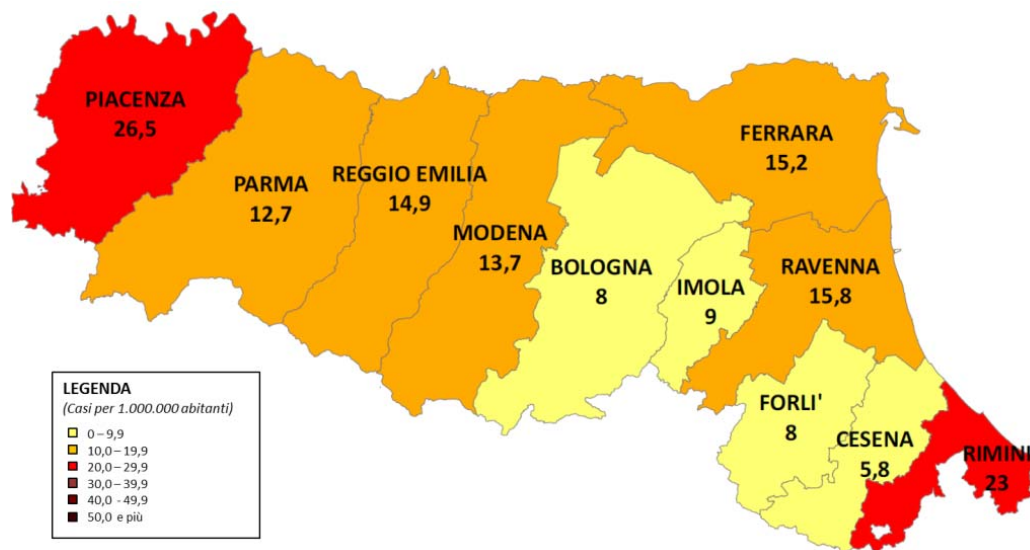
Nel periodo 1999-2017 sono pervenute **2.244 notifiche di casi di legionellosi** (in Ausl Romagna **567 notifiche**)

**Andamento
crescente**

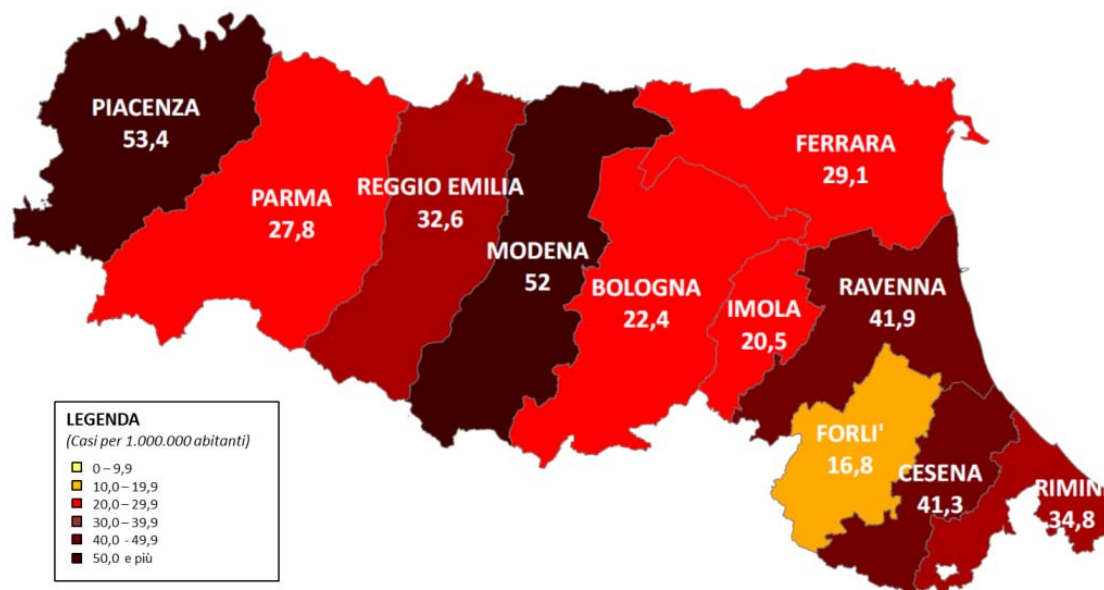
maggior sensibilità diagnostica? aumento di suscettibilità della popolazione?
aumento di Legionella nell'ambiente? combinazione dei fattori citati ???

La **letalità** nel periodo è pari circa 10 %

Andamento spaziale



Casi di legionella per 1.000.000 di abitanti Emilia-Romagna 2009-2015



casi di legionellosi AUSL ROMAGNA

Anno	Ravenna	Casi per 100000	Forlì	Casi per 100000	Cesena	Casi per 100000	Rimini	Casi per 100000	Romagna	Casi per 100000
1999	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	1,1	3	0,3
2000	0	0,0	1	0,6	0	0,0	2	0,7	3	0,3
2001	1	0,3	0	0,0	1	0,5	15	5,5	17	1,7
2002	3	0,8	0	0,0	0	0,0	9	3,2	12	1,2
2003	3	0,8	1	0,6	0	0,0	1	0,4	5	0,5
2004	9	2,5	0	0,0	1	0,5	15	5,3	25	2,5
2005	11	3,0	3	1,7	0	0,0	5	1,7	19	1,9
2006	8	2,2	4	2,2	5	2,6	4	1,4	21	2,0
2007	15	4,0	3	1,7	3	1,5	8	2,7	29	2,8
2008	7	1,8	2	1,1	1	0,5	3	1,0	13	1,2
2009	9	2,3	3	1,6	4	2,0	14	4,6	30	2,8
2010	16	4,1	1	0,5	6	2,9	9	2,8	32	2,9
2011	8	2,0	1	0,5	7	3,4	4	1,2	20	1,8
2012	23	5,8	1	0,5	7	3,3	9	2,7	40	3,6
2013	21	5,3	3	1,6	12	5,7	11	3,3	47	4,2
2014	20	5,1	4	2,1	8	3,8	5	1,5	37	3,3
2015	18	4,6	9	4,8	16	7,6	28	8,3	71	6,3
2016	28	7,1	5	2,7	17	8,1	24	7,1	74	6,6
2017	31	7,9	10	5,4	11	5,3	17	5,0	69	6,1
2018	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Legionellosi in Italia



Figura 1 - Numero di casi e tasso di incidenza della legionellosi dal 2000 al 2017

Nel 2017 sono stati notificati 2014 casi di legionellosi

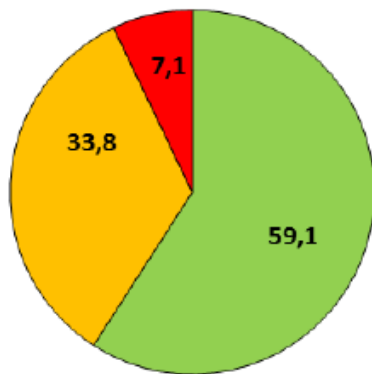
Il 77,4% dei casi è stato notificato da 6 Regioni (Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna, Toscana, Lazio e Piemonte)

L'incidenza pari a **33,2 casi per milione di abitanti**

Fonti espositive

Distribuzione del numero di fonti espositive rilevate

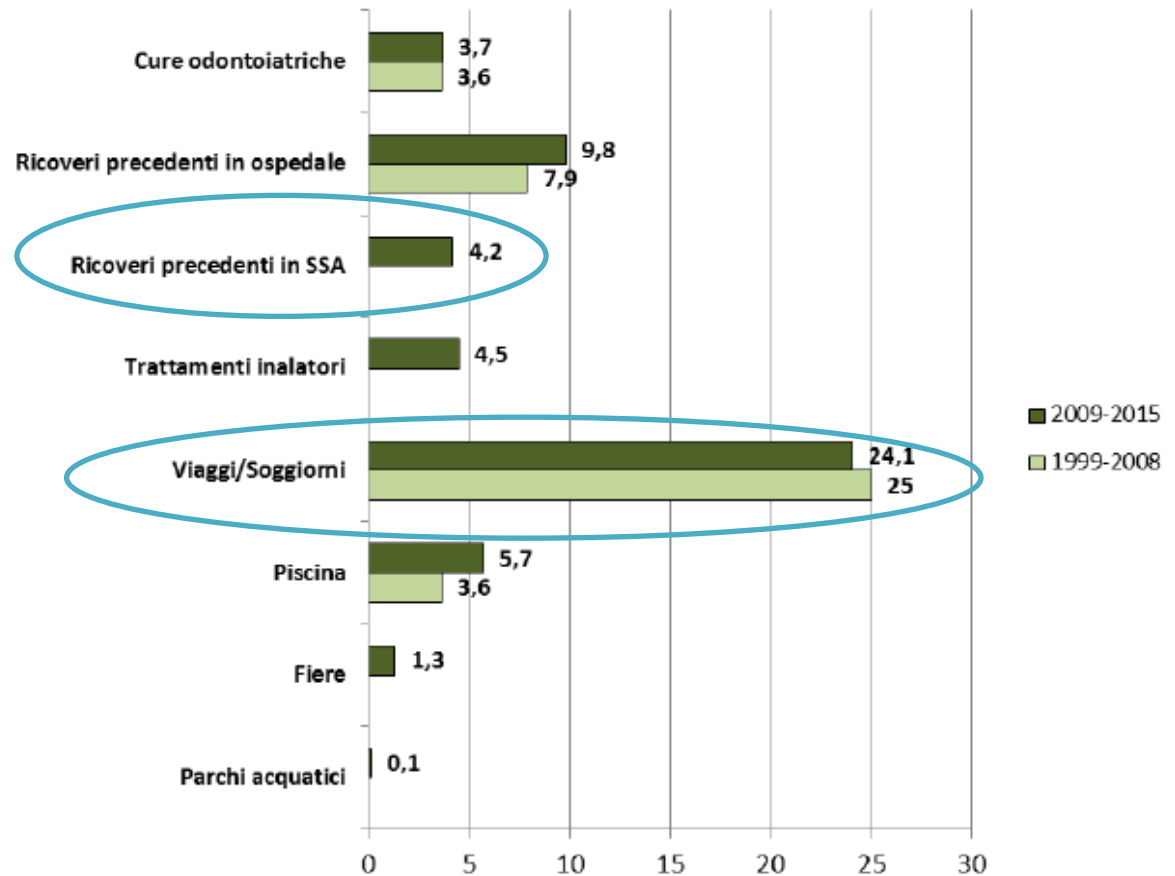
Emilia-Romagna 1999-2015
Valori percentuali



- Nessuna esposizione*
- Un'esposizione
- Più di un'esposizione

Esposizioni presso singole fonti

Emilia-Romagna 1999-2008 vs 2009-2015. Valori percentuali



Casi associati all'assistenza socio-sanitaria (SSA)

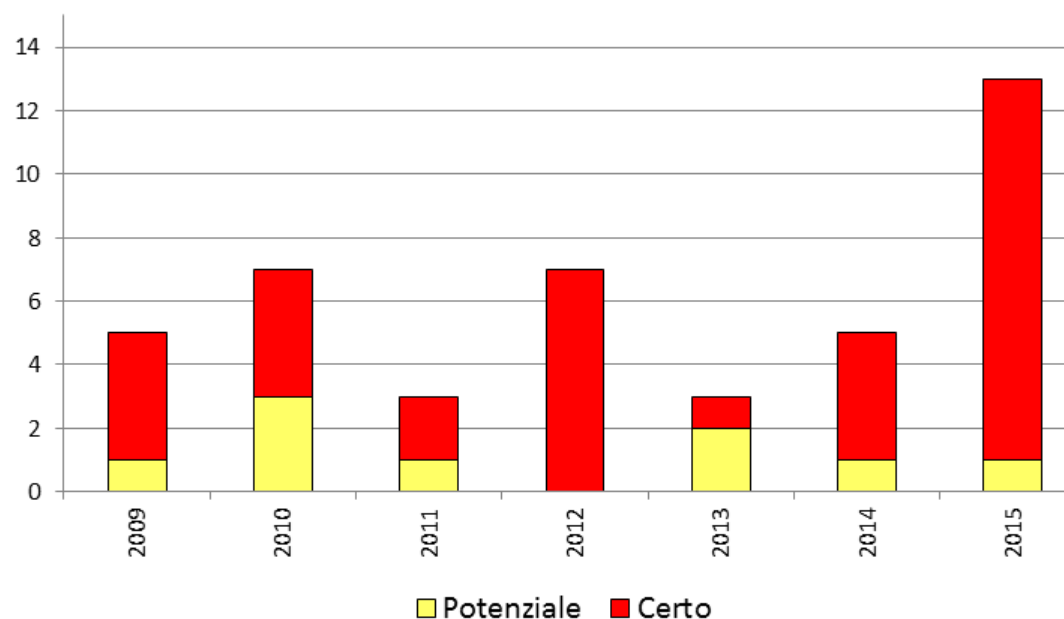


A partire dal 2009 viene approfondito in modo specifico il ricovero in SSA

Casi confermati e probabili segnalati nel periodo 2009 -2015

AUSL Segnalazione	Certo	Potenziale	Totale
PIACENZA	4	1	5
PARMA	2	0	2
REGGIO EMILIA	3	1	4
MODENA	6	1	7
BOLOGNA	7	2	9
IMOLA	1	0	1
FERRARA	5	2	7
RAVENNA	4	1	5
FORLÌ	1	0	1
CESENA	0	1	1
RIMINI	1	0	1
EMILIA-ROMAGNA	34	9	43

Distribuzione temporale dei casi classificati "associati alla assistenza socio-sanitaria" (certi e potenziali)



Casi associati all'assistenza in SSA (certi e potenziali) hanno **un'età mediana di 79 anni** e la proporzione dei maschi è del 55,8%

La letalità risulta pari al 28,6%