

# Notiziario

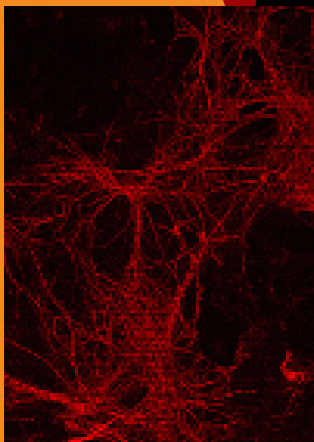
dell'Istituto **S**uperiore di **S**anità

**Norma UNI per impianti di ventilazione  
e condizionamento per il blocco operatorio**

**Sorveglianza delle infezioni sessualmente  
trasmesse: 39 mesi di attività**

**Dal mondo microbico una proteina batterica  
dalle sorprendenti potenzialità terapeutiche**

**Rapporto annuale  
sulla legionellosi in Italia nel 2011**



Poste Italiane S.p.A. - Spedizione in abbonamento postale - 70% - DCB Roma

**Inserito BEN**  
**Bollettino Epidemiologico Nazionale**

**Epidemia di varicella in una scuola  
della città di Catania, 2011**

**La salute degli immigrati nella ASL 4 di Terni:  
alcune indicazioni dalla sorveglianza PASSI 2007-2010**

[www.iss.it](http://www.iss.it)

**Gli articoli**

Una nuova norma UNI: impianti di ventilazione e condizionamento a contaminazione controllata (VCCC) per il blocco operatorio..... 3

La sorveglianza delle infezioni sessualmente trasmesse basata su una rete di laboratori: 39 mesi di attività ..... 7

Dal mondo microbico una proteina batterica dalle sorprendenti potenzialità terapeutiche..... 14

Rapporto annuale sulla legionellosi in Italia nel 2011 ..... 17

**Le rubriche**

Visto si stampi ..... 12

**Bollettino Epidemiologico Nazionale (Inserito BEN)**

Epidemia di varicella in una scuola della città di Catania, 2011 ..... i

La salute degli immigrati nella ASL 4 di Terni: alcune indicazioni dalla sorveglianza PASSI 2007-2010 ..... iii



La norma UNI 11425 presenta aspetti rilevanti ai fini della riduzione del rischio clinico di infezioni nel paziente chirurgico

**pag. 3**

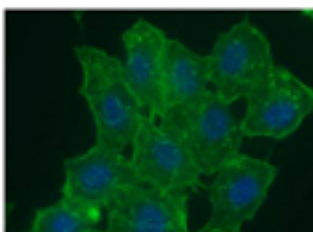
Sono presentati i risultati del Sistema di sorveglianza sentinella delle infezioni sessualmente trasmesse basato su una rete di laboratori di microbiologia, per il periodo 2009-2012

**pag. 7**



Recenti studi hanno evidenziato la capacità della tossina CNF1 di essere utilizzata quale potenziale farmaco per patologie quali l'Alzheimer, il Parkinson o la SLA

**pag. 14**



**L'Istituto Superiore di Sanità**

è il principale ente di ricerca italiano per la tutela della salute pubblica.

È organo tecnico-scientifico del Servizio Sanitario Nazionale e svolge attività di ricerca, sperimentazione, controllo, consulenza, documentazione e formazione in materia di salute pubblica.

**Dipartimenti**

- Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria
- Biologia Cellulare e Neuroscienze
- Ematologia, Oncologia e Medicina Molecolare
- Farmaco
- Malattie Infettive, Parassitarie ed Immunomediate
- Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare
- Tecnologie e Salute

**Centri nazionali**

- AIDS per la Patogenesi e Vaccini contro HIV/AIDS
- Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute
- Malattie Rare
- Organismo Notificato per i Dispositivi Medici e la Valutazione dei Cosmetici
- Ricerca e Valutazione dei Prodotti Immunobiologici
- Sostanze Chimiche
- Sangue
- Trapianti

**Servizi tecnico-scientifici**

- Servizio Biologico e per la Gestione della Sperimentazione Animale
- Servizio Informatico, Documentazione, Biblioteca ed Attività Editoriali

*Presidente dell'Istituto Superiore di Sanità e Direttore responsabile: Enrico Garaci*

*Redattore capo: Paola De Castro*

*Redazione: Anna Maria Rossi, Giovanna Morini*

*Progetto grafico: Alessandro Spurio*

*Impaginazione e grafici: Giovanna Morini*

*Fotografia: Antonio Sesta, Luigi Nicoletti*

*Distribuzione: Patrizia Mochi, Sara Modigliani*

La responsabilità dei dati scientifici e tecnici è dei singoli autori.

*Redazione del Notiziario*

Settore Attività Editoriali

Istituto Superiore di Sanità

Viale Regina Elena, 299 - 00161 Roma

Tel: +39-0649902260-2427

Fax +39-0649902253

e-mail: pubblicazioni@iss.it

Iscritto al n. 475/88 del 16 settembre 1988.

Registro Stampa Tribunale di Roma

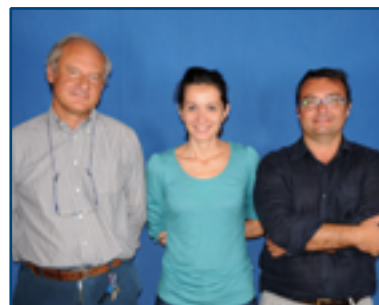
© Istituto Superiore di Sanità 2012

Numero chiuso in redazione il 31 ottobre 2012



Stampa: Tipografia Facciotti s.r.l. Roma

## UNA NUOVA NORMA UNI: IMPIANTI DI VENTILAZIONE E CONDIZIONAMENTO A CONTAMINAZIONE CONTROLLATA (VCCC) PER IL BLOCCO OPERATORIO



Francesco Martelli, Caterina Petrigni, Santina Iudicello, Roberto Scarabotti e Antonello Fadda  
*Dipartimento di Tecnologie e Salute, ISS*

**RIASSUNTO** - Il condizionamento dell'aria nelle sale operatorie viene affidato a speciali impianti tecnologici detti di Ventilazione e Condizionamento a Contaminazione Controllata (VCCC). La progettazione, realizzazione, manutenzione e controllo di questi impianti sono attività che incidono direttamente sul rischio di insorgenza di infezioni nel paziente chirurgico. Conseguentemente il Legislatore italiano ha fissato, con il DPR 14 gennaio 1997, i requisiti minimi per le loro principali caratteristiche e più recentemente, nel settembre 2011, è stata pubblicata la norma UNI 11425 "Impianto di ventilazione e condizionamento a contaminazione controllata (VCCC) per il blocco operatorio". Questa norma si applica, in forma volontaria, sia alle nuove realizzazioni che agli impianti esistenti, e presenta aspetti potenzialmente rilevanti ai fini della riduzione del rischio clinico, che dovranno essere tenuti in debita considerazione dai responsabili delle strutture ospedaliere.

**Parole chiave:** infezione da ferita chirurgica; sale operatorie; standard di riferimento

**SUMMARY** (A new UNI standard for ventilation, air conditioning and contamination control systems for the surgical unit) - The air conditioning in surgical units is ensured by special Heating, Ventilation and Air Conditioning (HVAC) systems, with added control over air contamination. The design, construction, maintenance and control of these facilities have a direct impact on the risk of infection in surgical patients. Accordingly, Italian lawmakers laid down a minimum requirements list in the Presidential Decree of January 14, 1997 and newly, in September 2011, an Italian standard has been published (UNI 11425 "Ventilation and air-conditioning system for contamination control (VCCC) for the surgery operating theater"). The new standard can be applied, on a voluntary basis, to both new and existing facilities, showing a potential usefulness for clinical risk reduction, that deserve duly consideration by hospital managers.

**Key words:** surgical site infections; operating rooms; standards

francesco.martelli@iss.it

Tra le attività istituzionali del Dipartimento di Tecnologie e Salute dell'Istituto Superiore di Sanità sono comprese quelle in cui competenze e metodologie di tipo ingegneristico sono applicate a temi di sanità pubblica. Tra queste vi è la sicurezza delle tecnologie nelle strutture sanitarie, tema che ha recentemente ricevuto una particolare attenzione grazie a un programma strategico di ricerca finalizzata di cui il Dipartimento è capofila e che affronta la tematica in un più ampio contesto. Altre esperienze, come la valutazione tecnica di strutture ospedaliere dedicate al trapianto di organi, la partecipazione a progetti sanitari di cooperazione allo sviluppo o il contributo a iniziative di livello regionale, completano il quadro di questo particolare settore di attività del Dipartimento.

Nello svolgimento di questi compiti, e con un'attenzione speciale rivolta alle tecnologie, nasce l'interesse al tema delle infezioni ospedaliere, che si presenta in modo trasversale e multidisciplinare.

### Gli impianti di ventilazione e condizionamento a contaminazione controllata

La sala operatoria, in particolare, rappresenta un ambiente complesso "ad alto rischio" in quanto l'intervento chirurgico che vi si compie espone inevitabilmente il paziente a un rischio infettivo, che viene minimizzato adottando misure di profilassi antimicrobica, utilizzando procedure di sanificazione, disinfezione e sterilizzazione, prevedendo specifiche procedure ►



Diffusori a flusso elicoidale in sala operatoria

igieniche e comportamentali per l'équipe operatoria e controllando, mantenendola a livelli minimi, la contaminazione microbiologica dell'aria negli ambienti dove il paziente è esposto al rischio infettivo.

Quest'ultimo fattore, ovvero il livello di contaminazione microbiologica dell'aria, viene correntemente tenuto sotto controllo nelle sale operatorie e in altri locali utilizzando dei particolari sistemi di trattamento dell'aria detti impianti di Ventilazione e Condizionamento a Contaminazione Controllata (VCCC). Questi impianti, caratterizzati dall'uso di elevate portate d'aria accuratamente filtrata, consentono di controllare diversi fattori importanti, quali:

- la concentrazione di particolato totale aerodisperso, biologico e inerte, che deve rimanere al di sotto di limiti prefissati;
- le condizioni termoisometriche, che devono essere idonee a garantire il regolare svolgimento del processo chirurgico;
- la concentrazione di inquinanti chimici (come gas anestetici e altre sostanze), che devono rimanere al di sotto di limiti prefissati;
- la direzione e la velocità dei flussi d'aria, in modo da evitare punti di ristagno e allontanare i contaminanti dalla ferita chirurgica;
- il mantenimento di gradienti di pressione tra sala operatoria e locali adiacenti, per ostacolare la contaminazione proveniente dai locali comunicanti.

Dati questi ambiziosi obiettivi, la progettazione, realizzazione, manutenzione e controllo degli impianti VCCC costituiscono un insieme di attività di elevato impegno tecnico e organizzativo, che impattano direttamente sul rischio di insorgenza di infezioni nel paziente soggetto ad atti chirurgici.

### Norme italiane e internazionali

Per questi motivi la legge italiana vigente ha ritenuto di indicare, nel DPR 14 gennaio 1997 (che definisce dei requisiti minimi strutturali, tecnologici e organizzativi per l'esercizio delle attività sanitarie) (1) dei requisiti specifici per gli impianti VCCC delle sale operatorie.

La maggior parte delle regioni italiane, nei regolamenti regionali di recepimento di tale DPR, ha poi confermato l'indicazione di questi requisiti specifici, che possono dirsi oggi largamente conosciuti e applicati nel Paese. Tuttavia, anche a causa dell'evoluzione tecnologica nel frattempo intervenuta e della maggiore consapevolezza maturata con il diffondersi di tali impianti negli ospedali italiani, il citato DPR ha iniziato a mostrare dei limiti in quanto in esso non viene sufficientemente evidenziata la complessità gestionale e impiantistica della sala operatoria e non viene sottolineata in modo esplicito l'importanza dell'elevata qualità dell'aria e del comfort termoisometrico assicurabili dagli impianti VCCC. Come esempi di questi limiti possiamo riportare il fatto che, nonostante il livello di contaminazione dell'aria sia un parametro fortemente influenzato dal numero di



Diffusori a flusso laminare in sala operatoria

persone presenti nella sala operatoria e dalle attività da queste svolte, la valutazione o il controllo di tale dinamicità non trova stringente riscontro nelle prescrizioni del predetto DPR. Ancora, e forse più importante, è il fatto che non si riconosca in maniera esplicita che per mantenere nel tempo delle corrette condizioni di funzionamento siano necessarie delle procedure di verifica standardizzate sugli impianti, da eseguire a intervalli prefissati, per verificare periodicamente il funzionamento delle unità di trattamento dell'aria, lo stato della contaminazione ambientale in condizioni di riposo, la tenuta pneumatica dei filtri assoluti, il mantenimento delle opportune velocità dell'aria, e delle corrette condizioni termoigrometriche nei vari ambienti ospedalieri.

Alcuni passi in tal senso si possono rintracciare, ad esempio, in documenti dell'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (ISPESL, ente soppresso nel 2010) e della Regione Lombardia, che hanno pubblicato rispettivamente le "Linee guida sugli standard di sicurezza e di igiene del lavoro nel reparto operatorio" nel 2009 e le "Linee guida sulla prevenzione e sicurezza nelle sale operatorie" nel 2000.

In altri Paesi industrializzati si è da tempo seguito un approccio orientato a fornire delle prescrizioni tecniche particolareggiate per la progettazione, l'installazione, la messa in marcia, il controllo delle prestazioni, l'accettazione, la gestione degli impianti e dei componenti che concorrono al controllo dell'ambiente nei blocchi operatori.

Le norme più diffuse, a cui spesso i progettisti italiani hanno fatto riferimento, sono le seguenti:

- DIN 1946-4 (Germania, 2005)
- NF-S 90-351 (Francia, 2003)
- SWKI 99-3F (Svizzera, 2003)
- ONORM H 6020-1 (Austria, 2003)
- ASHRAE Standard 170:2008 (USA, 2008)

In generale queste norme, pur nella loro diversità, concordano sul fatto che nella progettazione e nell'esercizio degli impianti VCCC, andrebbero presi in considerazione principalmente i seguenti parametri:

- la temperatura;
- l'umidità relativa;
- il numero di ricambi orari dell'aria per la ventilazione degli ambienti;
- le condizioni di pressione nei confronti degli ambienti vicini;

- la definizione della classe di pulizia, intesa come concentrazione massima ammissibile di particolato per metro cubo di aria, differenziata per sale operatorie destinate alle differenti tipologie di procedure chirurgiche,
- la velocità dell'aria in ambiente;
- la tipologia di diffusione dell'aria (flusso laminare, turbolento o misto);
- gli stadi di filtrazione;
- il livello sonoro accettabile in ambiente.

## La norma UNI 11425

L'esigenza di una normativa italiana di settore che trattasse questi aspetti e regolamentasse la gestione dell'intero ciclo di vita degli impianti VCCC è stata recepita dall'Ente Nazionale Italiano di Unificazione (UNI) e nel settembre 2011 è stata pubblicata la norma UNI 11425 "Impianto di ventilazione e condizionamento a contaminazione controllata (VCCC) per il blocco operatorio - Progettazione, installazione, messa in marcia, qualifica, gestione e manutenzione" (2) che si applica, in forma volontaria, sia alle nuove realizzazioni e alle ristrutturazioni edilizie e/o impiantistiche dei blocchi operatori sia agli impianti esistenti. La stesura di tale norma è da ricondurre al gruppo di lavoro CTI/AICARR che vi ha lavorato a partire dal 2004. La norma, come d'uso, non impone una soluzione standard, ma chiama piuttosto i responsabili a esaminare a fondo le proprie necessità e a scegliere il livello di qualità dell'ambiente sala operatoria ritenuto più rispondente alle proprie esigenze. ►



Unità di trattamento aria di un ospedale

Nella norma, suddivisa in quattro sezioni, esiste un'intera sezione dedicata alle procedure di qualifica. Vi vengono descritte le prove e le verifiche necessarie a qualificare l'impianto, valutando la rispondenza delle caratteristiche tecniche, funzionali e prestazionali dello stesso alle specifiche di progetto, alle normative e alle linee guida applicabili.

L'attività di qualifica comprende le seguenti fasi:

- Qualifica dell'Installazione (IQ), che precede ogni altra e deve accertare il livello qualitativo dell'impianto;
- Qualifica Operativa (OQ), che deve accertare che l'impianto operi come previsto dalle specifiche di progetto. Le verifiche sono svolte "a riposo";
- Qualifica Prestazionale (PQ), che deve accertare che l'impianto funzioni come previsto dalle specifiche di progetto attraverso verifiche delle procedure operative adottate (di uso, manutenzione, ecc.) e del raggiungimento delle caratteristiche prestazionali previste a livello di ambiente. Le verifiche sono svolte in condizioni simulate di funzionamento operativo.

Le attività di qualifica devono essere svolte in base a protocolli e procedure approvate e riproducibili; l'esito di ogni attività deve essere documentato, datato e sottoscritto dall'esecutore e la documentazione prodotta deve risultare completa, tracciabile e coerente con le specifiche di progetto.

Per i blocchi operatori esistenti, non soggetti a interventi di rinnovo, la norma prescrive l'effettuazione di test e verifiche, da valutare caso per caso con la procedura dell'analisi del rischio, per accertare la loro idoneità a svolgere il compito assegnato. In particolare, si dovrà ricostruire (ove carente) la documentazione tecnica, valutare quali siano gli scostamenti rispetto alla norma ed effettuare un'analisi dei rischi conseguenti cercando poi di provvedere alle carenze individuate.

È infine opportuno ricordare che la pubblicazione di una norma tecnica da parte dell'UNI fissa in modo inequivocabile il livello minimo considerabile come "regola dell'arte", il cui rispetto viene richiesto da varie normative di legge o prescrizioni contrattuali. Si richiama l'attenzione sull'aspetto della sicurezza dei luoghi di lavoro, regolato dal DLvo 81/08 che all'art. 81 prevede che "tutti i materiali, i macchinari e le apparecchiature, nonché le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere progettati, realizzati e costruiti a regola d'arte".



Controlli in sala operatoria: la conta particellare

Mentre l'applicazione di questi nuovi standard non desta particolari apprensioni per i nuovi progetti, rimangono aperti degli interrogativi circa l'impatto, anche economico, di tale norma sul panorama esistente degli impianti VCCC negli ospedali italiani, sia per quanto riguarda la verifica degli adeguamenti necessari per uniformarsi alla regola dell'arte, sia per quanto riguarda le procedure di analisi del rischio previste dalla norma per gli impianti esistenti.

Nel caso si dovesse aprire una fase generalizzata di adeguamento normativo si possono attendere diverse scelte del legislatore per quanto riguarda le procedure di valutazione della conformità alla nuova norma: potrebbero, in linea di principio, essere scelte sia procedure di valutazione di conformità di prima parte (autocertificazione) sia procedure di terza parte, con l'intervento di un ente terzo indipendente. ■

#### Riferimenti bibliografici

1. Italia. Decreto del Presidente della Repubblica 14 gennaio 1997. Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e di Bolzano, in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private. *Gazzetta Ufficiale* – Serie Generale Supplemento Ordinario n. 42, 20 febbraio 1997.
2. UNI 11425:2011. Impianto di ventilazione e condizionamento a contaminazione controllata (VCCC) per il blocco operatorio - Progettazione, installazione, messa in marcia, qualifica, gestione e manutenzione. Milano: Ente Nazionale Italiano di Unificazione; 2011.

# LA SORVEGLIANZA DELLE INFEZIONI SESSUALMENTE TRASMESSE BASATA SU UNA RETE DI LABORATORI: 39 MESI DI ATTIVITÀ



Maria Cristina Salfa<sup>1</sup>, Vincenza Regine<sup>1</sup>, Maurizio Ferri<sup>2</sup>, Barbara Suligoj<sup>1</sup>  
e la Rete Sentinella dei Laboratori per le Infezioni Sessualmente Trasmesse\*

<sup>1</sup>Centro Operativo AIDS, Dipartimento di Malattie Infettive, Parassitarie ed Immunomediate, ISS

<sup>2</sup>Settore Informatico, ISS

**RIASSUNTO** - Le Infezioni Sessualmente Trasmesse (IST) costituiscono un gruppo di malattie infettive molto diffuse che interessano milioni di individui ogni anno. Su raccomandazione dell'European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), in Italia è stata attivata nel 2009 la sorveglianza sentinella delle IST basata su laboratori di microbiologia. Sono incluse nella sorveglianza le seguenti IST: l'infezione da *Chlamydia trachomatis*, da *Trichomonas vaginalis* e da *Neisseria gonorrhoeae*.

**Parole chiave:** sorveglianza; laboratori; Infezioni Sessualmente Trasmesse

**SUMMARY** (*Surveillance of sexually transmitted infections based on a network of laboratories: activity over 39 months*) - Sexually transmitted infections (STIs) are widely spread worldwide, affecting millions of persons every year. Following the recommendation of the European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), a sentinel surveillance of STIs based on a network of microbiology laboratories started in Italy in 2009. STIs under surveillance are: *Chlamydia trachomatis* infection, *Trichomonas vaginalis* infection, and *gonorrhoea*.

**Key words:** surveillance; laboratories; sexually transmitted infections

[barbara.suligoj@iss.it](mailto:barbara.suligoj@iss.it)

**L**e Infezioni Sessualmente Trasmesse (IST) costituiscono un vasto gruppo di malattie infettive molto diffuso in tutto il mondo. Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), circa 499 milioni di nuovi casi di IST causate da protozoi o batteri (*Trichomonas vaginalis*, Tv; *Neisseria gonorrhoeae*, Ng; *Chlamydia trachomatis*, Ct; *Treponema pallidum*) si verificano ogni anno nel mondo in soggetti di età compresa tra i 15 e i 49 anni (1).

Tuttavia, queste infezioni costituiscono solo una parte di tutte le IST, in quanto ogni anno si verificano anche milioni di IST virali, costituite prin-

cipalmente dall'infezione da HIV, da herpes virus, da papillomavirus umano e da virus dell'epatite B. Il controllo e la prevenzione di queste infezioni rappresentano obiettivi prioritari di sanità pubblica, soprattutto per le numerose complicanze che esse possono provocare.

In Europa, dalla metà degli anni '90 le IST hanno fatto registrare una recrudescenza inaspettata e non più osservata nell'ultima decade (2, 3). Per questo motivo l'European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) ha raccomandato di migliorarne la sorveglianza e il controllo (4-6). ▶

(\*) Maurizia Bongera, Ezio Ceresa (Ivrea, TO); Marina Buseti, Giovanna Tavian (Trieste); Anna Rita Bruno, Silvia Centonze (Galatina, LE); Iole Caola, Rosanna Predazzer (Trento); Maria Carmela Cava, Nicoletta Gagliardi (Roma); Pierangelo Clerici, Monica Barzani (Legnano, MI); Cristina Giraldo, Daniela Perugini (Cosenza); Maria Agnese Latino, Daniela De Maria (Torino); Rosa Anna Leone, Pasquale Minchella (Lamezia Terme, CZ); Maria Luisa Modolo, Rita De Rosa (Pordenone); Paola Pauri, Sara Secondini (Jesi, AN); Alessandra Sensini, Stefano Perito (Perugia); Luigi Tagliaferro, Paola Menegazzi (Lecce).

## I laboratori

Per migliorare le conoscenze sulla diffusione di queste infezioni nel nostro Paese e per rispondere alle raccomandazioni dell'ECDC, il Centro Operativo AIDS (COA) dell'Istituto Superiore di Sanità, in collaborazione con il Gruppo di lavoro "Infezioni Sessualmente Trasmesse" dell'Associazione Microbiologi Clinici Italiani (AMCLI), ha avviato, il 1° aprile 2009, un Sistema di sorveglianza sentinella delle infezioni da Ct, Tv e Ng, basato su laboratori di microbiologia. Questo sistema prevede la collaborazione di una rete sentinella di 13 laboratori di microbiologia a elevato standard clinico-diagnostico, dislocati sull'intero territorio nazionale (Figura 1) (l'elenco dei Responsabili della rete sentinella dei laboratori è disponibile all'indirizzo: [www.iss.it/binary/ccoa/cont/Laboratori.pdf](http://www.iss.it/binary/ccoa/cont/Laboratori.pdf)). I metodi e gli strumenti per la raccolta dati sono stati già descritti in precedenza (7-9).

## I risultati

Dal 1° aprile 2009 al 30 giugno 2012 i laboratori hanno segnalato 64.369 campioni, analizzati per un'indicazione di approfondimento diagnostico per almeno una delle tre infezioni.

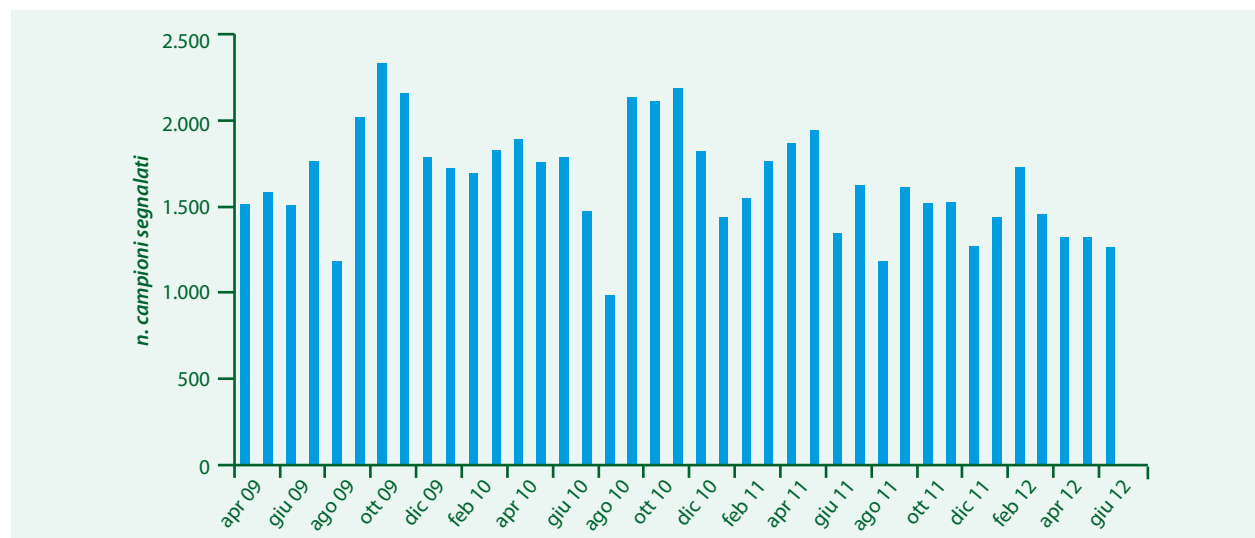
I laboratori del Nord Italia hanno segnalato il 54,3% dei campioni, quelli del Centro il 32,7% e quelli del Sud il 13,0%.



**Figura 1** - Sistema di sorveglianza sentinella delle IST basato su laboratori: dislocazione territoriale dei 13 laboratori partecipanti

L'andamento dei campioni segnalati nel tempo è riportato in Figura 2. Sono stati segnalati in media 1.650 campioni al mese (minimo: 981; massimo: 2.339).

L'88,7% (n. 57.077) degli individui da cui sono stati prelevati i campioni era costituito da donne e il 14,1% (n. 9.021) da stranieri; di questi, il 61,7% proveniva da altri Paesi europei, il 20,6% dall'Africa,



**Figura 2** - Andamento dei campioni segnalati dai laboratori per mese (Sistema di sorveglianza sentinella delle IST basato su laboratori, aprile 2009-giugno 2012)



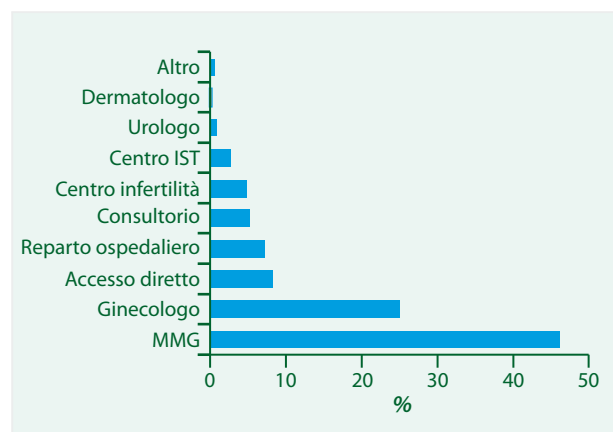
il 9,1% dall'Asia e l'8,6% dall'America. L'età mediana era di 34 anni (range interquartile = 29-40 anni) per le donne e di 37 anni (range interquartile = 30-44 anni) per gli uomini. La maggior parte dei campioni sono stati richiesti da medici di medicina generale (MMG) e da ginecologi.

La provenienza dei campioni raccolti è mostrata in Figura 3. In particolare, tra le donne la maggior parte dei campioni sono stati richiesti da MMG (44,5%), da ginecologi (27,8%) e dalle stesse donne per accesso diretto al laboratorio (8,1%), mentre tra gli uomini la maggior parte dei campioni sono stati richiesti da MMG (59,1%), da centri infertilità (11,2%) e da centri IST (10,2%).

Il 47,7% (n. 29.394) degli individui non presentava sintomi genito-urinari al momento del prelievo del campione, mentre il 52,3% era sintomatico. In particolare, i soggetti provenienti da centri IST erano sintomatici nel 66,2% dei casi, quelli provenienti da MMG nel 61,3% dei casi, quelli provenienti da urologi nel 58,7% dei casi, quelli provenienti da dermatologi nel 57,4% dei casi e quelli provenienti da consultori nel 56,9% dei casi.

Il 69,5% degli individui ha riferito di non aver utilizzato nessun metodo contraccettivo negli ultimi 6 mesi (77,4% degli uomini e 68,2% delle donne non gravide); il 26,9% delle donne era in gravidanza.

Relativamente alle caratteristiche comportamentali, il 13,9% di uomini ha dichiarato di aver avuto più di un partner sessuale negli ultimi 6 mesi, rispetto al 3,4% delle donne (p-value < 0,001).



**Figura 3** - Provenienza dei campioni raccolti (Sistema di sorveglianza sentinella delle IST basato su laboratori, aprile 2009-giugno 2012)

Delle 64.369 determinazioni totali, 57.027 (88,6%) sono state quelle mirate alla ricerca di Tv, 48.322 (75,1%) alla ricerca di Ct e 31.850 (49,5%) alla ricerca di Ng.

Nelle donne la ricerca di Ct è stata eseguita per l'89,3% dei casi con tampone cervicale e negli uomini per il 58,4% dei casi con tampone uretrale.

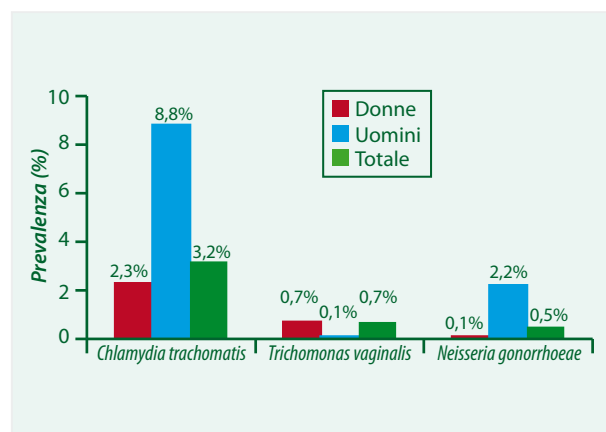
Nelle donne la ricerca di Tv è stata eseguita per il 76,4% dei casi con tampone vaginale e negli uomini per il 49,5% dei casi con urina prima mitto.

Nelle donne la ricerca di Ng è stata eseguita per il 62,1% dei casi con tampone cervicale e negli uomini per il 66,5% dei casi con tampone uretrale.

### Prevalenza dell'infezione da *Chlamydia trachomatis*

La prevalenza dell'infezione da Ct è risultata pari al 3,2%; in particolare, 8,8% tra gli uomini e 2,3% tra le donne (p-value < 0,001) (Figura 4).

La prevalenza di Ct è risultata significativamente più elevata (p-value < 0,001) tra i soggetti che avevano riferito di aver avuto più di un partner sessuale negli ultimi sei mesi, rispetto a quelli che ne avevano riferito uno o nessuno (14,2% vs 2,3%), tra i soggetti di età 15-24 anni, rispetto ai soggetti con più di 24 anni (7,9% vs 2,5%), nei soggetti con sintomi genito-urinari al momento del prelievo del campione rispetto agli asintomatici (4,3% vs 2,0%), e tra i soggetti testati nel Nord Italia rispetto ai soggetti testati nel Centro-Sud Italia (4,5% vs 1,7%). In particolare, la prevalenza di Ct è diminuita al crescere dell'età (p-value di Chi<sup>2</sup> for trend < 0,001), dal 7,9% tra i soggetti di 15-24 anni, al 2,5% tra i soggetti di 25-44 anni e all'1,9% ►

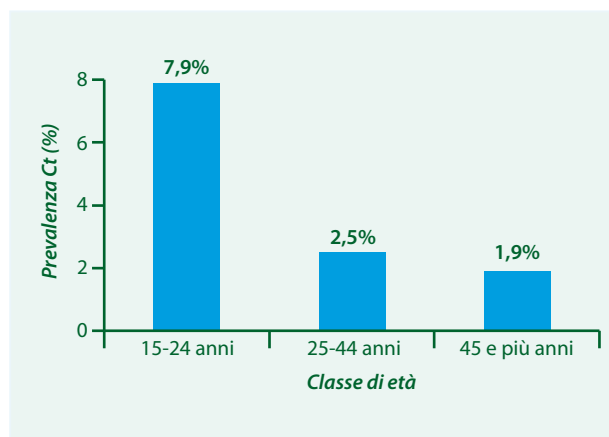


**Figura 4** - Prevalenza delle tre infezioni: totale e per genere (Sistema di sorveglianza sentinella delle IST basato su laboratori, aprile 2009-giugno 2012)

tra quelli di età superiore ai 44 anni (Figura 5). Questo decremento della prevalenza di Ct per classe di età si osserva ed è statisticamente significativo sia tra le donne che tra gli uomini.

Inoltre, tra le donne la prevalenza di Ct è risultata significativamente più alta (p-value < 0,001) tra coloro che avevano riferito di utilizzare contraccettivi orali negli ultimi sei mesi, rispetto a quelle che non lo avevano riferito (4,6% vs 1,7%), tra le straniere rispetto alle italiane (2,8% vs 2,2%), e tra le donne non in gravidanza rispetto alle gravide (2,6% vs 1,1%).

Di tutti i soggetti positivi alla Ct, più di un terzo (32,7%) non presentava sintomi genito-urinari al momento del prelievo del campione; in particolare, la quota di asintomatici è risultata maggiore tra le donne



**Figura 5** - Prevalenza di *Chlamydia trachomatis* per classe di età, 48.322 persone testate per Ct (Sistema di sorveglianza sentinella delle IST basato su laboratori, aprile 2009-giugno 2012)

rispetto agli uomini (36,1% vs 26,7%, p-value < 0,001), e tra le donne gravide, rispetto alle non gravide (56,0% vs 33,6%, p-value < 0,001).

#### Prevalenza dell'infezione da *Trichomonas vaginalis*

La prevalenza dell'infezione da Tv è risultata pari allo 0,7%; in particolare, 0,1% tra gli uomini e 0,7% tra le donne (p-value < 0,001) (Figura 4).

La prevalenza di Tv è risultata significativamente più alta (p-value < 0,001) tra le donne straniere, rispetto alle italiane (1,5% vs 0,6%) e tra quelle con sintomi genito-urinari al momento del prelievo del campione, rispetto a quelle asintomatiche (1,0% vs 0,4%).

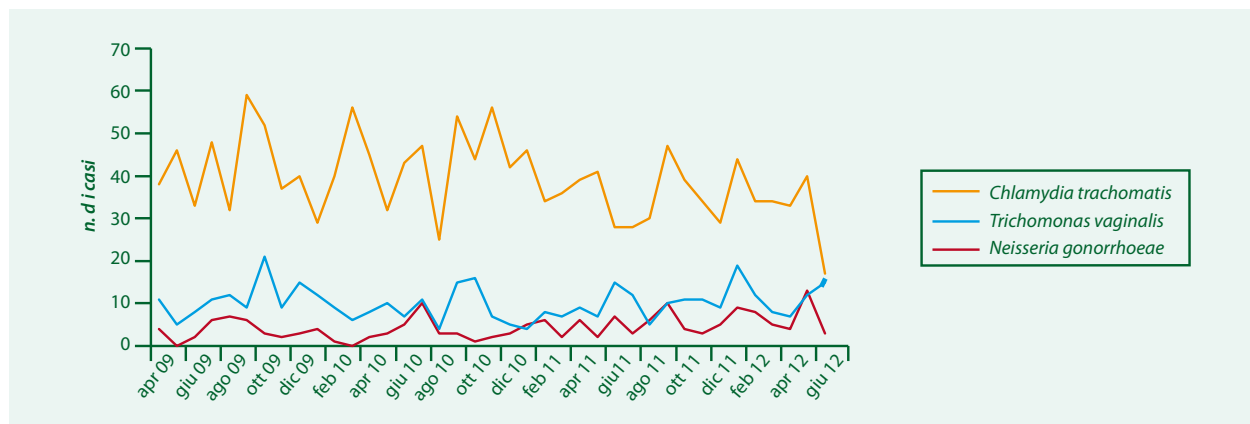
#### Prevalenza dell'infezione da *Neisseria gonorrhoeae*

La prevalenza dell'infezione da Ng è risultata pari allo 0,5%; in particolare, 2,2% tra gli uomini e 0,1% tra le donne (p-value < 0,001) (Figura 4).

La prevalenza di Ng è risultata significativamente più alta (p-value < 0,001) tra i soggetti che avevano riferito più di un partner sessuale negli ultimi sei mesi, rispetto a quelli che ne avevano riferito uno o nessuno (3,6% vs 0,2%), e tra i soggetti testati nel Nord Italia, rispetto ai soggetti testati nel Centro-Sud Italia (0,8% vs 0,3%). Inoltre, tra gli uomini la prevalenza di Ng è risultata significativamente più alta (p-value < 0,001) tra quelli con sintomi genito-urinari al momento del prelievo del campione, rispetto agli asintomatici (3,7% vs 0,3%).

#### Gli andamenti temporali delle tre infezioni

L'andamento del numero di casi risultati positivi almeno a una delle tre infezioni è riportato in Figura 6.



**Figura 6** - Andamento del numero di casi risultati positivi almeno a una delle tre infezioni (Sistema di sorveglianza sentinella delle IST basato su laboratori, aprile 2009-giugno 2012)



### Cosa ci dicono questi dati?

L'andamento dei campioni segnalati dai laboratori evidenzia in tutto il periodo di studio una diminuzione del numero di test nel mese di agosto, seguito da un aumento nella tarda estate e in autunno. Questo potrebbe essere dovuto a una minore attività lavorativa dei laboratori nel mese di agosto o a una maggiore promiscuità sessuale nei mesi estivi.

La provenienza dei campioni biologici è varia e questo riflette un'utenza territoriale molto ampia e più simile alla popolazione generale rispetto a quella dei centri IST (10), che concentrano invece una popolazione sintomatica con comportamenti a maggiore rischio.

La prevalenza dell'infezione da Ct più alta tra gli uomini rispetto alle donne potrebbe essere attribuita a una maggiore probabilità di sottoporsi al test per le donne, mentre gli uomini tendono a testarsi solo quando manifestano sintomi e/o quando vengono invitati a testarsi perché partner di donne infette. Infine, tra gli uomini una percentuale elevata di campioni biologici sono stati richiesti da centri IST, le cui popolazioni sono generalmente più a rischio di IST.

I risultati della sorveglianza suggeriscono che i soggetti pluripartner, i giovani, le donne straniere e le donne che hanno utilizzato la pillola negli ultimi sei mesi dovrebbero essere prioritariamente testati per Ct, possibilmente con un'offerta gratuita del test, al fine di ridurre la diffusione di questa infezione. Inoltre, i dati

sottolineano che le donne gravide dovrebbero essere testate per Ct, sia perché più spesso asintomatiche, sia per evitare complicanze neonatali. Infine, questi dati evidenziano una maggiore diffusione di Tv tra le donne straniere e di Ng tra i soggetti pluripartner negli ultimi sei mesi.

Le informazioni sulla diffusione delle IST raccolte dalla rete dei laboratori fanno emergere la necessità di attivare campagne di informazione sulle IST e di educazione alla salute sessuale (ad esempio, usare correttamente il condom, limitare il numero di partner sessuali, conoscere i sintomi delle IST), nonché di implementare programmi di screening in specifiche popolazioni. ■

### Riferimenti bibliografici

1. World Health Organization. *Global incidence and prevalence of selected curable sexually transmitted infections-2008*. WHO; 2012.
2. Fenton KA, Lowndes CM. Recent trends in the epidemiology of sexually transmitted infections in the European Union. *Sex Transm Infect* 2004;80(4):255-263.
3. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). *Sexually transmitted infections in Europe, 1990-2010. ECDC Surveillance Report*. Stockholm: ECDC; 2012.
4. Amato-Gauci A, Ammon A. The surveillance of communicable diseases in the European Union, a long-term strategy: 2008-2013. *Eurosurveillance* 2008;13(4-6):1-3.
5. European Commission. Commission Decision of 28/IV/2008 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://ec.europa.eu/health/ph\\_threats/com/docs/1589\\_2008\\_en](http://ec.europa.eu/health/ph_threats/com/docs/1589_2008_en)).
6. United Nations. *Monitoring the Declaration of Commitment on HIV/AIDS. Guidelines on construction of core indicators*. United Nations General Assembly Special Session on HIV/AIDS; 2010 Reporting.
7. Giuliani M, Salfa MC, Latino MA, et al. Una rete di laboratori pubblici per studiare le infezioni sessualmente trasmesse per via sessuale. *Not Ist Super Sanità* 2009;22(10):3-7.
8. Salfa MC, Regine V, Giuliani M, et al. La Sorveglianza delle Infezioni Sessualmente Trasmesse basata su una Rete di Laboratori: 16 mesi di attività. *Not Ist Super Sanità* 2010; 23(10):11-5.
9. Salfa MC, Regine V, Ferri M, et al. La Sorveglianza delle Infezioni Sessualmente Trasmesse basata su una Rete di Laboratori: 27 mesi di attività. *Not Ist Super Sanità* 2011;24(10):15-9.
10. Salfa MC, Regine V, Ferri M, et al. La Sorveglianza delle Malattie Sessualmente Trasmesse basata su una rete di centri clinici: 18 anni di attività. *Not Ist Super Sanità* 2012;25(2):3-10.

# Visto... si stampi

a cura di Paola De Castro

Settore Attività Editoriali, ISS



Tutte le pubblicazioni edita da questo Istituto sono online.

Per essere direttamente informati, scrivete a: [pubblicazioni@iss.it](mailto:pubblicazioni@iss.it)

## Annali dell'Istituto Superiore di Sanità

Vol. 48, n. 3, 2012



### Editorial

**In defence of bioethicists of the third kind**

Carlo Petrini

### Section I

**Alcohol and the elderly. The European project VINTAGE: Good Health into Older Age**

Edited by Emanuele Scafato and Lucia Galluzzo

Preface

Emanuele Scafato

Alcohol and older people. The European project VINTAGE: Good Health into Older Age. Design, methods and major results  
Lucia Galluzzo, Emanuele Scafato, Sonia Martire, Peter Anderson, Joan Colom, Lidia Segura, Andrew McNeill, Hana Sovinova, Sandra Radoš Krnel and Salme Ahlström  
for the VINTAGE project Working Group

Alcohol and older people from a public health perspective  
Peter Anderson, Emanuele Scafato and Lucia Galluzzo  
for the VINTAGE project Working Group

Good practices for the prevention of alcohol harmful use amongst the elderly in Europe, the Vintage project  
Jorge Palacio-Vieira, Lidia Segura, Antoni Gual, Joan Colom, Salme Ahlström, Sandra Radoš Krnel, Andrew McNeill, Hana Sovinova and Emanuele Scafato  
for the VINTAGE project Working Group

### Section II

#### Original articles and reviews

International scientific consensus on medical plantar pressure measurement devices: technical requirements and performance  
Claudia Giacomozzi, Noel Keijsers, Todd Pataky and Dieter Rosenbaum

The Italian Helpdesk under the Regulation (EC) No.1272/2008 (CLP): three-year activity and experience (2009-2011)  
Sonia D'Ilio, Maria Alessandrelli, Maria Alessandra Nania, Paolo Izzo, Ludovica Malaguti Aliberti, Ida Marcello and Paola Di Prospero Fanghella

The myths of motherhood.

The role of culture in the development of postpartum depression

Alessandra Ambrosini and Giovanni Stanghellini

Clinical features and lifestyle of patients with amyotrophic lateral sclerosis in Campania: brief overview of an Italian database

Francesca Trojsi, Anna Sagnelli, Nicola Vanacore, Giovanni Piccirillo, Luca Daniele, Francesco Izzo, Anna Laiola, Alfonso Di Costanzo, Giovanni Savettieri, Maria Rosaria Monsurrò and Gioacchino Tedeschi

Longevity and health expectancy in an ageing society: implications for public health in Italy

Marianna Noale, Federica Limongi, Emanuele Scafato, Stefania Maggi and Gaetano Crepaldi

Mesothelioma mortality surveillance and asbestos exposure tracking in Italy

Lucia Fazzo, Giada Minelli, Marco De Santis, Caterina Bruno, Amerigo Zona, Alessandro Marinaccio, Susanna Conti, Roberta Pirastu and Pietro Comba

Integrating gender medicine into the workplace health and safety policy in the scientific research institutions: a mandatory task

Anna Maria Giammarioli, Alessandra Siracusano, Eugenio Sorrentino, Monica Bettoni and Walter Malorni

The potential role of vitamin D for prevention and treatment of tuberculosis and infectious diseases

Catia Dini and Antonio Bianchi

End-of-life decision making in respiratory failure.

The therapeutic choices in chronic respiratory failure in a 7-item questionnaire

Dagmar Elfriede Rinnenburger, Giuseppe Mario Alma, Domenico Bigioni, Giuseppe Brunetti, Carlo Liberati, Vinicio Magliacani, Gianluca Monaco, Lino Reggiani, Giovanni Taronna and Luca Cecchini

#### Book reviews, Notes and Comments

Edited by Federica Napolitani Cheyne

#### Publications from International Organizations on Public Health

Edited by Anna Maria Rossi

segue

## EPIDEMIA DI VARICELLA IN UNA SCUOLA DELLA CITTÀ DI CATANIA, 2011

Mario Cuccia<sup>1</sup>, Sebastiano Rinnone<sup>1</sup> e Irene Maria Carmela Pulvirenti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servizio di Epidemiologia, Azienda Sanitaria Provinciale, Catania

<sup>2</sup>Scuola di Specializzazione Igiene e Medicina Preventiva, Università di Catania

**SUMMARY** (*Varicella outbreak in a nursery and primary school, Catania 2011*) - Following the notifications of 4 varicella cases in a nursery and primary school in Catania, an observational study was conducted to describe the impact of varicella on a partially immunized population and estimate indirect costs. Twenty-eight cases were identified of which 26 unvaccinated and 2 breakthrough diseases. The study found out a significant level of vaccine protection against the disease.

**Key words:** varicella; outbreak; immunization

epidemiologia@ausl3.ct.it

### Introduzione

In Italia, il recente Piano Nazionale Prevenzione Vaccinale (PNPV) 2012-14 (1) prevede l'offerta del vaccino antivaricella agli adolescenti suscettibili e ad alcuni gruppi di popolazione a rischio. Al momento l'offerta è attiva in sette regioni (Provincia Autonoma di Bolzano, Veneto, Toscana, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia), che offrono questa vaccinazione anche a tutti i nuovi nati (2). Il PNPV "posticipa l'introduzione della vaccinazione universale in tutte le regioni al 2015, quando saranno raggiunti tutti gli altri obiettivi e saranno disponibili i risultati delle valutazioni e i dati di monitoraggio provenienti dai programmi vaccinali pilota" (1).

In Sicilia, dal 2003, viene offerta la vaccinazione attivamente ai nuovi nati dal 15° mese di vita e agli adolescenti suscettibili (3). Nel 2010 è stata introdotta una seconda dose da effettuarsi a 5-6 anni e contemporaneamente la prima è stata anticipata al 13° mese di vita (4), in associazione con il vaccino anti morbillo, parotite, rosolia (MPR). Il programma ha visto una rapida crescita della copertura vaccinale (CV). Infatti, già nel 2007, nella coorte del 2005 è stata registrata una CV dell'87,5% (5). Di riflesso, l'incidenza della malattia si è progressivamente ridotta: le notifiche sono passate da 5.335 nel 2002 a 446 nel 2009 (-91,7%). Inoltre, da un'indagine effettuata dal Servizio Epidemiologia dell'Azienda Sanitaria Provinciale di Catania, analoga riduzione è stata riscontrata nei ricoveri ospedalieri con diagnosi di varicella e sue complicanze, passati da 346 nel 2002 a 34 nel 2011 (-90,2%) (6). La riduzione dei ricoveri ha riguardato sia le fasce d'età dei soggetti da vaccinare (16-48 mesi, 5-14 anni), che quella dei soggetti non vaccinabili per età (0-15 mesi) e dei soggetti tra i 15 e i 40 anni, ai quali l'offerta attiva non è rivolta. Nella

provincia di Catania (1.087.000 abitanti) la CV per varicella, al 31.12.2011, era pari a: 83,8% (nati 2008) e 81,9% (nati 2009).

A seguito della notifica di un *cluster* di 4 casi di varicella in bambini frequentanti una scuola paritaria della città di Catania, abbiamo ritenuto opportuno sviluppare un'indagine per descrivere il focolaio epidemico occorso tra gennaio e marzo 2011. La popolazione scolastica della suddetta scuola paritaria era di 225 soggetti, suddivisa in due sezioni: scuola dell'infanzia (SI), collocata al primo piano dell'edificio scolastico e articolata in 3 classi frequentate da bambini nati fra il 2005 e il 2007; scuola primaria (SP), collocata al secondo piano e articolata in 5 classi frequentate da bambini nati fra il 2000 e il 2004. Le due sezioni condividevano la palestra.

### Obiettivi dell'indagine

Descrizione dell'epidemia di varicella verificatasi in un plesso scolastico della città di Catania tra gennaio e marzo 2011, in termini di: a) stima del numero complessivo di casi di varicella; b) descrizione dello stato vaccinale e della suscettibilità alla malattia della popolazione in studio; c) verifica della CV per varicella e MPR attraverso i registri vaccinali; d) calcolo del tasso di attacco in soggetti vaccinati e non vaccinati, al netto dei soggetti non suscettibili per pregressa malattia; e) rilevazione del livello d'istruzione delle mamme; f) rilevazione dei giorni di assenza scolastica dei bambini; g) uso di antivirali. Non si è ritenuto apprezzabile il calcolo dell'efficacia vaccinale, dati il numero dei soggetti vaccinati, il differente numero di dosi e i diversi tipi di vaccino.

### Metodi

È stato condotto uno studio osservazionale retrospettivo, attraverso la somministrazione, per via telefonica, di un

questionario standardizzato ai genitori di tutti i bambini, da parte di una specializzanda in Igiene e Medicina Preventiva dell'Università di Catania. I dati raccolti sono stati i seguenti: data di nascita, classe frequentata, medico di scelta (pediatra di libera scelta, PLS o medico di medicina generale), stato vaccinale (varicella e MPR), anamnesi specifica per varicella, data d'insorgenza dell'esantema, dati clinici (febbre >39 °C, numero vescicole, complicanze), livello di istruzione delle madri, motivo della non vaccinazione. La definizione di caso adottata ha incluso i rash maculo-papulo-vescicolari, senza altra causa apparente, in soggetti frequentanti la scuola, con insorgenza dal 1° gennaio 2011 al 30 aprile 2011, prescindendo dalla conferma di laboratorio. Lo stato di non suscettibilità (pregressa infezione) è stato definito sulla base dei dati anamnestici. L'insorgenza di varicella in soggetti vaccinati, la cosiddetta *breakthrough disease*, è stata definita come malattia insorta in soggetti vaccinati dopo 42 giorni dalla vaccinazione (7). Lo stato vaccinale è stato verificato sulle anagrafi vaccinali, registrando: numero di dosi, date e tipo di vaccino. Le assenze scolastiche, al netto dei giorni festivi, sono state verificate tramite i registri di classe. I dati sono stati caricati su un database elettronico creato con il software EpiInfo (versione 3.5.1).

### Risultati

I genitori di tutti i 225 bambini sono stati intervistati. L'indagine epidemiologica ha permesso l'identificazione di 28 casi di varicella nella popolazione scolastica, verificatisi nel periodo gennaio-marzo 2011. Il picco dei casi si è avuto nella 2ª settimana di febbraio, come mostrato in Figura 1. Il caso indice è stato identificato in un alunno non vaccinato di 9 anni frequentante la 4ª classe della SP. Dei 28 casi, 1 si è ►

verificato nella SI e i rimanenti 27 nella SP. La Figura 2 rappresenta la distribuzione della popolazione scolastica per classe frequentata, stato di suscettibilità, stato vaccinale, casi, prima e dopo l'episodio epidemico. Antecedentemente all'episodio epidemico (Figura 2 A), 147 bambini risultavano vaccinati (65,3%) e 78 non vaccinati (34,7%). Fra i vaccinati, 129 bambini avevano ricevuto solo una dose (uno di questi aveva contratto l'infezione un anno dopo la vaccinazione - pregresso caso di *breakthrough*) e 18 due dosi. Fra i non vaccinati, 31 non erano suscettibili per pregressa malattia e 47 erano suscettibili. Nella SI la CV media con almeno 1 dose era dell'89%, con un intervallo variabile dall'83% (3<sup>a</sup> classe: dove si è verificato un

caso) al 92% (1<sup>a</sup> classe). Nella SP, la stessa CV media era del 65%, con un intervallo dal 32% (5<sup>a</sup> classe) all'88% (1<sup>a</sup> classe).

Per quanto riguarda i 28 casi, 26 soggetti non erano vaccinati, mentre 2 erano stati vaccinati con una dose, rispettivamente 7 e 8 anni prima. Questi due casi di *breakthrough disease* hanno avuto un decorso clinico modesto, con un esantema con meno di 50 vescicole. Nessuno dei bambini vaccinati con due dosi si è ammalato. Nessun caso è stato ospedalizzato ed è stata riferita una sola complicanza (ematuria), rapidamente regredita. I valori stimati del tasso di attacco differenziato per non vaccinati suscettibili (attack rate in unvaccinated group, ARU) e per vaccinati (attack rate in vaccinated group,

ARV) sono stati: ARV 1,4% e ARU 55,3%. La distribuzione per tipo di vaccino somministrato è stata la seguente: Varivax® (n. 134), Varilrix® (n. 5) e Priorix Tetra® (n. 21).

Il totale dei giorni di assenza scolastica è stato di 347 (media: 12,4 giorni/caso). Il 96% dei bambini era assistito da un PLS precedentemente scelto per l'assistenza sanitaria. La somministrazione di antivirali è stata riportata in 13 casi (46,4%).

Di seguito vengono riportati i motivi di mancata vaccinazione riferiti dai genitori dei 78 bambini non vaccinati: nessuna motivazione riferita 22 (28,2%); pregressa malattia 17 (21,8%); contrari alla vaccinazione 12 (15,4%); sconsigliati dal pediatra 5 (6,4%); dimenticanza 5 (6,4%); falsa controindicazione 4 (5,1%); timore di effetti avversi gravi 4 (5,1%); malattia ritenuta non severa 4 (5,1%); contrari alle vaccinazioni non obbligatorie 3 (3,8%); vaccinazione non proposta dal pediatra 2 (2,7%). La distribuzione del livello d'istruzione delle mamme è la seguente: laureate 49,8%, scuola media superiore 43,6%, scuola media inferiore 5,8%, elementare 0,4%, non noto 0,4%. Nessuna differenza statistica significativa è stata riscontrata nel livello di istruzione fra le mamme dei vaccinati e dei non vaccinati.

Nella stessa popolazione la CV per MPR è risultata complessivamente dell'89,3% (201 vaccinati: 116 con 1 dose, 85 con 2 dosi), così ripartita: SI 91,5%, intervallo dal 94% (3<sup>a</sup> classe) all'88% (1<sup>a</sup> classe); SP 87,8%, intervallo dal 79% (5<sup>a</sup> classe) al 96% (1<sup>a</sup> classe).

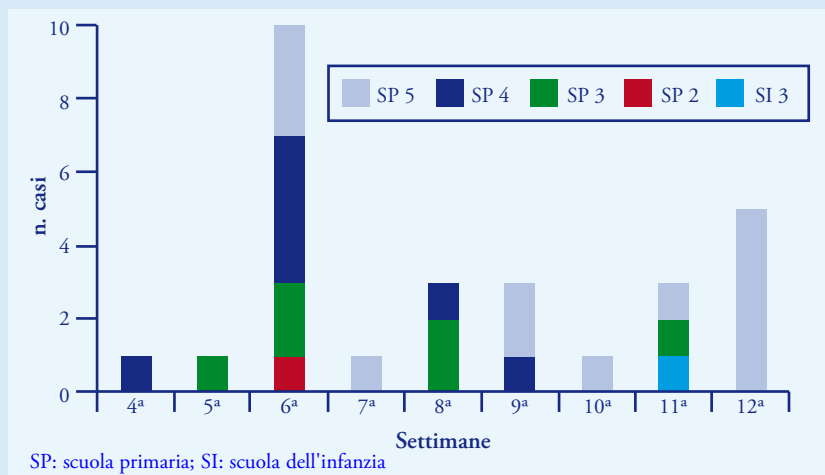


Figura 1 - Distribuzione temporale dei casi per classe

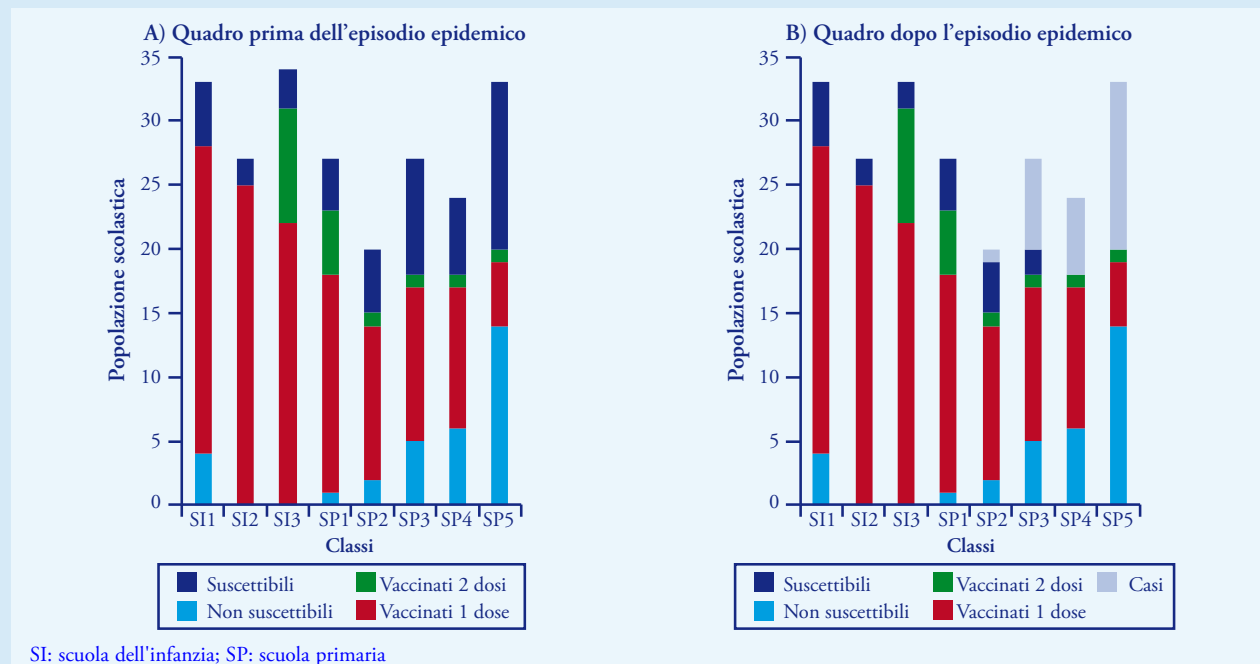


Figura 2 - Distribuzione pre e post episodio della popolazione scolastica per classe, suscettibilità alla malattia, stato vaccinale

## Conclusioni

L'indagine consente di formulare alcune considerazioni:

- la scarsa attitudine alla notifica dei casi, più marcata nelle regioni meridionali, evidenzia l'utilità di indagini su specifici episodi epidemici, che altrimenti passerebbero inosservati impedendo la corretta osservazione dell'impatto della vaccinazione anti-varicella;
- come registrato nell'esperienza USA (dove la vaccinazione anti-varicella ai nuovi nati è stata introdotta nel 1995 (8) ed è richiesta nella maggior parte degli Stati per poter accedere a scuola), l'avvio della vaccinazione anti-varicella in Sicilia, pur con una rapida crescita delle CV, ha creato delle consistenti sacche di suscettibili che sono all'origine di focolai epidemici e che possono determinare uno spostamento in avanti dell'età dell'infezione;
- pur non stimando l'efficacia del vaccino, appare evidente che l'attack rate fra i non vaccinati suscettibili (55,3%) è nettamente superiore a quello fra i vaccinati (1,4%). Infatti, la maggior parte dei casi (n. 26) si concentrano nella 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> classe della SP, dove le CV risultano sensibilmen-

te più basse. I due casi fra i vaccinati riguardano soggetti immunizzati 7 e 8 anni prima e ciò è in linea con quanto riportato in precedenti studi simili che supportano la necessità di una seconda dose (9);

- i casi, pur nella loro limitata rilevanza clinica, sono stati associati a un numero di giorni di assenza scolastica non trascurabile. Questo parametro può essere considerato un buon indicatore dei costi indiretti, la cui stima non va, pertanto, tralasciata nel momento in cui si valuta l'introduzione dell'offerta del vaccino. ■

## Riferimenti bibliografici

1. Intesa Piano Nazionale Prevenzione Vaccinale del 13 marzo 2012. *Gazzetta Ufficiale - Serie Generale* n. 60 del 12 marzo 2012. ([www.epicentro.iss.it/temi/vaccinazioni/Piano2012-2014.asp](http://www.epicentro.iss.it/temi/vaccinazioni/Piano2012-2014.asp)).
2. Alfonsi V, D'Ancona F, Giambi C, et al. Vaccini. Come superare le disuguaglianze di offerta tra Regioni? *Epidemiologia e Prevenzione* 2011;35(5-6 Suppl 2):84-7.
3. Regione Sicilia. Circolare regionale del 22 luglio 2002, n. 1087. *Gazzetta Ufficiale Regione Siciliana*, 16 agosto 2002 ([www.gurs.regione.sicilia.it/Gazzette/g04-16/g04-16-b.pdf](http://www.gurs.regione.sicilia.it/Gazzette/g04-16/g04-16-b.pdf)).
4. Regione Sicilia. Decreto del 13 luglio 2010. Nuovo calendario vaccinale della Regione Sicilia. *Gazzetta Ufficiale Regione Siciliana*, 6 agosto 2010 ([www.gurs.regione.sicilia.it/Gazzette/g10-35/g10-35.pdf](http://www.gurs.regione.sicilia.it/Gazzette/g10-35/g10-35.pdf)).
5. Giammanco G, Ciriminna S, Barberi I, et al. Universal varicella vaccination in the Sicilian pediatric population: rapid uptake of the vaccination program and morbidity trends over five years. *Euro-surveillance* 2009;14(35). pii:19321.
6. Cuccia M, Pollina Addario S, Cernigliaro A, et al. Ospedalizzazione per varicella in Sicilia dopo l'introduzione della vaccinazione ([www.epicentro.iss.it/ben/2009/marzo/1.asp](http://www.epicentro.iss.it/ben/2009/marzo/1.asp)).
7. Galil K, Fair E, Mountcastle N, et al. Younger age at vaccination may increase risk of varicella vaccine failure. *J Infect Dis* 2002;186(1):102-5.
8. Centers for Disease Control and Prevention. Prevention of varicella: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Rep* 1996;45(RR-11):1-36.
9. Bartolozzi G. Vaccinazione contro la varicella: due dosi a qualunque età? *Medico e Bambino pagine elettroniche* 2006; 9(6) ([www.medicoebambino.com/\\_varicella\\_vaccinazione\\_dose\\_vaccinati\\_vaccino\\_scuola\\_malattia\\_virus](http://www.medicoebambino.com/_varicella_vaccinazione_dose_vaccinati_vaccino_scuola_malattia_virus)).

## LA SALUTE DEGLI IMMIGRATI NELLA ASL 4 DI TERNI: ALCUNE INDICAZIONI DALLA SORVEGLIANZA PASSI 2007-10

Marco Cristofori<sup>1</sup>, Roberto Ruscica<sup>2</sup>, Sonia Bacci<sup>1</sup> e Vincenzo Casaccia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servizio di Epidemiologia, Biostatistica e Promozione della Salute, ASL 4 Terni

<sup>2</sup>Dipartimento di Prevenzione, ASL 4 Terni

**SUMMARY** (*Prevention Health Service coverage among the immigrants in the Province of Terni (Umbria, Italy). Results from PASSI surveillance system, 2007-10*) - In the Province of Terni immigrant inflows are among the highest in Italy. The Local Epidemiologic Observatory used 2007-10 PASSI surveillance data to find out inequalities among immigrant (IP) and native (NP) population. Significant differences ( $p < 0.05$ ) were found in adherence to the cancer screening program (breast cancer: 87.5% (IP) vs 60.9% (NP); cervical cancer 91.5% (IP) vs 67.5% (NP)) and to the cardiovascular risk assessment of the general population aged 35-69. Our findings indicate that better and appropriate communication to the immigrant population is essential to bridge this gap.

**Key words:** inequity; prevention; communication

[marco.cristofori@asl4.terni.it](mailto:marco.cristofori@asl4.terni.it)

## Introduzione

In Umbria gli stranieri costituiscono il 9,6% della popolazione totale residente, con una tendenza all'aumento più evidente nel territorio della provincia di Terni (10,2%) (1), dove l'ultimo dato ISTAT del 2011 stima la popolazione straniera residente in 22.419 unità, con una prevalenza di donne. Il saldo totale della popolazione della provincia (2) si mantiene positivo grazie ai bambini nati da genitori stranieri, mentre il saldo naturale degli italiani risulta negativo.

La provincia di Terni, avendo messo a regime la sorveglianza PASSI nel 2007, dispone oggi di un campione e di un intervallo di osservazione considerevole, per cui l'Osservatorio Epidemiologico Regionale ha stimato potenziali disuguaglianze fra lo stato di salute della popolazione straniera e quella residente. La percentuale di stranieri intervistati sul totale regionale è tuttavia solo del 5%, dovuto alla difficoltà di rispondere a domande in italiano e di reperire i numeri di telefono degli immigrati.

## Metodi

Per la descrizione della popolazione straniera residente sono stati utilizzati i dati ISTAT, mentre per la valutazione dello stato di salute degli stranieri i dati della sorveglianza PASSI aggregati per il quadriennio 2007-10 (3), che si riferiscono a quella parte di popolazione che ha potuto iscriversi nella lista anagrafica degli assistiti delle ASL di residenza e che è in grado di sostenere una conversazione in italiano. Le misure di associazione sono state testate con il test del  $\chi^2$  con ►

un intervallo di confidenza del 95%. Le analisi sono state effettuate con Epi.Info (versione 5.3.1).

### Risultati

Gli stranieri rappresentano, nel 2010, il 10% della popolazione totale della provincia, le nazionalità prevalenti sono di origine comunitaria, seguite da quelle dall'Est europeo (4). La popolazione più rappresentata è quella rumena (22%). Il tasso di fecondità si attesta nelle donne straniere all'1,76%, contro l'1,23% delle italiane. Il 20% dei nuovi nati proviene da genitori stranieri, l'età media al primo parto è di 28,7 anni per le straniere e di 32,2 per le italiane, mentre il tasso di interruzione volontaria di gravidanza è del 23,7% nelle donne straniere rispetto al 7,9% delle italiane.

Dai dati PASSI si evidenzia che la percezione delle difficoltà economiche ("come arrivano a fine mese") non è significativamente diversa fra italiani e stranieri. Si rilevano differenze significative nel livello di istruzione (superiore o laurea 58% italiani vs 48% stranieri). La percezione dello stato di salute come buono o molto buono è del 65% negli stranieri e del 60% negli italiani, ma la differenza non è significativa. Per quanto riguarda le malattie croniche, solo per il diabete si registra una differenza rilevante (stranieri 1,4% vs 4,6 degli italiani) (Tabella), mentre per le altre patologie le differenze riscontrate fra stranieri e italiani (infarto acuto del miocardio 2,7% vs 3,8%; patologia tumorale 1,4% vs 4,5%; insufficienza renale 2,7% vs 0,9%) non sono significative.

Nei principali fattori di rischio comportamentali si evidenzia come il sovrappeso sia più diffuso fra gli italiani (44,6% vs 37%); la sedentarietà, al contrario, è più diffusa nella popolazione straniera (33,8% vs 28,8%); l'abitudine al fumo è più alta nella popolazione italiana (31,6% vs 27%), anche se stratificando per sesso si nota una differenza significativa fra le donne italiane e quelle straniere (27,4% vs 20%); l'uso di alcol a rischio\* è significativamente più alto nella popolazione italiana che in quella straniera (25,3% vs 11,3%), in parte spiegabile perché la maggioranza della popolazione straniera è di religione musulmana. Per i fattori di rischio cardio-vascolari, l'ipercolesterolemia (25% degli stranieri vs 26,5 degli italiani) e l'ipertensione arteriosa (22,8% degli italiani vs 4,8% degli stranieri) mostrano differenza significative. A fronte di un 84% di italiani che ha misurato il colesterolo nell'ultimo anno, solamente il

Tabella - Variabili con differenze significative al test del  $\chi^2$  ( $p < 0,05$ )

Variabili con differenze significative	Valore in (%)	
	Italiani	Stranieri
Prevalenza diabete	4,6	1,4
Bevitori a rischio	25,3	11,3
Misurazione colesterolemia	83,5	59
Ipertensione	22,8	4,8
Esecuzione Pap-test negli ultimi tre anni	91,5	67,5
Ricevuta lettera di invito allo screening della cervice	87	45
Esecuzione mammografia almeno una volta	85,7	60,9
Ricevuta lettera di invito allo screening mammografico	76,4	31,3

59% degli stranieri dichiara di averlo fatto, mentre ha misurato la pressione arteriosa nell'ultimo anno l'83% degli stranieri rispetto al 92,5% degli italiani.

Per quanto riguarda gli screening oncologici, il Pap-test è stato eseguito negli ultimi 3 anni dal 91,5% delle donne italiane vs il 67,5% delle straniere; queste ultime dichiarano di aver ricevuto una lettera di invito solo nel 45% dei casi vs l'87% delle donne italiane, con differenze significative. Una situazione simile si ha per la diagnosi precoce del tumore della mammella: la mammografia è stata eseguita almeno una volta dal 76,4% delle italiane vs il 60,9% delle straniere, che dichiarano di essere state raggiunte dalla lettera di invito solo nel 31% dei casi.

### Conclusioni

Lo stato di salute riferito degli stranieri, in generale, è buono (l'età media della popolazione è molto più bassa di quella italiana); i principali fattori di rischio comportamentali sono simili a quelli presentati dagli italiani, a meno di differenze legate a fattori individuali (religione, genere). Si è evidenziato un diverso accesso ai servizi per gli screening tumorali: per le donne straniere è significativamente più basso rispetto alle italiane che sono raggiunte dagli inviti attivi in una proporzione pari alla metà delle donne italiane. Le attività di *counselling* da parte del sistema sanitario sono rivolte prevalentemente verso la popolazione italiana con scarti, anche in questo caso, di oltre il 50%.

Il limite di avere una popolazione intervistata in percentuale non sovrapponibile a quella ISTAT suggerisce la necessità di studi più approfonditi; inoltre, tenendo conto che il sistema di sorveglianza PASSI raggiunge la popolazione straniera più "inserita", è probabile che la maggioranza degli stranieri versi in condizioni peggiori di quanto riferito. Questa ipotesi è resa plausibile da alcuni risultati del primo rapporto sull'immigrazione in Umbria (4), che evidenzia come esistano problemi di natura giuridico-amministrativa che im-

pediscono di fatto l'accesso degli immigrati ai servizi socio-sanitari, quali: essere senza fissa dimora, irregolari, comunitari senza assistenza sanitaria, ecc. Inoltre, si evidenziano problemi di orientamento alla rete dei servizi che si riscontrano in modo simile anche in alcuni gruppi di italiani. Sulla scorta dei risultati osservati, al fine di ridurre e prevenire ulteriori disuguaglianze, si raccomanda di:

- facilitare la comunicazione sanitaria con mezzi idonei (in lingue diverse, per telefono, ecc.) e con la mediazione interculturale;
- aumentare l'attività di *counselling* soprattutto nei punti di aggregazione (ambulatori medici, scuola, consulenti, centri sociali, ecc.);
- aumentare gli accessi pomeridiani che sembrano essere preferiti. In alcune realtà si è dimostrata vincente l'istituzione di centri di ascolto e di orientamento ai servizi;
- utilizzare in modo appropriato i mediatori culturali;
- indirizzare gli interventi di prevenzione verso le fasce di popolazione meno facilmente raggiungibili. ■

### Riferimenti bibliografici

1. www.demoistat.it
2. www.tuttitalia.it/umbria/provincia-di-terni/statistiche/cittadini-stranieri-2011
3. Dati PASSI. ASL 4 Terni, 2007-2010 (www.asl4.terni.it).
4. Primo rapporto sull'immigrazione in Umbria (www.aur-umbria.it/public/images/Rapporto\_immigrazione\_primo.pdf).

#### Comitato scientifico

Chiara Donfrancesco, Lucia Galluzzo, Ilaria Lega, Marina Maggini, Luigi Palmieri, Alberto Perra, Francesco Rosmini, Arianna Dittami  
 Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, ISS

#### Comitato editoriale

Paola De Castro, Carla Faralli, Alberto Perra, Stefania Salmaso  
 e-mail: ben@iss.it

(\*) Definizione INRAN ([www.inran.it](http://www.inran.it)).



segue

## Rapporti ISTISAN 12/22

### Zanzare, flebotomi e zecche: atlante bibliografico delle specie d'interesse sanitario in Italia (1985-2009).

L. Busani, L. Mughini Gras, R. Romi, D. Boccolini, F. Severini, G. Bongiorno, C. Khoury, R. Bianchi, L. Gradoni, G. Capelli. 2012, ii, 105 p.

L'Italia ospita una fauna entomologica di interesse sanitario degna di attenzione sia dal punto di vista medico che veterinario. Zanzare, flebotomi e zecche rappresentano i principali gruppi di artropodi a cui appartengono molte specie di vettori (provati o potenziali) di agenti patogeni. Tuttavia, le informazioni sull'areale di distribuzione in Italia di alcune specie di questi gruppi sono ancora frammentarie, e i molteplici dati disponibili in letteratura non hanno mai conosciuto una trattazione completa volta alla mappatura delle segnalazioni. Questo atlante, pertanto, utilizzando esclusivamente dati bibliografici validati del periodo 1° gennaio 1985 - 31 dicembre 2009, si prefigge di delineare un quadro complessivo sull'argomento, mappando, a livello comunale, le segnalazioni relative a 14 specie di zanzare, 6 di flebotomi e 11 di zecche. Consapevoli dei limiti interpretativi derivanti dall'utilizzo esclusivo di tale mezzo informativo, il presente documento costituisce un primo passo per la raccolta armonizzata e la mappatura delle segnalazioni bibliografiche sulle specie di vettori in Italia. luca.busani@iss.it



Area tematica  
Epidemiologia  
e sanità pubblica

Gli incidenti di annegamento colpiscono in Italia circa 400 persone l'anno. I dati evidenziano una forte diminuzione della mortalità a partire dagli anni '70 che tuttavia sembra aver raggiunto una soglia negli ultimi 10 anni. Sembra pertanto che gli strumenti che hanno permesso di ottenere importanti risultati nella prevenzione degli annegamenti (maggiore consapevolezza dei rischi, capacità di nuotare, cambiamenti di abitudini, educazione nelle scuole, ruolo degli organi di stampa, sorveglianza nelle spiagge, ecc.) non siano più in grado di produrre ulteriori miglioramenti. Poiché questi eventi si concentrano principalmente nei tre mesi estivi, l'effettivo impatto del fenomeno rapportato al periodo "efficace" è molto più alto di quanto non ne riveli il numero complessivo degli annegati. È dunque necessario trovare strumenti nuovi e fare in modo di rendere ancora più efficaci quelli già noti. Molti incidenti accadono in acque con determinate caratteristiche e in condizioni tali da rappresentare un rischio elevato per i bagnanti. I dati scientifici e le informazioni di questo documento possono aiutare i policy maker nell'attuazione di azioni di prevenzione di comprovata efficacia. marco.giustini@iss.it

## Rapporti ISTISAN 12/23

### Annegamento e pericoli della balneazione.

A cura di E. Funari, M. Giustini e D.G. Pezzini. 2012, 81 p.

## Rapporti ISTISAN 12/24

### III Convegno. Il trattamento con l'ormone somatotropo in Italia. Istituto Superiore di Sanità. Roma, 30 novembre 2011. Atti.

A cura di F. Pricci ed E. Agazio. 2012, viii, 128 p.

L'Istituto Superiore di Sanità è incaricato dall'Agenzia Italiana del Farmaco (AIFA) della farmacovigilanza nazionale relativa alle prescrizioni di ormone della crescita (Growth Hormone, GH), attraverso un Registro Nazionale che raccoglie le segnalazioni di terapia. È stata, quindi, progettata una scheda web di segnalazione della prescrizione di terapia a base di GH che è alla base dell'informatizzazione del nuovo Registro Nazionale degli Assuntori dell'Ormone della Crescita (RNAOC). In occasione del III Convegno sono stati presentati lo stato di diffusione e attività del registro informatizzato, l'attuazione della Nota AIFA 39 a livello regionale e letture di aggiornamento sul tema del trattamento con l'ormone della crescita. L'RNAOC si propone come uno strumento unico e indispensabile per fornire informazioni clinico-epidemiologiche, farmacologiche ed economiche sulla terapia con GH a livello nazionale e locale. rnaoc@iss.it



## ISTISAN Congressi 12/4

### Il Manifestazione Nazionale del Programma Guadagnare Salute. Le sfide della promozione della salute. Dalla sorveglianza agli interventi sul territorio. Venezia, 21-22 giugno 2012. Riassunti.

A cura di P. Scardetta, S. Lana, C. Cattaneo, B. De Mei e I. Giovannelli. 2012, vii, 432 p.

La II Manifestazione Nazionale "Le sfide della promozione della salute. Dalla sorveglianza agli interventi sul territorio", realizzata nell'ambito delle iniziative previste dal Programma Guadagnare Salute, rappresenta un momento fondamentale di incontro e confronto tra rappresentanti delle istituzioni, professionisti che operano nel mondo della sanità pubblica, esponenti delle amministrazioni, delle imprese e della società civile che, a diverso titolo, sono coinvolti nella prevenzione e promozione della salute. L'evento di Venezia in un'ottica intersettoriale sottolinea l'importanza della promozione della salute come valore da promuovere in tutte le politiche (la salute in tutte le politiche). barbara.demei@iss.it



Area tematica  
Epidemiologia  
e sanità pubblica



Area tematica  
Epidemiologia e  
sanità pubblica

## DAL MONDO MICROBICO UNA PROTEINA BATTERICA DALLE SORPRENDENTI POTENZIALITÀ TERAPEUTICHE



Sara Travaglione, Carla Fiorentini e Alessia Fabbri  
Dipartimento del Farmaco, ISS

**RIASSUNTO** - La tossina CNF1 di *Escherichia coli* appartiene al numero crescente di sostanze batteriche con un effetto benefico sulla salute umana. Il CNF1 ha mostrato infatti inattese attività sulla plasticità del sistema nervoso, rivelandosi in grado di aumentare le capacità di apprendimento e memoria e di contrastare il dolore infiammatorio in topi sani, nonché di attenuare i disturbi cognitivi e i deficit di coordinazione motoria in un modello murino di Sindrome di Rett, malattia rara del neurosviluppo. Studi recenti identificano negli astrociti il target primario della tossina, rendendo quest'ultima un potenziale farmaco per le patologie caratterizzate da anomalie astrocitarie, quali l'Alzheimer.

**Parole chiave:** tossine batteriche; citoscheletro; plasticità nervosa

**SUMMARY** (*From the microbial world a bacterial protein with stunning therapeutic potential*) - CNF1 from *Escherichia coli* belongs to the increasing number of bacterial products with a beneficial effect on human health. Indeed, CNF1 has shown unexpected activities on nervous system plasticity, as it has been reported to increase learning and memory abilities, to counteract the inflammatory pain in healthy mice as well as to improve cognitive impairment and motor coordination deficits in a mouse model of Rett syndrome, a rare neurodevelopmental disease. Recent studies point to astrocytes as the primary target of the toxin, suggesting that CNF1 could be a potential drug for those pathologies characterized by astrocytic dysfunction, such as Alzheimer disease.

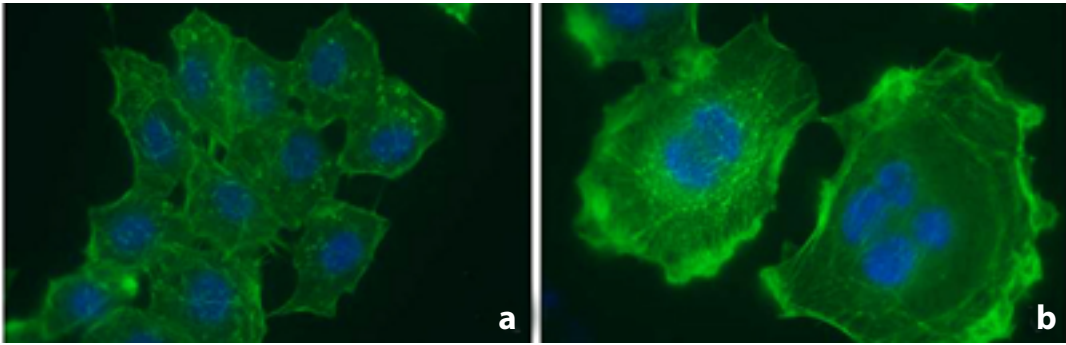
**Key words:** bacterial toxins; cytoskeleton; neural plasticity

carla.fiorentini@iss.it

Molti batteri patogeni causano malattia tramite l'azione di tossine, straordinarie "armi biologiche" che consentono al batterio che le produce di modificare a proprio vantaggio la fisiologia dell'ospite. Nonostante il loro ruolo come fattori di virulenza, le tossine possono anche rappresentare dei formidabili alleati per la realizzazione di nuove molecole ad attività farmacologica. Conoscere la loro attività a livello cellulare e molecolare non solo aumenta la comprensione dei meccanismi alla base della malattia che inducono, ma permette anche il loro utilizzo come potenziali farmaci innovativi in campo medico. In questo contesto, basti citare le applicazioni della neurotossina botulinica, che spaziano dalla cosmesi alla patologia muscolare e al trattamento di patologie algiche, come pure gli studi in corso per l'utilizzo di alcune tossine come agenti terapeutici per tumori solidi (1).

### Il CNF1 e la sua attività

Dal mondo microbico è recentemente venuta alla ribalta, per le sue inattese attività sulla plasticità del sistema nervoso, la tossina CNF1 di *Escherichia coli*. Identificata nel 1983 da un gruppo di microbiologi dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS), il CNF1 è una proteina capace di impartire una nuova organizzazione a un importante componente strutturale della cellula, il citoscheletro di actina (Figura 1), attraverso l'attivazione delle Rho GTPasi (2), piccole proteine regolatorie che svolgono un ruolo chiave in numerosi processi biologici. Grazie al controllo Rho-dipendente del citoscheletro, il CNF1 induce effetti pleiotropici a seconda del tipo cellulare, quali l'induzione di capacità simil-fagocitiche e la resistenza all'apoptosi in cellule epiteliali, l'attivazione di cellule del sistema immune e la modulazione del differenziamento in cellule muscolari (3-5). Appare quindi evidente come il CNF1 possa costituire uno strumento



**Figura 1** - Immagini in microscopia a fluorescenza di cellule epiteliali di controllo (a) o trattate con il CNF1 (b), in cui l'actina citoscheletrica è stata marcata con falloidina coniugata al fluorocromo FITC. Le cellule trattate con la tossina aumentano considerevolmente di dimensione, sono multinucleate e presentano caratteristiche strutture actiniche (*ruffles*) sulla superficie cellulare

prezioso per quegli studi di biologia cellulare in cui le proteine Rho svolgono un ruolo cruciale. D'altra parte, poiché numerose patologie sono caratterizzate da anomalie nelle vie di segnalazione Rho-dipendenti, il CNF1 potrebbe anche rappresentare la base su cui costruire un potenziale farmaco innovativo.

### Prime promettenti scoperte

Le Rho GTPasi sono ad esempio coinvolte nei processi che regolano la memoria come pure in quelli che modulano la sensibilità al dolore. Partendo da questi presupposti, il CNF1 è stato per la prima volta utilizzato *in vivo* in due studi indipendenti e paralleli: il primo, interamente svolto nel Dipartimento del Farmaco dell'ISS, ha dimostrato come la somministrazione intracerebroventricolare (icv) del CNF1, attivando le Rho a livello cerebrale, fosse in grado di aumentare le capacità di apprendimento e di memoria in modelli animali giovani e sani (6).

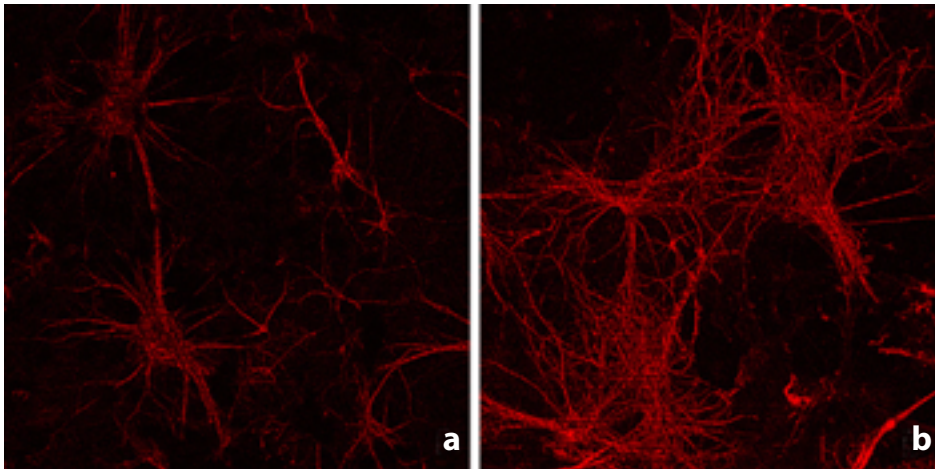
Il secondo studio, svolto in collaborazione tra ISS e Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) di Roma, ha evidenziato la capacità del CNF1 di aumentare l'espressione dei recettori mu, bersaglio delle endorfine e degli oppiacei, come la morfina, contrastando in tal modo nei topi l'insorgenza del dolore infiammatorio (7). È importante sottolineare che l'effetto analgesico è stato ottenuto somministrando il CNF1 sia icv che localmente: l'uso topico della tossina, insieme alla durata prolungata dell'effetto analgesico (almeno 24 ore), costituisce un punto di forza per lo sviluppo futuro del CNF1 come "farmaco". L'actina e le Rho GTPasi, che rappresentano i bersagli della tossina, controllano a livello cerebrale la morfologia e il numero delle spine dendri-

tiche, strutture cellulari responsabili delle connessioni eccitatorie fra le cellule nervose. Non sorprende quindi che il CNF1 sia in grado di incrementare il numero e la complessità delle spine dendritiche nel cervello di ratti adulti, come dimostrato in uno studio frutto di una collaborazione con il CNR di Pisa. I risultati di tale ricerca mostrano come in ratti adulti trattati con il CNF1, la deprivazione monoculare, ossia la chiusura di uno dei due occhi, provochi un aumento della dominanza oculare dell'occhio aperto, fenomeno che non si verifica nei ratti di controllo. Il CNF1, quindi, riattiva la plasticità a livello della corteccia visiva in una fase avanzata dello sviluppo in cui normalmente questo non avviene (8).

### Potenziali applicazioni terapeutiche

La prima patologia a cui è stato applicato il CNF1 è la Sindrome di Rett (9), malattia rara del neurosviluppo associata a gravi compromissioni motorie e disabilità intellettiva. Lo studio, interamente condotto in ISS grazie alla collaborazione tra i Dipartimenti del Farmaco e di Biologia cellulare e Neuroscienze, ha evidenziato la capacità del CNF1 di contrastare sia i disturbi cognitivi che i deficit di coordinazione motoria in un modello murino della malattia, aprendo la via a un possibile utilizzo della tossina in altre patologie rare e/o del neurosviluppo con simili anomalie.

Rimane comunque da definire quali siano i meccanismi alla base di questo sorprendente effetto della tossina sul sistema nervoso centrale. Un primo passo è stato fatto con la scoperta che gli astrociti trattati con il CNF1 sono in grado di favorire la crescita *in vitro* dei neuroni e di stimolarne la sinaptogenesi (Figura 2) (10). Questa azione del CNF1 a livello astrocitario ►



**Figura 2** - Immagini in microscopia ottica confocale di neuroni primari di ippocampo di ratto, cresciuti su astrociti di controllo (a) o trattati con il CNF1 (b), nei quali è stata marcata la proteina MAP2. Notare l'arricchimento dell'albero dendritico indotto dalla tossina. Le immagini sono state gentilmente fornite da Fiorella Malchiodi-Albedi

fa di tale molecola uno strumento prezioso poiché la rende un potenziale farmaco per tutte quelle patologie caratterizzate da anomalie astrocitarie. Tra queste, basti ricordare patologie neurodegenerative, quali l'Alzheimer, il Parkinson o la sclerosi laterale amiotrofica (SLA). Le funzioni terapeutiche del CNF1 verso il sistema nervoso centrale sono oggetto di quattro brevetti internazionali e l'obiettivo finale della nostra ricerca è ovviamente l'avvio della sperimentazione nell'uomo.

Il CNF1 appartiene quindi, a pieno titolo, al numero crescente di sostanze batteriche a cui viene oggi attribuito un effetto benefico sulla salute umana. Alcune di esse vengono addirittura prodotte da batteri normalmente presenti nel nostro intestino, quale il *Bacteroides fragilis*, che presenta sulla sua membrana uno zucchero capace di attivare il sistema immunitario e sedare i sintomi dell'infiammazione; altre vengono dal mondo che ci circonda, come il caso della rapamicina, estratta da batteri isolati nel suolo dell'isola di Pasqua (Rapa Nui nel dialetto originale, da cui il nome del farmaco) e divenuta famosa per i suoi effetti "allunga-vita", già usata come farmaco anti-rigetto e ora proposta come farmaco anti-demenza.

Superando quindi l'erronea convinzione che i batteri (e i loro prodotti) siano esclusivamente nemici da combattere, si stanno sempre più applicando le conoscenze sui loro meccanismi d'azione a livello cellulare a vantaggio della medicina, abbattendo quelle barriere tra il "buono e il cattivo" che sembravano fino a oggi invalicabili. ■

### Riferimenti bibliografici

1. Fabbri A, Travaglione S, Falzano L, *et al.* Bacterial protein toxins: current and potential clinical use. *Curr Med Chem* 2008;15:1116-25.
2. Flatau G, Lemichez E, Gauthier M, *et al.* Toxin-induced activation of the G protein p21 Rho by deamidation of glutamine. *Nature* 1997;387:729-33.
3. Fiorentini C, Falzano L, Fabbri A, *et al.* Activation of Rho GTPases by cytotoxic necrotizing factor 1 induces macropinocytosis and scavenging activity in epithelial cells. *Mol Biol Cell* 2001;12(7):2061-73.
4. Giamboi Miraglia A, Travaglione S, Meschini S, *et al.* Cytotoxic necrotizing factor 1 prevents apoptosis via the Akt/IkappaB kinase pathway: role of nuclear factor-kappaB and Bcl-2. *Mol Biol Cell* 2007;18(7):2735-44.
5. Travaglione S, Messina G, Fabbri A, *et al.* Cytotoxic necrotizing factor 1 hinders skeletal muscle differentiation in vitro by perturbing the activation/deactivation balance of Rho GTPases. *Cell Death Differ* 2005;12(1):78-86.
6. Diana G, Valentini G, Travaglione S, *et al.* Enhancement of learning and memory after activation of cerebral Rho GTPases. *PNAS USA* 2007;104:636-41.
7. Pavone F, Luvisetto S, Marinelli S, *et al.* The Rac GTPase-activating bacterial protein toxin CNF1 induces analgesia up-regulating mu-opioid receptors. *Pain* 2009;145:219-29.
8. Cerri C, Fabbri A, Vannini E, *et al.* Activation of Rho GTPases triggers structural remodeling and functional plasticity in the adult rat visual cortex. *J Neurosci* 2011;31:15163-72.
9. De Filippis B, Fabbri A, Simone D, *et al.* Modulation of Rho GTPases improves the behavioral phenotype and reverses astrocytic deficits in a mouse model of Rett syndrome. *Neuropsychopharmacology* 2011;37(5):1152-63.
10. Malchiodi-Albedi F, Paradisi S, Di Nottia M, *et al.* CNF1 improves astrocytic ability to support neuronal growth and differentiation in vitro. *PLoS ONE* 2012;7(4):e34115.

# RAPPORTO ANNUALE SULLA LEGIONELLOSI IN ITALIA NEL 2011



Maria Cristina Rota<sup>1</sup>, Maria Grazia Caporali<sup>1</sup>, Christian Napoli<sup>2</sup>, Antonino Bella<sup>1</sup>, Stefania Giannitelli<sup>1</sup>,  
Giuseppina Mandarino<sup>3</sup>, Maria Scaturro<sup>3</sup> e Maria Luisa Ricci<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, ISS

<sup>2</sup>Università degli Studi di Bari

<sup>3</sup>Dipartimento di Malattie Infettive, Parassitarie ed Immunomediate, ISS

**RIASSUNTO** - Nell'articolo vengono analizzati i dati relativi ai casi di legionellosi diagnosticati nel 2011 e notificati al Registro nazionale della legionellosi istituito presso l'Istituto Superiore di Sanità (ISS). Complessivamente, sono pervenute all'ISS 1.008 schede di sorveglianza relative ad altrettanti casi di legionellosi; di questi, 979 sono confermati e 29 sono presunti. Il 23,5% dei soggetti riferisce un'esposizione a rischio nei 10 giorni precedenti l'inizio dei sintomi. Dei 1.008 casi notificati, infatti, 65 (6,4%) erano stati ricoverati in ospedale o in clinica, 137 casi (13,6%) avevano pernottato almeno una notte in luoghi diversi dall'abitazione abituale (alberghi, campeggi, navi, abitazioni private), 28 casi (2,8%) erano residenti in comunità chiuse, 2 casi (0,2%) avevano frequentato piscine e 5 casi (0,5%) avevano effettuato cure odontoiatriche. Il test dell'antigene urinario si conferma lo strumento diagnostico più utilizzato (95,6%). Nel 100% dei casi l'agente responsabile della patologia è stato *Legionella pneumophila*.

**Parole chiave:** legionellosi; Italia; anno 2011; epidemiologia

**SUMMARY** (*Legionellosis in Italy. Annual report 2011*) - In this article data regarding cases of legionellosis diagnosed in Italy in the year 2011 and notified to the National Surveillance System are analysed. Overall, 1,008 cases were notified, of which 979 confirmed and 29 presumptive. Approximately 23.5% of individuals reports an at-risk exposure in the 10 days before onset of symptoms. Out of 1,008 cases reported, 65 (6.4%) had been admitted in hospital, 137 cases (13.6%) were travel-associated, 28 cases (2.8%) were living in day care centres, 2 cases (0.2%) were in swimming pools and 5 cases (0.5%) visited a dental clinic. The urinary antigen test was the most used diagnostic test (95.6%). *Legionella pneumophila* was responsible for the disease for 100% of the cases.

**Key words:** legionellosis; Italy; year 2011; epidemiology

rota@iss.it

Nell'articolo vengono presentati i risultati dell'analisi delle schede di sorveglianza relative a cittadini italiani inviate al Registro nazionale della legionellosi presso l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) durante l'anno 2011. Sono inoltre riportati i risultati relativi ai turisti stranieri che hanno soggiornato e, verosimilmente, acquisito l'infezione in Italia nello stesso anno.

## Registro nazionale della legionellosi

Nel 2011 sono pervenute all'ISS 1.008 schede di sorveglianza relative ad altrettanti casi di legionellosi, di cui 979 confermati e 29 presunti. Di questi, 49 casi sono stati identificati a posteriori; come ogni anno,

infatti, è stato inviato alle Regioni l'elenco delle schede pervenute al Registro con la richiesta di verificare la completezza delle segnalazioni e di inviare le eventuali schede mancanti. Tale confronto ha evidenziato che circa il 5% delle schede non erano state segnalate al Registro mediante l'apposita scheda di sorveglianza.

Inoltre, per 21 casi sono stati inviati campioni clinici al Laboratorio Nazionale di Riferimento per le Legionelle del Dipartimento di Malattie Infettive, Parassitarie ed Immunomediate dell'ISS per la conferma diagnostica.

Il 74,4% dei casi è stato notificato da 6 Regioni (Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia-Romagna, Toscana e Lazio), il rimanente 25,6% è stato notificato da 15 Regioni e Province Autonome (Tabella 1). ►

**Tabella 1** - Casi di legionellosi notificati per Regione, in ordine geografico da Nord a Sud, nel quinquennio 2007-2011

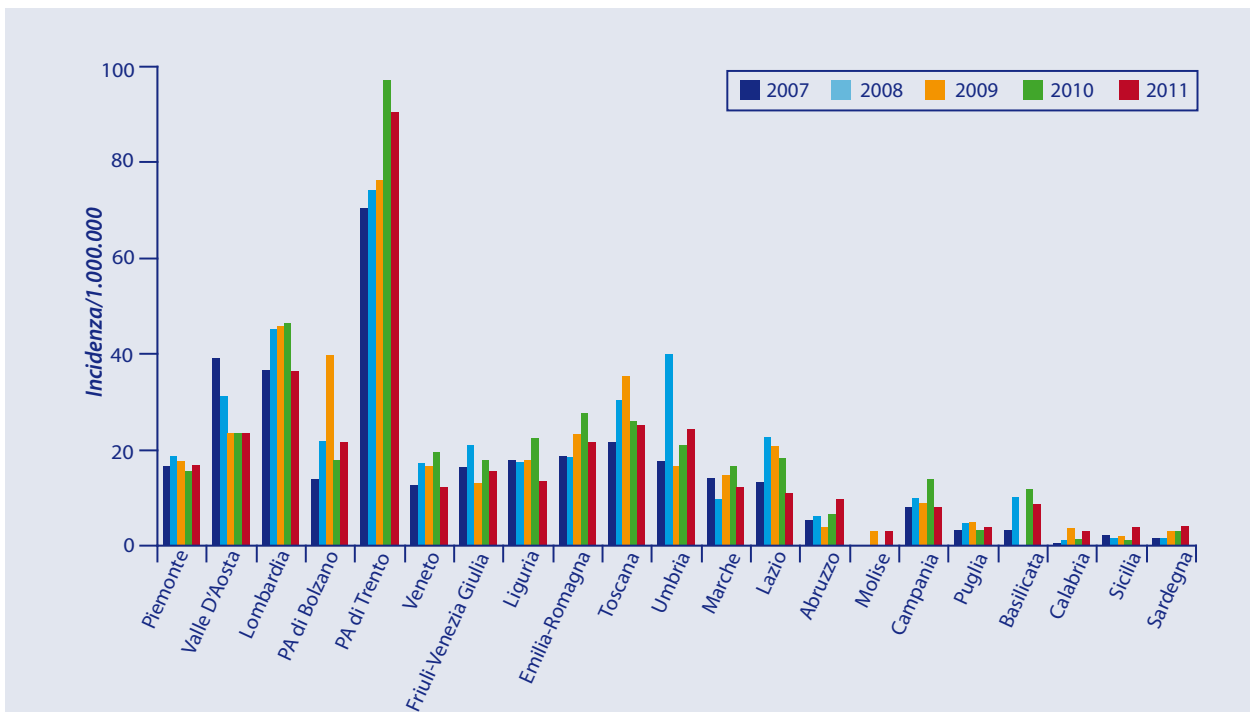
Regione	2007	2008	2009	2010	2011
Piemonte	74	83	78	69	75
Valle D'Aosta	5	4	3	3	3
Lombardia	360	444	451	455	363
Bolzano	7	11	20	9	11
Trento	37	39	40	51	48
Veneto	62	84	82	96	60
Friuli-Venezia Giulia	20	26	16	22	19
Liguria	29	28	29	36	22
Emilia-Romagna	83	81	102	122	95
Toscana	80	113	132	97	94
Umbria	16	36	15	19	22
Marche	22	15	23	26	19
Lazio	75	129	117	104	63
Abruzzo	7	8	5	9	13
Molise	0	0	1	0	1
Campania	46	58	51	81	46
Puglia	14	19	20	14	16
Basilicata	2	6	0	7	5
Calabria	1	2	7	3	6
Sicilia	11	8	10	6	20
Sardegna	3	3	5	5	7
<b>Totale</b>	<b>954</b>	<b>1.196</b>	<b>1.207</b>	<b>1.234</b>	<b>1.008</b>

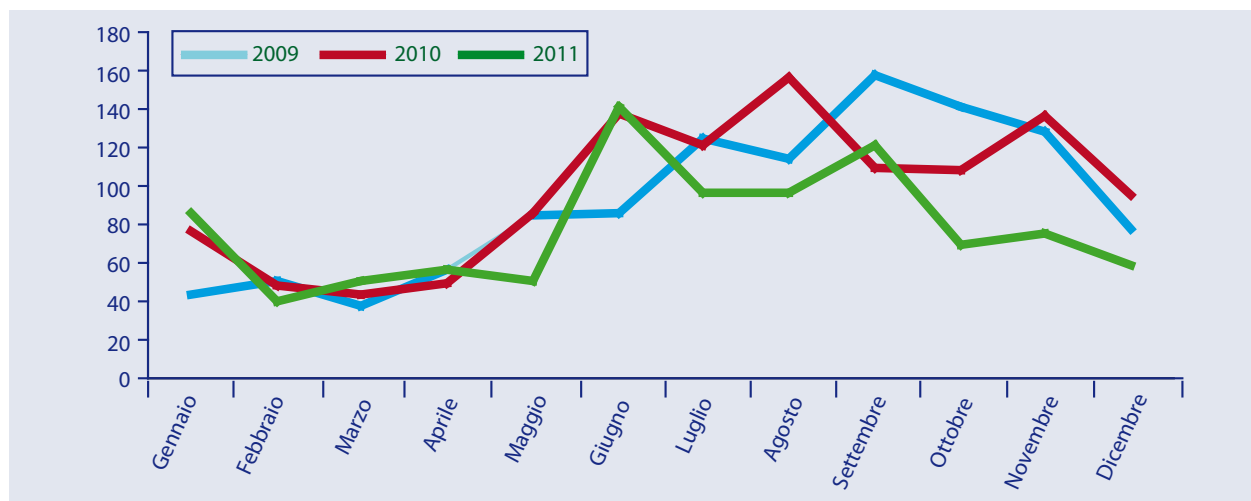
L'incidenza della legionellosi in Italia nel 2011 è stata pari a 16,6 casi per milione di popolazione. In Figura 1 è riportata l'incidenza della legionellosi per Regione nel periodo 2007-2011.

Analizzando la distribuzione dei casi (esclusi quelli nosocomiali) per data di inizio dei sintomi, si evidenzia un picco di incidenza nel mese di giugno a differenza dell'anno precedente, in cui il picco si è verificato nel mese di agosto e due anni fa nel mese di settembre (Figura 2).

Le caratteristiche dei pazienti sono molto simili a quelle degli anni precedenti. L'analisi in base alla distribuzione per età dimostra che il 50% dei casi ha almeno 65 anni e che l'età media dei pazienti è di 64,4 anni, con un intervallo compreso tra 0 e 102 anni. Il 71,3% dei casi di legionellosi è di sesso maschile e il rapporto maschi/femmine è 2,5:1.

Per ogni caso viene anche registrata l'occupazione lavorativa, al fine di individuare eventuali attività associabili a maggior rischio di malattia. Questo dato tuttavia non è disponibile nel 39,7% dei casi. Tra i casi per cui questa informazione è nota, si registrano il 56,4% di pensionati, l'11,0% di operai, il 4,0% di impiegati, il 3,8% di casalinghe, il 2,8% di liberi professionisti, lo 0,5% di studenti e il 21,5% di altre categorie di lavoratori (Tabella 2).

**Figura 1** - Legionellosi: incidenza/1.000.000 di abitanti per Regione nel periodo 2007-2011



**Figura 2** - Casi di legionellosi di origine comunitaria notificati per mese di inizio dei sintomi nel triennio 2009-2011

**Tabella 2** - Distribuzione percentuale dei casi per occupazione

Tipo di occupazione	%
Pensionati	56,4
Operai	11,0
Impiegati	4,0
Casalinghe	3,8
Professionisti	2,8
Studenti	0,5
Altre categorie di lavoratori	21,5

### Fattori di rischio e possibili esposizioni

Un'esposizione a rischio nei 10 giorni precedenti l'inizio dei sintomi è stata riportata dal 23,5% dei soggetti. Dei 1.008 casi notificati, 137 casi (13,6%) avevano pernottato almeno una notte in luoghi diversi dall'abitazione abituale (alberghi, campeggi, navi, abitazioni private), 65 casi (6,4%) erano stati ricoverati in ospedale, 28 casi (2,8%) erano residenti in comunità chiuse, 2 casi (0,2%) avevano frequentato piscine e 5 casi (0,5%) avevano effettuato cure odontoiatriche.

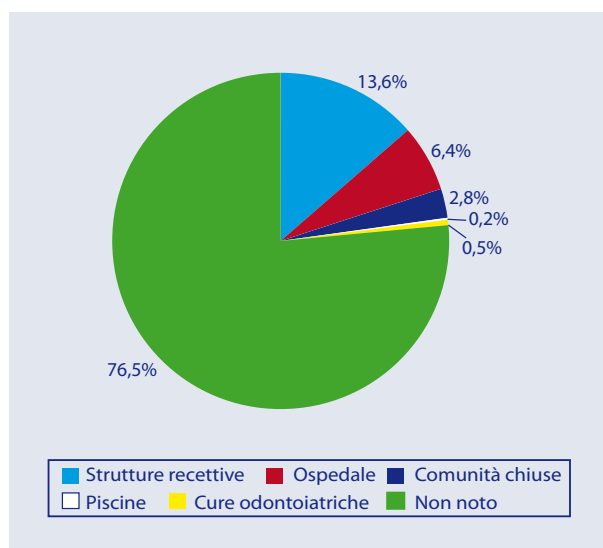
Il 52% dei pazienti affetti da legionellosi presentava altre patologie concomitanti, prevalentemente di tipo cronico-degenerativo (diabete, ipertensione, broncopatia cronico-ostruttiva) e di tipo neoplastico, per un totale del 91%, infettivo (4,0%), trapianti (1,9%) e altre patologie (3,1%).

La Figura 3 illustra la distribuzione dei casi in base alla potenziale esposizione all'infezione.

### Infezioni nosocomiali

Nel 2011 i casi nosocomiali segnalati sono stati 65 (6,4% dei casi totali notificati), di cui 33 (50,8%) di origine nosocomiale certa e 32 (49,2%) di origine nosocomiale probabile. Lombardia, Emilia-Romagna e Provincia Autonoma di Trento hanno notificato oltre il 64% dei casi nosocomiali. Il numero di casi di origine nosocomiale certa o probabile notificato da ogni Regione è riportato in Tabella 3.

Sono stati riscontrati complessivamente 9 cluster nosocomiali, di cui 5 in Lombardia, 1 in Puglia, 1 in Liguria, 1 in Campania, 1 nella Provincia Autonoma di Trento. La maggior parte dei cluster erano ►



**Figura 3** - Distribuzione percentuale dei casi per potenziale esposizione all'infezione

**Tabella 3** - Casi nosocomiali notificati per Regione nel 2011

Regione	n. casi nosocomiali
Piemonte	5
Lombardia	20
Veneto	2
Liguria	1
Emilia-Romagna	8
Toscana	5
Abruzzo	1
Lazio	1
Campania	2
Puglia	2
Basilicata	1
Sicilia	2
Provincia Autonoma di Bolzano	1
Provincia Autonoma di Trento	14
<b>Totale</b>	<b>65</b>

costituiti da due casi (7 cluster); in un ospedale si è verificato un cluster di 4 casi e un ospedale ha riportato un cluster di 12 casi, per un totale di 30 casi. Trentacinque ospedali hanno notificato ciascuno un singolo caso nosocomiale confermato o probabile.

L'età media dei casi nosocomiali è di 74 anni con un intervallo compreso tra 44 e 100 anni; i pazienti erano ricoverati per patologie prevalentemente di tipo cronico-degenerativo (88%, delle quali 45,5% neoplasie) e per altre patologie (12%). L'esito della malattia è noto per il 36,9% e di questi il tasso di letalità tra i casi nosocomiali è pari al 58,3% (Tabella 4).

Sono stati inoltre notificati 28 casi associati con il soggiorno presso case di riposo o residenze sanitarie assistenziali (RSA).

#### Durata del ricovero ed esito della malattia

La durata del ricovero ospedaliero è nota per il 39% dei casi. Esclusi i casi nosocomiali, la durata del ricovero è stata in media di 12,4 giorni (intervallo 0-122). L'esito della malattia è noto per il 39% dei pazienti; di questi, nell'83% dei casi vi è stata guarigione o miglioramento, mentre nel 17% dei casi il paziente è deceduto. In Tabella 4 è riportata la letalità

**Tabella 4** - Letalità (%) dei casi riportati

Letalità	%
Casi comunitari	14,4
Casi nosocomiali	58,3
<b>Letalità complessiva</b>	<b>17,0</b>

totale dei casi comunitari e nosocomiali calcolata sui casi per i quali è disponibile l'informazione sull'esito della malattia, mentre in Tabella 5 è riportato il numero di casi per fascia d'età e per esposizione.

#### Criterio diagnostico

Il metodo diagnostico più frequentemente utilizzato è stato la rilevazione dell'antigene solubile urinario di *Legionella pneumophila* (94%), seguito nel 4% dei casi dalla sierologia (1,2% sieroconversione e 2,8% singolo titolo anticorpale elevato), nel 1,9% dei casi dall'isolamento del microrganismo da materiale proveniente dall'apparato respiratorio e nello 0,1% dei casi da Polimerase Chain Reaction (PCR).

Occorre fare presente che l'emissione dell'antigene solubile nelle urine può essere intermittente e quindi, in casi di negatività, il test dovrebbe essere ripetuto. È inoltre da considerare che il solo utilizzo del test per la ricerca dell'antigene solubile urinario fa sì che polmoniti dovute a specie o sierogruppi non riconosciuti da questo metodo non vengano diagnosticate. Pur riconoscendo l'utilità di tale test, è pertanto necessario utilizzare principalmente, quando possibile, la coltura e, in seconda istanza, l'antigene urinario.

L'analisi sierologica, purtroppo, non è d'aiuto per una pronta diagnosi poiché la risposta anticorpale è tardiva o assente (soprattutto in pazienti immunocompromessi) ma può essere utile per conferma di quei casi con antigene urinario debolmente positivo. Occorre ricordare, inoltre, che secondo la definizione di caso europea solo la sieroconversione per *L. pneumophila* sierogruppo 1 ha valore diagnostico per un caso confermato; sieroconversioni osservate per altri

**Tabella 5** - Numero di casi per fascia d'età e per esposizione

Fascia d'età	n. casi comunitari	n. casi nosocomiali
< 20	3	0
20-29	10	0
30-39	42	0
40-49	130	3
50-59	195	5
60-69	191	13
70-79	202	18
80+	168	26
Non nota	2	0
<b>Totale</b>	<b>943</b>	<b>65</b>



sierogruppi o specie di *Legionella* identificano solo casi presunti (ciò è dovuto alla mancanza di dati sulla sieroprevalenza di base della popolazione verso altri sierogruppi di *L. pneumophila* e altre specie e anche a possibili cross-reazioni nei confronti di altre specie microbiche). In generale, in relazione anche alle disponibilità del laboratorio, maggiore è il numero di test che si utilizzano, maggiore sarà la probabilità di effettuare una diagnosi accurata di legionellosi di fronte a un caso di polmonite in cui siano stati esclusi altri possibili patogeni. In Tabella 6 vengono riportati i casi in base al metodo diagnostico.

In tutti i casi diagnosticati tramite esame colturale, l'agente eziologico responsabile della patologia è stato *L. pneumophila* sierogruppo 1. Alcuni test per la rilevazione dell'antigene urinario sono in grado di riconoscere anche l'antigene di alcuni sierogruppi non-1 di *L. pneumophila* e quindi una positività all'antigene urinario non identifica necessariamente un'infezione da *L. pneumophila* sierogruppo 1.

### Sorveglianza internazionale della legionellosi nei viaggiatori

Le informazioni relative ai pazienti stranieri che hanno probabilmente acquisito l'infezione in Italia sono state fornite dall'European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) nell'ambito del programma di sorveglianza denominato ELDSnet (European Legionnaires' Disease Surveillance network). Tutti i casi notificati e l'accesso alle informazioni correlate con la sorveglianza si possono ottenere dal sito web [www.ecdc.europa.eu](http://www.ecdc.europa.eu).

L'ELDSnet segnala all'ISS i casi di legionellosi che si sono verificati in viaggiatori stranieri che hanno trascorso un periodo in Italia, riportan-

**Tabella 6** - Casi di legionellosi per metodo di diagnosi

Metodo diagnostico	%
Isolamento	1,9
Rilevazione dell'antigene urinario	94,0
Sierologia	4,0
Sieroconversione	1,2
Singolo titolo elevato	2,8
Polimerase Chain Reaction (PCR)	0,1
<b>Totale</b>	<b>100</b>



do informazioni sulla struttura recettiva (nome, periodo di soggiorno del paziente e stanza occupata, località, ecc.), che potrebbe rappresentare una possibile fonte di infezione. Il Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute dell'ISS provvede, a sua volta, a segnalare i casi al Dipartimento di Prevenzione del Ministero della Salute, agli Assessorati regionali alla sanità e ai responsabili dei Servizi di igiene pubblica delle ASL di competenza, che hanno il compito di attivare l'indagine ambientale ed epidemiologica presso le strutture indicate.

In caso di cluster (due o più casi che abbiano soggiornato presso la medesima struttura recettiva che si verifichino in un periodo di due anni), l'Organizzazione Mondiale della Sanità e tutti i Paesi partecipanti alla rete di sorveglianza vengono immediatamente informati. Le autorità sanitarie del Paese in cui si è verificato il cluster hanno il dovere di intervenire tempestivamente e il referente collaboratore ELDSnet deve informare entro sei settimane il Centro di Coordinamento presso l'ECDC di Stoccolma sulle misure di controllo intraprese.

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. ▶

## Casi di legionellosi in turisti stranieri e italiani in Italia

Considerando complessivamente sia i turisti italiani che quelli stranieri, nel 2011 sono stati notificati all'ISS 249 casi di legionellosi associata ai viaggi.

I casi in turisti italiani sono stati complessivamente 137, di cui il 91% avevano soggiornato in albergo, il 6% in campeggio e il restante 3% presso altre strutture recettive. La maggioranza dei turisti italiani ha viaggiato in Italia e solo nel 6,6% 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 112. I Paesi di provenienza sono riportati in Tabella 7.

L'età media dei turisti (sia italiani che stranieri) è di 62 anni (intervallo 29-88 anni). Le Regioni più frequentemente visitate dai casi di legionellosi associata ai viaggi sono state la Lombardia (19%), l'Emilia-Romagna (24%), il Veneto (30%), la Toscana (25%) e la Campania (13%).

### Cluster

Nel 2011 sono stati notificati 46 cluster associati con altrettante strutture recettive italiane. Di queste, 14 erano già state associate con casi di legionellosi nei due anni precedenti. Complessivamente, si sono

**Tabella 7** - Casi di legionellosi in turisti stranieri per Paese di provenienza

Nazione	n. turisti
Austria	8
Belgio	6
Repubblica Ceca	1
Danimarca	8
Francia	12
Germania	23
Inghilterra	10
Irlanda	2
Norvegia	1
Olanda	23
Scozia	1
Spagna	3
Svezia	2
Svizzera	8
USA	4
<b>Totale</b>	<b>112</b>



Ventilatore con dispositivo di umidificazione dell'aria

ammalati 82 turisti, di cui 32 italiani e 50 stranieri. L'età media dei casi è di 61 anni, il 74% dei casi è di sesso maschile e il rapporto maschi/femmine è 2,7:1. La durata del soggiorno è stata mediamente di 8 giorni, i cluster hanno coinvolto dai 2 ai 12 turisti e si sono verificati 2 decessi. In 14 strutture recettive (30%) tutti i casi erano di nazionalità italiana, mentre in 32 strutture i casi erano di nazionalità diverse e i cluster non sarebbero stati identificati in assenza della rete di sorveglianza europea. Le indagini ambientali sono state immediatamente effettuate in tutte le strutture notificate. I campionamenti hanno portato all'isolamento di *Legionella spp* in 30 alberghi, pari al 65% dei casi.

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.

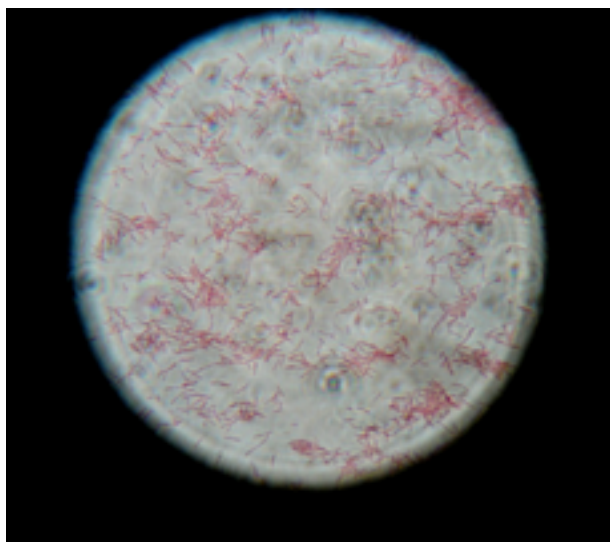
Tra i cluster di legionellosi associata ai viaggi, di particolare rilevanza è stato quello verificatosi tra luglio e settembre presso Lazise (VR), una località turistica sulle sponde del Lago di Garda, in cui sono

stati coinvolti 17 cittadini di 5 Paesi europei. Questo evento epidemico ha interessato 5 strutture turistico-recettive: due campeggi e tre alberghi, situate a breve distanza le une dalle altre.

L'indagine ambientale, tempestivamente intrapresa dopo la notifica dei primi casi, non ha permesso di identificare una fonte di infezione comune, poiché solo in due casi è stato possibile isolare il ceppo clinico e quindi la possibilità di confronto con i ceppi ambientali è stata limitata. Tuttavia, l'immediata attuazione di adeguate misure di prevenzione e controllo ha evitato il verificarsi di ulteriori casi contenendo in breve tempo l'epidemia.

Questa epidemia dimostra chiaramente l'importanza dei sistemi di sorveglianza epidemiologica, sia a livello locale che nazionale ed europeo, senza i quali non sarebbe stato possibile identificare tempestivamente tutti i casi e le strutture coinvolte. Infatti, dei 17 casi solo due erano di nazionalità italiana, mentre i rimanenti erano di quattro nazionalità diverse e nella maggior parte dei casi la malattia è stata diagnosticata al loro rientro in patria e, in assenza di una rete di sorveglianza europea, la comune esposizione non sarebbe stata identificata.

Per maggiori dettagli è disponibile un approfondimento sulle indagini epidemiologiche e di laboratorio condotte durante l'epidemia pubblicato su *Eurosurveillance* ([www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19982](http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19982)).



*Legionella pneumophila* trattata con la colorazione di GRAM e osservata al microscopio ottico

## Conclusioni e raccomandazioni

Nel 2011 sono stati notificati all'ISS, complessivamente, 1.008 casi di legionellosi, in calo rispetto ai 1.234 casi notificati nel 2010.

L'incidenza della malattia risulta, come negli anni precedenti, significativamente superiore nelle Regioni del Nord (25,1 casi /1.000.000 abitanti) rispetto a quelle del Sud e Isole (5,5 casi /1.000.000 abitanti) e a quelle del Centro (16,6 casi/1.000.000 abitanti).

Il numero di casi nosocomiali è rimasto stabile rispetto al 2010 (65 casi), e in netta diminuzione rispetto ai 110 casi del 2009 (-41%).

È troppo presto per poter affermare che questi risultati sono il frutto di una maggiore attenzione alla diagnosi di legionellosi e di un miglioramento delle attività di prevenzione e controllo; la prova si avrà solo nei prossimi anni, se il trend in diminuzione sarà confermato.

Per i casi di origine nosocomiale si deve notare come la letalità sia superiore al 58% (53% nel 2010) contro il 14,4% dei casi comunitari; tuttavia, va considerato che questi dati sono calcolati solo sul numero di schede che riportano indicazioni circa l'esito della malattia (36,6%). Questo dato, comunque, evidenzia l'importanza per i nosocomi di adottare le migliori misure di prevenzione e controllo disponibili, per ridurre al minimo il rischio di acquisizione della malattia in ospedale, a tutela della salute sia dei ricoverati che degli operatori sanitari.

Il cluster di Lazise evidenzia l'importanza di effettuare la diagnosi non solo attraverso la rilevazione dell'antigene urinario ma anche mediante la coltura al fine di isolare il ceppo clinico indispensabile per la precisa identificazione della fonte di infezione. Infatti, considerato che il microrganismo è ubiquitario, la sola presenza di positività per *L. pneumophila* nei campioni ambientali non è sufficiente a determinare la fonte di infezione in assenza di un confronto molecolare con eventuali ceppi isolati dai pazienti. ■

## Ringraziamenti

*Gli autori sono grati a tutti coloro (direttori sanitari, responsabili dei Servizi di Igiene Pubblica, medici ospedalieri, microbiologi) che hanno collaborato inviando le schede di sorveglianza, i campioni biologici, i ceppi di Legionella isolati.*



## Nei prossimi numeri:

Metodi e preparati usati per rimozione tatuaggi

Registro italiano artroprotesi e privacy

Analisi di ceppi di *Neisseria meningitidis*

Laboratorio europeo di riferimento per elementi chimici  
in alimenti di origine animale

**Istituto Superiore di Sanità**

Presidente: Enrico Garaci

Viale Regina Elena, 299 - 00161 Roma  
Tel. +39-0649901 Fax +39-0649387118

*a cura del Settore Attività Editoriali*