



Volume 20 - Numero 2
Febbraio 2007
ISSN 0394-9303

Notiziario

dell'Istituto Superiore di Sanità

Studi su ambiente e salute:
la prospettiva epidemiologica

Web accessibile:
l'esperienza del sito www.iss.it

Enter-net: sorveglianza delle infezioni
da patogeni enterici nel 2005

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



Inserto **BEN**

Bollettino Epidemiologico Nazionale

I denti, un bene prezioso. Prevenzione della carie
nella scuola dell'infanzia, Monza 2005-07

Campagna straordinaria di vaccinazione anti-epatite A
nel comprensorio di Roccastrada in provincia di Grosseto

Errore umano e violazione delle procedure standardizzate
nel trapianto di organi infetti da HIV. Toscana, febbraio 2007

www.iss.it

SOMMARIO

Gli articoli

Studi su ambiente e salute: la prospettiva epidemiologica.....	3
Web accessibile: l'esperienza del sito www.iss.it	8
Enter-net: sorveglianza delle infezioni da patogeni enterici. Isolamenti di <i>Salmonella spp.</i> , <i>E. coli</i> produttori di verocitotossina e <i>Campylobacter spp.</i> da infezioni umane e da fonti ambientali in Italia nel 2005	11

Le rubriche

Visto... si stampi	10
Nello specchio della stampa. La medicina tradizionale cinese incontra la scienza italiana	18

Bollettino Epidemiologico Nazionale (Insero BEN)

I denti, un bene prezioso. Prevenzione della carie nella scuola dell'infanzia, Monza 2005-07.....	i
Campagna straordinaria di vaccinazione anti-epatite A nel comprensorio di Roccastrada in provincia di Grosseto.....	iii
Errore umano e violazione delle procedure standardizzate nel trapianto di organi infetti da HIV. Toscana, febbraio 2007	iv



È possibile quantificare il danno alla salute nelle aree inquinate e misurare i benefici legati agli interventi di bonifica

pag. 3

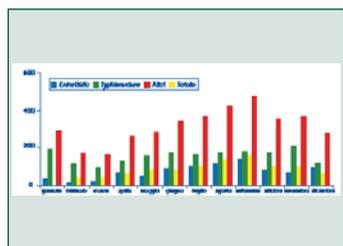
L'accessibilità del sito web ISS realizza anche un nuovo approccio a una maggiore condivisibilità della comunicazione istituzionale

pag. 8



Sono riportati i dati relativi all'attività di sorveglianza 2005 del sistema Enter-net

pag. 11



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.

L'organizzazione tecnico-scientifica dell'Istituto si articola in Dipartimenti, Centri nazionali e Servizi tecnico-scientifici

Dipartimenti

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

Centri nazionali

- AIDS per la Patogenesi e Vaccini contro HIV/AIDS
- Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute
- Qualità degli Alimenti e Rischi Alimentari
- 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

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.

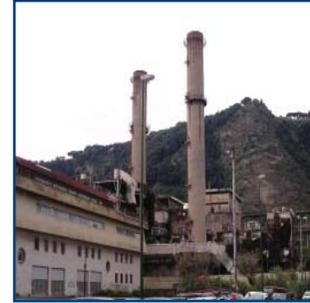
Registro Stampa Tribunale di Roma

© Istituto Superiore di Sanità 2007

Numero chiuso in redazione il 28 febbraio 2007

Stampa: Tipografia Facciotti s.r.l. Roma

STUDI SU AMBIENTE E SALUTE: LA PROSPETTIVA EPIDEMIOLOGICA



Liliana Cori¹, Lucia Fazzo², Nunzia Linzalone³, Francesco Mitis⁴, Fabrizio Bianchi³ e Pietro Comba²

¹Dipartimento di Medicina, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma

²Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria, ISS

³Istituto di Fisiologia Clinica, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Pisa

⁴Centro Europeo Ambiente e Salute, Organizzazione Mondiale della Sanità, Roma

RIASSUNTO - La valutazione dello stato della salute e dell'ambiente nelle aree inquinate può consentire di quantificare il danno alla salute associato alla residenza in zone ad alto rischio e di misurare i benefici associati agli interventi di bonifica, contribuendo a rafforzare su basi scientifiche i processi decisionali in materia di sanità pubblica. Per condurre valutazioni adeguate è auspicabile sostenere la ricerca e la messa a punto delle metodologie su: studi epidemiologici; valutazione dell'esposizione attraverso il biomonitoraggio; sviluppo di sistemi di sorveglianza basati su indicatori ambiente-salute; utilizzo dell'approccio Valutazione di Impatto sulla Salute; adozione di strumenti di partecipazione e comunicazione dei risultati.

Parole chiave: ambiente, salute, siti inquinati

SUMMARY (*Studies on environment and health: the perspective of epidemiology*) - The damage to health associated with residence in high risk areas, and the benefits associated with remediation activities can be quantified, thus contributing to the development of scientifically founded decision-making processes in public health. In order to develop appropriate evaluations, it is desirable that research and methodological improvement are specifically supported for: epidemiological studies, exposure evaluation through biomonitoring, development of surveillance systems based on environment-health indicators, use of Health Impact Assessment and adoption of procedures for participation and communication of results.

Key words: environment, health, polluted sites

pietro.comba@iss.it

Il Seminario "Studi su ambiente e salute nei siti inquinati: prospettive di sviluppo metodologico e applicativo", che si è svolto nel mese di dicembre 2006 presso la sede centrale del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) (1), ha rappresentato una tappa del percorso finalizzato a valutare l'impatto sanitario associato alla residenza nei siti inquinati che l'Istituto Superiore di Sanità (ISS), il CNR e l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) stanno sviluppando dal 2003 in collaborazione con i Ministeri della Salute e dell'Ambiente (2, 3), e intorno al quale è in via di costruzione, a livello nazionale, una procedura condivisa di ricerca scientifica e di valutazione delle evidenze (4).

Il Seminario ha confermato la necessità di condurre in modo sistematico studi epidemiologici nei siti inquinati sulla base di due principali considerazioni: in primo luogo, va quantificato il danno alla salute associato alla residenza nei siti in esame, utilizzando le potenzialità offerte dai flussi informativi della mortalità, dei ricoveri ospedalieri e dei registri di patologia, elaborando criteri condivisi di interpretazione delle osservazioni sul piano dei nessi causali; in secondo luogo, occorre predisporre alla valutazione del beneficio associato agli interventi di bonifica e, più in generale, di risanamento ambientale.

Vanno inoltre considerate le indicazioni che vengono dall'Unione Europea (UE) per mettere in atto processi partecipativi che coinvolgano ►

la cittadinanza nelle scelte operate sul territorio (*governance*), e le sensibilità delle comunità di cittadini che sempre più spesso si mobilitano per far sentire la loro voce, in particolare quando sono in gioco scelte che comportano conseguenze sull'ambiente e sulla salute o che comunque vengono percepite come tali.

Un contributo per rafforzare su basi scientifiche i processi decisionali in materia di sanità pubblica può venire sostenendo la ricerca scientifica su varie e diverse direttrici che lavorino in cooperazione tra loro: lo studio con disegno epidemiologico appropriato; la valutazione dell'esposizione attraverso strumenti avanzati, ad esempio il biomonitoraggio; lo sviluppo di sistemi di sorveglianza sanitaria basati su indicatori specifici sulle relazioni tra ambiente e salute; l'utilizzo di approcci valutativi innovativi come la Valutazione di Impatto sulla Salute; l'adozione di adeguati strumenti di partecipazione delle comunità e di comunicazione dei risultati degli studi.

Studi epidemiologici

Gli studi epidemiologici dovrebbero considerare eventi con gradi variabili di specificità (scala nosologica definita di funzionalità fisica/psichica/sociale/soggettiva), marcatori biologici e unità di osservazione surrogato (ad esempio, il sistema di sorveglianza animale). Tali studi di carattere innovativo dovrebbero adottare, oltre al disegno di epidemiologia geografica condotto sulla base di dati correnti, consolidato negli aspetti metodologici, anche modelli innovativi di indagine quali: coorti prospettiche di popolazioni suscettibili ("nuovi nati", residenti, lavo-

tori); indagini di prevalenza di disturbi non gravi, condizioni precliniche e anche sintomi, ripetute a distanza di tempo; attivazione e standardizzazione di registri di patologia ad elevata frazione eziologica (malformazioni congenite, mesoteliomi).

La prima indagine organica realizzata in Italia, una monografia OMS del 2002 (5), ha avuto il pregio di quantificare gli eccessi di mortalità in 15 aree definite "ad elevato rischio di crisi ambientale", che interessavano circa il 20% della popolazione residente in Italia e il 5,7% del territorio. Per il quinquennio 1990-94 l'impatto stimato, escludendo le aree urbane di Napoli e di Lambro-Olona-Seveso, tramite la somma algebrica dei casi in eccesso e difetto statisticamente significativo, rispetto agli attesi standardizzati per età e indice di deprivazione, dava come risultato 4.167 decessi in eccesso (circa 800 casi/anno) di cui 660 per tutti i tumori (circa 100 casi/anno).

Oggi, con gli studi di "seconda generazione", si chiede di quantificare l'impatto sanitario sito-specifico e per patologia, ovvero quantificare gli eccessi attribuibili alla residenza in ciascun sito. Questo richiede l'accesso ai dati ambientali, a partire da quelli di caratterizzazione dei siti di bonifica, e un lavoro interdisciplinare tra gli esperti in diverse discipline delle materie ambientale e sanitaria, che permetta una scelta accurata degli esiti sanitari da valutare.

In tale ottica, anche per rispondere alle crescenti domande di una "epidemiologia delle emergenze ambientali" vanno incrementati gli studi su esiti a breve termine, come quelli riproduttivi, ma anche studi "di pannello", ovvero su sintomatologie soggettive giornaliere, quali i

disturbi respiratori, così come sviluppato in studi europei sull'inquinamento urbano (6, 7). Le analisi trasversali ripetute nel tempo permetteranno così una valutazione delle variazioni dello stato di salute delle popolazioni in corrispondenza di variazioni nelle condizioni ambientali dei siti, compresa la bonifica. Analisi dei trend temporali e geografici permetteranno una valutazione del ruolo della presenza delle sorgenti di inquinamento sullo stato di salute delle popolazioni. La valutazione di patologie rare, invece, in popolazioni spesso poco numerose richiede metodo-



logie diverse di analisi per superare i problemi di bassa numerosità, come ad esempio l'adozione di linee guida per la *cluster detection*.

La valutazione degli eccessi di patologie richiede la scelta di un'appropriata popolazione di riferimento, trattandosi spesso di popolazioni locali che divergono dalla popolazione generale oltre che per l'esposizione ambientale, anche per lo stato di deprivazione socio-economica. Le metodologie sopra illustrate ne dovranno tenere conto nella scelta dei modelli di analisi, oppure svolgendo analisi con diverse popolazioni di riferimento, effettuando confronti interni o ancora costruendo popolazioni di riferimento *ad hoc*.

Per la realizzazione degli studi epidemiologici qui delineati occorre risolvere una serie di problemi relativi all'accesso ai dati di mortalità, di ricovero ospedaliero e di patologia e sulle diverse fonti e matrici di esposizione ambientale, promuovendo la collaborazione e l'integrazione delle informazioni a disposizione dei diversi soggetti responsabili.

Biomonitoraggio

È rilevante la messa a punto di metodologie di indagine per la valutazione dell'esposizione ambientale, fatta anche attraverso il biomonitoraggio sia ambientale che umano. La valutazione delle esposizioni ambientali e della loro potenzialità nell'influenzare lo stato di salute delle popolazioni rappresenta, infatti, una fase nevralgica di un processo analitico di tipo integrato che prevede l'interazione degli epidemiologi con altre professionalità.

La prassi da condividere in campo ambientale dovrebbe essere basata su un approccio analitico che includa la caratterizzazione del processo di contaminazione spaziale e temporale nelle aree inquinate, la determinazione delle esposizioni rilevanti per la salute umana e la definizione e caratterizzazione delle popolazioni potenzialmente interessate dal fenomeno di contaminazione. L'impiego di appropriati indicatori biologici di esposizione, di suscettibilità e di effetto precoce, da valutare in relazione al contesto ambientale e all'evento in studio, potrebbe consentire di stimare il carico corporeo degli inquinanti assorbiti e di individuare sottogruppi di soggetti a maggior rischio per effetti biologici precoci. Questo consentirebbe di attuare misure di prevenzione specifiche per sottogruppi e individui a maggior rischio (per maggiore esposi-



zione o per maggiore suscettibilità) esposti a contaminanti di interesse prioritario per loro caratteristiche di persistenza e bioaccumulo (ad esempio, i Persistent Organic Pollutants, POPs, definiti dalla Convenzione di Stoccolma) (8).

Il biomonitoraggio umano delle popolazioni residenti si rende particolarmente opportuno nei siti con una molteplicità di sorgenti, dove è difficile caratterizzare l'esposizione esterna ambientale; si potranno quindi monitorare marcatori biologici di esposizione e di effetto precoce. Preliminarmente andranno identificate le sorgenti di inquinamento, gli inquinanti, le matrici ambientali contaminate e i gruppi di popolazione coinvolti; successivamente sarà possibile adottare adeguate strategie di monitoraggio, da articolare in quattro fasi:

- *caratterizzazione delle fonti di emissione*: distribuzione territoriale e finestre temporali;
- *identificazione degli inquinanti*: individuazione delle proprietà chimico-fisiche, dei meccanismi di trasporto, del destino ambientale e della biodisponibilità dei singoli inquinanti, della concentrazione nelle matrici ambientali, della capacità di bioaccumulo e di formazione di inquinanti secondari;
- *valutazione tossicologica degli inquinanti*: i dati tossicocinetici e lo studio dei meccanismi biologici verranno utilizzati per la scelta degli indicatori di esposizione/dose/effetto più appropriati al singolo sito da impiegare nelle indagini di biomonitoraggio;
- *caratterizzazione dell'area e della popolazione in studio*: verranno individuati i fattori di pressione ambientali presenti sul territorio, demografici e di comportamento, che possono interagire con l'esposizione della popolazione. ▶

In conclusione, il monitoraggio biologico ha il vantaggio di avere una maggiore informatività della misura della dose interna, la capacità di integrare diverse modalità e sorgenti di esposizione e la possibilità di valutare il ruolo di fattori di suscettibilità genetica e metabolica nel modulare gli effetti biologici precoci. Esistono però, anche dei limiti nella sua applicabilità: dai problemi di specificità, alla bassa riproducibilità, agli alti costi.

Attualmente è in via di definizione all'ISS uno studio esplorativo sul biomonitoraggio nelle popolazioni residenti in siti con contaminazione da metalli pesanti e composti organoalogenati persistenti associata al ciclo dei rifiuti e/o alla presenza di specifici poli industriali. È previsto un lavoro interdisciplinare volto allo sviluppo metodologico e applicativo del monitoraggio specifico, oltre allo sviluppo di tecniche innovative per la valutazione della suscettibilità genetica (attività degli enzimi della riparazione del danno al DNA) e di modelli per la valutazione di effetti precoci (marcatori citogenetici o di altri indicatori, quali specifiche traslocazioni cromosomiche o mutazioni in frammenti di DNA circolante extracellulare).



Indicatori ambiente-salute

Per rafforzare la portata del lavoro di ricerca nei siti a rischio, è opportuno pensare alla possibilità che essi costituiscano uno stimolo e si inseriscano come uno degli elementi conoscitivi di un vero e proprio sistema di sorveglianza sanitaria. Tale sistema ha l'obiettivo di mettere a punto indicatori ambiente-salute individuati dalla Commissione Europea e dalla Regione Europea dell'OMS e mirati allo studio di situazioni locali mediante le acquisizioni di quanto riportato ai due precedenti punti.

Valutazione di Impatto sulla Salute (VIS)

Le esperienze di applicazione di metodologie di Health Impact Assessment (Valutazione di Impatto sulla Salute-VIS) per valutare l'impatto

di misure di bonifica, riqualificazione, prevenzione, o della costruzione di nuovi impianti, appaiono di massimo interesse, così come emerge da esperienze europee e da alcune prime applicazioni a livello nazionale (9).

Quanto emerge come frutto delle esperienze italiane di gestione delle emergenze sanitarie va reso procedimento organico, alla luce anche di esempi europei, validando un percorso metodologico che ripercorra le procedure concordate e formalizzate di VIS. È questo un approccio formale che riconosce la centralità del modello partecipativo e adotta una definizione di salute

che comprende indicatori "soft" inerenti alla qualità della vita, riconoscendo un peso relativo anche alle tematiche trasversali (ad esempio, socio-economiche). La stessa UE, indicando la VIS come strumento di promo-

zione delle regioni obiettivo, offre un sostegno politico-legislativo alla implementazione della procedura di VIS. Su questa materia c'è la necessità di procedere a esperienze empiriche avvalendosi delle conoscenze maturate a livello internazionale.

Strumenti di comunicazione e di partecipazione

Con diverse finalità e strumenti le attività di informazione, comunicazione e partecipazione vanno a comporre lo scenario di un dialogo permanente tra le diverse componenti sociali e le istituzioni, in un quadro di "sistema di governo" basato su trasparenza, responsabilità, condivisione.

La ricerca su ciascuno di questi aspetti si avvale delle competenze delle discipline sociologiche, psicologiche, economiche, che mettono a disposizione una varietà di strumenti utili per affrontare le diverse situazioni che si possono presentare nelle aree a rischio, e per portare avanti la citata "epidemiologia delle emergenze ambientali".

Non solo i ricercatori potranno curare l'informazione sul lavoro fatto tale da essere compresa dai portatori di interessi sul territorio, ma essi potranno avere a disposizione strumenti di interazione con le comunità che consentano di impostare la ricerca epidemiologica in modo partecipato.

La possibilità di acquisire elementi quali la percezione da parte della cittadinanza di specifici rischi e i comportamenti che ne derivano può indirizzare la ricerca; procedure come incontri guidati, focus group, questionari, che coinvolgano rappresentanti significativi delle comunità locali possono contribuire a conoscere il contesto, ad acquisire in modo più diretto le informazioni, a conquistare fiducia e disponibilità verso le persone impegnate nella ricerca, in particolari situazioni in cui la credibilità delle istituzioni può essere meno solida.

Tutto ciò non si sostituisce a una procedura partecipativa, che riguarda invece il contesto della presa delle decisioni e deve vedere come promotori e attuatori le autorità responsabili, ma può facilitare la discussione, la consapevolezza, il pubblico scrutinio delle informazioni su ambiente e salute sul territorio e un loro utilizzo appropriato.

Considerazioni conclusive

Vi è ampio consenso nella comunità scientifica sulla necessità di procedere speditamente alla condivisione di procedure validate di lavoro improntate ai punti qui elencati. Così come è ampia la consapevolezza della rilevanza dell'obiettivo: migliorare l'utilizzo delle informazioni scientifiche nei processi decisionali, quantificando il ruolo dell'inquinamento ambientale nell'eziologia di una vasta gamma di patologie, misurando l'interazione delle esposizioni ambientali con la deprivazione socio-economica che caratterizza molte aree inquinate del Paese, e creando le condizioni e le necessarie professionalità delle strutture pubbliche per acquisire un approccio valutativo delle politiche messe in atto.

Tale processo ha bisogno di un nuovo impulso in termini di formazione generale e specifica sui nuovi strumenti e metodi, per poter contribuire a



meglio perseguire l'obiettivo dell'equità nella salute, inteso in particolare come allocazione selettiva di risorse a favore delle fasce di popolazione maggiormente svantaggiate. ■

Riferimenti bibliografici

1. Disponibile all'indirizzo: <http://smd.src.cnr.it/IFC/061214/index.html>
2. Cori L, Cocchi M, Comba P. *Indagini epidemiologiche nei siti di interesse nazionale per le bonifiche delle regioni italiane previste dai Fondi strutturali dell'Unione Europea*. Roma: Istituto Superiore di Sanità (Rapporti ISTISAN 05/1).
3. Bianchi F, Comba P. *Le indagini epidemiologiche nei siti inquinati: basi scientifiche, procedure metodologiche e gestionali, prospettive di equità*. Roma: Istituto Superiore di Sanità (Rapporti ISTISAN 06/19).
4. Bianchi F, Biggeri A, Cadum E *et al.* Epidemiologia ambientale e aree inquinate in Italia. *Epidemiologia e Prevenzione* 2006;30(3):146-51.
5. Martuzzi M, Mitis F, Biggeri, A *et al.* Ambiente e stato di salute nella popolazione delle aree ad alto rischio di crisi ambientale in Italia. *Epidemiologia e Prevenzione* 2002;26(S6):1-53.
6. Biggeri A, Bellini P, Terracini B. Metaanalisi italiana degli studi sugli effetti a breve termine dell'inquinamento atmosferico 1996-2002. *Epidemiologia e Prevenzione* 2004;28(S4-5):1-102.
7. Galassi C, De Sario M, Forastiere F. Studi italiani sui disturbi respiratori nell'infanzia e l'ambiente. Seconda fase. *Epidemiologia e Prevenzione* 2005;29(S2):1-98.
8. Regolamento (CE) n. 850/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004.
9. Bianchi F, Buiatti E, Bartolacci S *et al.* Esperienza di utilizzo della VIS per la localizzazione di un inceneritore nell'area fiorentina. *Epidemiologia e Prevenzione* 2006;30(4-5):46-54.

WEB ACCESSIBILE: L'ESPERIENZA DEL SITO WWW.ISS.IT



Gruppo Web ISS*

Servizio Informatico, Documentazione, Biblioteca ed Attività Editoriali, ISS

RIASSUNTO - Il sito web dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS) è un sito accessibile come attesta la presenza del logo di accessibilità rilasciato dal Centro Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione (CNIPA). Il sito è accessibile perché risponde ai 22 requisiti tecnici previsti dalla normativa italiana secondo cui i siti della pubblica amministrazione debbono essere fruiti dalla totalità dei cittadini, anche da chi ha disabilità di vario tipo e per navigare nelle Rete è costretto a ricorrere a tecnologie assistive. Realizzare un sito web accessibile significa, quindi rispondere a quanto previsto dalla normativa ma anche e soprattutto fare propria una cultura dell'accessibilità per rendere la comunicazione istituzionale online il più condivisibile possibile.

Parole chiave: accessibilità, sito web, disabilità

SUMMARY (*Accessibility: the www.iss.it website*) - The web site of the Istituto Superiore di Sanità as demonstrated by the logo of accessibility, released by the Centro Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione is an accessible web site. The web site is accessible because it responds to 22 technical requirements expected by the Italian standards where by every citizen, including the ones who due to any kind of disability use a technological aid to surf the Net, must be able to benefit of the web sites of the public administration. Realizing an accessible web site must therefore respond to the compliances imposed by the standards and in particular means making own a culture of accessibility to allow the institutional communication on line to be more shareable.

Key words: accessibility, web site, disability

amicoweb@iss.it

Il sito web dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS) è un sito accessibile. Nella nuova versione pubblicata il 9 febbraio 2007, infatti, è presente il logo di accessibilità (un computer con tre figure umane stilizzate) che il Centro Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione (CNIPA) rilascia alle pubbliche amministrazioni che realizzano siti web tecnicamente accessibili.

Bene, si chiederanno in molti, e che cos'è un "sito web tecnicamente accessibile"?

Un sito web è tecnicamente accessibile quando può essere raggiunto e navigato dalla pluralità degli utenti, anche da quelli affetti da disabilità di vario genere, secondo quanto previsto dalla normativa vigente. La cosiddetta legge Stanca, infatti, prevede che tutti i siti della pubblica amministrazione siano accessibili, intendendo

per accessibilità "la capacità dei sistemi informatici, nelle forme e nei limiti consentiti dalle conoscenze tecnologiche, di erogare servizi e fornire informazioni fruibili, senza discriminazioni, anche da parte di coloro che a causa di disabilità necessitano di tecnologie assistive o configurazioni particolari" (1).

Affinché un sito web sia fruibile anche da chi utilizza tecnologie assistive (tastiere e mouse specifici utilizzati per alcune disabilità motorie, barre Braille e sintetizzatori vocali impiegati dai non vedenti) o configurazioni particolari (risoluzione dello schermo e grandezza dei caratteri per gli ipovedenti) deve rispondere a 22 requisiti tecnici previsti dal decreto attuativo della legge Stanca (2). Tali requisiti vanno dall'utilizzo del linguaggio formalizzato XHTML e in una particolare versione, "strict", all'impiego dei fogli di stile (CSS, Cascading Style Sheets) per l'impaginazione dei contenuti in modo da svincolare significato e presentazione della pagina, dalla possibilità di

(*) Gruppo Web ISS: Simona Deodati, Carla Faralli, Marco Ferrari, Stefano Guderzo, Roberta Mariani ed Eugenio Morassi

ridimensionare testo e immagini senza perdere contenuti e significatività alla predisposizione di un'alternativa testuale per i prodotti multimediali.

Da questo primo approccio sembrerebbe che la legge Stanca sia una normativa dedicata esclusivamente a una porzione ristretta della popolazione italiana, quella disabile, che in Italia, secondo i dati ISTAT, conta circa 3 milioni di persone, pari al 5% della popolazione (3).

Non è in questi termini, se vogliamo riduttivi, che va intesa l'accessibilità dei siti web. Un sito web accessibile abbatte quelle che sono le barriere digitali in generale e può essere più facilmente fruito, ad esempio, da utenti che hanno limitazioni non legate alla sfera fisica, ma alla strumentazione hardware, alla connessione di rete o alla potenza delle periferiche (ad esempio, cellulari e palmari). Anche le persone anziane o comunque con scarse conoscenze tecnologiche, grazie a un sito accessibile, riusciranno ad accedere all'informazione online.

Ma intraprendere la strada dell'accessibilità per un progetto comunicativo veicolato dal web, al di là dell'applicazioni di regole tecniche, vuol dire soprattutto fare propria una cultura finalizzata alla condivisione dell'informazione prodotta da un'istituzione pubblica e quindi della conoscenza da parte della pluralità della cittadinanza, indirizzo previsto anche a livello comunitario. La normativa italiana in materia di accessibilità, che non trova nella legge Stanca né il punto di partenza né quello di arrivo, ma solo una tappa importante, recepisce infatti quelle che sono le indicazioni a livello comunitario volte ad agevolare l'accesso alle tecnologie digitali delle persone disabili (4) e le linee guida del W3C (World Wide Web Consortium), ovvero dell'organismo internazionale preposto allo sviluppo degli standard per il web (5).

L'apposizione del logo CNIPA, quindi, sancisce ufficialmente quella che è stata, ormai da qualche anno, la politica nella realizzazione del sito web dell'ISS, di fare propria una cultura dell'accessibilità che non significa quindi solo adeguamento a quanto previsto dalla normativa per non incorrere nelle sanzioni previste, ma approcciarsi in modo diverso alla comunicazione istituzionale - per altro di un ente di ricerca che tutela la salute pubblica - allo scopo di renderla il più condivisibile possibile.

Punto di partenza la definizione di un progetto comunicativo complesso, come è quello di un

sito web, a opera di un gruppo di lavoro con competenze e professionalità eterogenee. Il Gruppo Web, che opera nel Settore I - Informatica, e composto esclusivamente da risorse interne all'Istituto, ha curato la realizzazione, lo sviluppo e il coordinamento dei circa 60 progetti, cioè siti dedicati ad argomenti e tematiche specifiche, che compongono il sito istituzionale.

Il cammino non è stato lineare e agevole perché al di là del superamento delle oggettive complessità tecniche, forse la difficoltà maggiore è stata nel cambiamento di mentalità.

Avvicinarsi in modo completamente diverso al web (l'utilizzo della Rete è relativamente recente, ma alcune abitudini negli utenti si erano già consolidate) e capire che la rispondenza a norme tecniche specifiche non imbavaglia la capacità di veicolare contenuti e quindi di comunicare, anzi la arricchisce, non è stato semplice.

La necessità di rispettare degli standard specifici porta necessariamente a riconsiderare in modo diverso l'organizzazione dei contenuti, anzi la scrittura del "codice" deve essere creata simmetricamente all'organizzazione dei contenuti che andranno ad alimentare il sito web. Un sito in cui i contenuti sono stati strutturati e organizzati in base a uno schema logico studiato sui principi dell'usabilità, sarà sicuramente maggiormente accessibile e quindi navigabile dagli utenti.

L'accessibilità, in tal modo, non è un più soltanto un fatto tecnico, ma anche e soprattutto un fatto comunicativo. Volendo dare quindi una definizione conclusiva di accessibilità, potremmo dire che il sito web accessibile è un sito fatto per chi lo visita. ■

Riferimenti bibliografici

1. Italia. Legge 9 gennaio 2004, n. 4 (Legge Stanca). Disposizioni per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici. *Gazzetta Ufficiale* n. 13, 17 gennaio 2004.
2. Italia. Decreto del Ministro per l'Innovazione e le Tecnologie 8 luglio 2005. Requisiti tecnici e i diversi livelli per l'accessibilità agli strumenti informatici". *Gazzetta Ufficiale* n. 183, 8 agosto 2005.
3. http://www.disabilitaincifre.it/prehome/stima_numerodisabili.asp
4. Unione Europea. e-Europe 2002: accessibilità e contenuto dei siti Internet delle pubbliche amministrazioni. COM (2001) 529.
5. <http://www.W3C.org>

Visto... si stampi

a cura di Paola De Castro
Settore Attività Editoriali, ISS



Presentiamo qui le più recenti pubblicazioni edite da questo Istituto, disponibili online in full-text e su supporto cartaceo. Per essere direttamente informati, comunicate il vostro indirizzo e-mail a: pubblicazioni@iss.it.

Stato ecologico del reticolo idrografico minore di Roma.

A cura di Simone Ciadamidaro e Laura Mancini. 2006, 34 p.

Il reticolo idrografico minore in ambiente urbano è divenuto oggetto di studi solo recentemente. Questo interesse in ambito europeo è conseguente all'emanazione della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE. Sebbene essa non sia incentrata sul reticolo minore, quest'ultimo riveste particolare importanza per il raggiungimento di condizioni di buona qualità dei corpi idrici, come richiesto dalla normativa. Roma è attraversata da numerosi corsi d'acqua minori, percepiti dalla popolazione come acqua da allontanare più velocemente possibile dalla città, proprio per le pessime condizioni in cui versa. Questo studio ha effettuato una prima caratterizzazione biologica, idromorfologica e chimico-fisica, indispensabile per la programmazione di interventi di recupero. Sono stati individuati 36 siti nell'area urbana e 3 siti di riferimento. L'analisi statistica dei risultati ha evidenziato la suddivisione dei siti in tre gruppi di qualità e la generale compromissione della struttura delle comunità macrobentoniche, nonché la necessità di interventi mirati per ciascun sottobacino.

laura.mancini@iss.it

Rapporti ISTISAN

06/42

Area tematica
Ambiente e salute



Rapporti ISTISAN

06/43

Area tematica
Ambiente e salute



Studio dei livelli ambientali di microinquinanti organici e inorganici nell'area di Mantova.

A cura di Giuseppe Viviano, Paolo Mazzoli e Gaetano Settimo. 2006, v, 86 p.

L'Istituto Superiore di Sanità e l'Azienda Sanitaria Locale di Mantova hanno realizzato un programma comune di ricerca avente come obiettivo la localizzazione delle aree maggiormente a rischio e la valutazione dei possibili livelli di concentrazione, nell'aria e nelle deposizioni al suolo, di microinquinanti organici (policlorodibenzodiossine e policlorodibenzofurani, PCDD/F; Idrocarburi Policiclici Aromatici, IPA) e inorganici (arsenico, cadmio, nichel, piombo, rame, vanadio) nell'area limitrofa la zona industriale di Mantova. Nel presente rapporto sono riportati i risultati dei rilevamenti ambientali effettuati in diverse matrici ambientali (aria, suolo, sedimenti) e il relativo confronto con gli standard di qualità indicati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, presenti nelle normative nazionali e comunitarie.

gaetano.settimo@iss.it

A tavola con i microrganismi: spunti per un'azione didattica

A cura di Cecilia Bedetti e Maria Cristina Barbaro. 2006, p. 65

Questa pubblicazione conclude il progetto "A tavola con i microrganismi: itinerario formativo sul ruolo delle specie microbiche nell'alimentazione", rivolto a studenti e a professori della scuola secondaria di primo grado. La proposta didattica promossa dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), con riferimento alla legge 6/2000 per la diffusione della cultura scientifica, si è svolta negli anni scolastici 2004-2005 e 2005-2006. Il fascicolo è stato redatto a seguito di corsi di aggiornamento e seminari, e condensa, con alcune esperienze emblematiche di lavoro in classe, gli approfondimenti inerenti sia i microrganismi in ambito alimentare e le zoonosi sia le metodologie didattiche attive.

cecilia.bedetti@iss.it

Pubblicazioni per la scuola





Inserto **BEN**

Bollettino Epidemiologico Nazionale

STUDI DAL TERRITORIO

I DENTI, UN BENE PREZIOSO. PREVENZIONE DELLA CARIE NELLA SCUOLA DELL'INFANZIA, MONZA 2005-07

Giuseppe Monaco, Nicoletta Castelli e il Gruppo di lavoro della ASL Milano 3, Promozione Salute Orale*
Servizio Medicina Preventiva della Comunità ASL 3 Milano, Monza

La salute orale è considerata una componente essenziale della salute generale e ha un'importanza rilevante per la qualità della vita. Per questo motivo, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha ideato un programma attivo di salute orale, rivolto principalmente ai bambini e agli anziani. In particolare, l'OMS europeo ha stabilito l'obiettivo "niente carie" per il 90% dei bambini di 5-6 anni entro il 2020 (1).

In Lombardia, e più specificamente nella ASL 3 nel territorio di Monza, questo obiettivo non è stato ancora raggiunto. Nel 2005, la prevalenza nell'intera Lombardia di bambini di 4 anni senza carie era dell'80%, mentre nella ASL provincia di Milano 3, rappresentata da Monza, era del 79% (2).

Per la realizzazione di questo obiettivo l'OMS raccomanda programmi di prevenzione rivolti ai bambini tra i 3 e i 6 anni, l'età della scuola materna, in cui la capacità di apprendimento di nuove abitudini è massima (1). Peraltro, le scuole materne hanno il mandato, la responsabilità educativa e il personale

qualificato per curare tutti gli aspetti dello sviluppo infantile. Inoltre, i programmi scolastici sono più flessibili di quelli della scuola primaria. Infine, i bambini di questa età sono in una fase in cui i comportamenti non sono ancora pienamente strutturati (3, 4).

Considerando tutto ciò, la Regione Lombardia nel 2005 ha avviato il progetto "Promozione della Salute Orale in Lombardia", con l'obiettivo di trasmettere ai bambini nozioni relative all'igiene orale e di sensibilizzare docenti e genitori. Come parte integrante di questa azione, il Gruppo di lavoro costituito nella ASL provincia di Milano 3, Monza, ha previsto varie attività didattiche che gli insegnanti della scuola materna dovranno attuare dopo aver partecipato a loro volta a uno specifico corso di formazione. Inoltre, il progetto prevede l'offerta di informazione rivolta ai genitori e una fase di valutazione.

Durante 3 ore di corso gli insegnanti apprendono come spiegare le seguenti raccomandazioni:

- lavaggio dei denti a casa almeno al mattino e alla sera dopo aver mangiato;
- assunzione di fluoro fino a 12 anni;
- controlli odontoiatrici almeno annuali e sigillatura dei molari permanenti;
- limitazione del consumo di zuccheri semplici e alimenti cariogeni e aumento del consumo di frutta, in particolare a merenda.

Gli insegnanti svolgono successivamente 4 unità didattiche con i bambini: lavaggio dei denti, fluoroprofilassi, controllo dal dentista e corretta alimentazione.

Alla fine del corso gli insegnanti ricevono una copia della pubblicazione "Promozione della salute orale: guida didattica per gli insegnanti della scuola dell'infanzia", e un kit didattico che include: la videocassetta "I denti, un bene prezioso", e un modello di bocca con lo spazzolino. Inoltre, è previsto un opuscolo destinato ai genitori, ai quali la scuola è sollecitata a offrire corsi di formazione coinvolgendo personale della ASL.

Pur riferendosi a un campo molto specifico, il programma costituisce un'importante esperienza educativa grazie alla partecipazione dei bambini per i seguenti motivi: ▶

(*) Il Gruppo di lavoro ASL Milano 3, Promozione Salute Orale è costituito dai seguenti assistenti sanitari: Maria M. Alampi, Elena Alborghetti, Elena Brambilla, Manuela Ferrari, Lucia Ingelmaier, Marzia Marini, Sandro Mascotto, Deria Motta, Maria Motta, Stefania Oggioni, Patrizia Pedroncelli, Giovanna Pozzi, Elena Virginio (Servizio di Medicina Preventiva nelle Comunità, ASL Milano 3, Monza)

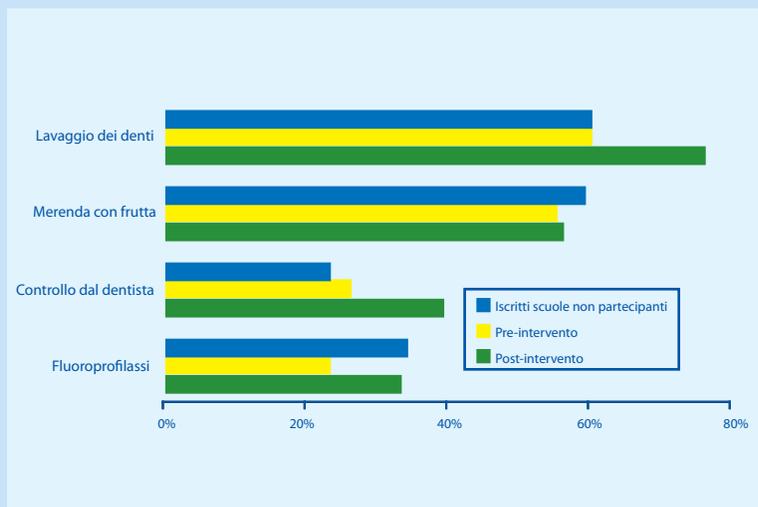


Figura - Frequenza di comportamenti protettivi prima e dopo l'intervento (Monza, 2006-07)

- caratterizzazione ludica e simbolica dell'attività (gioco dei ruoli con il dentista e il bambino con il dente cariato) che rende il trasferimento di nozioni ed emozioni più efficace;
- dimensione sociale, con attività comuni svolte da gruppi di bambini numericamente ridotti;
- sviluppo della manualità e della creatività, ad esempio creando una dentiera con plastilina;
- utilizzo della narrazione (ad esempio, la storia della signora Carie);
- protagonismo dei bambini;
- coinvolgimento di tutta la scuola, al quale si aggiunge anche l'interessamento dei genitori;
- organicità con programmi di prevenzione futuri inerenti la corretta alimentazione.

Negli anni scolastici 2005-06 e 2006-07, 17 delle 241 (7,1%) scuole materne (1.963 bambini) hanno aderito al programma. Nel primo anno è stato valutato il grado di accettazione e soddisfazione, nel secondo anno l'impatto.

La rilevazione dei comportamenti è stata fatta dagli insegnanti in modo omogeneo prima e dopo l'intervento e nelle scuole selezionate su base volontaria nello stesso distretto ove si è attuato l'intervento. Le insegnanti hanno compilato una tabella riepilogativa in cui riportavano i comportamenti dei bambini. In alcuni casi (ad esempio, per i bambini più piccoli) le insegnanti si

sono rivolte ai genitori per ottenere l'informazione. Per quanto attiene il consumo di frutta a merenda tale comportamento è stato osservato direttamente dall'insegnante a scuola a metà mattina.

I risultati ottenuti nelle scuole in cui si è svolto l'intervento sono stati confrontati con un gruppo controllo selezionato su base volontaria nell'ambito dello stesso distretto, che consisteva in 475 bambini frequentanti scuole in cui non si effettuava nessuna azione in materia di promozione orale (peraltro bandita anche la pulizia dei denti durante l'orario scolastico per impossibilità organizzative da parte della scuola di garantire il controllo capillare dei bambini durante il lavaggio dei denti al fine di evitare lo scambio dello spazzolino). La rilevazione effettuata nelle scuole selezionate in base ad adesione volontaria come controlli veniva effettuata dopo l'attuazione dell'intervento nel periodo novembre-dicembre 2006.

Lo studio su accettazione e soddisfazione svolto nel primo anno ha dimostrato che: il 92% degli insegnanti nelle scuole partecipanti è stato formato; il 100% delle sezioni è stato esposto ad almeno una unità didattica; il 96% degli insegnanti ha ritenuto soddisfacente o molto buono il corso. Nel 2006 tutti gli insegnanti hanno garantito la completa effettuazione delle 4 unità didattiche.

Rispetto alle prevalenze prima dell'intervento, sono aumentati in modo statisticamente significativo il lavaggio dei denti (60% vs 79%) e il controllo odontoiatrico (26% vs 39%; Figura). Inoltre, la prevalenza di questi comportamenti è stata significativamente più elevata rispetto a quella del gruppo di controllo. Dopo l'intervento i bambini che assumevano regolarmente il fluoro erano il 33%, rispetto al 23% osservato prima dell'intervento, ma sovrapponibile alla prevalenza nel gruppo di controllo. Il consumo di frutta a merenda è rimasto invariato e, comunque, inferiore a quello rilevato nel gruppo di controllo.

In conclusione, il programma, facile da eseguire, è risultato per gli insegnanti interessante e utile e ha portato al miglioramento della pulizia dei denti e dei controlli odontoiatrici. Tuttavia, sono stati evidenziati alcuni punti critici: è difficile sincronizzare il percorso didattico con le esigenze della valutazione; il programma non è proponibile ai bambini più piccoli; i genitori vanno sistematicamente coinvolti non solo attraverso la consegna di opuscoli informativi ma anche con un incontro formativo di presentazione del materiale consegnato. ■

Riferimenti bibliografici

1. WHO. Health 21- health for all in the 21st century. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen European Health for All Series no. 6, 1999.
2. Strohenger L. Risultati dell'indagine epidemiologica dento parodontale sulle fasce d'età di 4 e 12 anni nell'ambito del progetto regionale "Promozione della salute orale in Lombardia 2004/2005". Università degli Studi di Milano. Facoltà di Medicina e Chirurgia, Centro di Collaborazione OMS per l'Epidemiologia e l'Odontoiatria di Comunità; 2006.
3. Delibera Giunta Regione Lombardia n. VII/18944 dell'8 ottobre 2004: "Promozione della salute orale in Lombardia".
4. Regione Lombardia. Progetto: "Promozione della salute orale in Lombardia": I denti, un bene prezioso. Manuale per gli operatori. 2004.

CAMPAGNA STRAORDINARIA DI VACCINAZIONE ANTIEPATITE A NEL COMPRESORIO DI ROCCASTRADA IN PROVINCIA DI GROSSETO

Giuseppe Boncompagni¹, Laura Incandela¹, Daniela Giannini¹, Maria Di Cunto², Carmela Vita¹ e Paolo Bonanni³

¹Unità Funzionale Igiene e Sanità Pubblica, AUSL 9, Grosseto

²Unità Funzionale Igiene e Sanità Pubblica, AUSL 9, Orbetello

³Istituto di Igiene, Dipartimento di Sanità Pubblica, Università degli Studi di Firenze, Firenze

Il 4 ottobre 2006 veniva segnalato alla Unità Funzionale (UF) di Igiene e Sanità Pubblica di Grosseto dal reparto di pediatria dell'ospedale di Grosseto un caso di epatite A. Si trattava di un bambino di 7 anni, anitterico, ricoverato dal 3 ottobre nel nosocomio, alunno di una scuola elementare in provincia di Grosseto. Il bambino era rientrato da circa 30 giorni da un viaggio nel Paese di origine dei genitori (provincia serba del Kossovo) dopo un soggiorno di un mese. Il Dirigente dell'istituto scolastico riferiva che il piccolo aveva frequentato regolarmente la 2^a classe elementare di Sassofortino (Grosseto) dal 19 settembre al 2 ottobre 2006 senza usufruire della mensa scolastica che apriva il giorno stesso del suo ricovero. La mattina del 2 ottobre il bimbo accusava i primi sintomi in aula (astenia, vomito) e veniva ricoverato in Pediatria nel presidio ospedaliero grossetano con febbre e diarrea. La classe frequentata dal caso indice è situata all'interno dello stabile che ospita la contigua scuola materna. Due fratellini del caso indice frequentavano la scuola materna, mentre due sorelle la 2^a classe della scuola media inferiore a Roccastrada (Grosseto). I servizi igienici dell'edificio sono comuni a tutte le aule della scuola elementare, compresa una pluriclasse.

È raro trovare in letteratura focolai epidemici di epatite A sviluppatasi nelle scuole. Tuttavia, sulla base di precedenti esperienze di epidemie scolastiche in Toscana (1, 2) in cui sono stati contagiati diversi bambini e i loro contatti, e in base alla revisione della letteratura medica (3-5) e della normativa vigente (6), si è ritenuto di intervenire con l'offerta attiva e gratuita della vaccinazione antiepatite A a tutti i contatti. Stante la situazione di promiscuità, si è deciso, inoltre, di estendere la campagna vaccinale agli alunni dei due presidi scolastici e al personale docente e non, e poi

di vaccinare anche i compagni di classe delle due sorelle che frequentavano la scuola media inferiore a Roccastrada, oltre ai familiari del caso indice. Il mattino del 5 ottobre sono stati pianificati gli interventi da attuare per scongiurare un'epidemia.

Il Dirigente scolastico ha garantito piena collaborazione. È stata inviata una circolare esplicativa per e-mail al personale docente con la quale si spiegava la necessità di attivare per l'indomani una campagna straordinaria di vaccinazione degli alunni del presidio scolastico, estesa anche alla scuola materna e a una classe della scuola media inferiore. Sono stati inviati contestualmente 3 allegati: 1) nota informativa sull'epatite A; 2) modulo per l'acquisizione del consenso informato per i genitori da restituire firmato al momento della vaccinazione; 3) richiesta di elenchi degli alunni delle scuole in questione. Tutto è stato organizzato in tempo utile per consegnare ai bambini, prima dell'uscita da scuola il 5 ottobre, i documenti da trasmettere ai genitori. Per ovviare all'inconveniente di operare in uno stabile sprovvisto di ambulatorio e lontano da Presidi sanitari di emergenza e urgenza è stata richiesta un'autoambulanza con medico a bordo e personale volontario di supporto. Sono stati coinvolti i medici di medicina generale di Sassofortino e Roccatederighi, nonché i pediatri di libera scelta di Roccastrada. Sempre il 5 ottobre è stato informato dell'episodio il Responsabile UF Igiene degli Alimenti e della Nutrizione, per l'analisi dei fattori di rischio correlati con il consumo di alimenti e bevande, peraltro esclusi date le modalità di contagio riferite per il caso indice.

Il 6 ottobre sono stati vaccinati a Roccastrada circa 30 ragazzi, il personale docente e non, secondo i protocolli. A Sassofortino dapprima sono stati vaccinati gli allievi della classe del caso indice e poi i bimbi della materna fino all'esaurimento delle dosi pediatriche disponibili, e successivamente il per-

sonale adulto docente e non dei due presidi scolastici, elementare e materna. Insieme a questi sono stati vaccinati anche i familiari del caso indice (2 genitori, 3 fratelli, 3 cugini e altri 2 parenti). Infine, è stato vaccinato il personale del Dipartimento Emergenza-Urgenza intervenuto (1 medico e 4 PVS-Personale Volontario di Supporto).

Oltre a procedere alla vaccinazione, sono state comunicate al Dirigente scolastico le disposizioni di igiene ambientale per le operazioni ordinarie e straordinarie di pulizia e disinfezione dei locali. È stato raccomandato l'uso di sostanze a base di ipoclorito di sodio a elevata concentrazione per la disinfezione di servizi igienici e ambienti, l'osservanza di norme igieniche essenziali (lavaggio delle mani prima del consumo dei pasti e dopo l'uso del servizio igienico) e la protezione degli ambienti (zanzariere) dagli infestanti (mosche), possibili vettori passivi di microrganismi patogeni.

Complessivamente, nel corso della campagna sono stati vaccinati l'86% dei 44 bimbi nella scuola materna, il 100% degli alunni delle elementari, della 2^a media inferiore e del personale docente e non dei due presidi scolastici. Inoltre, sono stati vaccinati 10 soggetti su 11 della famiglia del caso indice (91%), ritenendo di dover escludere una zia gestante. Si è poi vaccinato il personale del servizio 118 (1 medico e 4 PVS) per un totale di 170 soggetti. È stata attivata la sorveglianza sanitaria dei contatti compreso l'unico che ha rifiutato la vaccinazione e si è programmato il richiamo di tutti i vaccinati con una seconda dose dopo 6-12 mesi.

I costi in termini di risorse impiegate sono stati approssimativamente di 5.743 €, così ripartiti: € 2.700 per il personale (47%) e € 3.043 per mezzi e materiali (53%), dei quali € 2.915 (51%) sono stati spesi per i vaccini.

A distanza di 50 giorni dal caso indice e a tutt'oggi non si sono osservati ulteriori casi di epatite A a ►

riprova del successo della campagna post-esposizione. Si può concludere che è importante attivare tempestivamente una sorveglianza accurata, che consenta di individuare rapidamente i casi di epatite A, e vaccinare i suscettibili, visto che la vaccinazione anti-epatite A è efficace come profilassi post-esposizione. ■

Riferimenti bibliografici

1. Bonanni P, Colombai R, Franchi G, et al. Experience of hepatitis

vaccination during an outbreak in a nursery school of Tuscany, Italy. *Epidemiol Infect* 1998;121:377-80.

2. Bonanni P, Franzin A, Staderini C, et al. Vaccination against hepatitis A during outbreaks starting in schools: what can we learn from experiences in central Italy? *Vaccine* 2005;23:2176-80.
3. Sagliocca L, Bianco E, Amoroso P, et al. Feasibility of vaccination in preventing secondary cases of he-

patitis A vaccine in prevention of secondary hepatitis A virus infection. *Vaccine* 2005;23:9120-4.

4. Taliani G, Gaeta GB. Hepatitis A: post-exposure prophylaxis. *Vaccine* 2003;21:2234-7.
5. Bartolozzi G. Vaccini e Vaccinazioni, Masson, 2° edizione 2005. p. 320.
6. Circolare Ministero Salute n. 4 del 13 marzo 1998 "Misure di profilassi per esigenze di Sanità Pubblica".

SORVEGLIANZE NAZIONALI

ERRORE UMANO E VIOLAZIONE DELLE PROCEDURE STANDARDIZZATE NEL TRAPIANTO DI ORGANI INFETTI DA HIV. TOSCANA, FEBBRAIO 2007

Erica Villa e Alessandro Nanni Costa

Centro Nazionale Trapianti, ISS

Il 14 febbraio 2007 vengono effettuati tre trapianti di organi (un fegato e due reni) prelevati da donatrice sieropositiva deceduta per emorragia cerebrale. I familiari della congiunta, che hanno danno il consenso alla donazione degli organi e tessuti, non sapevano avesse contratto il virus HIV. A causa di un errore da parte del personale dell'Ospedale "Careggi" di Firenze, il referto delle analisi per HIV viene trascritto come "negativo" invece di "reactive" e viene dato il via ai tre trapianti.

Secondo la prassi, prima del trapianto vengono effettuate analisi di laboratorio sul sangue del donatore per la valutare la compatibilità con il ricevente. Nel caso in cui sia possibile prelevare anche tessuti (ad esempio, cornee, valvole cardiache), vengono effettuate ulteriori analisi per la banca dei tessuti, in cui questi ultimi verranno conservati. Mentre le prime analisi vengono effettuate in condizioni di urgenza del trapianto d'organo, le seconde vengono eseguite in un secondo tempo, dato che a differenza degli organi, i tessuti possono essere mantenuti a lungo. In questo caso le ulteriori analisi per i tessuti sono state effettuate da due laboratori di Pisa.

Dei due laboratori uno ha eseguito ulteriori analisi sul sangue del donatore lo stesso giorno in cui sono stati eseguiti i tre trapianti. Il test prevedeva la tecnica per l'amplificazione degli acidi nucleici (NAT) per rilevare la presenza del virus dell'epatite C (HCV) e HIV. I risultati erano disponibili dopo

due giorni e il giorno ancora seguente (un sabato mattina) sono stati trasmessi al laboratorio dell'ospedale in cui erano stati eseguiti i trapianti solo via fax e non anche telefonicamente, come generalmente avviene.

Di conseguenza, il messaggio è stato letto dal responsabile solo il successivo lunedì mattina, cinque giorni dopo i trapianti ed è stata immediatamente avvisata l'organizzazione regionale per i trapianti. Il ritardo nella comunicazione dei risultati delle analisi è una violazione alle linee guida nazionali e regionali, che prevedono l'allerta immediata di tutto il sistema, in caso di un simile rischio (http://www.trapianti.ministerosalute.it/imgs/C_17_normativa_449_allegato.pdf).

I tre riceventi sono stati avvisati della possibilità di infezione da virus dell'HIV nello stesso giorno in cui il network per i trapianti è stato informato della positività per HIV del donatore. Da quel momento, i pazienti sono stati presi in cura da una task force internazionale, composta da massimi esperti in malattie infettive, per mettere a punto una terapia anti-retrovirale nelle condizioni di immunodepressione indotte farmacologicamente in occasione di un trapianto.

L'incidente è senza precedenti nella quarantennale storia dei trapianti di organi in Italia, ed è stato causato esclusivamente dall'errore umano e dal non rispetto delle procedure e linee guida.

Il Ministro italiano per la Salute, il Centro Nazionale Trapianti e le autorità regionali hanno incaricato una

commissione di esperti di valutare l'incidente, rivedere le procedure e introdurre ulteriori misure precauzionali.

Le autorità regionali della Toscana hanno proposto di rafforzare le misure per prevenire tali errori con le seguenti precauzioni:

- controllo incrociato dei risultati delle analisi virologiche per assicurare che la trascrizione dei risultati dei test diagnostici venga controfirmata;
- utilizzo di procedure automatizzate per il trasferimento dei risultati dal laboratorio di analisi al sistema di gestione dei dati di laboratorio (ad esempio dati medici), eliminando la trascrizione manuale dei dati stessi;
- utilizzo di simboli grafici chiari, ben visibili e computerizzati per sottolineare l'idoneità del donatore;
- inclusione del titolo di anticorpi e delle relative soglie di positività oltre ai risultati di positività/negatività;
- attivazione di strutture e laboratori dedicati e accreditati o certificati, per migliorare gli standard di qualità. ■

Comitato editoriale BEN

Nancy Binkin, Paola De Castro,

Carla Faralli, Marina Maggini,

Stefania Salmaso

e-mail: ben@iss.it

ENTER-NET: SORVEGLIANZA DELLE INFEZIONI DA PATOGENI ENTERICI. Isolamenti di *Salmonella spp.*, *E. coli* produttori di verocitotossina e *Campylobacter spp.* da infezioni umane e da fonti ambientali in Italia nel 2005



Pasquale Galetta¹, Anna Maria Dionisi², Emma Filetici², Ildo Benedetti², Sergio Arena², Slawomir Owczarek², Susanna Lana¹, Antonino Bella¹, Gaia Scavia³, Caterina Rizzo¹, Thomas Seyler¹, Fabio Minelli³, Maria Luisa Marziano³, Caterina Graziani³, Marta Ciofi degli Atti¹, Alfredo Caprioli³, Ida Luzzi² e i laboratori della rete Enter-net Italia*

¹Centro Nazionale Epidemiologia Sorveglianza e Promozione della Salute, ISS

²Dipartimento di Malattie Infettive, Parassitarie ed Immunomediate, ISS

³Dipartimento di Sanità Alimentare e Animale, ISS

*L'elenco dei laboratori è in fondo all'articolo

RIASSUNTO - Enter-net Italia è la sezione nazionale della rete europea di sorveglianza per le infezioni da enterobatteri patogeni. Il sistema è coordinato dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e si avvale della partecipazione di una rete di laboratori regionali di riferimento, con la collaborazione dei laboratori del Servizio Sanitario Nazionale. Nel presente rapporto vengono riportati i dati relativi all'attività di sorveglianza del 2005. Sono stati riportati al sistema 4.403 isolamenti di *Salmonella spp.*, 20 di *Escherichia coli* verocitotossina produttori (VTEC) e 339 di *Campylobacter spp.* da infezioni umane. *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium* sono stati i due sierotipi più frequentemente isolati e un'elevata percentuale di ceppi di *S. Typhimurium* presentava resistenza a 4 o più antibiotici. Il sierogruppo VTEC più comune è stato *E. coli* O26 (38%) seguito da *E. coli* O111 (29%) ed *E. coli* O157 (14%). Nell'80% dei casi di infezione da *Campylobacter* i laboratori hanno effettuato l'identificazione di specie e *C. jejuni* è risultata la specie più frequente. La rete Enter-net nel nostro Paese raccoglie anche dati relativi agli isolamenti di *Salmonella* da fonti ambientali.

Parole chiave: *Salmonella*, *E. coli* verocitotossina produttori, *Campylobacter*, Italia, microbiologia, epidemiologia

SUMMARY (*Enter-net: surveillance network for enteric pathogens. Characteristics of Salmonella spp, verocytotoxin-producing Escherichia coli (VTEC) and Campylobacter spp from human infections in Italy in year 2005*) - Enter-net Italia is a laboratory-based surveillance system which participates in Enter-net, the European network for surveillance of infections with *Salmonella* and VTEC. The system is coordinated by the Istituto Superiore di Sanità, which collects data and strains isolated by microbiology laboratories of the National Public Health System. This report presents data on *Salmonella*, VTEC and *Campylobacter* strains isolated from human infections in year 2005. 4.403 *Salmonella spp.*, 20 VTEC and 339 *Campylobacter spp.* isolates were reported. *S. Enteritidis* and *S. Typhimurium* were the more frequent serotypes. A high proportion of isolates of *S. Typhimurium* were resistant to 4 or more antimicrobials. The most common VTEC serogroup identified was *E. coli* O26 (38%), followed by *E. coli* O111 (29%) and *E. coli* O157 (14%). Among *Campylobacter* isolates, *C. jejuni* represented the most prevalent species. The Enter-net Italia surveillance system collects data on the prevalence of *Salmonella* isolates from environmental sources.

Key words: *Salmonella*, verotoxigenic *E. coli*, *Campylobacter*, Italy, microbiology, epidemiology luzzi@iss.it

Enter-net Italia è la sezione nazionale della rete europea di sorveglianza per gli enterobatteri patogeni (1). Il sistema è coordinato dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) (<http://www.simi.iss.it/Enternet/index.asp>) che ha il ruolo di raccogliere i dati dai laboratori del Servizio Sanitario Nazionale, che hanno compiti e competenze territoriali definite da circolari del Ministero della Salute n. 163 del 1967 e n. 16 del 1984.

A livello nazionale il sistema di sorveglianza consente di:

- ottenere dati descrittivi sugli isolamenti di *Salmonella*, *E. coli* O157 e altri batteri enteropatogeni e di descrivere la frequenza dei sierotipi e di altre caratteristiche (fagotipi, profilo di antibiotico resistenza) degli stipiti isolati;
- riconoscere eventuali eventi epidemici basandosi anche su una tipizzazione più approfondita dei ceppi isolati;
- confrontare i risultati con quelli di altri Paesi che partecipano alla rete Enter-net (2) (www.hpa.org.uk/inter/enter-net_menu.htm) e ►

supportare la rete europea in caso di episodi epidemici transnazionali.

Enter-net Italia, inoltre, raccoglie dati relativi agli isolamenti di *Salmonella* da campioni ambientali. Nel presente rapporto vengono riportati i dati relativi al 2005 sugli isolamenti di *Salmonella spp.*, *E. coli* verocitotossina produttori (VTEC) e *Campylobacter* da casi di infezione umana e sugli isolamenti di *Salmonella spp.* da fonte ambientale.

Isolamenti di *Salmonella spp.* da infezioni umane

Nel 2005 sono stati segnalati 4.403 ceppi di *Salmonella* isolati da casi di infezione umana. Di

questi, 82 (2%) isolamenti erano relativi a pazienti che riferivano la comparsa dei sintomi durante o immediatamente dopo (massimo 3 giorni) il rientro da un viaggio all'estero, da considerarsi pertanto casi importati.

La distribuzione delle segnalazioni a livello territoriale non è stata uniforme (Tabella 1). Il 66,8% degli isolamenti è stato riportato dalle regioni del Nord Italia, il 23,6% dal Centro, il restante 9,6% dal Sud. In alcune regioni come la Campania e la Basilicata non è stato definito un centro di riferimento e pertanto queste regioni non partecipano alla sorveglianza; in altre l'attività del centro di riferimento è piuttosto scarsa e il numero di isolamenti riportati è andato significativamente diminuendo in questi ultimi anni.

Tabella 1 - Numero degli isolamenti di *Salmonella spp.* da fonte umana per regione

Regione	n. ceppi	n. abitanti	n. ceppi/ n. abitanti x 100.000
Abruzzo	1	1.262.392	0,08
Basilicata	0	597.768	0,00
Calabria	1	2.011.466	0,05
Campania	0	5.701.931	0,00
Emilia-Romagna	346	3.983.346	8,71
Friuli-Venezia Giulia	306	1.183.764	25,85
Lazio	462	5.112.413	9,04
Liguria	21	1.571.783	1,34
Lombardia	717	9.032.554	7,94
Marche	241	1.470.581	16,39
Molise	69	320.601	21,52
PA Bolzano	59	462.999	12,74
PA Trento	186	477.017	39,20
Piemonte	688	4.214.677	16,32
Puglia	174	4.020.707	4,33
Sardegna	48	1.631.880	2,94
Sicilia	221	4.968.991	4,45
Toscana	20	3.497.806	0,57
Umbria	222	825.826	26,88
Valle D'Aosta	0	119.548	0,00
Veneto	619	4.527.694	13,67
Totale	4.401	56.995.744	7,72

Tabella 2 - Distribuzione degli isolamenti umani di *Salmonella spp.* per classe d'età

Classe di età	Isolamenti	%
0-11 mesi	36	1,1
1-5 anni	1.339	40,8
6-14 anni	598	18,2
15-64 anni	852	25,9
Oltre i 65 anni	459	13,9
Non noto/dato mancante	1.117	34,0
Totale	4.401	100,0

La Tabella 2 riporta la distribuzione degli isolamenti di *Salmonella spp.* per classe di età e mostra come la maggioranza degli isolamenti riguardi bambini tra 1 e 5 anni di età. Va sottolineato come l'informazione sull'età sia mancante in una elevata percentuale di segnalazioni.

Distribuzione dei sierotipi

Salmonelle tifoidee sono state isolate da 52 casi: in 30 si trattava di *S. Typhi*, in 7 di *S. Paratyphi A* e in 15 di *S. Paratyphi B*. In 36 casi l'isolamento era stato effettuato da campioni di feci e in 14 da sangue. L'indicazione di viaggi all'estero era riportata solo in 3 casi, negli altri l'informazione era mancante.

La distribuzione dei 10 sierotipi di *Salmonella* non tifoidea più frequentemente isolati è mostrata nella Tabella 3.

Si conferma anche nel 2005 la diminuzione del numero totale degli isolamenti umani di *Salmonella* e la netta diminuzione degli isolamenti di *S. Enteritidis*. Il numero di isolamenti di *Salmonelle* appartenenti al cosiddetto "nuovo sierotipo" con formula antigenica 4,5,12;i;- rimane stabile rispetto al 2004 (n. 151) raggiungendo una frequenza di isolamento del 3%. La percentuale di isolamenti di *S. Napoli* è pressoché stabile rispetto al 2004 (2,3%), con il maggior numero di isolamenti in Lombardia durante i mesi estivi. Anche *S. Infantis* e *S. Derby* sono state isolate

Tabella 3 - Distribuzione dei 10 sierotipi di Salmonella non tifoidea isolati con maggior frequenza dall'uomo

Sierotipo	n. ceppi	%
Typhimurium	2.216	50,9%
Enteritidis	1.018	23,4%
4,5,12:i:-	131	3,0%
Infantis	114	2,6%
Derby	93	2,1%
Napoli	70	1,6%
Bovismorbificans	62	1,4%
London	42	0,9%
Muenchen	38	0,8%
Give	34	0,7%
Altri	531	12,3%
Totale	4.349	100,00

con frequenze simili all'anno precedente mentre altri sierotipi come *S. Give* e *S. Muenchen* sono entrate nella lista dei sierotipi "top ten", superando sierotipi come Hadar, Thompson che nel corso del 2005 sono stati isolati più raramente.

Come osservato negli anni precedenti, la maggior parte dei ceppi sono stati isolati nei mesi estivi (Figura 1). Nella Figura 1 si può notare come

l'andamento totale rifletta quello per sierotipo nel caso di *S. Enteritidis* e altri sierotipi mentre il numero di isolamenti di *S. Typhimurium* risulta relativamente costante nel corso dell'anno.

Antibiotico-resistenza

La Tabella 4 riporta i risultati dei saggi di sensibilità di ceppi di *Salmonella spp.* eseguiti utilizzando il pannello di 11 antibiotici previsto dal protocollo Enter-net.

Un'elevata percentuale di ceppi ha mostrato resistenza a Tetraciclina (Te) (43,8%), Streptomina (S) (33,2%), Sulfamidico (Su) (35,9%) e Ampicillina (A) (45,3%), mentre la resistenza nei confronti di farmaci di ultima generazione (fluorochinoloni e cefalosporine) appare ancora molto bassa.

Il fenomeno della multiresistenza è stato osservato prevalentemente in *S. Typhimurium* (58%) e 4,5,12:i:-. Multiresistenza è stata evidenziata anche in altri sierotipi raramente isolati da uomo come *S. Blockley* e *S. Bredney*. Si ►

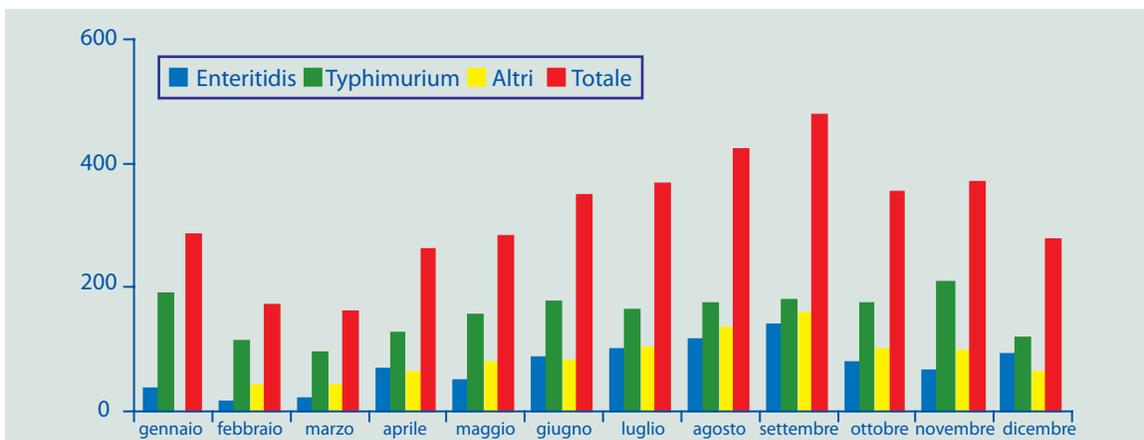


Figura 1 - Distribuzione degli isolamenti umani di Salmonella per mese

Tabella 4 - Sensibilità e resistenza agli antibiotici di ceppi di *Salmonella spp.* di isolamento umano

Antibiotico	Resistente		Intermedio		Sensibile		Ceppi esaminati
	Frequenza	%	Frequenza	%	Frequenza	%	
Streptomina (S)	350	33,2	34	3,2	672	63,6	1.056
Gentamicina (Gm)	191	8,3	8	0,2	2.116	91,5	2.315
Kanamicina (K)	36	3,5	15	1,4	992	95,1	1.043
Ampicillina (A)	1.250	45,3	5	0,2	1.504	54,5	2.759
Cefotaxime (Cf)	36	1,4	6	0,2	2.580	98,4	2.622
Sulfamidico (Su)	395	35,9	30	2,8	673	61,3	1.098
Trimetoprim (Tm)	123	11,1	3	0,2	986	88,7	1.112
Cloramfenicolo (C)	265	13,5	12	0,6	1.688	85,9	1.965
Tetraciclina (Te)	963	43,8	21	1,0	1.213	55,2	2.197
Acido Nalidixico (Na)	125	6,9	9	0,6	1.664	92,5	1.798
Ciprofloxacina (Cip)	11	0,3	6	0,3	2.829	99,4	2.846

conferma anche nel 2005 l'aumento di ceppi di *S. Typhimurium* con pattern di resistenza ASSuT (senza la resistenza al cloranfenicolo caratteristica della DT104). Questi ceppi risultano non tipizzabili mediante lisi fagica (NT) e analizzati mediante elettroforesi in campo pulsato (PFGE) mostrano profili elettroforetici simili.

Caratterizzazione dei ceppi isolati

Sono pervenuti al Centro di Riferimento Nazionale dell'ISS 1.274 ceppi (30%) dei 4.403 riportati al sistema per un'ulteriore caratterizzazione che include tipizzazione fagica per i sierotipi Enteritidis e Typhimurium e tipizzazione molecolare mediante PFGE per tutti i sierotipi incluso Enteritidis e Typhimurium.

I ceppi sono stati inviati solo da 10 laboratori e la percentuale dei ceppi inviati sul totale dei ceppi sierotipizzati presso ciascun laboratorio è estremamente variabile.

Tipizzazione fagica

Sono stati fagotipizzati 481 ceppi di *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium* su un totale di 900 ceppi appartenenti a questi 2 sierotipi inviati dai diversi centri regionali. La Tabella 5 mostra come la maggior parte dei ceppi appartenga a 4 fagotipi principali. I fagotipi più frequenti di *S. Enteritidis* restano PT4 e PT1, la frequenza di isolamento di ceppi PT14b è rimasta invariata rispetto al 2004.

Il più frequente fagotipo di *S. Typhimurium* nel 2005 risulta U302 seguito da DT 104. Anche nel 2005 si è osservata una consistente proporzione di ceppi NT con il pannello di fagi disponibile. Tra questi, sono di particolare interesse i ceppi appartenenti al fagotipo DT121, raro nel nostro Paese, e quelli indicati come fagotipo NST (Not Specific Type). A questi isolati, infatti, sono attribuibili due episodi epidemici. Nel primo caso (DT121) si è trattato di episodi segnalati in provincia di Trento nel mese di maggio 2005, ai quali tuttavia non è stato possibile associare alcuna fonte di infezione. Nel secondo caso NST, invece, si è trattato di ceppi apparentemente non correlati dal punto di vista geografico e temporale, ma i cui pattern di sensibilità ai fagi e i profili elettroforetici sono risultati identici a ceppi isolati in Svezia e Norvegia in persone che avevano consumato un salame di produzione industriale importato dall'Italia (4).

Tipizzazione molecolare

Su un totale di 1.274 ceppi pervenuti all'ISS 700 ceppi di *Salmonella* appartenenti a diversi sierotipi sono stati sottoposti ad analisi molecolare mediante PFGE. Per i ceppi di *S. Enteritidis* ed *S. Typhimurium* la PFGE viene utilizzata come sottotipizzazione all'interno di uno stesso tipo fagico, per gli altri sierotipi, per i quali non è disponibile la fagotipizzazione, la PFGE rappresenta un valido strumento di tipizzazione.

Tutti i profili elettroforetici ottenuti vengono regolarmente inseriti in un archivio che consente il confronto in tempo reale con ceppi isolati in altri Paesi partecipanti a una rete "molecolare" di sorveglianza denominata Pulsenet Europe.

Isolamenti di *Salmonella spp.* da fonti ambientali

Nel corso del 2005 sono stati riportati 1.522 isolamenti di *Salmonella spp.* da fonti ambientali rappresentate per l'85% da acque superficiali (Tabella 6).

Tabella 5 - Tipizzazione fagica in ceppi di *S. Enteritidis* ed *S. Typhimurium* di isolamento umano

S. Enteritidis			S. Typhimurium		
Fagotipo	Frequenza	%	Fagotipo	Frequenza	%
4	29	21,0	U302	40	15,8
1	29	21,0	NT	33	13
8	19	13,8	120	32	13
RDNC	16	11,7	104L	27	10,7
21	13	9,5	121*	14	5,5
NT	7	5,0	RDNC	14	5,5
14b	5	3,6	NST*	12	4,7
1c	3	2,2	7var	9	3,6
4b	2	1,5	208	9	3,6
Altri/nd	14	7,7	Altri/nd	55	21,7
Totale	137	100,0	Totale	344	100,0

(*) Probabili episodi epidemici

Tabella 6 - Campioni ambientali esaminati per presenza di *Salmonella spp.*

Tipo prelievo	n.
Acque superficiali	1.283
Acqua di mare	4
Fanghi da depurazione	33
Indoor	3
Non noto	17
Altro	111
Non specificato	71

Tabella 7 - Distribuzione dei primi 10 sierotipi di Salmonella isolati da ambiente

Sierotipo	n. ceppi	%
Typhimurium	223	14,7
Veneziana	219	14,4
Derby	89	5,8
Arizona	88	5,7
Infantis	78	5,2
London	54	3,6
Montevideo	40	2,6
Agona	40	2,6
Livingstone	38	2,5
Anatum	36	2,3
Altri	617	40,7
Totale	1.522	100,0

Tabella 8 - Distribuzione dei sierogruppi VTEC associati a infezioni umane

Sierogruppo	n.	%
O26	8	38
O111	6	29
O157	3	14
O145	3	14
O103	1	5

Anche per i campioni ambientali il sierotipo più frequentemente isolato è *S. Typhimurium* che si conferma il sierotipo più diffuso su tutto il territorio nazionale (Tabella 7). Al secondo posto troviamo *S. Veneziana*, isolata frequentemente da acque superficiali e isolata raramente da infezioni umane, dagli alimenti (prodotti ittici) e dagli animali. *S. Derby*, *Arizona*, *Infantis* e *London* sono isolate con frequenza che si mantiene stabile nel corso degli anni.

E. coli verocitotossina produttori

Ogni anno vengono in media notificati 30 casi di Sindrome Emolitica-Uremica (SEU), pari a un'incidenza di circa 0,3 casi per 100.000 residenti di età da 0 a 14 anni. Questa incidenza è rimasta stabile negli anni (6). Come per gli anni precedenti il più comune sierogruppo VTEC identificato nel corso del 2005 è stato O26 mentre VTEC O157 ha rappresentato solo il 14% dei casi riportati (Tabella 8).

Il maggior numero dei casi è stato riscontrato in età pediatrica, in particolare in pazienti di età compresa tra 1 e 5 anni (Tabella 9). Riguardo alla sintomatologia clinica la SEU si è manifestata in 19 dei 21 casi d'infezione da VTEC.

Nel 2005 sono stati osservati due cluster di casi di infezione da VTEC O26 in provincia di Salerno (7). Il primo comprendeva 3 casi confermati e il secondo era costituito anch'esso da tre casi - inclusi due fratelli - dei quali soltanto uno confermato. Per entrambi i cluster è stato impossibile dimostrare la fonte di infezione.

Campylobacter

Nel 2005, 339 isolamenti di *Campylobacter* da campioni clinici umani sono stati notificati dai laboratori della rete Enter-net. Nell'83,5% dei casi i laboratori hanno effettuato l'identificazione di specie (Tabella 10) e *C. jejuni* è risultata la specie più frequentemente isolata.

Il 42,7% dei ceppi sono stati isolati da pazienti in età pediatrica al di sotto dei 6 anni (Tabella 11). ►

Tabella 9 - Distribuzione dei casi di infezione da VTEC per classe d'età e sierogruppo

Sierogruppo	O157		non-O157		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%
<1	0	0	0	0	0	0
1-5	3	100	15	82	18	85
6-14	0	0	0	0	0	0
15-64	0	0	1	6	1	5
> 65	0	0	0	0	0	0
Sconosciuta	0	0	2	12	2	10

Tabella 10 - Isolamenti di ceppi di *Campylobacter spp.* da casi di infezione umana

Specie	n.	%
<i>Campylobacter jejuni</i>	265	78,2
<i>Campylobacter coli</i>	14	4,1
Altri	4	1,2
Totale specati	283	83,5
<i>Campylobacter spp.</i>	56	16,5
Totale	339	

Tabella 11 - Distribuzione degli isolamenti umani di *Campylobacter spp.* per classe d'età

Classe di età	Isolamenti	%
0-11 mesi	12	3,5
1-5 anni	133	39,2
6-14 anni	64	18,9
15-64 anni	96	28,4
Oltre i 65 anni	34	10
Non noto/dato mancante	0	
Totale	339	100,0

Il maggior numero di isolamenti viene effettuato nei mesi estivi (Figura 2).

In Tabella 12 vengono riportati i risultati dei saggi di sensibilità agli antibiotici ed è possibile osservare una elevata percentuale di ceppi resistenti ai chinoloni e fluorochinoloni.

La Tabella 13 riporta il numero di ceppi che presentano resistenza multipla agli antibiotici.

Conclusioni

L'attività della sorveglianza Enter-net nel 2005 ha registrato una diminuzione delle segnalazioni dei ceppi di Salmonella nell'uomo. In particolare, si è osservato un netto calo degli isolamenti di *S. Enteritidis* che sono passati da 2.287 nel 2003, a 1.648 nel 2004 e 1.018 nel 2005.

Anche per il 2005 si conferma che circa il 75% delle infezioni sono causate dai sierotipi *S. Typhimurium* e *S. Enteritidis*. Anche la prevalenza dei tipi fagici all'interno di questi sierotipi si mantiene relativamente costante e si conferma l'aumento di ceppi di *S. Typhimurium* non tipizzabile con profilo di antibiotico resistenza ASSuT. Il numero di Salmonelle appartenenti al cosiddetto "nuovo sierotipo" con formula antigenica 4,5,12;i;- rimane stabile rispetto all'anno precedente, raggiungendo una frequenza di isolamento del 3%.

Nel 2005, come per gli anni precedenti, il maggior numero di isolamenti di *S. Napoli* si è avuto in Lombardia durante i mesi estivi. *S.*

Infantis e *S. Derby* sono state isolate con frequenze simili all'anno precedente mentre altri sierotipi come *S. GIVE* e *Muenchen* sono entrati nella lista dei "top ten" sierotipi.

Il numero di isolamenti di VTEC non ha subito variazioni di rilievo nel corso degli ultimi anni e soprattutto si conferma la bassa incidenza di SEU nel nostro Paese.

Per quanto riguarda gli isolamenti di *Campylobacter* si è potuto osservare un aumento delle segnalazioni a Enter-net e delle tipizzazioni a livello di specie che consente di cominciare a tracciare un profilo epidemiologico delle infezioni sostenute da questo patogeno in Italia, per le quali non sono disponibili dati di notifica.

Nel complesso, i dati presentati dimostrano che il sistema di sorveglianza Enter-net è in grado di fornire dati microbiologici ed epidemiologici utilizzabili per studiare l'epidemiologia delle infezioni da Salmonella e di altri patogeni enterici in Italia.

La disponibilità di dati relativi alle Salmonella isolate da fonte ambientale e la condivisione dei dati raccolti dal sistema Enter-net con quelli ottenuti dalla sorveglianza Enter-vet condotta in ambito veterinario e coordinata dal Centro Nazionale delle salmonelle (Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie <http://www.izsvenezie.it>), consente l'identificazione dei sierotipi rilevanti per la salute pubblica e permette di tracciare le fonti di infezione.

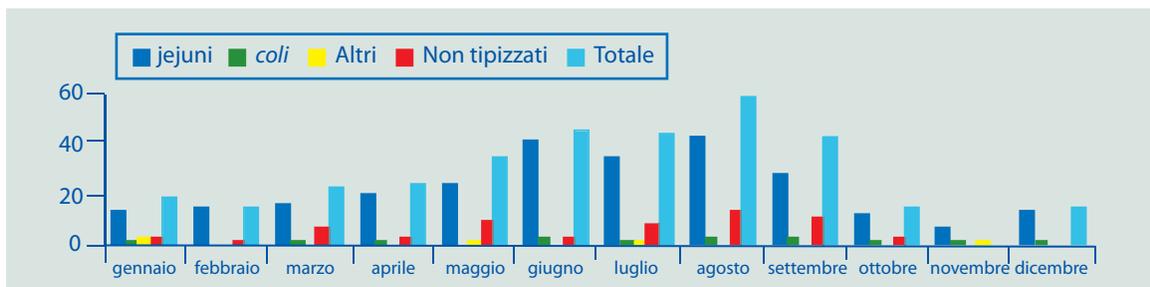


Figura 2 - Distribuzione degli isolamenti umani di *Campylobacter* per mese di isolamento

Tabella 12 - Sensibilità e resistenza agli antibiotici di ceppi di *Campylobacter* spp.

Antibiotico	Resistente		Sensibile		Ceppi esaminati
	Frequenza	%	Frequenza	%	
Gentamicina (Gm)	3	2,2	135	97,8	138
Ampicillina (A)	54	42,8	72	57,2	126
Eritromicina (E)	7	5,5	120	94,5	127
Tetraciclina (Te)	70	51,5	66	48,5	136
Acido Nalidixico (Na)	60	48,8	63	51,2	123
Ciprofloxacina (Cip)	67	52,4	61	47,6	128

Tabella 13 - Resistenza multipla agli antibiotici in ceppi di *Campylobacter* spp.

Specie	n. ceppi con ≥ 4 resistenze	Totale ceppi testati
Jejuni	32	68
Coli	3	6
Altri	0	2
Totale	35	76

Per cercare di migliorare l'efficienza della rete in tutta Italia e, in particolar modo nelle zone carenti, l'ISS ha avviato una serie di iniziative per sensibilizzare le autorità deputate alla sorveglianza epidemiologica del territorio, i laboratori e tutte le altre realtà coinvolte al fine di potenziare l'attività dei centri di riferimento regionali o di ridefinirli ove fosse necessario. ■

Riferimenti bibliografici

- Galetta P, Luzzi I, Filetici E, et al. Enter-net: sorveglianza delle infezioni da patogeni enterici. Isolamenti di *Salmonella* spp. da infezioni umane in Italia nel 2003. *Not Ist Super Sanità* 2005;18(7-8):3-8.
- Fisher IS. The Enter-net international surveillance network - how it works. *Euro Surveill* 1999;4(5):52-5.
- Rizzo C, Bella A, Cecconi R, et al. Epidemia da *Salmonella enterica* sierotipo *Enteritidis* nella ASL 10 di Firenze. *Not Ist Super Sanità* - Insetto BEN 2006;19(10):i-ii.
- Hjertqvist M, Luzzi I, Lofdahl S, et al. Unusual phage pattern of *Salmonella Typhimurium* isolated from Swedish patients and Italian salami. *Euro Surveill* 2006;11(2):E060209.
- Busani L, Graziani C, Battisti A, et al. Antibiotic resistance in *Salmonella enterica* serotypes *Typhimurium*, *Enteritidis* and *Infantis* from human infections, foodstuffs and farm animals in Italy. *Epidemiol Infect* 2004;132(2):245-51.
- Tozzi AE, Caprioli A, Minelli F, et al. Shiga toxin-producing *Escherichia coli* infections associated with hemolytic uremic syndrome, Italy, 1988-2000. *Emerg Infect Dis* 2003;9:106-8.
- Scavia G, Botta A, Ciofi degli Atti M, et al. Episodio epidemico di Sindrome Emolitico Uremica (SEU) associata a infezione da *E. coli* O26, in provincia di Salerno. In: Caprioli A, Luzzi I, Lana S. (Ed.). *V Workshop Nazionale Enter-net Italia. Sistema di sorveglianza delle infezioni enteriche. Sorveglianza e prevenzione delle infezioni gastroenteriche. Riassunti*. Roma, 1-2 dicembre 2005. Roma: Istituto Superiore di Sanità (ISTISAN Congressi 05/C12).

Rete Enter-net Italia	
Struttura	Responsabile
Azienda Sanitaria, Laboratorio di Microbiologia e Virologia, Bolzano	Ludwig Moroder
Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari, Trento	Italo Dell'Eva
Agenzia Regionale Protezione Ambiente, Forlì	Giuseppe Cirillo
Agenzia Regionale Protezione Ambiente, Torino	Daniela Caroli
Agenzia Regionale Protezione Ambiente, Genova	Marina Molina
Agenzia Regionale Protezione Ambiente, Roma	Giuseppe Mercati
Agenzia Regionale Protezione Ambiente, Isernia	Annamaria Manuppella
Azienda Sanitaria Locale, Lecco, Laboratorio di Sanità Pubblica, Oggiono	Elisa Codega
Azienda Sanitaria Locale, Unità Operativa di Microbiologia, Aosta	Paolo Lorenzetti
Azienda Sanitaria Locale, Varese	Maria Agnese Ulissi
Centro Enterobatteri Patogeni Italia Centrale, Università di Pisa	Gaetano Privitera
Centro Enterobatteri Patogeni Italia Meridionale, Università di Palermo	Caterina Mamma
Centro Enterobatteri Patogeni Italia Settentrionale, Università di Milano	Mirella Pontello
Istituto Zooprofilattico Sperimentale, Abruzzo e Molise, Teramo	Elisabetta Di Giannatale
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Padova, Legnaro	Antonia Ricci
Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lazio e Toscana, Roma	Stefano Bilei
Istituto Zooprofilattico Sperimentale, Macerata	Stefano Fisichella
Istituto Zooprofilattico Sperimentale, Perugia	Stefania Scuota
Ospedale "F. Tappeiner", Merano	Mario Zanetti
Ospedale di Pordenone	Giorgio Mucignat
Ospedale Manerbio di Brescia	Palmino Pedroni
Ospedali Riuniti di Bergamo	Antonio Goglio
Agenzia Regionale Protezione Ambiente, Brindisi	Massimo Ricci
Università di Bari, Istituto di Igiene II	Giovanni Rizzo
Università di Sassari, Istituto di Igiene	Antonio Azaea
Laboratorio di Microbiologia e Virologia, Azienda Ospedaliera "Maggiore della Carità", Novara	Giacomo Fortina
Laboratorio di Microbiologia e Virologia, Azienda Ospedaliera di Padova	Ettore De Canale
Laboratorio di Microbiologia, Azienda Ospedaliera "Careggi" Firenze	Pierluigi Nicoletti

Nello specchio della stampa

a cura di Daniela De Vecchis e Franca Romani

Ufficio Stampa, ISS



La medicina tradizionale cinese incontra la scienza italiana

Un incontro tra due culture, tra due modi diversi di fare di scienza ma con la medesima volontà di arricchirsi reciprocamente, ciascuno delle peculiarità dell'altro. Con queste basi è stato siglato un accordo tra l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e l'Amministrazione Statale per la Medicina Tradizionale Cinese che ha portato alla realizzazione a Tianjin (Repubblica Popolare Cinese) del *Joint Sino-Italian Laboratory for Traditional Chinese Medicine* (JoSIL-TCM). Finanziato dal nostro Ministero della Salute con il contributo del Ministero della Ricerca Scientifica e Tecnologica Cinese, il laboratorio sino-italiano avrà il compito di modernizzare la medicina tradizionale cinese e utilizzare i metodi di validazione occidentale per testarne l'efficacia. Il JoSIL-TCM verrà accreditato anche come centro collaborativo dell'Organizzazione Mondiale della Sanità per la

medicina tradizionale cinese e avrà due sedi, una presso l'ISS, l'altra presso l'Università di Tianjin, e quindi due responsabili scientifici, nominati rispettivamente dal Presidente dell'ISS e dal Presidente dell'Università di Tianjin.

"Tra le aree cliniche su cui il progetto intende immediatamente iniziare a lavorare - ha dichiarato Enrico Garaci, Presidente dell'ISS - vi sono la riabilitazione post-ictus, lo scompenso cardiaco e la gestione degli effetti collaterali delle chemioterapie attraverso l'agopuntura. Saranno realizzati, inoltre, trial clinici congiunti su preparativi della medicina tradizionale cinese che si ritengono eleggibili per la procedura di registrazione sulla base della direttiva 24 del Parlamento Europeo". Dell'evento, che ha avuto non poco eco sulla stampa italiana, riportiamo un paio di articoli estratti da due dei principali quotidiani.

CORRIERE DELLA SERA

L'agopuntura messa alla prova clinica

28 gennaio 2007

Metodi scientifici applicati alla medicina tradizionale cinese, per verificarne l'efficacia e dare più sicurezza ai pazienti che la utilizzano. È l'obiettivo dell'accordo siglato nei giorni scorsi tra Istituto Superiore di Sanità e Amministrazione statale per la medicina tradizionale cinese. Il laboratorio congiunto, inaugurato a Tianjin, avvierà studi clinici secondo il criterio della medicina basata sulle evidenze (EBM), che invita a utilizzare le migliori prove di efficacia disponibili per il bene dei malati. «Intendiamo testare l'efficacia della medicina tradizionale cinese secondo i metodi occidentali di ricerca clinica», spiega il presidente dell'Istituto Superiore di Sanità, Enrico Garaci. «Si comincerà con l'avvio di studi congiunti su alcune aree cliniche: gestione degli effetti collaterali delle chemioterapie attraverso l'agopuntura, riabilitazione post-ictus, scompenso cardiaco. Per esempio, ci sarà uno studio sull'agopuntura associata alla chemioterapia con l'analisi di circa 50mila cartelle cliniche. O ancora, si verificherà se l'agopuntura nella riabilitazione post-ictus riduce gli esiti invalidanti, accelera il recupero e quindi migliora la qualità di vita del paziente». Da millenni i cinesi curano con gli aghi. Nel '91, l'Organizzazione

Mondiale della Sanità ha riconosciuto il valore dell'agopuntura, fissandone i protocolli per circa 200 patologie. Nel nostro Paese, vi ricorrono circa 5 milioni di persone. Sono 3mila gli agopuntori iscritti alla Fisa, la Federazione che raggruppa il 95% di Associazioni e Scuole di agopuntura. Ma ogni medico, anche non esperto, può mettere gli aghi, perché mancano regole in materia. L'accordo con la Cina prevede anche «studi esplorativi su principi attivi, estratti da piante, utilizzati nella medicina tradizionale cinese - dice Enrico Garaci. Verificheremo se sottoporli alla procedura di registrazione prevista dal Parlamento europeo».

nova 24

L'Italia testa la medicina cinese

di Enrico Garaci

1° febbraio 2007

Un incontro, uno scambio, una sinergia tra due culture che si vengono incontro da angolazioni diverse per convergere sulla cura della persona. È questo lo spirito del laboratorio congiunto tra l'Istituto Superiore di Sanità e l'Amministrazione statale per la medicina cinese appena inaugurato a Tianjin dal ministro della Salute Livia Turco nel corso del suo viaggio in Cina. Ma cosa significherà per noi e per



Il Ministro della Salute Livia Turco firma l'accordo per la realizzazione del *Joint Sino-Italian Laboratory for Traditional Chinese Medicine (JoSIL-TCM)*

loro questo spazio comune che oggi ha anche un luogo fisico, anzi due, uno presso il nostro Istituto romano e l'altro nella città cinese? Significherà soprattutto coniugare la valorizzazione dell'approccio olistico, di cura globale della persona, che è il principio ispiratore che permea tutta la tradizione medica cinese a quello empirico-sperimentale di tradizione galileiana che ispira invece la nostra medicina che si dichiara efficace solamente quando è di fronte alle evidenze cliniche.

Principali partner in quest'esplorazione dell'universo della medicina cinese saranno le Università di Firenze e di Milano, oltre ad alcune aziende farmaceutiche interessate alle potenzialità terapeutiche di questi medicinali che verranno analizzati con i criteri dell'Evidence Based Medicine. Sarà proprio questa operazione a costituire il cuore di questo progetto di collaborazione nell'area farmacologica.

La medicina occidentale ha raggiunto risultati eccellenti che sono dinanzi agli occhi di tutti, basti pensare all'aumento della durata della vita media e, ancora di più alla riduzione della mortalità dei tumori che fino a vent'anni fa era assolutamente impensabile. L'opportunità offerta dall'incontro con la medicina tradizionale cinese sta nel rendere i protocolli medici, che sono il principale strumento della nostra medicina, maggiormente permeabili alle variazioni individuali, ad un approccio al malato che tenga in considerazione la globalità del paziente e non il singolo sintomo o la singola causa. All'attenzione alla singolarità dell'individuo d'altra parte è arrivata anche la nostra medicina. C'è arrivata da strade diverse, indicate soprattutto dall'evoluzione della genetica, che ha portato a considerare sempre più l'importanza e l'esigenza dello studio della variazione individuale della cura. La risposta a un tale bisogno, però, non può esaurirsi nella semplice adesione a un altro modello di cura ma ha invece bisogno di rintracciare le sue radici e le sue ragioni anche nell'utilizzazione di altri approcci sia che essi nascano all'interno di un paradigma scientifico proprio sia esterno ad esso. Ed è per questo che tra gli studi che intendiamo avviare all'interno del nostro laboratorio alcuni valideranno

i preparati della medicina cinese esattamente come avviene per i nostri farmaci. Ne dovranno essere dimostrate la riproducibilità e il meccanismo d'azione e saranno sottoposti a studi tossicologici per garantirne la sicurezza, mentre saranno allestiti trial clinici per testarne l'efficacia. Un'operazione nient'affatto semplice, questa. Poiché non si tratta di un'opera di traduzione tout court. La differenza strutturale delle due concezioni mediche non rende automaticamente trasferibili i metodi da una tradizione all'altra ed è quindi necessario verificare quindi le aree in cui tali metodi sono applicabili.

Sostanzialmente le ricerche avverranno attraverso un'articolazione complessa: da una parte, per esempio, verrà verificata l'efficacia dell'azione dell'agopuntura innestandola su alcuni trattamenti tipici della medicina occidentale. È il caso dell'utilizzo di queste tecniche, per esempio, nella gestione degli effetti collaterali della chemioterapia o nella riabilitazione post-ictus. Un altro ramo di questi progetti sarà invece rappresentato dalla verifica dei dossier eleggibili per la registrazione semplificata prevista dalla direttiva 24 dell'Europarlamento, ricercando soprattutto le evidenze disponibili nella letteratura scientifica di lingua cinese. Solo successivamente sarà invece attuata la collaborazione per definire e avviare conduzione di trial clinici secondo le procedure dell'EMA per la registrazione ordinaria dei preparati della medicina cinese.

Da questi studi per verificare le potenzialità cliniche delle piante medicinali nascerà una banca dati indicizzata per principio attivo e per diagnosi clinica, ricercando la compatibilità classificativi tra medicina tradizionale cinese e medicina occidentale. Ovviamente l'istituto e l'Accademia stipuleranno un accordo scientifico di protezione della proprietà intellettuale e di utilizzazione congiunta dei possibili brevetti che deriveranno da questa collaborazione. Parte dell'accordo sono anche borse di studio, scambi tra studenti, lezioni, seminari, realizzati in collaborazione tra le università italiane e quelle cinesi. Perché la sinergia tra due culture è fertile solo nella riflessione e nell'ascolto vero e reciproco del pensiero dell'altro.



Enrico Garaci, Presidente dell'Istituto Superiore di Sanità



Nei prossimi numeri:

La durezza dell'acqua destinata al consumo umano
L'ISS e la formazione per manager sanitari in Sud Sudan
Bambini e psicofarmaci. Tra incertezza scientifica e diritto alla salute

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