Volume 27 - Numero 11
Novembre 2014
ISSN 0394-9303 (cartaceo)
ISSN 1827-6296 (online)

Notiziario

dell'Istituto Superiore di Sanità

Tecnologia RFId e sicurezza alimentare

Seminario. Il contributo dell'ISS alla statistica pubblica del nostro Paese

Convegno. I siti contaminati: una questione di salute globale

Inserto **BEN**
Bollettino **E**pidemiologico **N**azionale

Determinanti della mancata vaccinazione MPR. Coorte dei nati nel 2011 in provincia di Catania

Rischio di sedentarietà nella popolazione ultra64enne: risultati del sistema nazionale di sorveglianza PASSI d'Argento, indagine 2012-13

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

www.iss.it

SOMMARIO

Gli articoli

Tecnologia RFId e sicurezza alimentare 3

Seminario. Il contributo dell'ISS alla statistica pubblica del nostro Paese. Note dal Seminario svoltosi in occasione della Giornata Italiana della Statistica 2014 9

Convegno. I siti contaminati: una questione di salute globale 11

Le rubriche

News

L'Istituto Superiore di Sanità rinnova il suo impegno per l'accesso aperto ai risultati della ricerca 14

Il premio "European Health Award 2014" assegnato al progetto Episouth-Plus 15

Visto... si stampi 16

Bollettino Epidemiologico Nazionale (Inserto BEN)

Determinanti della mancata vaccinazione morbillo-parotite-rosolia. Coorte dei nati nel 2011 in provincia di Catania i

Rischio di sedentarietà nella popolazione ultra64enne: risultati del sistema nazionale di sorveglianza PASSI d'Argento, indagine 2012-13 iii

Sono valutati i dispositivi basati sulla tecnologia RFId e utilizzati per il mantenimento della rintracciabilità nella filiera alimentare

pag. 3

Durante il Seminario ISS sono stati esaminati gli attuali aspetti più rilevanti nell'ambito della statistica pubblica del Paese

pag. 9

Il Convegno ha esaminato l'impatto sulla salute derivante dalla residenza nei siti contaminati e ha illustrato gli interessanti sviluppi raggiunti a livello europeo

pag. 11

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

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

Legale rappresentante dell'Istituto Superiore di Sanità: Gualtiero Ricciardi

Direttore responsabile: Paola De Castro

Comitato scientifico: Barbara Caccia, Paola De Castro, Loredana Ingrosso, Cinzia Marianelli, Luigi Palmieri, Patrizia Popoli, Anna Maria Rossi, Emanuela Testai, Vito Vetrugno, Ann Zeuner

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, Sandra Salinetti

Redazione del Notiziario
Settore Attività Editoriali
Istituto Superiore di Sanità
Viale Regina Elena, 299 - 00161 Roma
e-mail: pubblicazioni@iss.it

Iscritto al n. 475 del 16 settembre 1988 (cartaceo) e al n. 117 del 16 maggio 2014 (online)
Registro Stampa Tribunale di Roma

© Istituto Superiore di Sanità 2014

Numero chiuso in redazione il 3 dicembre 2014

Stampa: Tipografia Facciotti s.r.l. Roma

TECNOLOGIA RFId E SICUREZZA ALIMENTARE

Sergio Sbrenni e Anna Chiapparelli
Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare, ISS

RIASSUNTO - Assicurare la rintracciabilità dei prodotti agroalimentari lungo l'intera filiera è uno degli aspetti più critici per la sicurezza alimentare; il mantenimento della rintracciabilità degli alimenti, dei mangimi, degli animali destinati alla produzione alimentare e di qualsiasi altra sostanza destinata o atta a entrare a far parte di un alimento o di un mangime, oltre a fornire al consumatore garanzie di sicurezza e qualità, introduce evidenti benefici per la salute pubblica. Il Parlamento Europeo e il Consiglio dell'Unione Europea, con l'emanazione del Regolamento CE n. 178/2002, hanno prescritto che gli alimenti o i mangimi che sono, o saranno in futuro, immessi sul mercato comunitario, devono essere adeguatamente etichettati o identificati, al fine di assicurare la loro rintracciabilità. Tra le soluzioni adottate per il mantenimento della rintracciabilità degli alimenti vi è l'utilizzo di dispositivi basati sulla tecnologia RFId (Radio Frequency Identification); di particolare interesse sono quei dispositivi compatibili con lo standard NFC (Near Field Communication) in quanto largamente diffuso in applicazioni di tipo commerciale. Tuttavia, l'introduzione di nuove tecnologie all'interno dei processi della catena alimentare, dalla produzione alla distribuzione, fino alla vendita al dettaglio, richiede un'attenta valutazione del loro impatto in termini di efficacia, efficienza e rispetto della normativa vigente, con particolare riferimento agli aspetti legati alla sicurezza alimentare.
Parole chiave: sicurezza degli alimenti; catena alimentare; sistema di identificazione a radio frequenza; studi di valutazione

SUMMARY (*RFId technology and food safety*) - Traceability assurance of food products along the entire supply chain is one of the most critical aspects for food safety. Maintaining the traceability of food, feed, food-producing animal or any substance intended to be, or expected to be incorporated into a food or feed provides guarantees of safety and quality to the consumer and also introduces benefits for public health. The European Parliament and the Council of the European Union, with the EC Regulation 178/2002, prescribed that food or feed which is placed on the market or is likely to be placed on the Community market shall be adequately labelled or identified to facilitate its traceability. One of the solutions adopted in order to maintain traceability of food is the use of devices based on RFId technology (Radio Frequency Identification). Particularly interesting devices are the ones compatible with the NFC standard (Near Field Communication), already used in commercial applications. However, introduction of new technologies in the processes of the food chain, from production to distribution to retail, requires a careful assessment of their impact in terms of effectiveness, efficiency and compliance with the food safety legislation.
Key words: food safety; food chain; radio frequency identification device; evaluation studies
sergio.sbrenni@iss.it

La rintracciabilità dei prodotti immessi sul mercato è un aspetto molto critico per la sicurezza alimentare. Il Parlamento Europeo e il Consiglio dell'Unione Europea (UE) hanno emanato il Regolamento n. 178/2002 (1), che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare. In esso sono contenuti requisiti chiari per il mantenimento della rintracciabilità e prescrizioni per adeguate procedure di etichettatura. Il Regolamento definisce la rintracciabilità come la possibilità di ricostruire e seguire il percorso di un alimento, di un mangime, di un animale destinato alla produzione alimentare o di una sostanza destinata o atta a entrare a far parte di un alimento o di un mangime attraverso tutte le fasi della produzione, della trasformazione e della distribuzione.

Lo scopo del mantenimento della rintracciabilità (2) è conservare traccia della storia degli elementi che entrano nella catena alimentare (mangimi, animali, ingredienti, additivi, ecc.), seguendo il loro percorso, fino al momento della fornitura al consumatore, in modo da poter gestire e controllare possibili situazioni di pericolo attraverso la conoscenza dei vari processi produttivi, e individuare qualsiasi elemento ▶

in ognuna delle fasi del ciclo produttivo. Tutto ciò a tutela della salute pubblica, per garantire la sicurezza e la qualità degli alimenti.

Il mantenimento della rintracciabilità dipende dal metodo utilizzato per la registrazione dei dati e delle informazioni relative ai prodotti. Lo sviluppo di un protocollo quadro per l'effettiva attuazione della rintracciabilità dei prodotti lungo tutta la catena alimentare è oggetto di alcuni progetti dell'UE quali, ad esempio, FoodTracE (3) e From Farm to Fork (4).

Tra i sistemi descritti in letteratura (5) per il mantenimento della rintracciabilità nel settore alimentare vi è quello che utilizza dispositivi basati sulla identificazione a radio frequenza (Radio Frequency Identification-RFId). Tale tecnologia trova ampia applicazione in molti altri settori: commercio, ospedaliero, logistica, ecc. (6, 7).

La tecnologia RFId

Un sistema RFId è costituito da tre elementi fondamentali: il tag o transponder; il dispositivo di lettura/scrittura o reader; il sistema di gestione.

1. Il tag o transponder

È un dispositivo elettronico che si basa sulle proprietà intrinseche dei circuiti LC risonanti su una determinata frequenza. I tag vengono prodotti depositando un sottile strato di materiale conduttore, tipicamente rame o alluminio, su di un substrato di materiale isolante realizzando avvolgimenti di una o più spire collegati alle armature di un condensatore costituito da due lamine parallele.

I segnali a radiofrequenza che possono essere ricevuti e trasmessi da tali circuiti risonanti contengono informazioni, opportunamente codificate secondo protocolli normati o standard *de facto*, che vengono trasferite a un microchip costituito da una piccola memoria e, in alcuni casi, da un microcontrollore programmabile. Anche il microchip è integrato con il circuito LC; il tutto è depositato sul medesimo substrato isolante.

I tag possono essere passivi o attivi; in quest'ultimo caso il dispositivo incorpora anche una piccola sorgente di energia (batteria). I tag sono tipicamente integrati in un'etichetta adesiva (Figura 1), una smart card, una chiave o un braccialetto.

2. Il dispositivo di lettura/scrittura o reader

Il dispositivo è costituito da un *front-end* a radiofrequenza e da un'elettronica di lettura. Contiene un'antenna risonante sulla lunghezza d'onda specifica dei tag e un ricetrasmettitore a radiofrequenza. L'elettronica di lettura trasforma i segnali analogici del *front-end* RF in informazioni digitali e viceversa ed è in grado di leggere e scrivere uno o più tag, anche simultaneamente.

In funzione dell'applicazione, il reader può essere di tipo palmare (Figura 2), può essere integrato in un telefono cellulare, in un varco di accesso, oppure può essere posto lungo una catena di produzione.

3. Il sistema di gestione

È il gestore delle informazioni. Quasi sempre si tratta di un sistema informativo complesso, spesso collegato con una piattaforma web; in alcuni casi, per piccole applicazioni, il sistema di gestione è integrato nel dispositivo di lettura/scrittura. Tale sistema consente, a partire dai codici identificativi ricavati dalla lettura del tag, di inviare all'utente tutte le informazioni disponibili associate all'oggetto che incorpora il tag, lanciando le opportune applicazioni.

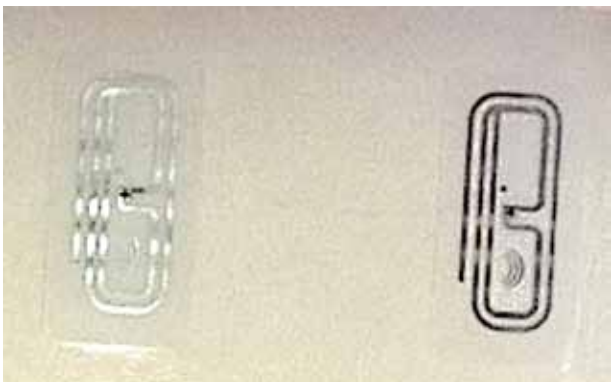

Figura 1 - Tag RFId su etichetta adesiva

Figura 2 - RFId reader di tipo palmare

Le frequenze di comunicazione tra reader e tag più comunemente usate dalla tecnologia RFId sono:

- banda LF - frequenza 120÷145 kHz.
  È stata la prima frequenza a essere utilizzata per l'identificazione automatica. Un settore di applicazione consolidato riguarda l'identificazione e il controllo degli animali da reddito, mediante l'uso di tag passivi impiantati nell'animale. I sistemi sono sviluppati secondo standard internazionali (norme ISO 11784:1996 e successivi *amendment* 2004 e 2010 e ISO 11785:1996 e successivo corrigendum 2008 e le più recenti ISO 14223-1:2011 e ISO 14223-2:2010). Recenti disposizioni legislative comunitarie hanno esteso l'applicazione dei tag LF anche ad altre tipologie di animali, compresi quelli da affezione.
- banda HF - frequenza 13,56 MHz;
  È a oggi la frequenza maggiormente diffusa per i sistemi RFId; per questo motivo, esistono sul mercato un gran numero di tag prodotti su diversi supporti (Figura 3). I costi dei dispositivi sono molto contenuti e sono disponibili numerose applicazioni. Questo tipo di tecnologia è destinata ad aumentare il proprio livello di diffusione grazie al nuovo standard NFC;
- banda UHF - frequenze: 865÷870 MHz in Europa; 902÷928 MHz in USA; 950 MHz in Asia.
  I tag in banda UHF consentono distanze di lettura decisamente maggiori di quanto non sia consentito ai tag LF ed HF. Le onde elettromagnetiche a frequenze più alte, tuttavia, si propagano con difficoltà in un mezzo che non è lo spazio libero, ad esempio superfici metalliche o acqua. Anche questo tipo di tecnologia è molto diffusa, specialmente nelle applicazioni di logistica basate sugli standard EPC (Electronic Product Code).

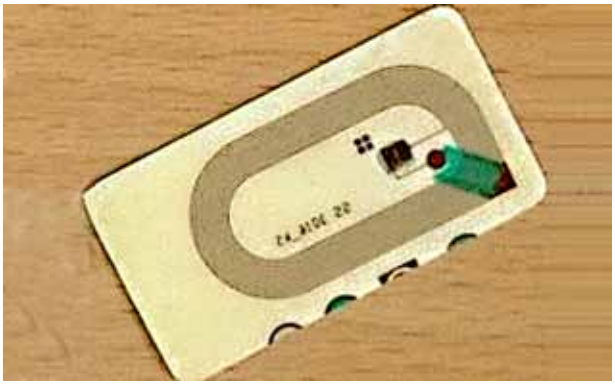

Figura 3 - Tag RFId in banda HF

Near Field Communication (NFC): uno standard emergente

Near Field Communication (NFC) è uno standard di comunicazione nato nel 2004 dall'attività di ricerca di alcuni produttori di dispositivi per telefonia mobile. È attualmente regolamentato dalle norme riportate in Tabella.

Lo standard NFC prevede l'utilizzo di tag passivi con tecnologia RFId in banda HF @13,56 MHz e offre la possibilità di scambiare in modalità bidirezionale pacchetti di dati tra un dispositivo wireless portatile, e uno o più tag.

L'hardware per la lettura/scrittura dei tag secondo lo standard NFC è presente nell'ultima generazione di smartphone e tablet. Si stima che entro il 2014 vi saranno circa 300 milioni di dispositivi compatibili NFC in tutto il mondo, circa il 20% del totale degli smartphone.

Dati riferiti al mese di luglio 2014 (8) riportano che 130 terminali portatili, tra smartphone e tablet presenti sul mercato italiano, sono dotati di un ▶

Tabella – Norme tecniche di riferimento per lo standard NFC

ISO/IEC 18092:2013	Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - Near Field Communication - Interface and Protocol (NFCIP-1)
ISO/IEC 23917:2005	Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - NFCIP-1 - Protocol Test Methods
ISO/IEC 22536:2013	Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - Near Field Communication Interface and Protocol (NFCIP-1) - RF interface test methods
ISO/IEC 19369 (Under development)	Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - NFCIP-2 test methods
ISO/IEC 16353:2011	Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - Front-end configuration command for NFC Wired Interface (NFC-FEC)
ISO/IEC 28361:2007	Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - Near Field Communication Wired Interface (NFC-WI)

dispositivo di lettura e scrittura per tag con tecnologia NFC. I sistemi operativi (Figura 4) installati a bordo di questi terminali sono: Android; Bada; Blackberry 10; Blackberry OS; MeeGo; Nokia OS; Symbian; Windows Phone (Figura 5).

Per quanto riguarda i terminali dotati di sistema operativo Apple IOS, sono disponibili applicazioni NFC di terze parti che però necessitano del collegamento a un dispositivo esterno in grado di svolgere le funzioni di lettore/scrittore di tag. Dal mese di settembre 2014, anche Apple ha integrato la tecnologia NFC nei suoi nuovi smartphone, per il momento sono disponibili solo con applicazioni proprietarie di pagamento elettronico. Per avere un'idea della sua immediata diffusione, nelle 72 ore successive all'entrata in funzione di Apple Pay, il sistema *contactless* di pagamento utilizzabile solo negli USA e solo con gli iPhone 6 e 6 Plus, con tecnologia NFC, sono state registrate più di un milione di attivazioni.

Lo standard NFC sta avendo una notevole diffusione grazie all'elevato numero di applicazioni nel settore dei pagamenti virtuali. Negli Stati Uniti e nel Regno Unito, i clienti di un noto marchio di caffetterie sono già in grado di pagare le loro consumazioni scorrendo rapidamente i loro cellulari alla cassa. Gli ospiti di una catena di hotel svedesi possono usare i loro smartphone per accedere alle camere; la prenotazione avviene come di consueto attraverso il sito dell'hotel o tramite un'agenzia di viaggi. Il giorno del check-in viene inviato

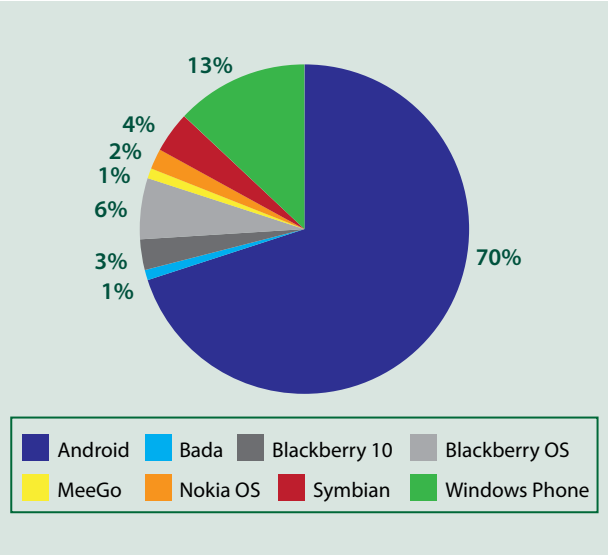

Figura 4 - Distribuzione dei sistemi operativi nei terminali dotati di tecnologia NFC (luglio 2014)

Figura 5 - Un'applicazione NFC su uno smartphone con sistema operativo Windows Phone 8

dalla struttura un messaggio contenente un indirizzo web dove i clienti possono scaricare un'applicazione gratuita per smartphone che consentirà loro di raggiungere direttamente la stanza e aprirla avvicinando il telefono alla serratura, senza passare per la reception. Al momento di lasciare l'hotel, è possibile eseguire un self check-out semplicemente toccando con il telefono il punto cassa che si trova alla reception.

Sul territorio italiano, le prime sperimentazioni NFC hanno riguardato l'acquisto di beni e di servizi come, ad esempio, i ticket per viaggiare in autobus; un'altra applicazione interessante permette di fare la spesa con il proprio smartphone presso una nota catena di distribuzione di prodotti alimentari nazionali, scegliendo i prodotti da un poster intelligente dotato di tecnologia NFC.

Lo standard NFC, per le sue caratteristiche intrinseche, per la sua notevole diffusione e per il basso costo dei terminali, rappresenta un valido strumento e una soluzione economica al problema del mantenimento della rintracciabilità degli alimenti, dal sito di produzione/trasformazione fino al punto di vendita con

conseguenti benefici in termini di sicurezza alimentare. La possibilità per il consumatore di ottenere tutte le informazioni sull'origine e sulla composizione del prodotto, sul produttore, sul distributore, sulle date di produzione e di scadenza ecc., leggendole direttamente sullo schermo del proprio smartphone, rappresenta un valido contributo alla tutela della salute del consumatore. Si pensi, ad esempio, all'utilità di conoscere nel dettaglio gli ingredienti di un prodotto alimentare e di poterli confrontare automaticamente con un proprio database di sostanze alle quali si è intolleranti.

Infine, mediante questo tipo di dispositivi e di applicazioni, si contribuisce alla lotta alla contraffazione con evidenti vantaggi di tipo economico e per la salute pubblica.

Le applicazioni rilevanti per la sicurezza alimentare

Di seguito sono brevemente citate alcune sperimentazioni documentate in letteratura e ritenute rilevanti dagli autori.

In ambito nazionale, vi è un interessante studio (9), focalizzato su un tipico prodotto caseario regionale e finalizzato al mantenimento della rintracciabilità dei processi di produzione e di analisi quantitative e qualitative. La sperimentazione prevede l'identificazione dei prodotti mediante tecnologia RFId, e la memorizzazione dei relativi dati all'interno di un database centralizzato, al quale i consumatori e altri stakeholder possono accedere, ricavando tutte le informazioni di loro interesse per mezzo del codice associato al tag RFId. Il sistema si è rivelato nel complesso efficace, affidabile e compatibile con il processo produttivo preesistente. Dal punto di vista della sicurezza alimentare, è stata dimostrata la completa rintracciabilità delle informazioni e la possibilità di accedervi facilmente in tutta la filiera, fino al punto di vendita.

Tra le sperimentazioni comunitarie, è interessante quella in cui viene proposto un sistema per il mantenimento della rintracciabilità su tutta la catena agroalimentare, basato sulla tecnologia RFId, che segue un approccio ibrido costituito da elementi distribuiti e un sistema informativo centralizzato (10). Lo studio contiene un'interessante comparazione tra i benefici introdotti dai metodi tradizionali basati sulla rintracciabilità con numero di lotto e ricorso ai sistemi informativi interni e quelli derivanti dall'introduzione del sistema di rintracciabilità RFId, con evidenti vantaggi a favore di quest'ultimo in termini rapporto costi/benefici, di conformità alla normativa comunitaria cogente e, più in generale, di sicurezza alimentare.

Un'altra sperimentazione interessante (11) ha riguardato l'impiego della tecnologia RFId per il monitoraggio della catena del freddo. Lo studio prevede l'utilizzo di innovativi smart tag, dotati di intelligenza a bordo, in grado di misurare e memorizzare in tempo reale l'intensità della luce, la temperatura e l'umidità durante il trasporto di prodotti ittici freschi all'interno di camion frigoriferi. Dal punto di vista della sicurezza alimentare, il sistema, oltre a mantenere le comuni informazioni per la rintracciabilità del singolo prodotto, ha permesso di monitorare e registrare il rispetto dei requisiti ambientali minimi di conservazione dei prodotti in ogni istante, durante il trasporto dal sito di lavorazione fino al punto di vendita.

Per quanto riguarda l'utilizzo specifico dello standard NFC, in letteratura sono disponibili i primi risultati relativi a sperimentazioni basate su dispositivi NFC per la rintracciabilità nella filiera agroalimentare. Tra i più interessanti vi è un recente lavoro (12) di due istituti universitari di Seoul, Korea, che prevede l'utilizzo di tag RFId a doppio standard, EPC GEN2 in banda UHF @950 MHz molto diffuso per la gestione dei processi di logistica e NFC in banda HF @13,56 MHz per consentire al consumatore di leggere con il proprio smartphone tutte le informazioni relative ai controlli eseguiti e alla freschezza del prodotto acquistato.

Sul territorio nazionale sono attive diverse sperimentazioni, una di queste (13) utilizza lo standard NFC, insieme con i tradizionali Barcode 1D e 2D, per assicurare il mantenimento della rintracciabilità nei processi relativi alle produzioni lattiero-casearie bovine con particolare riferimento al prodotto "Fiordilatte di Napoli". Il consumatore, avvicinando il proprio telefonino sul tag NFC presente sulla confezione del prodotto, viene indirizzato verso un portale web che contiene tutte le informazioni relative alla storia del fiordilatte; la chiave d'accesso per la rintracciabilità è costituita dal numero del lotto di produzione estratto dal tag. La sperimentazione è parte di un progetto finanziato dalla Regione Campania. ▶

Conclusioni

Il problema dovuto alla perdita di rintracciabilità nella filiera agroalimentare rappresenta un rischio per la sicurezza alimentare. In ottemperanza ai dettami del Regolamento CE n. 178/2002, sono state sviluppate numerose soluzioni, sempre con l'ausilio di tecnologie a basso e ad alto livello.

In questo breve resoconto dello stato dell'arte si è tentato di evidenziare i vantaggi della tecnologia RFId, già ampiamente consolidata in altri settori ed emergente in quello agroalimentare. Si è poi ipotizzato un notevole sviluppo futuro di sistemi e applicazioni, dedicate al mantenimento della rintracciabilità all'interno della filiera agroalimentare, grazie all'utilizzo dello standard NFC disponibile sui moderni dispositivi elettronici di consumo.

L'inserimento di una nuova tecnologia nella gestione dei processi genera dei cambiamenti nelle procedure e nelle modalità operative a livello di produzione, di distribuzione, di vendita e di utilizzo finale. Detti cambiamenti possono introdurre benefici ma possono al contempo introdurre delle criticità. Risulta, pertanto, opportuno stabilire dei criteri per valutare uniformemente l'impatto di queste nuove tecnologie e le relative applicazioni in termini di efficacia, efficienza e rispetto della normativa vigente.

Il Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare dell'Istituto Superiore di Sanità, oltre alle consuete valutazioni di carattere tecnico, nutrizionale e di rischio per la salute, sta sviluppando una metodologia di valutazione dei sistemi che fanno uso della tecnologia RFId per il mantenimento della rintracciabilità nella filiera agroalimentare. La metodologia è basata sull'approccio multidimensionale e multidisciplinare dell'HTA (Health Technology Assessment) e deriva da precedenti esperienze maturate in altri settori (14). In breve, il metodo si basa sull'utilizzo degli strumenti d'indagine tipici dei processi HTA (survey, interviste dirette, check list), dove ogni singolo strumento è dedicato a differenti gruppi di fruitori dell'innovazione tecnologica. L'utilizzo degli strumenti e delle metodologie *HTA-based* è pertanto finalizzato alla raccolta di dati e informazioni, con l'obiettivo di valutare l'impatto reale e/o potenziale della tecnologia RFId su molteplici dimensioni, ad esempio sulla sicurezza e sulla qualità del prodotto/servizio.

Dichiarazione di conflitto di interessi

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

Riferimenti bibliografici

1. Europa. Regolamento n. 178/2002 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 28 Gennaio 2002 che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità europea per la sicurezza alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare. *Gazzetta ufficiale delle Comunità Europee* L 31, 1° febbraio 2002.
2. Ministero della Salute - Sicurezza alimentare (www.salute.gov.it/portale/temi/p2_6.jsp?lingua=italiano&id=1140&area=sicurezzaAlimentare&menu=sicurezza).
3. Doluschitz R, Engler B. Quality assurance and traceability of foods of animal origin, major findings from the research project IT FoodTrace. *Proceedings of 4th Aspects and Visions of Applied Economics and Informatics*. Debrecen. March 26-27, 2009.
4. Cuiñas I, Catarinucci L, Trebar M. RFID from farm to fork: traceability along the complete food chain. *PIERS Proceedings*. Marrakesh (Morocco), March 20-23, 2011.
5. Food Chain Strategy Division, Food Standards Agency (UK), Traceability in the food chain. 2002 (www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/traceabilityinthefoodchain.pdf).
6. Nambiar AN. RFID technology: a review of its applications. *Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science 2009 Vol II. WCECS 2009*. San Francisco (USA). October 20-22, 2009.
7. Sarac A, Absi N, Dauzere-Peres S. A literature review on the impact of RFID technologies on supply chain management. *Int J Production Economics* 2010;128:77-95.
8. Cellulari e tablet compatibili con tag NFC (www.shopnfc.it/it/content/7-cellulari-e-tablet-compatibili-con-tag-nfc).
9. Papetti P, Costa C, Antonucci F, *et al*. A RFID web-based infotracing system for the artisanal Italian cheese quality traceability. *Food Control* 2012;27:234-41.
10. Kelepouris T, Pramatari K, Doukidis G. RFID-enabled traceability in the food supply chain. *Ind Manage Data Syst* 2007;107(2):183-200.
11. Abad E, Palacio F, Nuin M, *et al*. RFID smart tag for traceability and cold chain monitoring of foods: Demonstration in an intercontinental fresh fish logistic chain. *J Food Engineering* 2009; 93:394-9.
12. Hyun KH, Lee CW, Kim JW, *et al*. Food monitoring system using 15.36MHz and 900MHz Smart RFID tag. *Adv Sci Tech Letters* 2014;49:136-43.
13. Magliulo L, Genovese L, Peretti V, *et al*. Application of ontologies to traceability in the dairy supply chain. *Agr Sci* 2013;4:41-5.
14. Sbrenni S, Toscano F, Chiapparelli A. *La tecnologia RFId nelle strutture ospedaliere: metodi e modelli per la valutazione dell'impatto sulla qualità dei servizi, la sicurezza e la privacy*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2014. (Rapporti ISTISAN 14/09).

Seminario

IL CONTRIBUTO DELL'ISS ALLA STATISTICA PUBBLICA DEL NOSTRO PAESE.

Note dal Seminario svoltosi in occasione della Giornata Italiana della Statistica 2014

Istituto Superiore di Sanità
Roma, 23 ottobre 2014

Susanna Conti, Stefano Maria D'Ottavi, Giuseppe Loreto e Grazia Rago
Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, ISS

RIASSUNTO - In occasione della Giornata Mondiale della Statistica, proclamata dall'Organizzazione delle Nazioni Unite, i vari Paesi organizzano eventi che evidenziano il ruolo della statistica ufficiale e le varie realizzazioni dei loro sistemi statistici nazionali. In tale ambito, l'Ufficio di Statistica dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS) ha organizzato il 23 ottobre 2014 un Seminario intitolato "Il contributo dell'ISS alla Statistica Pubblica del nostro Paese".
Parole chiave: sistema statistico nazionale; statistiche per la salute; programmazione

SUMMARY (*The contribution of ISS to the public statistics of our Country*) - On the World Statistics Day - proclaimed by the United Nations - countries are carrying out activities and events that highlight the role of official statistics and the many achievements of their national statistical systems. In this framework, on October 23, 2014 the Unit of Statistics of the Italian National Institute of Health (ISS) organized the Workshop "The contribution of ISS to the public statistics of our country".
Key words: national statistics system; health statistics; planning
susanna.conti@iss.it

Il 20 ottobre del 2010 le Nazioni Unite hanno proclamato la prima "Giornata Mondiale della Statistica". L'evento puntava a rafforzare la visibilità dell'intero sistema delle statistiche ufficiali, valorizzare la sua capacità di produrre dati di elevata qualità in modo indipendente, aumentare la fiducia del pubblico nell'informazione quantitativa e sostenere il lavoro degli statistici che operano in culture e contesti diversi. Si riporta di seguito, in originale, la dichiarazione con cui il Direttore della Divisione Statistica delle Nazioni Unite, Paul Cheung, presentò quella prima Giornata: *Together, anchored in our shared values of Service, Integrity and Professionalism, we will make our profession and our statistical offices, a vital and valued institution of the world.*

L'appuntamento coinvolse istituzioni statistiche di oltre 130 Paesi e varie organizzazioni internazionali in una fitta programmazione di attività.

In Italia, si è giunti alla quarta edizione della Giornata Italiana della Statistica (21 ottobre 2014) e, in tale occasione, le istituzioni, centrali e locali, che contribuiscono al corpus della statistica pubblica, sono state invitate a organizzare degli eventi. Unica tra le istituzioni centrali, l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) ha accolto l'invito, e l'Ufficio di Statistica ha organizzato, il 23 ottobre scorso, il Seminario "Il contributo dell'ISS alla statistica pubblica del nostro Paese", in cui è stato svolto un *excursus* dei punti più rilevanti in termini di statistica pubblica.

La statistica pubblica del nostro Paese viene prodotta nell'ambito del Sistema Statistico Nazionale (SISTAN). Istituito dal DLvo n. 322 del 1989, esso costituisce la rete di soggetti pubblici e privati che fornisce al Paese e agli organismi internazionali l'informazione statistica ufficiale; è coordinato dall'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) ed è composto da oltre 60 istituzioni, rappresentate dai loro uffici di statistica. Il SISTAN fa parte integrante del Sistema statistico europeo.

L'atto principale elaborato dal SISTAN è il Programma Statistico Nazionale (PSN), che è l'insieme dei "lavori statistici", reputati di validità scientifica rispetto alla metodologia statistica e di interesse per l'intera collettività o per segmenti significativi di essa. I lavori del PSN possono raccogliere direttamente delle informazioni (statistiche da indagine), ovvero avvalersi ▶

di dati raccolti in fonti amministrative o in altre indagini (statistiche da elaborazione). Il PSN ha un articolato percorso istituzionale, che comprende anche un vaglio da parte del Garante per la Tutela dei Dati Personali e culmina con la pubblicazione in Gazzetta Ufficiale. Il PSN spazia tra molti argomenti che riguardano i vari aspetti della società: economici, sociali, ambientali e, ovviamente, attinenti alla salute.

I concetti guida, indicati dall'Organizzazione delle Nazioni Unite (ONU), che debbono contraddistinguere la statistica pubblica, ovvero servizio, integrità e professionalità, hanno particolare importanza quando si consideri l'ambito della sanità. La sezione "Sanità, Salute e Assistenza" del PSN è articolata in molti contributi, che provengono da varie istituzioni, centrali e periferiche. Le statistiche sanitarie vengono utilizzate a livello ministeriale per la Programmazione, con particolare riferimento all'importante e delicato campo dei Livelli Essenziali di Assistenza.

Esaminando il PSN, emerge che la seconda istituzione in termini di frequenza dei lavori statistici nel settore sanità è l'ISS, con 27 lavori, che spaziano dai Registri Nazionali (ad esempio, AIDS, Malattia di Creutzfetld-Jakob, Mortalità per causa, Malattie rare, Eventi cardio e cerebrovascolari) alle sorveglianze e al monitoraggio (ad esempio, influenza, nuovi casi di infezioni da HIV, ipotiroidismo congenito, impatto sulla salute del consumo di alcol, mortalità materna). L'ISS contribuisce, inoltre, con lo studio SENTIERI (Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio di Inquinamento) alla sezione "Ambiente e Territorio".

Il Seminario si è concluso con una Tavola rotonda in cui esponenti dell'ISTAT, della Società Italiana di Statistica (SIS) - che insieme all'ISTAT promuove la Giornata Italiana della Statistica - e dell'ISS hanno ragionato sul ruolo della statistica pubblica e, in particolare, del contributo dell'ISS alla programmazione e alle decisioni di policy in ambito sanitario.

Sono state in primo luogo evidenziate le proficue collaborazioni tra ISTAT e ISS su varie tematiche, che consentono di produrre statistiche sempre più di qualità e rispondenti ai bisogni informativi in tema di salute, sia a livello nazionale che internazionale.

È stato poi presentato il ruolo di "ponte" che la SIS svolge tra statistica accademica e statistica applicata: la SIS promuove la qualità del lavoro statistico che consente la produzione di statistiche rigorose di cui si possono avvalere vari stakeholder, non solo a livello di decisori politici, ma anche della cittadinanza (la statistica come strumento di cittadinanza).

Nella Tavola rotonda sono poi intervenuti rappresentanti dei Dipartimenti/Centri dell'ISS in cui vengono svolti molti dei lavori statistici. Sono stati evidenziati aspetti di positiva collaborazione di Registri che si occupano di salute umana e veterinaria (approccio di *one health*) e l'importanza in termini di sanità pubblica dei lavori statistici sull'AIDS/HIV, che riguardano tematiche tuttora sensibili e di alto impatto sulla popolazione. Molti sono i lavori statistici in ambito epidemiologico, che hanno una ricaduta sulle decisioni in termini di programmazione e prevenzione. Infine, si è evidenziato come i lavori condotti nell'ambito delle malattie rare e delle malformazioni congenite siano preziosi in termini di sanità pubblica e ricaduta sociale.

Il Seminario, che ha visto un'ampia partecipazione, ha costituito un primo momento di condivisione della statistica ufficiale prodotta dall'ISS e di avvio di una rete e di un percorso, che si auspica possa portare a un ampliamento e a un'integrazione dei lavori statistici, anche alla luce della programmazione del nuovo triennio del PSN. ■

Dichiarazione di conflitto di interessi

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

Tutti i materiali relativi al Seminario (programma completo, 28 poster che descrivono i lavori statistici dell'ISS presenti nel PSN, presentazioni effettuate) sono disponibili nella pagina dedicata del sito dell'Ufficio di Statistica
www.iss.it/statistica/index.php?lang=1&anno=2014&tipo=30

Inserto BEN
Bollettino Epidemiologico Nazionale

DETERMINANTI DELLA MANCATA VACCINAZIONE MORBILLO-PAROTITE-ROSOLIA. COORTE DEI NATI NEL 2011 IN PROVINCIA DI CATANIA

Stefano Marventano[1], Elena Sentina[1], Sebastiano Rinnone[2] e Mario Cuccia[2]
[1]Scuola di Specializzazione Igiene e Medicina Preventiva, Università degli Studi di Catania; [2]Servizio di Epidemiologia, Azienda Sanitaria Provinciale, Catania

SUMMARY (*Determinants of missed MMR vaccination - Birth cohort 2011, province of Catania, Italy*) - In the province of Catania (Italy) MMR vaccination coverage (87.8%) is below the national target. To study the determinants of low coverage, the local health unit conducted a telephone survey administering a questionnaire to parents of unvaccinated toddlers. The reasons for the 1,108 missed vaccinations were distributed as follows: 506 (45.7%) were not traced, 401 (36.2%) refused vaccination, 127 (11.5%) reported medical contraindications and 74 (6.7%) moved to another place. To increase MMR vaccination coverage a more effective communication towards parents and health professionals is needed, as well as a better efficiency of the computerized immunization registry.
Key words: MMR; vaccination
mario.cuccia@aspct.it

Introduzione

Il Piano Nazionale per l'Eliminazione del Morbillo e della Rosolia congenita (PNEMoRc) 2010-15 (1) ha come obiettivo generale la riduzione dell'incidenza del morbillo a valori inferiori a un caso su 1.000.000 abitanti. Tra gli obiettivi specifici, il Piano prevede il raggiungimento di coperture per la prima dose di vaccino morbillo-parotite-rosolia (MPR) rilevate a 24 mesi, superiori al 95% a livello nazionale, regionale e di ASL e superiori al 90% in tutti i distretti. La sorveglianza integrata del morbillo e della rosolia, però, nel 2013 ha registrato 2.247 casi di morbillo con una frequenza di 37,6 casi per milione; analogamente, nei primi sei mesi del 2014 ne sono stati già registrati 1.357 (2).

Tale quadro è determinato innanzitutto da un'insufficiente copertura vaccinale per MPR. Nel 2013 la copertura media nazionale per MPR a 24 mesi è stata pari all'88,1%, con un'ampia variabilità regionale (dal 68,9% registrato nella Provincia Autonoma di Bolzano al 93,0% in Umbria). Inoltre, a partire dal 2010 si è osservato un trend nazionale in modesta, ma significativa, diminuzione (-2,4%).

Molti fattori influenzano la mancata vaccinazione per MPR: modifica della percezione del rischio di malattia, dubbi sulla sicurezza del vaccino, informazioni contraddittorie diffuse dai media (3), posizioni ideologiche contrarie ai vaccini, qualità dell'offerta. Per contrastare la mancata vaccinazione MPR è opportuno stimare il diverso peso di tali fattori. Pertanto, il Servizio di Epidemiologia dell'Azienda Sanitaria Provinciale di Catania ha analizzato, nell'ambito di un intervento di *catch-up* della vaccinazione MPR, i determinanti del fenomeno nella provincia di Catania (1.078.045 abitanti, 11.154 nuovi nati nel 2011).

Materiali e metodi

Al 1° dicembre 2013 la copertura per la prima dose MPR della coorte di nascita 2011 della provincia di Catania era dell'87,8%. Da dicembre 2013 a maggio 2014 è stato effettuato un intervento di *catch-up*, in cui i bambini nati nel 2011 non vaccinati per MPR sono stati invitati alla vaccinazione attraverso un avviso postale e mediante chiamata telefonica. In occasione di questo intervento è stata condotta un'indagine telefonica, tramite la somministrazione di un questionario a uno dei genitori dei 1.271 bambini non vaccinati.

L'intervento ha determinato il recupero di 164 bambini, portando a giugno 2014 la copertura al 90,1% (+2,3%). I 1.108 questionari relativi ai bambini che non hanno aderito al programma vaccinale dopo l'intervento di recupero sono stati analizzati per valutare i determinanti della mancata vaccinazione per MPR.

Le informazioni acquisite tramite il questionario sono state: sesso, distretto di residenza, nazionalità, precedenti vaccinazioni (esavalente, anti-pneumococco) del bambino; età, sesso, titolo di studio del genitore; pediatra di libera scelta (PLS); eventuale restituzione al mittente dell'invito; motivi del rifiuto della vaccinazione MPR (vaccinazione sconsigliata dal pediatra, motivi ideologici, dubbi sulla sicurezza del vaccino, rinvio della vaccinazione a maggiore età, malattia considerata non grave); eventuali controindicazioni mediche (malattie, allergie, assunzione di farmaci). Per le ultime due informazioni richieste era possibile esprimere più di una risposta. Il soggetto è stato considerato irreperibile dopo l'esecuzione di almeno tre chiamate in orari diversi.

È stata calcolata la copertura per MPR per ognuno dei 192 PLS della provincia di Catania, escludendo dall'analisi 12 PLS con meno di 10 assistiti nati nel 2011.

Risultati

Dei 1.108 bambini non vaccinati, 506 (45,7%) sono risultati irreperibili e 74 (6,7%) trasferiti fuori provincia; tale accertamento è avvenuto tramite l'anagrafe assistiti e quella comunale. Ai rimanenti 528 è stato somministrato il questionario, che risulta così distribuito: 401 genitori (36,2% del totale) hanno rifiutato la vaccinazione e 127 (11,5%) hanno riportato controindicazioni alla vaccinazione. L'ulteriore descrizione dei rifiuti e delle controindicazioni è riportata nella Figura.

I 506 irreperibili sono stati altresì ripartiti in: 313 (61,9%) invito postale recapitato, numero telefonico indisponibile; 127 (25,1%) invito postale recapitato, numero telefonico disponibile; 54 (10,7%) invito postale non recapitato, numero telefonico indisponibile; 12 (2,4%) invito postale non recapitato, numero telefonico disponibile. I soggetti irreperibili risiedevano per il 58,9% nell'area metropolitana, dove si concentrava il 39,1% della popolazione della provincia.

Dei 1.108 bambini non vaccinati, il 2,5% aveva nazionalità straniera; di questi, 14 risultavano trasferiti e 14 irreperibili. Dei 401 genitori che hanno espresso un palese rifiuto, il 73,6% era rappresentato da madri. L'età mediana (informazione fornita da 326 genitori) era 34 anni (intervallo 18-52). Dei 323 rispondenti che hanno fornito il titolo di studio, il 32,8% aveva la licenza media o un titolo inferiore, il 44,3% un diploma di scuola secondaria superiore, il 22,9% un diploma di laurea. La distribuzione del titolo di studio tra tali genitori non differiva ▶

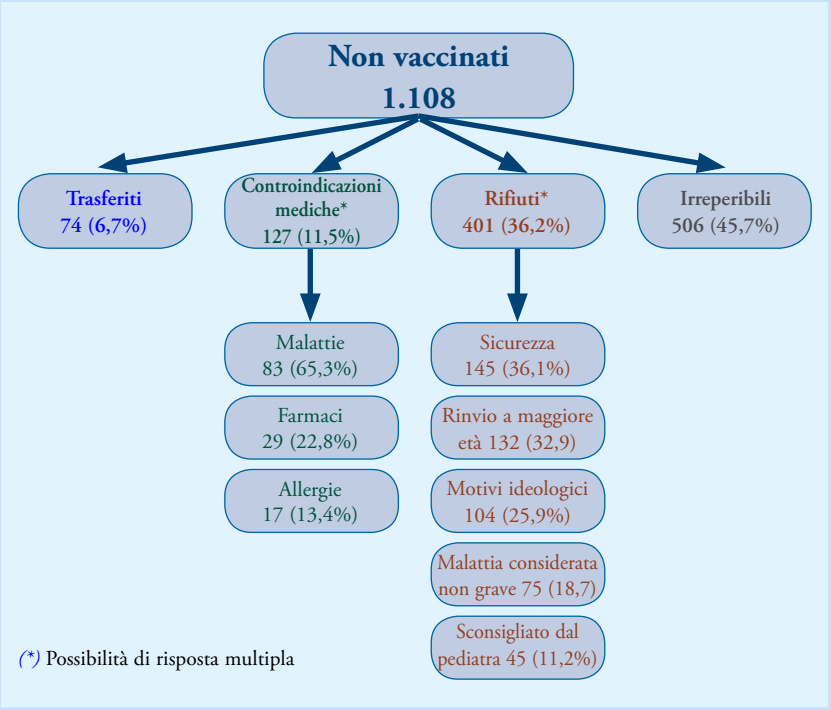

Figura - Distribuzione dei motivi della mancata vaccinazione morbillo-parotite-rosolia nella coorte dei nati 2011 - Provincia di Catania

significativamente da quella rilevata dal censimento ISTAT 2011 per la provincia di Catania nella fascia 20-54 (4).

Tutti i 401 bambini erano italiani. Rispetto alla somministrazione di altri vaccini, accertata tramite anagrafe vaccinale, i 401 bambini erano così distribuiti: esavalente (71,6% 3 dosi, 17,9% 1 o 2 dosi, 10,4% 0 dosi); anti-pneumococco (81,0% 2-3 dosi, 5,9% 1 dose, 18,9% 0 dosi).

Otto (4,4%) dei 180 PLS, per cui è stata calcolata la copertura vaccinale, avevano una copertura ≤70%; 9 (5,0%) tra 71-80%; 35 (19,4%) tra 81-90%; 128 (71,7%) >90%. Fra i bambini non vaccinati, 82 non risultavano assistiti da alcun PLS.

Discussione e conclusioni

Lo studio evidenzia che la mancata vaccinazione MPR nella provincia di Catania ha come principali determinanti l'irreperibilità (45,7%) e il rifiuto (36,2%). Anche le controindicazioni mediche (11,5%) potrebbero sottintendere un rifiuto.

L'irreperibilità va interpretata come un indicatore di una inadeguata offerta da parte del sistema sanitario. In particolare, la difficoltà a "raggiungere" 506 soggetti (4,5% della coorte) può essere ricollegata ad alcune carenze presenti nella provincia: anagrafe vaccinale solo parzialmente informatizzata, mancanza del recapito postale per alcune famiglie, personale insufficiente per interventi domiciliari. Questi limiti - che connotano anche altre regioni meridionali e soprattutto le loro grandi aree metropolitane - riflettono un problema più ampio nella qualità dell'offerta dei servizi sanitari territoriali.

I genitori che rifiutano la vaccinazione esprimono, in generale, preoccupazioni per quanto riguarda i potenziali effetti avversi e soprattutto sembrano mettere in discussione la sicurezza del vaccino MPR. Un'insufficiente informazione da parte del personale sanitario coinvolto nell'offerta del vaccino MPR può indurre un atteggiamento di prudenza portando al rinvio della vaccinazione in attesa di chiarimenti, riguardanti in particolare i possibili effetti avversi. In alcuni casi, inoltre, la malattia viene considerata come non grave, sulla base dell'esperienza vissuta in passato dai genitori. Su queste motivazioni è possibile e necessario intervenire mediante una comunicazione più diretta, chiara e trasparente; viceversa, intervenire sul rifiuto per motivi ideologici si presenta più arduo (5).

Particolarmente rilevante è il dato rappresentato dall'elevata percentuale di soggetti rifiutanti la vaccinazione che hanno, comunque, eseguito in maniera completa le altre vaccinazioni previste nel primo anno di vita. Tale dato orienta verso una focalizzazione del rifiuto sul vaccino MPR. Anche nella provincia di Catania il "caso Wakefield" e le recenti pronunce della magistratura italiana, malgrado le smentite delle organizzazioni sanitarie nazionali e internazionali, sembrano condizionare l'orientamento di fasce non trascurabili della popolazione (6).

Un livello d'istruzione elevato non sembra correlato a una maggiore adesione alla vaccinazione MPR. Risultati simili sono stati trovati anche in altri studi (7, 8), sebbene con una certa varietà (9, 10).

Il ruolo controverso dei media, la mancanza di un'informazione univoca e completa da parte dei PLS e delle altre figure sanitarie (mediche e non) coinvolte nell'offerta vaccinale sono stati identificati come determinanti della mancata vaccinazione MPR, caratteristica comune ad altri Paesi europei e nord americani (5-11).

L'analisi delle coperture vaccinali sui PLS non ha evidenziato una correlazione tra numero di assistiti e basse coperture. Tuttavia, ha messo in luce come alcuni PLS non abbiano recepito gli obiettivi previsti dal PNEMoRc, non considerando la vaccinazione MPR una priorità, in alcuni casi limitati arrivando a sconsigliarla.

Possibili limitazioni dello studio sono la mancanza di informazioni sull'ordine di nascita dei figli e l'assenza di analoghi dati (età e titolo di studio dei genitori, vaccinazioni pregresse effettuate) sulla popolazione vaccinata per poter effettuare un confronto.

Pertanto, è ragionevole pensare che, per l'incremento delle coperture per MPR, bisogna provvedere prioritariamente al miglioramento dell'offerta vaccinale mediante: completamento delle informatizzazioni delle anagrafi; maggiore condivisione degli obiettivi e feedback con i PLS; adeguamento ai nuovi sistemi di comunicazione (social network, predisposizione di siti web informativi con possibilità di interfaccia con siti istituzionali, inviti tramite sms). Ulteriori sforzi sono necessari per rendere più efficace la comunicazione diretta e attraverso i media.

Dichiarazione sul conflitto di interessi

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

Riferimenti bibliografici

1. www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_1519_allegato.pdf
2. www.epicentro.iss.it/problemi/morbillo/bollettino.asp
3. Guillaume L, Bath PA. A content analysis of mass media sources in relation to the MMR vaccine scare. *Health Informatics J* 2008;14:323-34.
4. ISTAT. Censimento 2011 (http://dati censimentopopolazione.istat.it/).
5. Nyhan B, Reifler J, Richey S, *et al*. Effective messages in vaccine promotion: a randomized trial. *Pediatrics* 2014;133:e835.
6. Salmaso S. Vaccinazione anti morbillo-parotite-rosolia (MPR) e autismo (www.epicentro.iss.it/temi/vaccinazioni/MPR_autismo.asp).
7. Borràs E, Domínguez A, Fuentes M, *et al*. Parental knowledge of paediatric vaccination. *BMC Public Health* 2009;9:154.
8. Casiday R, Cresswell T, Wilson D, *et al*. A survey of UK parental attitudes to the MMR vaccine and trust in medical authority. *Vaccine* 2006;24(2):177-84.
9. Carrasco-Garrido P, Gil de Miguel A, Hernández V, *et al*. Conocimientos de los padres españoles sobre la vacunación de sus hijos durante la década 1993-2003. Datos por comunidades autónomas. *Vacunas* 2006;7(4):144-50.
10. Kim SS, Frimpong JA, Rivers PA, *et al*. Effects of maternal and provider characteristics on up-to-date immunization status of children aged 19 to 35 months. *Am J Public Health* 2007;97(2):259-66.
11. Brown KF, Long SJ, Ramsay M, *et al*. UK parents' decision-making about measles-mumps-rubella (MMR) vaccine 10 years after the MMR-autism controversy: a qualitative analysis. *Vaccine* 2012;30:1855-64.

RISCHIO DI SEDENTARIETÀ NELLA POPOLAZIONE ULTRA64ENNE: RISULTATI DEL SISTEMA NAZIONALE DI SORVEGLIANZA PASSI D'ARGENTO, INDAGINE 2012-13

Marco Cristofori[1], Benedetta Contoli[2], Amalia De Luca[3], Giuliano Carrozzi[4], Rita Ferrelli[3], Sonia Bacci[1], Vincenzo Casaccia[1], Luana Penna[2], Alberto Perra[2] e Stefania Salmaso[2]

[1]Servizio di Epidemiologia, Biostatistica e Promozione della Salute, AUSL Umbria 2, Terni; [2]Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma; [3]Azienda Sanitaria Provinciale di Cosenza; [4]AUSL Modena

SUMMARY (*Physical activity levels in the older population: results of the national surveillance system PASSI d'Argento - Silver Steps, Italy 2012-13*) - Adequate physical activity (PA) levels are associated to better outcome in elderly. For the Italian regions (20) and the local health units (140) it is of paramount importance monitoring PA in order to identify risk groups and to target interventions. Findings from the PASSI d'Argento show that among community-dwelling elderly people regional rates, there is a large variability ranging from 13.9% of the Friuli-Venezia Giulia region to the 42.5% of the Sicilia region 35.7% (IC 35.1-36.4) referred a level of PA lower than the 25° percentile. In a multivariate analysis, associated risk factors are the age (as continuous variable, OR 1.07), depression symptoms (OR 1,99); many (OR 1,53) or some (OR 1,34) economic difficulties to make the ends meet, overweight/obesity (OR 1,13); social isolation (OR 1,67); vision problems (OR 1,73); hearing problems (OR 1,20); carrying 3 or more chronic non communicable diseases (OR 1,69).

Key words: physical activity; PASE score; public health surveillance

marco.cristofori@uslumbria2.it

Introduzione

Sono ormai numerose le evidenze scientifiche che avvalorano l'importanza della pratica di una regolare attività fisica anche nella fascia di popolazione anziana.

L'attività fisica e l'allenamento hanno effetti benefici su massa ossea, equilibrio, coordinazione e flessibilità degli anziani e riducono il rischio di cadute e fratture. Sono in grado di avere un effetto positivo anche sui vari fattori psicologici e sulla percezione della qualità della vita (1-4). Una regolare attività fisica ed esercizio fisico possono quindi prevenire e ridurre i vari cambiamenti fisici e mentali tipicamente legati all'avanzamento dell'età, quali la riduzione della massa e del tono muscolare, la riduzione del range articolare, la riduzione della densità ossea, malattie con riduzione delle capacità cognitive, rischio di isolamento, ecc.

Il sistema di sorveglianza PASSI d'Argento (PDA) della popolazione italiana con 65 anni e più fornisce dal 2009 informazioni sullo stato di salute delle persone anziane. Il PDA fa esplicito riferimento al modello dell'Organizzazione Mondiale della Sanità dell'*healthy and active ageing*, che sollecita lo sviluppo di politiche e interventi nell'ambito dei tre pilastri dell'invecchiamento attivo: salute, partecipazione e sicurezza. L'obiettivo è sostenere la visione di invecchiamento attivo e fornire dati tempestivi e validi sui problemi oggetto di prevenzione e su alcuni indicatori che misurano la diffusione delle attività di prevenzione.

Nel presente contributo si vuole identificare, a partire dai dati rilevati durante l'indagine PDA condotta tra marzo 2012 e gennaio 2013, un profilo di rischio dell'anziano relativo alle condizioni individuali e ambientali che riducono la propensione e la possibilità di compiere un esercizio fisico adeguato.

Materiali e metodi

La popolazione in studio è costituita dalle persone con 65 anni e più iscritte al 31 dicembre 2011 nelle liste delle anagrafi sanitarie, residenti nel territorio della ASL, con la disponibilità di un recapito telefonico e non ricoverate o istituzionalizzate durante il periodo dell'indagine. Le interviste sono state raccolte in 18 regioni e nella Provincia Autonoma di Trento. La rappresentatività dei dati è garantita a livello regionale, a eccezione di Lombardia, Friuli-Venezia Giulia e Marche che hanno partecipato con una sola ASL. Il campione è stato estratto con campionamento casuale semplice, stratificato per classi di età e genere o con campionamento a *cluster*.

L'informazione sull'attività fisica è stata raccolta su tutto il campione, ma in maniera differente in relazione alle capacità dell'ultra64enne di deambulare o meno in maniera autonoma. Alle persone che non sono in grado di camminare, o che riescono a farlo solo se aiutate da qualcuno, è stato chiesto se praticano ginnastica riabilitativa, a chi invece cammina autonomamente è stato somministrato il questionario Physical Activity Scale for Elderly (PASE). Il PASE rileva il livello di attività fisica praticata dagli ultra64enni, riferita agli ultimi 7 giorni prima dell'intervista, e distinta in 3 momenti: attività di svago e fisica strutturata, attività casalinghe e sociali e attività lavorativa. Il questionario PASE è semplice, adatto alla popolazione anziana e non enfatizza le attività sportive e ricreative. Per ciascuna attività viene calcolato un punteggio che tiene con- ▶

Tabella - Rischio di essere "meno attivi" (≤25° percentile). Risultati del modello di regressione logistica (tutti i valori sono statisticamente significativi)

Variabili	*odds ratio*	IC 95% inferiore	IC 95% superiore	*p-value*
Genere (donne/uomini)	1,1041	1,0204	1,1946	0,0138
Età (75-84/65-74)	1,7300	1,5956	1,8757	0,000
Età (85 o più anni/65-74)	3,4199	2,9688	3,9395	0,000
Sintomi di depressione (sì/no)	1,8540	1,6811	2,0447	0,0000
Difficoltà economiche (qualche difficoltà/poche o nessuna)	1,3425	1,3325	1,6856	0,0000
Difficoltà economiche (molte difficoltà/poche o nessuna)	1,4987	1,3638	1,7152	0,0000
Sovrappeso e obesità (sì/no)	1,1275	1,0421	1,2199	0,0028
Rischio di isolamento sociale	1,5401	1,3724	1,7283	0,0000
Problemi di vista (sì/no)	1,6576	1,4354	1,9142	0,0000
Problemi di udito (sì/no)	1,1830	1,0430	1,3418	0,0089
Oltre tre patologie croniche/tre o meno	1,7484	1,5409	1,9838	0,0000

to del tempo (h/*die*) dedicato all'attività o della sola partecipazione (sì/no) e del tipo di attività, più o meno intensa. Il punteggio PASE totale è ottenuto sommando i punteggi delle singole attività pesate. A valori elevati di PASE corrispondono elevati livelli di attività fisica. Sono stati definiti non eleggibili all'analisi sull'attività fisica gli ultra64enni campionati che presentavano difficoltà nel deambulare in maniera autonoma, problemi di memoria o di comunicazione. Considerata la grande variabilità e il declino che accompagna fisiologicamente l'invecchiamento, è difficile identificare degli standard di riferimento per il livello di attività fisica (*cutoff*) (5). Tuttavia, si è arbitrariamente identificato il 25° percentile, corrispondente a un punteggio PASE di 55, al fine di verificare quale proporzione della popolazione, collocandosi al di sotto di questo "valore soglia", può essere definita "meno attiva".

Per indagare le variabili correlate con l'essere "meno o più attivo" sono state considerate quelle dove la relazione causa effetto è il più possibile monodirezionale, in quanto, essendo il PDA uno studio trasversale, non è spesso identificabile un legame causale. Tutte le associazioni singole fra variabili indipendenti e variabile dipendente sono state testate con il χ^2 e tutti i valori di $p \leq 0{,}20$ sono stati inseriti nel modello multivariato di regressione logistica.

Risultati

Durante l'indagine PDA sono state intervistate 24.129 persone, per il 44% di sesso maschile, con media per gli uomini di 75 anni (range 65-105) e per le donne di 76 (range 65-107). Il punteggio PASE è stato calcolato per l'88% degli intervistati totali. Nel 71% dei casi le risposte sono date dallo stesso anziano, nel 13% da *proxi*, persone scelte dall'intervistato e a lui/lei vicine, mentre sono stati esclusi il 4% dei questionari perché mancanti di dati o con valori di PASE >400. I valori del PASE variano molto da regione a regione, dove la proporzione di "meno attivi" (sotto il 25° percentile del *pool* nazionale) varia dal 13,9% del Friuli-Venezia Giulia al 42,5% della Sicilia.

L'analisi multivariata, effettuata unicamente sulle interviste sostenute dall'anziano (n. 16.811, 71%), mostra una probabilità significativamente più elevata di essere "meno attivi" se sono presenti i seguenti fattori di rischio: essere donna (OR 1,10); essere più anziano (OR 1,73 nelle fasce 75-84 anni *vs* 65-74 e OR 3,42 nelle fasce 85 e più *vs* 65-74 anni); avere sintomi di depressione (OR 1,85); avere qualche difficoltà economica (OR 1,34); avere molte difficoltà economiche (OR 1,50); essere in sovrappeso (OR 1,28); essere a rischio di isolamento sociale (OR 1,54); avere problemi di vista non risolti (OR 1,66); avere problemi di udito (OR 1,83); avere più di 3 patologie (OR 1,75). Non risultano significative le variabili riguardo il livello di istruzione e l'essere fumatori che, invece, sono significative in analisi bivariata (p <0,05). I valori di p e gli intervalli di confidenza sono riportati in Tabella.

Conclusioni e considerazioni

L'obiettivo della sorveglianza è rilevare, con le modalità appropriate, le informazioni necessarie per conoscere il fenomeno e poter poi agire, promuovendo gli interventi appropriati e diffondendo le forme di prevenzione opportune.

Il sistema di sorveglianza PDA permette di: 1) descrivere il fenomeno dell'attività fisica a livello nazionale e regionale attraverso la metodologia PASE; 2) costruire modelli di analisi multivariata al fine di valutare la probabilità degli anziani di essere scarsamente predisposti a svolgere attività fisica secondo profili di rischio definiti. Nello specifico, i risultati dell'indagine 2012-13 confermano quanto già evidenziato nella letteratura scientifica nazionale e internazionale sul tema dell'inattività fisica (1), dove a fattori tradizionali quali età, sovrappeso, depressione e isolamento, associati alla diminuzione del livello di attività fisica, si aggiungono diversi fattori relativi alle condizioni di salute, in particolare la comorbidità, ma anche fattori socioeconomici, quali la percezione della difficoltà ad arrivare economicamente a fine mese.

Ai fini dell'azione, i dati ottenuti dall'analisi permettono di prendere in esame un complesso di fattori da considerare per la progettazione degli interventi, al fine di favorire la capacità dell'anziano di effettuare un'attività fisica adeguata.

Dichiarazione sul conflitto di interessi

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

Riferimenti bibliografici

1. Physical Activity Guidelines Advisory Committee (PAGAC). *Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report, 2008*. Washington, DC: US Department of Health and HumanServices; 2008.
2. Bauman A, Lewicka M, Schöppe S. *The health benefits of physical activity in developing countries*. Geneva: World Health Organization; 2005.
3. Paterson DH, Jones GR, Rice CL. Ageing and physical activity: evidence to develop exercise recommendations for older adults. *Can J Public Health* 2007;98(Suppl. 2):S69-S108.
4. Paterson DH, Warburton DE. Physical activity and functional limitations in older adults: a systematic review related to Canada's Physical Activity Guidelines. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2010;7:38.
5. Logan SL, Gottlieb BH, Maitland SB, *et al*. The Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) questionnaire; does it predict physical health? *Int J Environ Res Public Health* 2013;10:3967-86.

Comitato scientifico
C. Donfrancesco, L. Galluzzo, I. Lega, M. Maggini, L. Palmieri, A. Perra, F. Rosmini, P. Luzi
Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, ISS

Comitato editoriale
P. De Castro, C. Faralli, A. Perra, S. Salmaso

Istruzioni per gli autori
www.epicentro.iss.it/ben/come-preparare.asp
e-mail: ben@iss.it

Convegno

I SITI CONTAMINATI: UNA QUESTIONE DI SALUTE GLOBALE

CONTAMINATED SITES AND HEALTH: RECENT FINDINGS AND THE WAY FORWARD

Istituto Superiore di Sanità
Roma, 22 ottobre 2014

Pietro Comba[1], Ivano Iavarone[1] e Roberta Pirastu[2]
[1]*Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria, ISS*
[2]*Dipartimento di Biologia e Biotecnologie Charles Darwin, Sapienza Università Roma*

RIASSUNTO - L'Italia si è impegnata nello studio epidemiologico delle popolazioni residenti nei siti contaminati e interessanti sviluppi si sono avuti a livello europeo, attraverso un'azione COST coordinata dall'Istituto Superiore di Sanità. Occorre ora muoversi in un'ottica di salute globale, perché il miglioramento della normativa ambientale nei Paesi ad alto reddito non comporti una migrazione selettiva di agenti e procedure di lavoro pericolose verso i Paesi a basso reddito.
Parole chiave: siti contaminati; impatto sanitario; salute globale

SUMMARY (*Contaminated sites: an issue of global health*) - Italy has been active in epidemiological surveillance in contaminated sites, and interesting developments have recently taken place in Europe namely through a COST action coordinated by the Italian National Institute of Health. It is now necessary to deal with this topic in global health terms, in order to avoid that improvements in environmental regulation in high-income countries may determine selective migration of hazardous agents and work procedures to low-income countries.
Key words: contaminated sites; health impacts; global health
pietro.comba@iss.it

Il 22 ottobre 2014 si è tenuto presso l'Aula Rossi dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS) il Convegno "Contaminated sites and health: recent findings and the way forward", organizzato dall'ISS, dal WHO Collaborating Centre for Environmental Health in Contaminated Sites in collaborazione con il Collegium Ramazzini. Il Collegium Ramazzini (**www.collegiumramazzini.org/**) prende il suo nome da Bernardino Ramazzini (Carpi, 1633-Padova, 1708) che nel 1700, pubblicando il *De Morbis Artificum Diatriba*, fondò la medicina del lavoro e in una certa misura anche la medicina ambientale. Da molti anni il Collegium riunisce i suoi 180 membri provenienti da oltre 40 Paesi a Carpi, patria di Ramazzini, l'ultimo fine settimana del mese di ottobre, e dal 2012 si tiene presso l'ISS un Convegno che affronta un tema di interesse comune per i ricercatori dell'ISS e i membri del Collegium di passaggio a Roma nel loro viaggio per Carpi.

Il tema affrontato quest'anno è stato l'impatto sulla salute della residenza nei siti contaminati. Nella relazione d'apertura di Ivano Iavarone (Reparto Epidemiologia Ambientale, ISS e WHO Collaborating Centre for Environmental Health in Contaminated Sites) è stata presentata un'accurata disamina delle attività in corso a livello europeo. In particolare, è stato chiarito che la promozione della sanità pubblica nei siti contaminati, tema centrale di una collaborazione decennale fra ISS e WHO (Centro Europeo Ambiente e Salute), rappresenta ormai un ambito ben definito e strutturato, sul piano degli obiettivi e dei protocolli, come testimoniano il rapporto WHO "Contaminated Sites and ▶

Il Convegno ha esaminato l'impatto sulla salute derivante dalla residenza nei siti contaminati e ha illustrato gli interessanti sviluppi raggiunti a livello europeo

Lavorazione delle pelli senza protezioni nelle concerie di Hazaribagh, Bangladesh
Copyright: TIFO
(TerraGraphics International Foundation)

Tre interventi hanno illustrato obiettivi, metodi e risultati del Progetto SENTIERI, tra i quali la necessità di standardizzare procedure di raccolta e analisi dei dati di mortalità e ricoveri ospedalieri

Health" (www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/health-impact-assessment/publications/2013/contaminated-sites-and-health.-report-of-two-who-workshops-syracuse,-italy,-18-november-2011-catania,-italy,-2122-june-2012) e il fascicolo monografico *Industrially Contaminated Sites and Health* della rivista *Journal of Environment and Public Health* (www.hindawi.com/journals/jeph/si/480565/).

In questo quadro, l'ISS e il WHO Collaborating Centre hanno - nell'ambito di un'azione COST (European Cooperation in Science and Technology) recentemente approvata, dal titolo *Industrially Contaminated Sites* and Health Network - ICSHNet (www.cost.eu/COST_Actions/isch/Actions/IS1408) - costituito un network comprendente importanti istituti di sanità pubblica di 15 Paesi e istituzioni quali l'Agenzia Ambientale Europea, la DG Environment e l'UNICEF (in relazione alla tematica ambiente e salute dei bambini).

Il principale contributo dell'Italia al tema in esame è costituito dal Progetto SENTIERI (www.epiprev.it/pubblicazione/epidemiol-prev-2014-38-2-suppl-1). Tre interventi, presentati rispettivamente da Susanna Conti (Ufficio di Statistica, ISS), Emanuele Crocetti (Istituto per lo Studio e la Prevenzione Oncologica - ISPO di Firenze e Associazione Italiana dei Registri Tumori - AIRTUM) e Roberta Pirastu (Sapienza Università, Roma) hanno illustrato obiettivi, metodi e risultati di questo Progetto. In particolare, sono state sottolineate la necessità di standardizzare le procedure di raccolta e analisi dei dati di mortalità e ricoveri ospedalieri e di potenziare la collaborazione fra ricercatori operanti nel settore ambiente e salute e nella registrazione dei tumori, al fine di produrre valide stime dell'incidenza della patologia oncologica nei siti contaminati, sviluppando e arricchendo di contenuti la collaborazione ISS-AIRTUM.

L'esame dei risultati sin qui prodotti dal Progetto SENTIERI ha consentito di stimare la sovramortalità osservata nell'insieme dei 44 Siti di Interesse Nazionale per le bonifiche (SIN) inclusi nel Progetto SENTIERI (circa 10.000 decessi nel periodo 1995-2002, di cui almeno 3.500 ascrivibili alle esposizioni ambientali che caratterizzano i siti in esame), l'eccesso di patologia oncologica riscontrata nei SIN serviti da Registri tumori (+9% negli uomini e +7% nelle donne), relativa in particolare a tumori di colon-retto, fegato, cistifellea, pancreas, polmone, vescica, melanoma e linfoma non Hodgkin, e di fornire elementi conoscitivi specifici sui singoli siti. Questi dati, oltre a contribuire alla comprensione dei nessi causali intercorrenti fra alcuni agenti inquinanti e alcune patologie, forniscono elementi utili per individuare le priorità nei processi di risanamento ambientale e, più in generale, negli interventi di prevenzione.

I due successivi interventi sono stati tenuti da Margrit von Braun dell'Università dell'Idaho e da Ian von Lindern di Terragraphics, una società che si occupa di bonifiche ambientali e lavora in collaborazione con l'Università dall'Idaho.

La premessa è che questo Stato del Nord Ovest degli Stati Uniti ha costituito per decenni la principale fonte di piombo per tutto il Paese. In particolare, nel sito di Bunker Hill, sede di attività estrat-

tiva e di lavorazione del minerale, i livelli di esposizione ambientale a piombo negli anni ’80 erano tali da determinare intossicazioni acute che hanno causato lesioni neurologiche in numerosi bambini residenti nell’area. Da qui è partito un grande percorso di risanamento al quale ha corrisposto una chiarissima riduzione dei valori di piombemia nei bambini, che si sono allineati con quelli della popolazione di riferimento.

Questa esperienza ha consentito a von Lindern e von Braun di risanare l’area mineraria di Zamfara, in Nigeria, dove in anni recenti c’è stata un’epidemia di intossicazioni da piombo in età pediatrica, con numerosi casi letali, a causa delle modalità arcaiche di lavorazione nei villaggi e nelle capanne in cui le famiglie vivono. Gli stessi relatori hanno inoltre mostrato il lavoro in corso a Hazaribagh, un distretto di Dacca (Bangladesh), nel quale sono concentrate centinaia di concerie, il cui ciclo produttivo è caratterizzato dall’assenza di qualunque norma di igiene e sicurezza, sia nell’ambiente di lavoro, che nello smaltimento dei rifiuti industriali solidi e liquidi, determinando così impatti ambientali e sanitari devastanti. È da questo luogo che provengono, fra l’altro, i pellami utilizzati nell’industria conciaria italiana.

Dall’esame dei casi illustrati da von Lindern e von Braun, e dalla discussione che ne è seguita, sono emersi numerosi elementi di interesse, in particolare la consapevolezza che non possiamo accettare che il miglioramento della normativa ambientale nei Paesi ad alto reddito si risolva in una selettiva delocalizzazione delle attività industriali più nocive nei Paesi a basso reddito, e in particolare nelle comunità più marginalizzate e già penalizzate da povertà, malnutrizione e malgoverno.

Bambini trattano il materiale estratto dalle miniere di Zamfara, Nigeria
Copyright: TIFO (TerraGraphics International Foundation)

Il Convegno è stato concluso da Colin Sokolne dell’Università di Alberta (Canada), che ha passato in rassegna i problemi etici degli studi epidemiologici sulle comunità residenti nei siti contaminati. Sokolne, che ha dato un contributo determinante alla stesura delle linee guida di etica dell’International Society of Environmental Epidemiology (**http://iseepi.org/index.htm**; **www.colinsoskolne.com/**), ha trattato il tema della relazione fra conoscenza scientifica e processi decisionali, con attenzione agli aspetti deontologici (ad esempio, esplicitazione dei conflitti d’interesse) e alla tutela dell’autonomia delle comunità oggetto di studio, che devono partecipare attivamente alla scelte che le riguardano, e hanno diritto a un pieno accesso all’informazione e a processi di comunicazione veritieri e trasparenti. ■

Il miglioramento della normativa ambientale nei Paesi ad alto reddito non deve comportare una selettiva delocalizzazione delle attività industriali più nocive nei Paesi a basso reddito

Dichiarazione di conflitto di interessi

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

NEWS

L'Istituto Superiore di Sanità rinnova il suo impegno per l'accesso aperto ai risultati della ricerca

Università degli Studi di Messina
3-4 novembre 2014

Nel mese di novembre 2014 Walter Ricciardi, Commissario dell'Istituto Superiore di Sanità, ha sottoscritto la **Road Map 2014-2018**, con cui le istituzioni accademiche e di ricerca in Italia intendono promuovere l'adozione di una policy nazionale per il deposito, l'accesso aperto e il riuso dei dati della ricerca.
I principi contenuti nella Road Map sono stati confermati in occasione del decennale (4-5 novembre 2004 - 3-4 novembre 2014) della Dichiarazione di Messina, evento organizzato dall'Università degli Studi di Messina e patrocinato dalla Conferenza dei Rettori delle Università Italiane (CRUI).
Per un approfondimento delle tematiche legate ai dati aperti della ricerca nel settore della ricerca biomedica si rimanda a: www.aib.it/aib/sezioni/emr/bibtime/num-xvii-3/poltronieri.htm

ROAD MAP 2014-2018

In occasione del decennale della Dichiarazione di Messina, gli Atenei e gli Enti di ricerca italiani, consapevoli dell'efficacia del paradigma di comunicazione scientifica basato sull'accesso aperto, intendono confermare, con la Road Map 2014-2018, la loro adesione ai principi della Berlin Declaration e l'impegno a sostenere l'attuazione di politiche istituzionali volte a consolidare lo sviluppo dell'accesso aperto e a favorire le opportunità di internazionalizzazione della ricerca, nella prospettiva di assicurare ampia visibilità alla produzione scientifica italiana.
Gli Atenei e gli Enti di ricerca italiani si impegnano, inoltre, a promuovere azioni volte a sollecitare il Parlamento affinché si dia rapida attuazione alle disposizioni legislative in materia di accesso aperto, contenute nella Legge 7 ottobre 2013, n. 112, auspicandone, altresì, l'allineamento con i requisiti di embargo indicati dalla Comunità Europea nel Documento di programmazione settennale su ricerca e innovazione 2014-2020.

Nella realizzazione del proprio impegno istituzionale per lo sviluppo a medio termine dell'accesso aperto in Italia, gli Atenei e gli Enti di ricerca assumono come prioritarie le seguenti linee di azione.

Dialogo istituzionale e approcci o comune per l'Open Access

Prosecuzione e rafforzamento del dialogo istituzionale e interistituzionale sull'accesso aperto, nell'ottica di assicurare un approccio condiviso tra le istituzioni accademiche e di ricerca italiane, con il sostegno e il coordinamento della CRUI, anche attraverso l'individuazione in ciascuna sede di referenti politici e tecnici per l'accesso aperto.

Politiche istituzionali per la Green Road

Adozione di politiche per il deposito e l'accesso aperto delle copie digitali dei prodotti della ricerca nei repository istituzionali, che, grazie alla integrazione con i CRIS (Centro Ricerche Istruzione Sviluppo), potranno divenire strumenti strategici per la valorizzazione e la valutazione dei risultati della produzione scientifica nazionale.

Costruzione di una visione nazionale per l'accesso aperto ai dati della ricerca

Le istituzioni accademiche e di ricerca si impegnano a promuove re cooperazione per l'adozione di una policy nazionale per il deposito, l'accesso aperto e il riuso dei dati della ricerca, coerentemente con le indicazioni della Commissione Europea per gli Open Research Data e in linea con le buone pratiche e con gli standard internazionali.

A cura di
Elisabetta Poltronieri e Paola De Castro
Settore Attività Editoriali, ISS

NEWS

Il premio "European Health Award 2014" assegnato al progetto Episouth-Plus

Bad Hofgastein (Austria)
3 ottobre 2014

Dal 2010 Episouth-Plus è un punto di riferimento nell'ambito della sicurezza sanitaria nel Mediterraneo e nel Sud-Est Europa. EpiSouth-Plus, coordinato dal Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute (CNESPS) dell'Istituto Superiore di Sanità, si è aggiudicato il premio "European Health Award" del 2014. La cerimonia di premiazione è avvenuta il 3 ottobre a Bad Hofgastein (Austria) nell'ambito dello "European Health Forum".

Il team di Episouth-Plus del CNESPS/ISS: (da sinistra) Silvia Declich, Alessia Ranghiasci, Flavia Riccardo, Maria Grazia Dente e Massimo Fabiani

Il Network EpiSouth è stato costituito nel 2006 da 9 Paesi dell'Unione Europea (UE). Da allora, il Network si è progressivamente esteso fino a includere anche 18 Paesi extra-UE del Nord-Africa, Medio-Oriente e Balcani. Sulla base delle priorità identificate durante la prima fase di implementazione di EpiSouth (2006-2010), il progetto EpiSouth-Plus è iniziato nel 2010 con l'obiettivo di aumentare la sicurezza sanitaria nell'area del Mediterraneo e del Sud-Est Europa, favorendo e rafforzando la preparazione a minacce sanitarie e a rischi biologici transfrontalieri, sia a livello nazionale che regionale.

In particolare, le attività svolte nell'ambito del progetto EpiSouth-Plus hanno riguardato:

- la creazione di una rete regionale di laboratori di riferimento per il Mediterraneo a supporto delle attività di sorveglianza e risposta, nell'ambito della quale, a seguito di un'indagine per identificare le necessità dei Paesi partecipanti, sono stati condotti corsi formativi sulla biosicurezza in relazione a specifici agenti infettivi, che hanno coinvolto 37 tecnici provenienti da laboratori di 22 Paesi;
- supporto allo sviluppo di piani nazionali di preparazione e risposta e di procedure per la gestione del rischio sanitario, nell'ambito del quale sono stati condotti corsi di formazione per oltre 50 operatori di sanità pubblica provenienti dai 27 Paesi del Network, e un esercizio di simulazione che ha coinvolto oltre 100 partecipanti da 21 Paesi;
- sistema di allerta precoce ed *epidemic intelligence* transfrontaliera, nell'ambito del quale sono stati condotti corsi di formazione e stage a cui hanno partecipato 8 operatori di sanità pubblica di 6 Paesi diversi, ed è stato consolidato l'utilizzo di una piattaforma comune, con accesso riservato agli 80 focal points dei 27 Paesi della rete EpiSouth, per la condivisione di allerte e informazioni di carattere internazionale e regionale;
- supporto all'implementazione del regolamento sanitario internazionale (IHR-2005), nell'ambito del quale è stata effettuata un'analisi del coordinamento per la sorveglianza tra il sistema sanitario nazionale e le autorità competenti ai punti di ingresso anche attraverso visite *in loco* in 4 Paesi (Italia, Giordania, Malta e Marocco).

Il Network EpiSouth ha costituito il più grande sforzo collaborativo nel settore della sicurezza sanitaria tra i Paesi della regione del Mediterraneo, promuovendo la conoscenza, la condivisione di informazioni e di risorse, e lo sviluppo di rapporti di fiducia tra Paesi europei ed extra-europei.

Il progetto EpiSouth-Plus è stato co-finanziato dall'UE DG-SANCO/CHAFEA e DG-DEVCO/EuropeAid insieme con gli Istituti di Salute Pubblica e i Ministeri della Salute coinvolti nell'iniziativa. Il progetto ha ricevuto anche un contributo finanziario dal Ministero della Salute italiano e un contributo tecnico dall'European Center for Disease Prevention and Control (ECDC).

A cura di
Maria Grazia Dente, Flavia Riccardo, Massimo Fabiani, Alessia Ranghiasci, Gloria Nacca e Silvia Declich
Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, ISS
silvia.declich@iss.it

Visto... si stampi

a cura di Paola De Castro
Settore Attività Editoriali, ISS

Tutte le pubblicazioni edite da questo Istituto sono online.
Per essere direttamente informati, scrivete a: pubblicazioni@iss.it

Annali dell'Istituto Superiore di Sanità

Vol. 50, n. 4, 2014

Editorial
Ebola: when a nightmare becomes reality
Giovanni Rezza

Commentary
The future of e-learning in healthcare professional education: some possible directions
Kieran Walsh

Original articles and reviews

Incidental findings, genetic screening and the challenge of personalisation
Carlo Petrini and Enrico Alleva

Regulation (EU) No 536/2014 on clinical trials on medicinal products for human use: an overview
Carlo Petrini

Mesothelioma incidence in the neighbourhood of an asbestos-cement plant located in a national priority contaminated site
Lucia Fazzo, Simona Menegozzo, Maria Eleonora Soggiu, Marco De Santis, Michele Santoro, Valentina Cozza, Amelia Brangi, Massimo Menegozzo and Pietro Comba

A five years study on drug-related deaths in Campania (Italy)
Renata Borriello, Anna Carfora, Paola Cassandro and Raffaella Petrella

Generic substitution of antidiabetic drugs in the elderly does not affect adherence
Francesco Trotta, Roberto Da Cas, Marina Maggini, Mariangela Rossi and Giuseppe Traversa

Measles in Italy, laboratory surveillance activity during 2010
Claudia Fortuna, Melissa Baggieri, Antonella Marchi, Eleonora Benedetti, Paola Bucci, Martina Del Manso, Silvia Declich, Stefania Iannazzo, Maria Grazia Pompa, Loredana Nicoletti and Fabio Magurano

Genotyping of circulating measles strains in Italy in 2010
Melissa Baggieri, Claudia Fortuna, Filippo Ansaldi, Maria Chironna, Antonella Marchi, Paola Bucci, Eleonora Benedetti, Martina Del Manso, Silvia Declich, Loredana Nicoletti and Fabio Magurano

Estimating measles transmission potential in Italy over the period 2010-2011
Marco Ajelli, Stefano Merler, Laura Fumanelli, Antonino Bella and Caterina Rizzo

Frequency and trends of hospital discharges against medical advice (DAMA) in a large administrative database
Mario Saia, Alessandra Buja, Domenico Mantoan, Chiara Bertoncello, Tatjana Baldovin, Giampietro Callegaro and Vincenzo Baldo

Sex workers clients in Italy: results of a phone survey on HIV risk behaviour and perception
Ilaria Mulieri, Flavia Santi, Anna Colucci, Emanuele Fanales Belasio, Pietro Gallo and Anna Maria Luzi

Visiting friends and relatives (VFRs) travelers and imported malaria in the Palermo district (Sicily)
Alessandra Casuccio, Claudio D'Angelo, Nicolò Casuccio, Paola Di Carlo and Palmira Immordino

Book reviews, Notes and Comments
Edited by *Federica Napolitani Cheyne*

Publications from International Organizations on Public Health
Edited by *Anna Maria Rossi*

Indexes of volume
Author index
Tables of contents

Rapporti ISTISAN 14/10

Valutazione diagnostica dei pazienti psichiatrici autori di reato: messa a punto di una metodologia standardizzata e riproducibile.

A cura di I. Lega, D. Del Re, A. Picardi, I. Cascavilla, A. Gigantesco, A. Di Cesare, G. Ditta e T. Di Fiandra. 2014, ii, 121 p.

Dal 2012 l'Istituto Superiore di Sanità coordina il progetto "Valutazione dei pazienti ricoverati negli Ospedali Psichiatrici Giudiziari (OPG) finalizzata a proposte di modifiche degli assetti organizzativi e di processo", il cui obiettivo principale è la raccolta di informazioni affidabili sulla diagnosi psichiatrica, il funzionamento personale e sociale e i bisogni dei pazienti psichiatrici autori di reato. Tali informazioni, indispensabili per predisporre interventi terapeutico-riabilitativi appropriati e individualizzati, consentiranno di caratterizzare i bisogni di salute di questi pazienti, per i quali la riforma del servizio psichiatrico-forense italiano attualmente in corso prevede una risposta alternativa all'OPG. Il progetto, finanziato dal Ministero della Salute, è condotto in collaborazione con gli OPG di Castiglione delle Stiviere, Reggio Emilia, Montelupo Fiorentino, Aversa e Napoli Secondigliano e con il Dipartimento di Salute Mentale di Messina, in contiguità territoriale l'OPG di Barcellona Pozzo di Gotto. Questo lavoro descrive la metodologia e gli strumenti utilizzati nell'ambito del progetto. ilaria.lega@iss.it

Rapporti ISTISAN 14/11

Sistema di sorveglianza OKkio alla SALUTE: dai risultati 2012 alle azioni.

A cura di A. Spinelli, P. Nardone, M. Buoncristiano, L. Lauria, S. Andreozzi e D. Galeone. 2014, ix, 171 p.

Nel 2012 è stata condotta in Italia la terza raccolta dati del sistema di sorveglianza OKkio alla SALUTE, parte della Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) del WHO Regional Office for Europe. Hanno partecipato tutte le Regioni con campioni rappresentativi a livello regionale e in alcuni casi di ASL. In totale sono state coinvolte 2.622 classi terze della scuola primaria, 46.483 bambini e 48.668 genitori. Il 22,2% dei bambini di 8-9 anni è risultato in sovrappeso e il 10,6% obeso, con percentuali più alte nelle Regioni del Sud e del Centro e una tendenza alla diminuzione negli anni. 9% dei bambini aveva saltato la colazione e 65% aveva fatto un merenda a elevata densità calorica; 22% non consumava giornalmente frutta e/o verdura; 36% trascorreva più di 2 ore al giorno alla TV e/o videogiochi. Nel rapporto sono presentati i risultati del 2012 e diverse iniziative locali intraprese per prevenire l'obesità nei bambini e favorire stili di vita salutari. angela.spinelli@iss.it

Rapporti ISTISAN 14/12

Registro Nazionale Coagulopatie Congenite. Rapporto 2012.

F. Abbonizio, A. Giampaolo, C. Chelucci, R. Arcieri, H.J. Hassan e Associazione Italiana Centri Emofilia (AICE). 2014, iii, 67 p..

Il Registro Nazionale delle Coagulopatie Congenite fornisce i dati epidemiologici sulla prevalenza delle diverse coagulopatie in Italia, sulle complicanze delle terapie, in particolare infezioni e comparsa di anticorpi inibitori, e sui fabbisogni dei farmaci necessari al trattamento. I dati contenuti nel Registro 2012 sono relativi a 51/54 Centri Emofilia presenti sul territorio nazionale e si riferiscono a un totale di 9.097 soggetti: il 41% affetto da emofilia A, il 24% da malattia di von Willebrand, l'8% da emofilia B e il 17% da difetti di altri fattori della coagulazione. I pazienti segnalati con anamnesi positiva agli anticorpi inibitori verso i fattori infusi sono 400, il 78% (312 soggetti) dei quali è affetto da emofilia A grave. Tra i soggetti analizzati, 266 pazienti risultano HIV positivi, nessun nuovo caso è stato segnalato negli ultimi 20 anni; i pazienti HCV positivi sono in totale 1.576. Nel 2012, il consumo di Fattore VIII, stimato sulla base dei piani terapeutici forniti dai Centri Emofilia, è stato di 514.000.000 Unità Internazionali (UI) (il 77% in forma ricombinante); il consumo stimato di Fattore IX è stato di 67.000.000 UI. jane.hassan@iss.it

Rapporti ISTISAN 14/13

Sistema informativo nazionale per la sorveglianza delle esposizioni pericolose e delle intossicazioni: casi rilevati nel 2010. Quinto rapporto annuale.

L. Settimi, F. Davanzo, E. Urbani, F. Giordano, L. Cossa. 2014, 87 p.

Nel 2010, il Sistema Informativo Nazionale per la Sorveglianza delle Esposizioni Pericolose e delle Intossicazioni (SIN-SEPI) ha rilevato 40.662 casi di esposizione umana. Per il 45% dei casi l'età è risultata inferiore ai 6 anni. I pazienti di genere maschile e femminile sono risultati equamente distribuiti. La maggior parte delle esposizioni (92%) si è verificata in ambiente domestico, circa il 78% dei casi è risultato esposto in modo accidentale, principalmente per accesso incontrollato (45%), errore terapeutico (9%) e travaso da contenitore originale (5%), mentre circa il 19% dei casi è stata vittima di esposizione intenzionale, principalmente per tentato suicidio (16%). Per il 36% dei casi è stato rilevato almeno un effetto clinico associabile all'esposizione, mentre per circa il 77% è stato prescritto almeno un intervento terapeutico. Il 41% dei casi è risultato esposto a Farmaci, il 56% a Non farmaci e il 2% ad entrambi. Le categorie secondarie di agente più frequentemente riportate sono state: prodotti per la pulizia di uso domestico (19%), sedativi/ipnotici/antipsicotici (11%), analgesici (7%), antidepressivi (5%), antiparassitari (5%), cosmetici/cura della persona (5%), corpi estranei/giocattoli (5%). laura.settimi@iss.it

AREA TEMATICA AMBIENTE E SALUTE

Rapporti ISTISAN 14/14

Giornata informativa sui prodotti cosmetici. Aspetti regolatori e problematiche emergenti. Istituto Superiore di Sanità. Roma, 20 giugno 2013. Atti.

A cura di B. Bocca, R. Briancesco, I. De Angelis e R. Porrà. 2014, iv, 69 p.

Il nuovo Regolamento (CE) 1223/2009 sui prodotti cosmetici (in vigore dal luglio 2013) sostituisce la Direttiva 76/768/CEE (recepita in Italia dalla Legge 713/1986) e ha lo scopo di armonizzare tra i vari Stati Membri la produzione e l'immissione in commercio dei prodotti cosmetici, garantendo nel contempo un alto livello di protezione per i consumatori. Al convegno hanno partecipato, in qualità di relatori, esperti dell'Istituto Superiore di Sanità, del Ministero della Salute, dei Nuclei Antisofisticazione e Sanità (NAS), del Consiglio Nazionale AntiContraffazione (CNAC) e dell'Associazione Italiana Imprese Cosmetiche (Cosmetica Italia). Le relazioni presentate hanno riguardato le novità e gli aspetti applicativi del Regolamento, le criticità riscontrate durante la valutazione tossicologica dei dossier presentati dalle aziende, i recenti sviluppi in materia di controllo chimico e microbiologico e valutazione di sicurezza dei cosmetici presenti sul mercato italiano.

beatrice.bocca@iss.it, isabella.deangelis@iss.it

Rapporti ISTISAN 14/15

AREA TEMATICA TECNOLOGIE E SALUTE

Fibrillazione atriale: tecnologie a supporto della strategia pill-in-the-pocket.

F. Censi, G. Donati, G. Calcagnini, E. Mattei, A. Gargaro, G. Biancalana, A. Capucci, A. Puglisi. 2014, ii, 36 p.

La strategia "Pill-in-the-Pocket" (PiP) (letteralmente "pillola in tasca") per il trattamento della fibrillazione atriale parossistica, consiste nell'auto-somministrazione di una singola dose orale di antiaritmico nel momento in cui viene riscontrato l'evento. Attualmente tale strategia terapeutica è basata sulla sintomatologia del paziente, anche se nella gran parte dei pazienti la fibrillazione atriale risulta asintomatica. Ad oggi esistono tecnologie che possono supportare questa strategia terapeutica, garantendo maggiore affidabilità per il riconoscimento della fibrillazione atriale rispetto alla presenza di sintomi. Le tecnologia oggi disponibile, in termini di hardware, software e firmware permette la diagnosi automatica della fibrillazione atriale sulla base di tracciati ECG ottenuti ed elaborati da dispositivi impiantabili o indossabili. In questo lavoro sono state condotte analisi statistiche su popolazioni di pazienti con storia certa di episodi di fibrillazione atriale, per valutare la fattibilità e la vantaggiosità di tecnologie a supporto dell'approccio PiP.

federica.censi@iss.it

AREA TEMATICA FORMAZIONE E INFORMAZIONE

Rapporti ISTISAN 14/16

Progettazione di azioni formative dell'Istituto Superiore di Sanità in risposta al fabbisogno generato dall'applicazione dei piani regionali di prevenzione.

G. De Virgilio, D. Coclite, A. Napoletano, R.M. Ferrelli, D. Barbina, L. Scotti, A. Bertini. 2014, iv, 37 p.

Questo lavoro descrive in dettaglio le attività svolte, i risultati raggiunti e le conclusioni tratte in riferimento agli obiettivi del progetto sulla progettazione di azioni formative da parte dell'ISS in risposta al fabbisogno formativo delle Regioni e delle Province Autonome in seguito all'applicazione dei piani regionali di prevenzione. Di concerto con i partecipanti delegati dalle 13 Regioni/PA aderenti al progetto, sono stati identificati e progettati due percorsi formativi basati su metodi andragogici: i) Corso di formazione manageriale per Dirigenti di Struttura Complessa orientato alla prevenzione e promozione della salute; ii) Percorso di formazione-azione per lo sviluppo delle competenze sulle tematiche di prevenzione del personale del Dipartimento di Prevenzione della Aziende Sanitarie Locali. Infine, il progetto ha reso possibile la sperimentazione di una modalità costo-efficiente di confronto tecnico-scientifico tra ISS e Regioni/PA sul tema di formazione continua in salute pubblica.

giovanni.devirgilio@iss.it

Rapporti ISTISAN 14/18

AREA TEMATICA AMBIENTE E SALUTE

Metodi analitici di riferimento per la valutazione microbiologica dei fanghi di depurazione e di matrici ad essi assimilabili.

A cura di L. Bonadonna e L. Musmeci. 2014, vii, 153 p.

Il volume raccoglie i metodi analitici di riferimento per la determinazione dei parametri microbiologici in fanghi di depurazione e in matrici simili, quali sedimenti, compost, suoli, ecc. Sono state introdotte procedure analitiche per la ricerca di diversi parametri microbiologici utili alla valutazione igienico-sanitaria di questi prodotti. I metodi sono stati elaborati dal Gruppo di Lavoro "Metodi microbiologici per l'analisi di matrici ambientali solide".

lucia.bonadonna@iss.it

AREA TEMATICA
AMBIENTE
E SALUTE

Rapporti ISTISAN 14/19

Ostreopsis cf. ovata: linee guida per la gestione delle fioriture negli ambienti marino costieri in relazione a balneazione e altre attività ricreative.

A cura di E. Funari, M. Manganelli ed E. Testai. 2014, iv, 118 p.

Ostreopsis cf. ovata è un'alga marina bentonica, presente in estate dalla fine del secolo scorso lungo le coste di molte Regioni italiane, produttrice di tossine poco conosciute dal punto di vista tossicologico. Il presente rapporto aggiorna le linee guida "Gestione del rischio associato alle fioriture di Ostreopsis ovata nelle coste italiane" (DM 30 marzo 2010). Nella prima parte sono riportate le informazioni disponibili su chimica, tossicologia, epidemiologia e diffusione in Italia, evidenziando le molte lacune conoscitive. Nella seconda parte, seguendo un approccio basato sulla valutazione del rischio, sono elaborate le linee guida per proteggere le persone dall'esposizione orale, cutanea e inalatoria (che finora ha presentato i maggiori problemi sanitari), anche tenendo conto delle condizioni meteo-marine, determinanti per la loro insorgenza. Vengono proposti un monitoraggio ambientale e sistemi di sorveglianza sanitaria e di comunicazione ai cittadini, corredati delle necessarie indicazioni tecniche per attuare quanto proposto.

enzo.funari@iss.it

ISTISAN Congressi 14/C2

V Seminario. Determinanti di salute: nuovi percorsi per la ricerca scientifica. Istituto Superiore di Sanità. Roma, 8 maggio 2014. Riassunti.

A cura di C. Acchioni, E. Greco, E. Luzi, M. Potenziani, S. Serafino, C.F. Sinopoli, M.A. Zingaropoli e A. Mazzaccara. 2014, vii, 55 p.

Nel presente volume sono riportati i lavori di ricerca che saranno presentati nel corso del seminario come comunicazioni orali e poster oltre alle linee di indirizzo dei dottorandi del primo anno. Il seminario, giunto alla quinta edizione, nell'ambito della collaborazione tra Istituto Superiore di Sanità e l'Università della Sapienza di Roma, testimonia la volontà di spingersi sempre più in prossimità delle origini dei problemi di salute affrontandone i determinanti. Il bisogno di evidenze scientifiche chiare per informare e sostenere le scelte politiche non sono mai state così grandi quanto nel momento di attuale cambiamento. La ricerca nel campo dei determinanti di salute, occupandosi degli aspetti fondamentali della vita delle persone, del loro lavoro e degli stili di vita è stata individuata come complessa e stimolante chiave di lettura multidisciplinare della giornata. Il seminario articolato in tre tempi, presenta due sessioni di relazioni orali sulle principali ricerche di microbiologia, chimica ambientale, epidemiologia e scienze sociali orientate alla visione della "Qualità ambientale e alla percezione del rischio". La sessione intermedia è dedicata alla presentazione dei poster in cui le diversificate anime del dottorato, incardinate nei tre curricula di "Malattie Infettive", "Scienze della Salute e Medicina Sociale" e "Microbiologia e Parassitologia", verranno a confronto.

chiara.acchioni@iss.it

Supplemento al Notiziario di settembre 2014

disponibile online all'indirizzo: www.iss.it

Aggiornamento delle nuove diagnosi di infezione da HIV e dei casi di AIDS in Italia al 31 dicembre 2013

Volume 27 , n. 9 (Supplemento 1). 2014, 47 p.

A cura di Laura Camoni, Stefano Boros, Vincenza Regine, Mariano Santaquilani, Maurizio Ferri, Lucia Pugliese, Patrizio Pezzotti e Barbara Suligoi

Dal 2012 i dati sulla sorveglianza delle nuove diagnosi di infezione da HIV sono disponibili per tutte le regioni italiane. Nel periodo 1985-2013, sono state riportate 61.080 nuove diagnosi di infezione da HIV. L'incidenza delle nuove diagnosi ha visto un picco di segnalazioni nel 1987, per poi diminuire fino al 1998 e stabilizzarsi successivamente. Nel 2013 l'incidenza era pari a 6,0 nuovi casi per 100.000 residenti. Negli anni si osserva un aumento dell'età mediana alla diagnosi, nonché un cambiamento delle modalità di trasmissione: diminuisce la proporzione di consumatori di sostanze per via iniettiva, ma aumentano i casi attribuibili a trasmissione sessuale. Nel 2013 sono stati segnalati al COA 1.016 casi di AIDS, pari a un'incidenza di 1,9 nuovi casi per 100.000 residenti.

coa@iss.it

Nei prossimi numeri:

Clinica ed etica gravi disturbi della coscienza

Rickettsiosi, una zoonosi emergente

Istituto Superiore di Sanità

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

a cura del Settore Attività Editoriali