

Notiziario

dell'Istituto Superiore di Sanità

Progetto LIFE PERSUADED - Studio di biomonitoraggio di ftalati e bisfenolo A in coppie italiane madre-bambino: associazione tra esposizione e patologie in età giovanile

Conferenza. Sistemi diagnostici rapidi ecotossicologici in caso di allerte ambientali

Lo studio CARPHA: caratteristiche delle persone che vivono con l'infezione da HIV in Italia



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

www.iss.it

Inserto BEN
Bollettino Epidemiologico Nazionale

Programma di autogestione della salute "Paziente esperto: un viaggio nello star bene". Il ruolo attivo del cittadino e della comunità

Promuovere la salute nelle scuole: un'esperienza di Rete in Lombardia

SOMMARIO

Gli articoli

Progetto LIFE PERSUADED - Studio di biomonitoraggio di ftlati e bisfenolo A in coppie italiane madre-bambino: associazione tra esposizione e patologie in età giovanile.....	3
Conferenza. Sistemi diagnostici rapidi ecotossicologici in caso di allerte ambientali	8
Lo studio CARPHA: caratteristiche delle persone che vivono con l'infezione da HIV in Italia	11

Le rubriche

News. Premio GIMBE 2016 al Presidente dell'Istituto Superiore di Sanità Walter Ricciardi.....	15
News. La "Giornata internazionale per i diritti delle donne e per la pace internazionale" all'Istituto Superiore di Sanità	16
Visto... si stampi	17

Bollettino Epidemiologico Nazionale (Insero BEN)

Programma di autogestione della salute "Paziente esperto: un viaggio nello star bene". Il ruolo attivo del cittadino e della comunità	i
Promuovere la salute nelle scuole: un'esperienza di Rete in Lombardia	iii



Il Progetto propone un modello integrato per la valutazione dell'esposizione della popolazione infantile a BPA e DEHP e definire valori di riferimento

pag. 3

La Conferenza ha illustrato i sistemi diagnostici miniaturizzati in grado di fornire dati di ecotossicità ambientale

pag. 8



Lo studio CARPHA ha stimato per il 2012 il numero di persone diagnosticate con HIV in Italia, di quelle seguite presso i centri clinici e di quelle in terapia ART

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, Silvia Negrola, Guendalina Sellitri

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 2016

Numero chiuso in redazione il 31 marzo 2016



Stampato in proprio

Progetto LIFE PERSUADED - STUDIO DI BIOMONITORAGGIO DI FTALATI E BISFENOLO A IN COPPIE ITALIANE MADRE-BAMBINO: ASSOCIAZIONE TRA ESPOSIZIONE E PATOLOGIE IN ETÀ GIOVANILE



Cinzia La Rocca

Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare, ISS

RIASSUNTO - Il progetto LIFE PERSUADED propone un modello integrato per la valutazione dell'esposizione della popolazione infantile a bisfenolo A (BPA) e a di-2-etilesil ftalato (DEHP). Lo studio di biomonitoraggio ha lo scopo di misurare i livelli in bambini italiani per la definizione di valori di riferimento. La relazione tra esposizione a DEHP e BPA e patologie infantili, quali pubertà precoce e obesità, sarà valutata attraverso studi caso-controllo, e gli effetti dovuti all'esposizione a BPA e DEHP saranno evidenziati con l'utilizzo di un modello animale. I dati prodotti da LIFE PERSUADED forniranno un contributo per lo studio della correlazione tra ambiente e salute.

Parole chiave: LIFE PERSUADED; BPA; DEHP; coorte bambini; stili di vita; abitudini alimentari

SUMMARY (*Phthalates and bisphenol A biomonitoring in Italian mother-child pairs: link between exposure and juvenile diseases*) - LIFE PERSUADED project represents an integrated model to evaluate the bisphenol A (BPA) and di-2-ethylhexyl phthalate (DEHP) exposure of children population. Biomonitoring study aims to measure the levels of DEHP and BPA in Italian infant population, defining the range of background levels exposure. The relationship between exposure to BPA and DEHP and precocious puberty and childhood obesity will be evaluated through case-control studies; the effects following exposure to realistic BPA and DEHP concentrations will be characterized using an animal model. LIFE PERSUADED data will contribute to implementation of correlation between environment and health.

Key words: LIFE PERSUADED; BPA; DEHP; children cohort; lifestyle; food habits

cinzia.larocca@iss.it

Il bisfenolo A (BPA) e il di-2-etilesil ftalato (DEHP) sono sostanze plastificanti ampiamente utilizzate. In particolare, il BPA conferisce resistenza e trasparenza alla plastica, è impiegato nella produzione di resine per usi alimentari e di plastiche in policarbonato, e come reagente nella carta termica. Il DEHP conferisce flessibilità e morbidezza alla plastica e viene utilizzato principalmente in prodotti polimerici, in alcuni imballaggi per prodotti alimentari e cosmetici, e in attrezzature mediche.

La presenza nell'ambiente di queste sostanze è dovuta al loro rilascio sia durante la produzione e successiva trasformazione dei prodotti che li contengono, sia con l'usura e il deterioramento dei prodotti stessi. Di conseguenza, la popolazione generale

è costantemente esposta a BPA e DEHP attraverso l'utilizzo di prodotti di consumo, l'ambiente di vita e l'alimentazione (1, 2).

DEHP e BPA, considerati contaminanti sia alimentari che ambientali non persistenti, agiscono come interferenti endocrini (IE), ossia "sostanze esogene, o miscele di sostanze esogene, che hanno la capacità di alterare il normale funzionamento del sistema endocrino, causando effetti avversi sulla salute di un organismo o della sua prole" (2), e sui quali anche l'European Food Safety Authority (EFSA) si è espressa in vari pareri considerandoli potenziali rischi per la sicurezza alimentare (3, 4).

Negli ultimi anni si è registrato un significativo aumento di molte malattie legate a disturbi endocrini, tra cui infertilità, pubertà precoce, disturbi ►

neurocomportamentali, obesità e diabete. L'infanzia e l'adolescenza sono fasi dello sviluppo particolarmente suscettibili agli effetti degli IE e studi recenti hanno associato l'esposizione a DEHP e/o a BPA a patologie infantili multifattoriali endocrino-correlate, quali la pubertà precoce e l'obesità, che a loro volta possono favorire l'insorgenza di patologie, quali il diabete di tipo 2 e le malattie cardiovascolari in età adulta (5).

Il Progetto LIFE PERSUADED

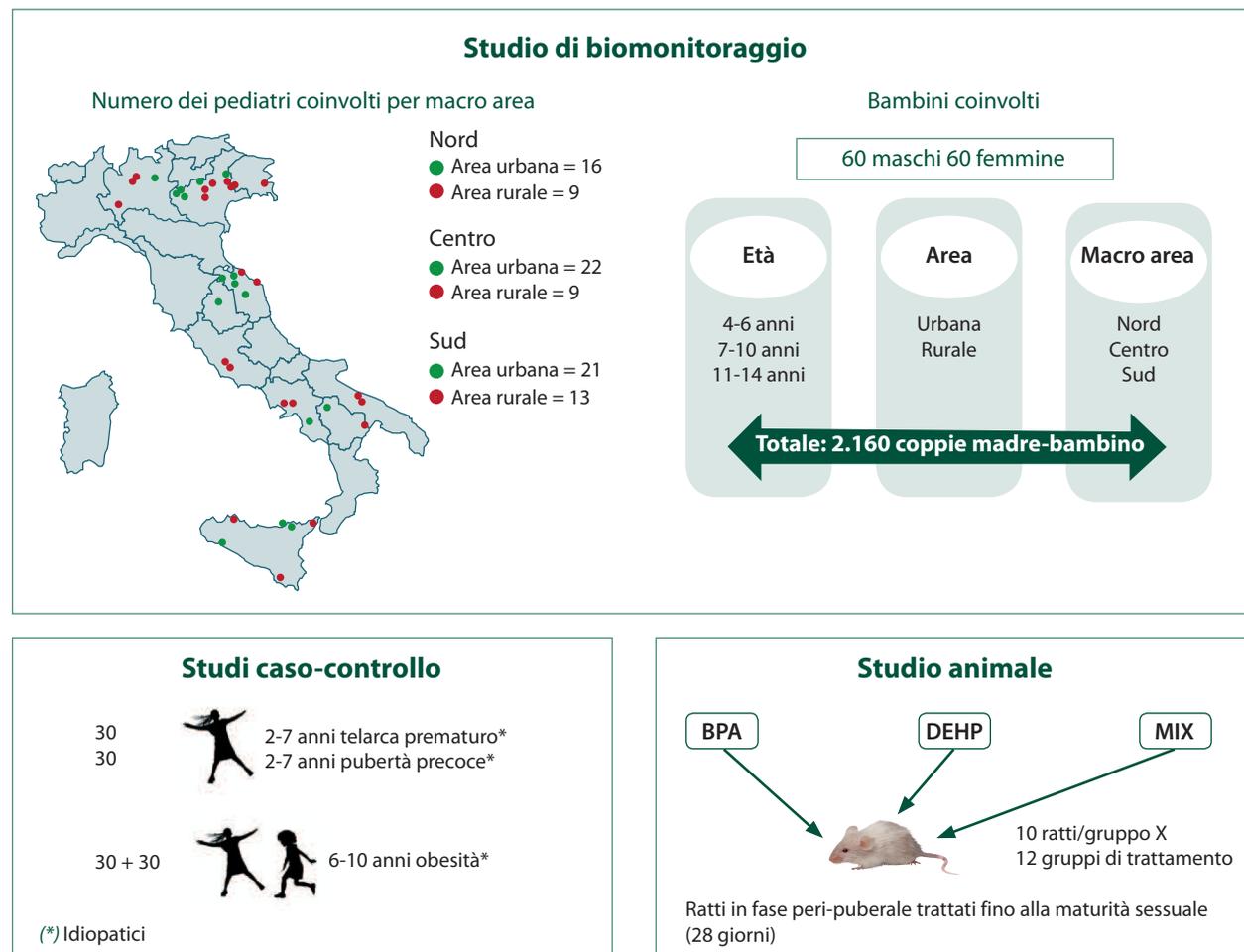
Da settembre 2014 è in corso di svolgimento il Progetto europeo LIFE PERSUADED (Phthalates and bisphenol A biomonitoring in Italian mother-child pairs: link between exposure and juvenile diseases), finanziato dall'Unione Europea - UE (www.iss.it/lifp) (Figura).

Il Progetto è condotto da un consorzio composto dal Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS), che ne è il coordinatore, dall'Unità Endocrinologica e di Endocrinologia Molecolare dell'Ospedale Pediatrico Bambino Gesù (OPBG), dal Laboratorio di Endocrinologia Pediatrica dell'Università di Tor Vergata di Roma e dall'Istituto di Fisiologia Clinica del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) di Pisa*.

Il Progetto LIFE PERSUADED propone un modello integrato per la valutazione dell'impatto sulla salute infantile per esposizione a BPA e a DEHP.

Gli obiettivi principali dello studio sono:

- definire i livelli di BPA e dei metaboliti attivi del DEHP nella popolazione infantile italiana attraverso la misurazione dei livelli di concentrazione



Studi caso-controllo

30 2-7 anni telarca prematuro*

30 2-7 anni pubertà precoce*

30 + 30 6-10 anni obesità*

(*) Idiopatici

Studio animale

BPA

DEHP

MIX

10 ratti/gruppo X
12 gruppi di trattamento

Ratti in fase peri-puberale trattati fino alla maturità sessuale (28 giorni)

Figura - Approccio integrato del Progetto LIFE PERSUADED

(*) L'elenco dei partecipanti al Progetto LIFE PERSUADED è riportato a p. 7.

di tali contaminanti nelle urine, evidenziando eventuali differenze in relazione all'area di residenza e l'eventuale correlazione con stili di vita e alimentazione;

- valutare la relazione tra esposizione a BPA e DEHP e patologie infantili multifattoriali endocrino-correlate attraverso tre studi caso-controllo riguardanti: i) il telarca prematuro idiopatico; ii) la pubertà precoce centrale; iii) l'obesità infantile idiopatica;
- definire un pannello di biomarcatori di effetto (ormoni sessuali, marker di funzionamento tiroideo ed epatico, marker del metabolismo glucidico e lipidico) per correlare l'esposizione a BPA e DEHP all'esito di salute;
- studiare il rapporto causa-effetto dovuto all'esposizione a BPA e DEHP in condizioni sperimentali;
- integrare i dati ottenuti dagli studi sulla popolazione generale con quelli ottenuti sui bambini con patologie infantili e i risultati degli studi sperimentali, al fine di migliorare la valutazione del rischio e considerare possibili misure per la riduzione dell'esposizione;
- diffondere i risultati, i criteri e gli esiti del Progetto alla comunità scientifica, alla popolazione generale e ai principali stakeholder.

Complessivamente, l'approccio integrato di LIFE PERSUADED fornirà strumenti utili per la valutazione del rischio di BPA e DEHP in accordo alle richieste degli organismi internazionali deputati (UE, EFSA) chiarendo l'associazione tra ambiente e salute.

Lo studio di biomonitoraggio

Lo studio di biomonitoraggio prevede il reclutamento di 2.160 coppie madre-figlio/a, in particolare bambini e adolescenti appartenenti alla fascia di età compresa tra i 4 e i 14 anni, considerata maggiormente suscettibile e vulnerabile agli effetti di tali contaminanti.

Al fine di rappresentare diversi scenari espositivi, il territorio italiano è stato suddiviso in tre macro aree: Nord, Centro e Sud. All'interno di ognuna di esse sono state individuate zone urbane e zone rurali secondo i criteri di densità di popolazione ($> 0 < 150$ abitanti/km²) e numero di abitanti ($> 0 < 50.000$ abitanti) forniti dall'ISTAT. In totale, devono essere reclutate 60 coppie madre-figlio e 60 coppie madre-figlia per fascia di età (4-6 anni; 7-10 anni; 11-14 anni), per area (urbana e rurale) e per

ogni macro area (Nord, Centro e Sud). A tale scopo, LIFE PERSUADED si è avvalso della collaborazione dell'Associazione Culturale Pediatri (ACP) e della Federazione Italiana Medici Pediatri Marche (FIMP Marche), con il coordinamento di Giacomo Toffol e di Enrica Fabbrizi, che hanno promosso il coinvolgimento, su base volontaria, di 90 pediatri del Servizio Sanitario Nazionale nell'ambito delle varie aree geografiche.

Seguendo un'organizzazione su base regionale, è stato nominato un pediatra referente per garantire il collegamento tra il coordinamento del Progetto e i colleghi sul territorio, con il risultato di aver costituito una rete di pediatri di famiglia, particolarmente sensibili al problema (www.iss.it/lifp/?lang=1&id=247&tipo=17).

Prima dell'inizio del reclutamento dei soggetti, i pediatri coinvolti nello studio sono stati istruiti sulle modalità da seguire durante il reclutamento dei soggetti, la raccolta dei campioni di urine e la somministrazione dei questionari, seguendo un'organizzazione a cascata dall'ISS ai referenti regionali e da questi ai colleghi del territorio. Uno strumento importante di cui si è dotato LIFE PERSUADED è rappresentato dal questionario sviluppato per la madre e per il bambino, al fine di caratterizzare le possibili vie di esposizione a BPA e DEHP.

Il questionario è diviso in due parti:

- indagine sull'ambiente, sullo stile di vita e sulle abitudini alimentari: questa parte, a struttura chiusa con risposte multiple, è formulata considerando le possibili fonti di esposizione a BPA e DEHP riportate in letteratura e aggiornata secondo le linee guida del Progetto DEMOCOPHES (www.eu-hbm.info/democophes);
- diario alimentare, nella forma di "questionario a struttura chiusa per la registrazione di 2 giorni di dieta". Nel diario alimentare è richiesto di indicare quali alimenti elencati nella lista sono stati consumati nei due giorni precedenti alla raccolta delle urine, specificandone la quantità consumata, il luogo dove è stato preparato il pasto ed eventuale confezionamento. Al fine di garantire una maggiore fruibilità del questionario per le madri, ma anche per raccogliere dati di maggiore qualità, il questionario può essere compilato online, accessibile, mediante password, in uno spazio creato *ad hoc* utilizzando la piattaforma del CNR. ►

I dati riguardanti lo stile di vita, le abitudini alimentari e la dieta dei soggetti hanno lo scopo di evidenziare le possibili fonti di esposizione della popolazione infantile italiana a BPA e DEHP.

Nel complesso, i dati dello studio di biomonitoraggio contribuiranno alla definizione dei livelli di background di BPA e di DEHP nella popolazione infantile italiana. Tali valori rappresentano un riferimento con cui comparare future misurazioni, evidenziare eventuali variazioni dei livelli interni di tali contaminanti nel tempo e individuare eventuali sottogruppi di popolazione caratterizzati da livelli interni più alti, e quindi potenzialmente a rischio. Inoltre, tali dati potranno confluire in una banca dati europea, costruita in occasione del Progetto DEMOCOPHES, contribuendo a una più completa conoscenza dei livelli di contaminazione della popolazione infantile europea.

Studi caso-controllo

I pediatri coinvolti negli studi caso-controllo presso le sedi delle unità operative dell'OPBG, analogamente a quanto avvenuto per lo studio di biomonitoraggio, hanno effettuato incontri per acquisire le opportune competenze per il reclutamento.

L'obiettivo è quello di arruolare: 30 bambine affette da telarca prematuro idiopatico e altrettante affette da pubertà precoce centrale idiopatica, di età compresa tra i 2 e i 7 anni; 30 bambini e 30 bambine affetti da obesità infantile idiopatica, di età compresa tra i 6 e i 10 anni; un analogo numero di bambini sani in qualità di "controllo". Il reclutamento e la raccolta e l'analisi dei campioni di urine e di siero è attualmente in corso. Come nello studio di biomonitoraggio, i campioni di urine saranno utilizzati per la quantificazione di BPA e metaboliti del DEHP. Il siero sarà utilizzato per misurare i possibili biomarker di effetto come gli ormoni sessuali, i marker di funzionamento tiroideo ed epatico, i marker del metabolismo glucidico e lipidico.

I risultati degli studi caso-controllo permetteranno di valutare la possibile associazione delle patologie infantili idiopatiche con l'esposizione a IE e di caratterizzare un pannello di biomarcatori clinici e tossicologici relativi alle patologie considerate.

Studi di tossicità sperimentale

Lo studio tossicologico *in vivo* utilizza un modello animale di roditore in fase juvenale, corrispondente alla stessa fase del ciclo vitale dei bambini arruolati

nello studio di biomonitoraggio. Inoltre, gli animali saranno trattati con diverse concentrazioni di BPA e DEHP da soli e in miscela, definite in base ai valori riscontrati nella popolazione infantile del biomonitoraggio. Lo studio, utilizzando un modello sovrapponibile, per epoca di sviluppo e per livelli di trattamento, alla popolazione infantile, potrà evidenziare gli effetti dell'esposizione a BPA e DEHP comparabili.

Attività di comunicazione e diffusione del Progetto

LIFE PERSUADED svolge una cospicua attività di divulgazione delle attività progettuali rivolta sia a un consesso scientifico specializzato che al cittadino attraverso il proprio sito web (www.iss.it/lifp), la pagina Facebook, il manifesto informativo e gli opuscoli. Con scadenza bimestrale viene pubblicata la Newsletter (www.iss.it/lifp/index.php?lang=1&anno=2016&tipo=40), focalizzata su argomenti inerenti il Progetto che, oltre a essere disponibile sul sito web, viene diffusa tramite una mailing list, comprendente operatori del settore, ricercatori, medici e stakeholder.

A che punto siamo?

Attualmente, lo studio di biomonitoraggio e gli studi caso-controllo sono in fase di reclutamento dei soggetti e di raccolta dei campioni di urine per l'analisi di BPA e metaboliti del DEHP.



Lo studio di biomonitoraggio per il reclutamento dei soggetti è concluso in cinque Regioni con la raccolta di circa metà dei campioni previsti. Parallelamente, le attività di gestione e ricezione dei campioni e dei questionari sono state avviate. Sono disponibili i primi dati sui livelli di BPA e metaboliti del DEHP, sulla base dei quali sono state determinate le concentrazioni da usare nello studio animale attualmente in corso. Infine, un'aliquota di ogni campione di urina viene opportunamente conservata come indicato nelle procedure della banca biologica organizzata *ad hoc*.

Workshop "Attività e prospettive ad un anno dall'avvio del progetto"

LIFE PERSUADED ha organizzato il primo Workshop di Progetto (17 dicembre 2015) allo scopo di presentare le attività del primo anno con particolare riguardo agli strumenti di studio di cui si è dotato, ai dati iniziali, all'impatto del Progetto sui pediatri e sulle famiglie. Particolare spazio è stato dedicato alla ricaduta dei risultati d'interesse per gli stakeholder, nonché alle attività di networking con progetti europei operanti nell'analogo ambito

scientifico. Tutte le informazioni sono disponibili sul sito, nella sezione "Eventi" (www.iss.it/lifp/index.php?lang=1&id=244&tipo=27). ■

Dichiarazione sui conflitti di interesse

L'autore dichiara 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. Erythropel HC, Maric M, Nicell JA, et al. Leaching of the plasticizer di(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP) from plastic containers and the question of human exposure. *Appl Microbiol Biotechnol* 2014;98(24):9967-81.
2. World Health Organization/International Programme on Chemical Safety (WHO/IPCS). *Global assessment of the state-of-the-science of endocrine disruptors*. Geneva: WHO; 2002 (www.who.int/ipcs/publications/en/toc.pdf).
3. EFSA. Scientific Opinion on the risks to public health related to the presence of bisphenol A (BPA) in foodstuffs: Executive summary. *EFSA Journal* 2015;13(1):3978.
4. EFSA. Opinion of the Scientific Panel on Food Additives, Flavourings, Processing Aids and Materials in Contact with Food (AFC) on a request from the Commission related to Bis(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP) for use in food contact materials. *EFSA Journal* 2005;243:1-20.
5. Kim SH, Park MJ. Phthalate exposure and childhood obesity. *Ann Pediatr Endocrinol Metab* 2014;19(2):69-75.

*Elenco dei partecipanti al Progetto LIFE PERSUADED

Phthalates and bisphenol A biomonitoring in Italian mother-child pairs: link between exposure and juvenile diseases



PERSUADED



● Istituto Superiore di Sanità, Roma

Cinzia La Rocca (coordinatore)

Luca Busani, Francesca Maranghi, Sabrina Tait, Roberta Tassinari, Francesca Romana Mancini, Francesca Baldi (Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare)

Mauro Valeri, Antonio Di Virgilio, Andrea Martinelli

(Servizio Biologico e per la Gestione della Sperimentazione Animale)

● Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma

Stefano Cianfarani (responsabile)

Annalisa Deodati, Paola Cambiaso, Romana Marini

● Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Stefano Cianfarani (responsabile)

Giuseppe Scirè, Gian Luigi Spadoni, Daniela Germani, Barbara Baldini Ferroli, Giorgia Bottaro

● Consiglio Nazionale delle Ricerche, Pisa

Amalia Gastaldelli (responsabile)

Emma Buzzigoli, Raffaele Conte, Anna Paola Pala, Chiara Saponaro, Andrea Raffaelli, Demetrio Ciociaro, Melania Gaggini, Fabrizia Carli, Michela Rial

Conferenza

SISTEMI DIAGNOSTICI RAPIDI ECOTOSSICOLOGICI IN CASO DI ALLERTE AMBIENTALI

Istituto Superiore di Sanità
Roma, 29 ottobre 2015

Silvana Caciolli¹, Renato Baudo², Camilla Puccinelli¹ e Laura Mancini¹

¹Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria, ISS

²CNR-Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Verbania Pallanza (VB)

RIASSUNTO - La Conferenza "Sistemi diagnostici rapidi ecotossicologici in caso di allerte ambientali", organizzato dal Reparto di Qualità Ambientale ed Ittiocoltura del Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria dell'Istituto Superiore di Sanità, ha avuto l'obiettivo di illustrare i metodi miniaturizzati in grado di fornire dati di ecotossicità, in modo particolare sugli effetti genotossici in matrici ambientali. Dalla vivace discussione è emersa la mancanza di test genotossicologici in campo legislativo ambientale e la necessità dell'istituzione di un Tavolo tecnico per l'elaborazione di una proposta operativa che sia di stimolo per il legislatore a regolamentare le attività di monitoraggio dei potenziali effetti genotossici dei contaminanti ambientali.

Parole chiave: ambiente; ecotossicologia; eco-genotossicologia; sistemi diagnostici rapidi

SUMMARY (*Rapid ecotoxicological systems in environmental alert events*) - The Conference "Rapid ecotoxicological systems in environmental alert events", organized by the Fish Farm and Environmental Quality Unit of the Department of Environment and Primary Prevention of the Italian National Institute of Health, aimed to illustrate the miniaturized methods, that could provide environmental data, particularly on genotoxic effects of environmental matrices. From the active discussion born at the end of the Conference, it was underlined the lack of genotoxicity assays in environmental legislative area and the need of the creation of a working group aiming to set up a proposal for the legislature in the regulation of the potential effects of monitoring the genotoxic environmental contaminants.

Key words: environment; ecotoxicology; eco-genotoxicology; rapid diagnostic systems

silvana.caciolli@iss.it

L'immissione nell'ambiente di nuovi inquinanti di cui ancora non si conoscono i potenziali effetti, il riutilizzo di fanghi o scarti industriali e la sempre maggiore presenza di polveri respirabili in aree urbane, dovrebbe portare a un maggiore stato di allerta e a un utilizzo massivo di saggi ecotossicologici e genotossicologici, strumenti fondamentali per valutare gli effetti negativi dei contaminanti sull'ecosistema, che possano fornire informazioni in tempi ragionevoli e di facile esecuzione.

La Conferenza

Il 29 ottobre 2015, presso l'Istituto Superiore di Sanità (ISS), è stata organizzata la Conferenza "Sistemi diagnostici rapidi ecotossicologici in caso di allerte ambientali", organizzata dal Reparto di Qualità Ambientale ed Ittiocoltura del Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria (AMPP).

L'iniziativa si proponeva di offrire una panoramica teorico-pratica di sistemi diagnostici miniaturizzati, che possano fornire dati di ecotossicità ambientale, con particolare enfasi su effetti genotossici in matrici di vario tipo (acque, suoli, particolato respirabile e nanoparticelle).

Relatore della Conferenza è stato Will Lush della Environmental Bio-detection Products Inc (EBPI). La EBPI è una società basata sulla biotecnologia, specializzata nella produzione e applicazione di metodi semplici e rapidi in kit per il rilevamento e il monitoraggio di composti tossici, mutageni e genotossici in campioni ambientali.

I sistemi presentati hanno la caratteristica di poter essere utilizzati su matrici diversificate e gli organismi test non necessitano di allevamento o reperimento in natura.

Will Lush ha illustrato gli aspetti teorico-pratici e i campi di applicazione dei sistemi miniaturizzati della gamma di kit EBPI per i saggi Ames, SOS e UMU,

Tabella 1 - Saggi di genotossicità standardizzati, suddivisi per matrici, organismo, test e norma di riferimento

Matrice	Organismo	Saggio	Riferimento
Acque superficiali /acque di scarico	<i>Salmonella</i> spp.	Ames fluctuation test	ISO 11350: 2012
Acque superficiali/acque di scarico	<i>Salmonella typhimurium</i>	UMU test	ISO 13829: 2000.
Acque superficiali/acque di scarico	<i>Salmonella</i> spp	Ames test	ISO 16240: 2005.
Acque superficiali	Larve di Anfibi	Test di Micronuclei	ISO 21427-1: 2006.
Qualità dell'acqua	Cellule di criceto cinese V79	Test di Micronuclei	UNI EN ISO 21427-2:2009
Suolo	<i>Vicia faba</i>	Test di Micronuclei	ISO 29200:2013

Tabella 2 - Descrizione dei test genotossicologici normati

Metodo normato	Descrizione del test
ISO 11350: 2012 Determination of the genotoxicity of water and waste water - Salmonella/microsome fluctuation test (Ames fluctuation test)	Determinazione del potenziale genotossico di acque e di acque di scarico usando colonie batteriche di <i>Salmonella typhimurium</i> TA 98 e TA 100. Questa combinazione di colonie batteriche è in grado di misurare la genotossicità di sostanze chimiche che inducono mutazioni locali (puntiformi), sostituzioni <i>base-pair</i> e mutazioni <i>frameshift</i> in geni che codificano per enzimi che sono coinvolti nella biosintesi dell'aminoacido istidina.
ISO 13829: 2000 Water quality - Determination of the genotoxicity of water and waste water using the umu-test	Determinazione della genotossicità di acque e di acque di scarico usando lo umu-test, un saggio basato sulla rivelazione della genotossicità del campione di prova che incrementa l'espressione del sistema di SOS-riparazione associato con il gene umuC.
ISO 16240: 2005 Water quality - Determination of the genotoxicity of water and waste water - Salmonella/microsome test (Ames test)	Questa norma specifica un metodo per la determinazione del potenziale genotossico di acqua e acque reflue usando linee batteriche di <i>Salmonella typhimurium</i> TA 100 and TA 98. Il metodo comprende la filtrazione dell'acqua e delle acque reflue prima di eseguire la prova. È applicabile solo alla rivelazione di sostanze genotossiche che si trovino nella fase acquosa filtrata. Non è applicabile a quelle sostanze genotossiche adsorbite dalle particelle trattenute dal filtro.
ISO 21427-1: 2006 Water quality - Evaluation of genotoxicity by measurement of the induction of micronuclei Part 1: Evaluation of genotoxicity using Amphibian larvae	Valutazione della genotossicità mediante l'uso di larve di anfibi. Il metodo è applicabile a: effluenti acquosi, percolati acquosi, eluati di suoli, eluati di rifiuti industriali, eluati di fanghi d'impianti di trattamento acque, acque di superficie e di falda, sostanze solubili in acqua.
UNI EN ISO 21427-2:2009 Qualità dell'acqua - Valutazione della genotossicità per mezzo della misurazione dell'induzione di micronuclei Parte 2: Metodo a popolazione mista che utilizza la linea delle cellule V79 (in inglese)	Determinazione della genotossicità di acque e di acque di scarico usando un saggio su cellule di mammiferi <i>in vitro</i> che rivela i danni, indotti da sostanze solubili in acqua, sui cromosomi o sull'apparato mitotico delle cellule V79 del criceto cinese. Il saggio permette l'identificazione di sostanze che causano danni citogenetici con formazione di micronuclei contenenti frammenti cromosomici (e/o i cromosomi interi) compromessi. Il saggio si basa sull'aumento nella frequenza di cellule micronucleate dopo incubazione con e senza attivazione metabolica.
ISO 29200:2013 Soil quality / Assessment of genotoxic effects on higher plants / <i>Vicia faba</i> micronucleus test	Determinazione degli effetti genotossici (rottura cromosomica o disfunzione del fuso mitotico) di suoli, compost, fanghi, rifiuti, fertilizzanti ecc. sulle radici secondarie della pianta superiore <i>Vicia faba</i> per esposizione diretta o per esposizione a estratti acquosi. Il saggio può essere utilizzato anche per valutare gli effetti genotossici di soluzioni di sostanze chimiche, acque, effluenti ecc.

passando poi a descrivere nel dettaglio le possibilità di utilizzo dei nuovi ceppi batterici (*express strain*), ingegnerizzati per esprimere sistemi enzimatici umani in alternativa ai tradizionali enzimi epatici S9. Le presentazioni sono disponibili al link www.iss.it/itti

Alla Conferenza hanno partecipato ricercatori, rappresentanti di una significativa panoramica di enti di ricerca (Consiglio Nazionale delle Ricerche, ISS, Università, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), della protezione ambientale e ►



Will Lush (Environmental Bio-detection Products Inc - EBPI) durante la Conferenza presso l'ISS

di laboratori pubblici e privati, a vario titolo coinvolti nelle attività di studio dei potenziali effetti genotossici di contaminanti ambientali. Nel corso della giornata di lavoro, durante la quale alle presentazioni del relatore si sono alternate vivaci e costruttive discussioni, è emersa la mancanza di saggi genotossicologici nelle normative di settore per la tutela ambientale.

Prospettive future

Le analisi ecotossicologiche sono ormai uno strumento riconosciuto a livello normativo: il DLvo n. 152 del 3 aprile 2006 (1) prevede infatti l'utilizzo dei saggi ecotossicologici nel controllo delle acque di scarico industriali e civili. L'importanza dei saggi genotossicologici è invece esclusivamente riconosciuta nello screening preventivo, nell'autorizzazione all'immissione sul mercato di sostanze di nuova sintesi (2, 3) e per i farmaci (4).

Considerato l'interesse e la partecipazione dimostrati per questo evento, e da quanto emerso dalla discussione al termine della giornata, è nata l'idea di creare un Tavolo tecnico per elaborare una proposta operativa che possa essere di stimolo per il legislatore a regolamentare le attività di monitoraggio dei potenziali effetti genotossici dei contaminanti ambientali.

Questo Tavolo tecnico, aperto a chiunque operi nel settore e sia interessato a partecipare, sarà coordinato da un gruppo di referenti che, inizialmente, raccoglieranno attraverso incontri reali e telematici le singole esperienze dei partecipanti al gruppo.

Infatti, nonostante non siano prescritti da provvedimenti legislativi, le Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente, gli enti di ricerca e i labo-

tori privati già applicano i saggi genotossicologici nel monitoraggio della qualità di aria, acqua, suolo e rifiuti.

Sarà così possibile verificare quali e quanti saggi sono attualmente noti e utilizzati, tra quelli a vario titolo normati o messi a punto da laboratori italiani e stranieri. Non sono molti i metodi normati per il rilevamento della genotossicità in campioni ambientali da parte di tre diverse organizzazioni a livello mondiale (International Standardization Organization - ISO), europeo (European Committee for Standardization - CEN) e italiano (Ente Nazionale Italiano di Unificazione - UNI), (Tabella 1). Breve descrizioni dei test sono riportate in Tabella 2.

Il Tavolo tecnico permetterà, inoltre, ai partecipanti di evidenziare le criticità riscontrate nell'applicazione dei saggi nell'ambito di programmi di monitoraggio e/o di ricerca, nonché di avanzare precise proposte per una migliore comprensione della problematica. ■

Dichiarazione sui conflitti di interesse

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. Italia. Decreto Legislativo 24 aprile 2006, n. 219 Attuazione della direttiva 2001/83/CE (e successive direttive di modifica) relativa ad un codice comunitario concernente i medicinali per uso umano, nonché della direttiva 2003/94/CE. *Gazzetta Ufficiale Serie Generale* n. 142 del 21 giugno 2006 - Suppl. Ordinario n. 153.
2. Italia. Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Norme in materia ambientale. *Gazzetta Ufficiale* n. 88 del 14 aprile 2006 - Suppl. Ordinario n. 96.
3. Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'agenzia europea per le sostanze chimiche, che modifica la direttiva 1999/45/CE e che abroga il regolamento (CEE) n. 793/93 del Consiglio e il regolamento (CE) n. 1488/94 della Commissione, nonché la direttiva 76/769/CEE del Consiglio e le direttive della Commissione 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CEE e 2000/21/CE.
4. Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006.

Insero BEN

Bollettino Epidemiologico Nazionale

PROGRAMMA DI AUTOGESTIONE DELLA SALUTE "PAZIENTE ESPERTO: UN VIAGGIO NELLO STAR BENE". IL RUOLO ATTIVO DEL CITTADINO E DELLA COMUNITÀ.

L'esperienza dell'AUSL Toscana Centro di Prato negli anni 2013-14

Elisa Nesi¹, Stefania Cecchi¹, Carlo Battaglia², Abdelghani Lachheb³, Anna Cristina Epifani⁴ e Lorenzo Roti⁵

¹UOC Infermieristica, AUSL Toscana Centro, Prato; ²UOC Recupero e Rieducazione Funzionale, AUSL Toscana Centro, Prato; ³Controlli di gestione e analisi statistiche, AUSL Toscana Centro, Prato; ⁴Centro Prevenzione Oncologica, AUSL Toscana Centro, Prato; ⁵Settore Organizzazione delle Cure e Percorsi Cronicità, Regione Toscana, Firenze

SUMMARY (*Health self-management program*) - The growing prevalence of chronic non-communicable diseases urges local health systems to adopt effective self-management approaches among patients. In the last years, the local health unit of Prato (Tuscany) has been experiencing the chronic diseases and diabetes self-management program (by Stanford University) resulting in a significant appreciation among participants, probably produced by the increase in patient confidence for their adequacy perception in managing their disease.

Key words: community health; self-management; empowerment

enesi@uslcentro.toscana.it

Introduzione

All'epidemia delle malattie croniche registratasi negli ultimi 20 anni nelle popolazioni dei Paesi a sviluppo avanzato, i sistemi sanitari hanno risposto adottando un approccio di medicina proattiva all'interno di percorsi di "gestione della malattia". Il ruolo attivo del paziente è uno degli elementi considerati indispensabili per il successo di tali modelli. Si sono pertanto diffuse nel mondo esperienze, più o meno sistematiche, di programmi di supporto all'autogestione. Le dimensioni del fenomeno della cronicità, con l'invecchiamento della popolazione e l'impatto sociosanitario che ne deriva, rendono poco efficaci, in termini di tutela e promozione della salute nella collettività, le sole azioni di educazione sanitaria del paziente nell'ambito dei percorsi di cura (1). Occorre accompagnare, partendo da una visione di sanità orientata alla comunità, i diversi cambiamenti nel sistema sanitario, con azioni che facilitino le occasioni e le opportunità per il rafforzamento e il mantenimento delle capacità di autogestione da parte del paziente. Con queste premesse, la regione Toscana, con il Piano Sanitario 2008-10, ha adottato come modello di riferimento nell'azione di controllo e gestione delle malattie croniche il Chronic Care Model, nella sua versione Expanded (2). Questo modello ha tra i suoi componenti essenziali l'attenzione alla prevenzione e il supporto all'auto-cura e all'autogestione del paziente, da

svilupparsi in sinergia con le organizzazioni sociali presenti nella comunità di vita della persona.

A partire da questo modello di riferimento, l'AUSL Toscana Centro di Prato ha adottato, come programma di supporto all'autogestione, quello ideato da Kate Lorig presso l'Università di Stanford e diffuso in numerosi sistemi sanitari occidentali (3), acquisendo le licenze e formando i propri operatori per l'implementazione, nello specifico, dei programmi di autogestione delle malattie croniche e del diabete.

Questo programma, che si basa sulle teorie elaborate in psicologia sociale da Albert Bandura (4), ha dimostrato che il senso di autoefficacia è fortemente correlato all'adozione di comportamenti positivi per la salute e che può essere rafforzato con interventi educativi. L'obiettivo del programma è quello di rendere le persone con malattia cronica capaci di autogestire la propria malattia e quindi la propria salute.

Materiali e metodi

Il programma si rivolge a piccoli gruppi di pazienti cronici (in fase iniziale di malattia-basso rischio o malattia conclamata-medio rischio o avanzata) (4) o di loro familiari, che vengono coinvolti in un seminario composto da 6 sessioni di 2 ore e mezzo ciascuna, una volta la settimana per 6 settimane.

La metodologia dei seminari si fonda sui principi dell'educazione tra pari (*peer education*): accanto a un condut-

tore sanitario è infatti prevista, con assoluta interscambiabilità ed equivalenza di funzioni, la presenza di un conduttore cittadino volontario non sanitario (detto laico) che è un malato cronico o un loro familiare. I conduttori ricevono entrambi la stessa formazione, tenuta da formatori di conduttori certificati Stanford. Le due figure di conduttori si completano e si integrano; infatti il laico, che ha vissuto in prima persona l'esperienza della malattia, risulta credibile, costituisce un modello da imitare e rappresenta il punto di forza del programma, mentre la presenza di un sanitario rassicura i partecipanti, dà autorevolezza ai contenuti affrontati e diventa perno per la diffusione delle competenze nella comunità.

Gli argomenti affrontati all'interno del corso sono molteplici e diversificati: dalla gestione delle emozioni, alla capacità di pensare positivo nel prendere decisioni, da prove di rilassamento e di respirazione, alla sana alimentazione e ai benefici dell'attività fisica, per arrivare alla gestione dei farmaci e alla buona comunicazione con gli altri e con il personale sanitario.

Il focus è sui bisogni individuali di ogni singolo paziente, sull'efficacia del cambiamento di stile di vita in termini di salute e sull'uso appropriato dei servizi (e non solo sulla soddisfazione dei pazienti); il principio ispiratore è la centralità del paziente per incrementarne le capacità/potenzialità individuali di autogestione della propria salute. ►

L'esperienza locale ha scelto di integrare questi principi con quelli dell'*empowerment* di comunità, attivando non solo il coinvolgimento del singolo cittadino, ma anche una collaborazione strutturata con le associazioni del territorio. I partecipanti ai seminari vengono reclutati all'interno di percorsi aziendali (ad esempio, alla dimissione dal servizio di riabilitazione cardiologica e all'interno dei moduli della sanità d'iniziativa), fornendo così agli utenti un servizio di *counselling* di gruppo, come previsto dagli obiettivi regionali; oltre a questo, sono state attivate forme di collaborazione tra AUSL e associazioni di volontariato presenti nel territorio. Aldilà dell'attiva collaborazione per il reclutamento dei partecipanti ai seminari, le associazioni forniscono la sede di svolgimento delle sessioni, in modo tale che l'AUSL esce dall'ambiente sanitario istituzionale e cerca di coinvolgere il più possibile i cittadini che per loro abitudine non si avvicinano all'ambiente di cura e prevenzione. In questo modo il programma ha come ulteriore esito la diffusione nella comunità, promuovendo un meccanismo a cascata dei seminari di autogestione delle malattie croniche e di autogestione del diabete.

Per la conduzione dei seminari, i facilitatori si avvalgono di un manuale, sottoposto a diritto d'autore, fornito dall'Università di Stanford, la cui traduzione e adattamento sono stati curati da Donatella Pagliacci*.

Risultati

L'albo pratese di conduttori e di formatori di conduttori a dicembre 2014 era composto da 2 formatori di conduttori e da 25 conduttori di seminari di autogestione delle malattie croniche e del diabete, di cui 15 laici.

Dalla rilevazione dei dati risulta che la popolazione degli iscritti ai seminari pratesi è composta da persone affette per il 6,5% da ipertensione, per il 5% da malattia cardiaca, per l'8% da artrite; il 9% è diabetico, il 4% soffre di malattie respiratorie, il 52% di due o più patologie precedentemente elencate e il 15,5% è portatore di altre malattie croniche.

Nel 2013 le persone iscritte ai seminari sono state 147, di cui 129 diplomate come "paziente esperto", con un abbandono del 13%. Il 100% dei partecipanti ai seminari è stato reclutato attraverso le associazioni di volontariato.

Nel 2014 le persone iscritte ai seminari sono state 204, di cui 147 diplomate, con un abbandono del 28%. I partecipanti sono stati reclutati dalle associazioni di volontariato per il 62%, dal servizio di sanità d'iniziativa per il 30% e dal servizio di riabilitazione cardiologica per l'8%.

Nonostante le diverse modalità di reclutamento adottate nei due anni, i dati anagrafici risultano sovrapponibili per età e per sesso: circa l'80% dei partecipanti ha un'età superiore ai 60 anni; il 30% degli iscritti sono uomini. Diversi nei due anni risultano invece la condizione professionale, per cui si registra un numero superiore di pensionati nel 2014 (75% contro il 50% del 2013) e il grado di istruzione, che nel 2014 è più alto: il 35% è in possesso di laurea o di diploma di scuola media superiore, contro il 20% del 2013. Quest'ultimo dato è interessante: rispetto ad attività che vanno oltre le prestazioni strettamente sanitarie (ambulatoriali, di ricovero, ecc.), sembrerebbe ipotizzabile una maggiore capacità delle associazioni di coinvolgere persone con un livello di istruzione più basso a partecipare ad attività di aula, comprese le iniziative di attività di formazione/educazione alla salute.

Non tutti coloro che iniziano il seminario aderiscono al percorso completo di 6 sessioni; è da notare che il 72,5% degli abbandoni si verifica entro le prime due sessioni e questo fa ipotizzare che non siano dovuti alla lunghezza del seminario (un mese e mezzo di impegno costante), quanto piuttosto alla mancanza di interesse, dal momento che le persone che interrompono non sono tenute ad avvisare dell'abbandono, ma semplicemente non si presentano più alle sessioni successive.

La valutazione dell'efficacia educativa si basa sulla percezione riferita dai partecipanti diplomati attraverso la somministrazione di un questionario anonimo di soddisfazione. I risultati evidenziano un alto gradimento del programma: l'84% attribuisce il punteggio massimo della scala, mentre il 10% quello immediatamente inferiore; molto positivi, anche se lievemente inferiori, sono i dati relativi all'autopercezione del cambiamento: il 62% attribuisce il punteggio più alto della scala all'incremento delle proprie capacità di autogestione della salute, mentre il 28% risponde attribuendo alla risposta il punteggio appena inferiore al massimo.

Da notare che risulta molto elevato il gradimento per i conduttori del seminario: il 95% assegna il massimo punteggio. Questo dato è particolarmente significativo, tenendo conto che la conduzione è affidata anche a un laico, a conferma dell'efficacia, percepita dai discenti, dei principi dell'educazione tra pari.

Conclusioni

Dai risultati emerge che la collaborazione tra aziende sanitarie e associazioni del territorio è in grado di produrre iniziative che raccolgono un forte gradimento tra cittadini e operatori, dovuto anche alla partecipazione attiva dei cittadini stessi, attraverso la figura del conduttore laico; la valutazione positiva del suo operato è uno dei dati evidenti. È emersa la necessità di sostenere simili iniziative, lavorando sulla formazione degli operatori, per far comprendere l'importanza di costruire un'alleanza terapeutica con i cittadini/pazienti, in qualsiasi contesto, ma forse di più nella cronicità; questa capacità si deve collocare tra gli strumenti di lavoro ordinario di un operatore sanitario. L'esperienza della metodologia Stanford ha consentito, ad esempio, all'infermiere di riconoscere nel conduttore laico un proprio pari, rafforzando la già alta motivazione a partecipare attivamente. Il riconoscimento professionale ha così trovato spazio oltre l'ambito lavorativo tradizionale, dando maggiore evidenza alla funzione di promozione della salute, oltre che di assistenza. ■

Dichiarazione sui conflitti di interesse

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. World Health Organization. *Innovative care for chronic conditions, building blocks for actions*. Geneva: WHO;2002.
2. Consiglio Regionale Toscana. Deliberazione 16 luglio 2008 n. 53. Piano Sanitario Regionale 2008-2010; 4.3.1
3. http://med.stanford.edu/searchsm/?numgm=0&searchid=&q=evidence&as_oq=site%3Apatienteducation.stanford.edu
4. Bandura A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev* 1977;84(2):191:215.
5. www.ars.toscana.it/files/aree_intervento/malattie_croniche/delibera_gr_894_2008_all_a_sanita_iniziativa.pdf

(*) Zona Distretto Val di Cornia, ASL 6 Livorno.

PROMUOVERE LA SALUTE NELLE SCUOLE: UN'ESPERIENZA DI RETE IN LOMBARDIA

Liliana Coppola, Lucia Pirrone e Danilo Cereda

Direzione Generale Welfare, Regione Lombardia, Milano

SUMMARY (*Health Promoting School Network in the Region of Lombardy*) - The relationship between school and health system has changed over the years: initially there were many activities, but a common strategy was lacking. The Region of Lombardy health promoting school network provides an opportunity to give a common strategy to all schools in Lombardy on health promotion. Education and health authorities work together to develop a sustainable model of a health promoting school where teachers become leaders in health themes and health professionals collaborate with their skills and support the process of integration of health promotion principles in school *curricula*. The Vilnius Resolution was considered as the common strategy lacking in Lombardy.

Key words: health promoting school; network; skill

promozionesalute@regione.lombardia.it

La salute è creata e vissuta dalle persone all'interno degli ambienti organizzativi della vita quotidiana: dove si studia, si lavora, si gioca e si ama (...)

The Ottawa Charter for health promotion. WHO; 1986

Introduzione

L'importanza di sostenere stili di vita favorevoli alla salute sin dalla prima infanzia, in un'ottica di prevenzione di fattori di rischio, quali obesità infantile, tabagismo, abuso di alcol e consumo di sostanze, chiama in causa una molteplicità di attori e di istituzioni e tra questi la scuola è certamente fondamentale. La centralità del ruolo svolto dalla scuola è ribadita anche dal protocollo d'intesa tra Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca e Ministero della Salute (aprile 2015), relativo all'attivazione di percorsi di promozione della salute e prevenzione delle dipendenze (1).

Programmi e progetti realizzati nel corso degli anni per diffondere corretti stili di vita a partire dall'età scolare hanno privilegiato un metodo di tipo contenutistico-informativo, che da una parte ne ha resa difficoltosa la valutazione e dall'altra non ha consentito di ottenere risultati persistenti nel tempo.

A fronte di queste criticità, si è intrapreso in Lombardia un percorso di collaborazione tra servizi sanitari e mondo della scuola, centrato sul tema della promozione di stili di vita sani, che ha consentito di modificare i linguaggi, le metodologie e le strategie di intervento.

In questo percorso il sistema sanitario è stato indotto a interrogarsi sul tema della *evidence-based prevention*; la letteratura in tale ambito ha posto l'attenzione sulla necessità di un approccio globale di sistema in grado di coinvolgere tutti i settori che con le loro politiche interagiscono sui vari determinanti di salute; un esempio riferito

al contesto scolastico è il network europeo "SHE - School for Health in Europe" (2). Tale approccio è stato ripreso dall'ultimo Piano Nazionale della Prevenzione 2014-18, nel quale si evidenzia l'importanza di un criterio basato su programmi di prevenzione che entrano a far parte dell'attività didattica a pieno titolo.

Parallelamente, nel sistema scolastico, le novità normative hanno potenziato l'autonomia delle singole istituzioni scolastiche, introducendo due principi importanti: la personalizzazione dei percorsi formativi centrati sui bisogni educativi e formativi dei singoli alunni, la responsabilità delle scuole nel promuovere non solo l'apprendimento degli alunni, ma l'intero processo educativo. È cresciuta, infatti, la consapevolezza che migliorare la salute e l'istruzione sono obiettivi strettamente interconnessi: agire nel campo dell'istruzione ha un impatto notevole sui risultati di salute. Lo sviluppo delle competenze di vita (*life skill*) consente ai singoli di adottare comportamenti positivi e di adattamento che li rendono capaci di far fronte efficacemente alle criticità di tutti i giorni e in grado di mantenere il controllo sulla propria salute. D'altro canto, è risaputo che il potenziamento del livello di benessere e, più in generale, della salute, consente ai singoli di apprendere meglio e di ottenere risultati migliori anche sul piano del successo scolastico e formativo.

Da tale quadro emerge la rilevanza di diffondere una costante attenzione alla promozione della salute, intesa come processo che mette le persone e le comunità in grado di assumere decisioni nel contesto scolastico: "politiche per una scuola sana, ambienti scolastici come luoghi di benessere fisico e sociale, *curricula* educativi per la salute, collegamenti e attività comuni con altri servizi rivolti alla cittadinanza e con i servizi sanitari" (3).

Approccio globale ed *empowerment* sono i due focus alla base dell'Intesa "La scuola lombarda che promuove salute", sottoscritta nel luglio del 2011 dalla Regione Lombardia e dall'Ufficio Scolastico Regionale. Cardine di tale atto programmatico (4) è la concezione che la promozione della salute "non è una responsabilità esclusiva del settore sanitario, ma va al di là degli stili di vita e punta al benessere" (3).

L'Intesa, frutto di un percorso condiviso da circa 80 dirigenti scolastici di scuole di tutte le province della Lombardia e dai referenti delle ASL, individua un modello delle scuole che promuovono salute. Tale modello interpreta, legandoli alla realtà del nostro territorio, i documenti internazionali e in particolare la Risoluzione di Vilnius (5) della rete europea delle scuole che promuovono salute. Il modello, basato sull'approccio integrato e intersettoriale della promozione della salute, costituisce un quadro di riferimento condiviso per il benessere complessivo dello studente, richiamando le scuole a una specifica responsabilità.

La scuola che promuove salute si impegna ad attivare un processo di auto-analisi in relazione ai diversi determinanti, così da definire il proprio "profilo di salute", a pianificare un processo di miglioramento, a mettere in atto azioni fondate su evidenze di efficacia e/o buone pratiche validate e, infine, a monitorare il percorso intrapreso sulla base dei risultati funzionali alla ridefinizione dei propri obiettivi. Questo approccio globale si articola in quattro ambiti di intervento strategici: 1) lo sviluppo di competenze individuali; 2) la qualificazione dell'ambiente sociale; 3) il miglioramento dell'ambiente strutturale e organizzativo; 4) il rafforzamento della collaborazione comunitaria.

Oggi gli orientamenti dell'Intesa sono divenuti una realtà concreta che coinvolge la "Rete delle scuole che ►

promuovono salute" (6), a cui aderiscono circa 240 istituzioni scolastiche (il 25% degli studenti lombardi). È stato formalizzato un accordo che vede una struttura e un'organizzazione territoriale definita, strumenti di lavoro condivisi, momenti di incontro e di formazione congiunta.

Per aderire alla Rete, sono condizioni essenziali:

- piano dell'offerta formativa orientato alla promozione della salute, secondo l'Intesa "La scuola lombarda che promuove salute";
- impegno a declinare il proprio "profilo di salute", a individuare priorità d'azione e a pianificare il processo di miglioramento nei quattro ambiti di intervento strategici, utilizzando gli strumenti predisposti dalla Rete, comprese le proposte di interventi *evidence-based*;
- impegno a realizzare interventi-azioni fondati su criteri di *evidence* e/o coerenti a buone pratiche validate;
- impegno a documentare le azioni svolte, alimentando il sistema informativo della Rete (sito web, newsletter, ecc.).

Il concetto di "profilo di salute" (7), che trova il suo fondamento nell'esperienza della rete scozzese delle scuole che promuovono salute, si riferisce a uno strumento di analisi che utilizza un approccio interdisciplinare, sociale e sanitario, attraverso il quale è possibile giungere alla lettura della realtà della scuola con strumenti quantitativi e qualitativi che raccolgono informazioni su: contesto formativo (programmi, metodologie), contesto fisico-ambientale (condizioni strutturali, sicurezza), contesto organizzativo (procedure, strumenti, servizi offerti), contesto relazionale (accoglienza, comunicazione interna, rapporti con le famiglie, rapporti con il territorio), contesto socioculturale (valori, credenze, tradizioni), contesto sanitario (dati epidemiologici, sociosanitari).

Per consentire alle scuole di riflettere sui propri approcci e sulle pratiche adottate in relazione alle aree strategiche dell'Intesa, è stato messo a punto un sistema informativo gestito dalle scuole per condividere la metrica dei processi di autovalutazione del modello CAF (8), che permette a ogni istituto scolastico di determinare i propri obiettivi e verificarne il raggiungimento nell'arco di tempo prefissato. Tale sistema è in fase

di rivalutazione per aggiornarlo coerentemente con il programma ministeriale di valutazione delle scuole alla luce della Legge 107/2015 "Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione e delega per il riordino delle disposizioni legislative vigenti".

Una particolare attenzione è destinata alla messa a sistema, alla diffusione e alla documentazione delle buone pratiche, secondo il concetto proprio della promozione della salute (9). Le buone pratiche sono i progetti o gli interventi che "in armonia con i principi/valori/credenze e le prove di efficacia e ben integrati con il contesto ambientale, sono tali da poter raggiungere il miglior risultato possibile in una determinata situazione" (10).

In tal senso è stata attivata, a fine 2014, una rilevazione di pratiche di promozione della salute nelle scuole della Rete. Le scuole hanno segnalato 373 pratiche. In seguito a un lavoro di selezione, attraverso l'utilizzo di una griglia di analisi per la descrizione delle buone pratiche (9) che ha coinvolto dirigenti scolastici, operatori dell'ambito sanitario e socio-sanitario, sono state selezionate 125 pratiche. Queste ultime sono state raggruppate per tipologia e da queste sono emerse alcune attività potenzialmente candidabili come buone pratiche (snack sani, sport a scuola, progetti di inclusione scolastica) e alcune attività già considerate buone pratiche e presenti nella Rete (i programmi Pedibus e Life Skills Training).

È evidente, infatti, che, al di là delle affermazioni di principio e dei valori alla base del modello, le scuole devono confrontarsi con la possibilità che ciascuno, nell'ambito della propria comunità, possa fare esperienze di salute rispetto ai principali determinanti che impattano in maniera più significativa sulla salute di ciascuno (in particolare, alimentazione, attività fisica, lotta al tabagismo).

Ed è questo il modo per la scuola di rispondere in modo efficace alla propria *mission* formativa, garantendo il successo formativo di tutti e di ciascuno e per il sistema sanitario di incidere profondamente sul piano della promozione di stili di vita salutari. ■

Dichiarazione sui conflitti di interesse

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. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca - Ministero della Salute. Protocollo di intesa per la tutela del diritto alla salute, allo studio e all'inclusione. 8 aprile 2015 (<http://istruzioneer.it/wp-content/uploads/2015/06/Prot.-Intesa-MIUR-MIN.-SALUTE-firmato08.04.15.pdf>).
2. www.schools-for-health.eu/she-network
3. WHO. *The Ottawa Charter for health promotion*. Geneva: WHO; 1986.
4. Regione Lombardia - USR Lombardia. Intesa tra Regione Lombardia e USR. La scuola lombarda che promuove salute. Milano, 31 agosto 2011 (www.istruzione.lombardia.gov.it/proto9308_11/).
5. Better schools through health: the Third European Conference on Health Promoting Schools. Vilnius Resolution. 15-17 June 2009, Vilnius. (http://ec.europa.eu/health/ph_deeterminants/life_style/mental/docs/vilnius_resolution.pdf).
6. www.scuolapromuovesalute.it
7. NHS Health Scotland. School health profiling tool. Guidance notes. (www.promozionesalute.regione.lombardia.it/shared/ccurl/179/924/ProfiloSalute_Scuola_Scozia.pdf).
8. ReQuS - La Rete per la Qualità della Scuola - CAF and Education. (www.requs.it/default.asp?pagina=4317).
9. Centro Regionale di Documentazione per la Promozione della Salute (Dors). Griglia per l'individuazione delle buone pratiche di prevenzione e promozione della salute - versione 2010. (www.dors.it/cosenostre/testo/201111/scheda_BP_2011.pdf).
10. Kahan B, Goodstadt M. The interactive domain model of best practices in health promotion: developing and implementing a best practices approach to health promotion. *Health Promot Pract* 2001;2(1):43-67.

Comitato scientifico

C. Donfrancesco, L. Galluzzo, I. Lega, M. Maggini, L. Palmieri, A. Perra, P. Luzi

Centro Nazionale di Epidemiologia,
Sorveglianza e Promozione della Salute, ISS

Comitato editoriale

P. De Castro, C. Faralli, A. Perra, A. Spinelli

Istruzioni per gli autori

www.epicentro.iss.it/ben/come-preparare.asp
e-mail: ben@iss.it

LO STUDIO CARPHA: CARATTERISTICHE DELLE PERSONE CHE VIVONO CON L'INFEZIONE DA HIV IN ITALIA



Mariangela Raimondo, Laura Camoni, Patrizio Pezzotti, Barbara Suligoi e il Gruppo di lavoro CARPHA*
Dipartimento di Malattie Infettive, Parassitarie ed Immunomediate, ISS

RIASSUNTO - Il Progetto di ricerca finalizzata "Characteristics of persons with HIV/AIDS in Italy: a cross sectional study - CARPHA" si è concluso il 24 novembre 2015 con un Workshop finale, svoltosi presso l'Istituto Superiore di Sanità. Lo studio ha permesso di stimare, relativamente all'anno 2012, il numero delle persone diagnosticate con HIV e seguite presso i Centri clinici di malattie infettive e il numero delle persone che erano in terapia ART in Italia. Durante il Workshop sono stati presentati i risultati del Progetto e ne sono stati discussi gli aspetti più salienti con ospiti nazionali e internazionali.
Parole chiave: HIV; AIDS; prevalenza

SUMMARY (*The study CARPHA: characteristics of persons with HIV/AIDS in Italy*) - The Project "Characteristics of persons with HIV/AIDS in Italy: a cross sectional study - CARPHA" ended November 24th 2015, the same date of the Project final Workshop. The study aimed to estimate the number of people diagnosed with HIV and in care and the number of people on ART in Italy in 2012. During the Workshop the results of the Project were presented and the most important aspects were discussed with national and international experts.

Key words: HIV; AIDS; prevalence

coa@iss.it

Il 24 novembre 2015 si è svolto presso l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) il Workshop finale "Caratteristiche delle persone che vivono con l'HIV In Italia" a conclusione del Progetto di ricerca finalizzata 2010 - Bando 2009 "Characteristics of persons with HIV/AIDS in Italy: a cross sectional study - CARPHA".

L'obiettivo del Progetto era quello di stimare il numero e la prevalenza delle persone diagnosticate e in cura che vivono con l'HIV in Italia e di costruire un HIV *continuum of care*, cioè una descrizione del percorso di diagnosi e cura delle persone HIV-positive, che si sviluppa come indicato di seguito: quante persone sono diagnosticate con l'HIV e sono in cura, di queste quante sono in terapia antiretrovirale

(ART) e di queste ultime quante persone hanno carica virale soppressa (<50 copie/mL), cioè non hanno più presenza di virus rilevabile nel sangue. Tale strumento è utile a monitorare la qualità delle cure delle persone con l'HIV e, nel contempo, a valutare l'estensione della soppressione virale a livello di popolazione, contribuendo agli sforzi per ridurre ulteriormente la trasmissione dell'HIV.

All'obiettivo principale seguivano gli obiettivi specifici:

- conoscere il numero dei Centri clinici di malattie infettive di III livello che somministrano ART;
- stimare il numero delle persone con HIV o con l'AIDS visitate ogni anno almeno una volta nei Centri clinici; ▶

(*) Gruppo di lavoro CARPHA: Claudio Paternoster (Trento); Giuliano Rizzardini, Chiara Atzori (Milano); Cristina Mussini, Vanni Borghi (Modena); Maurilio Chimenti (Massa Carrara); Franco Baldelli, Daniela Francisci (Perugia); Andrea Antinori, Alberto Giannetti (Roma); Guglielmo Borgia, Giovanni Di Filippo (Napoli); Giustino Parruti, Paola Di Stefano (Pescara); Tommaso Fontana, Ruggero Losappio (Bisceglie); Maria Stella Mura, Giordano Madeddu (Sassari); Enzo Maria Farinella, Cecilia Occhino (Palermo); Vincenzo Portelli (Trapani).

- ottenere un profilo epidemiologico, socio-demografico, comportamentale, clinico, viro-immunologico e terapeutico delle persone che vivono con l'HIV;
- indirizzare i programmi di prevenzione verso popolazioni che risultano maggiormente colpite, ottimizzando l'impiego delle risorse economiche per la prevenzione e la cura.

Aspetti epidemiologici internazionali

L'HIV *continuum of care* è stata descritta per la prima volta nel 2011 da Edward Gardner (1) e descrive un percorso costituito dalla diagnosi di HIV, la presa in carico del soggetto con HIV nel progetto di cura, l'inizio della terapia, il mantenimento in cura e il raggiungimento della soppressione virale. Il Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS), l'organismo delle Nazioni Unite per la lotta all'AIDS, ha accolto l'importanza di questo strumento e ha fissato un importante obiettivo da raggiungere entro il 2020: "90-90-90", cioè diagnosticare il 90% delle infezioni con HIV, trattare il 90% delle persone diagnosticate e raggiungere la soppressione virale nel 90% delle persone in terapia (2). A livello europeo, l'European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) ha stabilito le definizioni degli elementi dell'HIV *continuum of care* e ha raccolto i dati dalle singole nazioni per costruire una HIV *continuum of care* europea (3), affiancandosi all'obiettivo dell'UNAIDS. Non tutti i Paesi europei hanno livelli ottimali nell'HIV *continuum of care*, soprattutto per quanto riguarda la soppressione della carica virale, probabilmente a causa delle diverse politiche di offerta e inizio ART di ogni singolo Paese. Infine, fondamentale per una precisa HIV *continuum of care* è stimare il numero delle persone HIV-positivo non diagnosticate, che rappresenta il primo elemento del *continuum* poiché fornisce il numero totale di persone HIV-positivo viventi.

Razionale e metodi dello studio

Diverse tipologie di indagini epidemiologiche contribuiscono a delineare la dinamica dell'epidemia da HIV nel nostro Paese:

- la sorveglianza dei casi di AIDS, che fornisce informazioni sulle persone con la malattia conclamata e sui decessi a essa correlati;
 - la sorveglianza delle nuove diagnosi di infezione da HIV, che provvede a dare indicazioni sull'incidenza dell'infezione e sulle caratteristiche delle persone che contraggono attualmente l'infezione;
 - gli studi di prevalenza su particolari gruppi di popolazione, che forniscono una fotografia sulla diffusione dell'infezione in sottogruppi a diverso rischio di contagio (donne in gravidanza, consumatori di sostanze per via iniettiva, donatori, maschi che fanno sesso con maschi - MSM, soggetti con comportamenti sessuali a rischio di infezione).
- Tuttavia, questi dati non sono in grado di dare informazioni, se non indirettamente attraverso modelli statistico-matematici, su quante sono le persone in Italia affette da HIV e su quali sono le loro caratteristiche cliniche, immunologiche, virologiche e comportamentali.
- Questo Progetto intende colmare queste lacune fornendo una stima delle persone infette viventi in Italia, di quelle in ART e di quelle con una risposta ottimale alla ART. Lo studio è stato svolto attraverso due fasi. Durante la prima fase (svolta nel 2013) è stato condotto un censimento nazionale dei Centri clinici di malattie infettive italiani, che fornivano ART e, successivamente, ogni Centro clinico ha fornito dati aggregati dei pazienti in cura nell'anno 2012 (anno precedente alla richiesta) attraverso una scheda predisposta dall'ISS.
- Nella seconda fase (svolta nel 2014) è stata condotta un'indagine approfondita dei pazienti HIV-positivo in cura presso i Centri clinici. Sono stati così campionati, a partire dal censimento svolto durante la prima fase e attraverso campionamento stratificato per caratteristiche socio-demografiche e comportamentali e per area geografica e densità di popolazione, 12 Centri clinici distribuiti sul territorio nazionale. I Centri clinici contattati, e che hanno accettato di partecipare, sono i seguenti:
- Ospedale S. Chiara di Trento;
 - Ospedale L. Sacco di Milano;
 - Policlinico di Modena;
 - Ospedale Civico di Massa Carrara;
 - Ospedale S. Maria della Misericordia di Perugia;
 - Istituto Nazionale di Malattie Infettive "Lazzaro Spallanzani" di Roma;
 - Azienda Ospedaliera Universitaria Federico II di Napoli;
 - Ospedale Civile dello Spirito Santo di Pescara;

- Ospedale Civile Vittorio Emanuele II di Bisceglie (Barletta-Andria-Trani);
- Azienda Ospedaliera Universitaria di Sassari;
- Ospedale Cervello di Palermo;
- Ospedale S. Antonio Abate di Trapani.

I 12 Centri hanno inviato all'ISS i dati socio-comportamentali e clinico-immuno-virologici individuali e anonimi dei loro pazienti HIV-positivi in carico nel 2013 (anno precedente alla richiesta).

Risultati

Prima fase

Come già descritto nel *Notiziario dell'Istituto Superiore di Sanità* (4), il censimento, condotto nel 2013 sui dati del 2012, ha rilevato 173 Centri clinici di malattie infettive che fornivano terapia ART. Tali Centri hanno segnalato 94.146 persone HIV-positivo in carico in Italia nel 2012; l'87,6% di questi era in ART. Tra le persone in ART, il 79,5% avevano CD4 >350 cell/μL (linfociti responsabili della risposta immunitaria) (4, 5). Da questi risultati e considerando la conta dei CD4 come *proxy* inverso della carica virale, è stato possibile costruire la prima HIV *continuum of care* per l'Italia (Figura 1) (6), stimando la prima barra sulla base di dati riportati nella letteratura internazionale.

Seconda fase

L'analisi dei dati dei 12 Centri clinici, condotta nel 2014 sui dati del 2013, è stata effettuata su tutte le persone HIV-positivo visitate almeno una volta in tali Centri nel 2013 (n. 10.299). Il 71,0% erano maschi e il 14,7% era di nazionalità straniera.

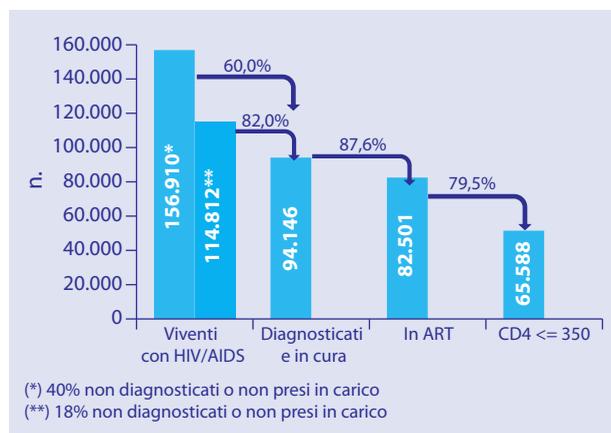


Figura 1 - HIV *continuum of care*, 173 Centri clinici. Italia, 2012

L'età mediana era pari a 48 anni (IQR 41-53). La modalità di acquisizione dell'infezione più frequente era quella eterosessuale (41,0%), seguita dalla quella tra MSM (28,0%) e tra consumatori di sostanze per via iniettiva (23,0%); l'8% riferiva altre modalità di trasmissione. Tra le persone in carico nel 2013, il 16,4% era stato precedentemente in cura presso un altro Centro clinico e di questi il 66,4% era stato in cura nell'altro Centro clinico per più di 10 anni e 6,6% di questi ultimi era in cura presso un Centro clinico di un Paese straniero. Il 43% dei pazienti in cura aveva effettuato il primo test HIV prima del 1999, il 39,0% tra il 2000 e il 2009, e il 18,0% tra il 2010 e il 2013. Per quanto riguarda le caratteristiche cliniche, l'82,6% aveva una conta di CD4 maggiore a 350 cell/μL, il 23,0% aveva avuto una diagnosi di AIDS, il 26,4% era HBV-positivo e il 22,0% HCV-positivo. Il 95,5% era in terapia antiretrovirale e l'84,4% aveva una carica virale soppressa (<50 copie/ml). In Figura 2 è mostrato l'HIV *continuum of care* in Italia nel 2013 per i 12 Centri clinici.

Le persone HIV-positivo non diagnosticate

Una delle problematiche maggiori per l'HIV *continuum of care* è la valutazione del primo step del *continuum*, cioè la proporzione delle persone HIV-positivo viventi, che comprende l'insieme delle persone diagnosticate con HIV e quelle ancora non diagnosticate, quest'ultime difficili da stimare perché possono essere asintomatiche e inconsapevoli del rischio a cui si sono esposte, e arrivare, pertanto, tardi alla diagnosi. ▶

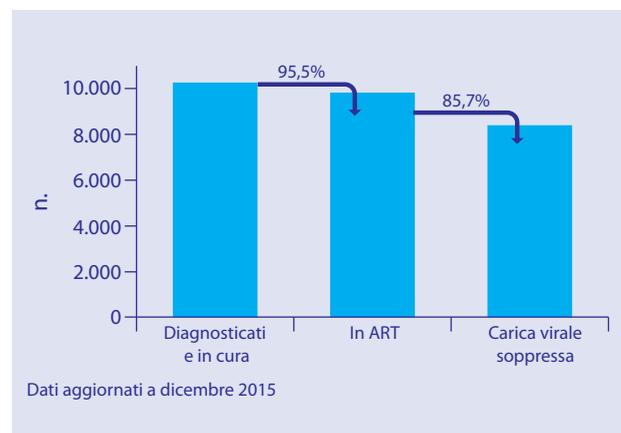


Figura 2 - HIV *continuum of care*, 12 Centri clinici. Italia, 2013



In questi ultimi anni sono stati sviluppati molti metodi, messi a punto da ricercatori di diversi Paesi, per effettuare questa stima. Uno tra questi è il Multi-Parameter Evidence Synthesis (MPES) (6), che prevede l'utilizzo di dati di prevalenza HIV provenienti da sottogruppi di popolazione a diversa prevalenza HIV. Tale metodo, applicato in Inghilterra e in Olanda, non è stato ancora utilizzato in Italia (7).

Un altro metodo (London 2)(6) è invece basato sull'analisi dei dati di sorveglianza HIV/AIDS e sulla relazione tra la conta delle cellule CD4 e lo stadio clinico alla diagnosi di HIV. Questo metodo, applicato ai dati italiani, ha stimato che in Italia, nel 2012, le persone HIV-positive diagnosticate erano 112.000 mentre la stima delle persone HIV-positive non diagnosticate è compresa in un range che va da 12.000 a 18.000 persone (8). Nel 2012, quindi, secondo questo metodo il numero stimato delle persone viventi con l'HIV varia tra le 124.000 e le 130.000 persone.

Conclusioni

A 30 anni dall'inizio dell'epidemia da HIV, questi dati sottolineano con forza la necessità di politiche sanitarie a sostegno dell'esecuzione del test HIV, di campagne di informazione e prevenzione per aumentare la consapevolezza dei comportamenti a rischio e ampliare la conoscenza dei comportamenti preventivi nei confronti dell'infezione da HIV. Su questa linea si

sono collocati i progetti sostenuti dalla Consulta delle Associazioni per la lotta contro l'AIDS, presentati durante il Workshop (9, 10). ■

Ringraziamenti

Si ringraziano Vincenza Regine e Maria Dorrucchi per il supporto statistico nel campionamento dei 12 Centri clinici di malattie infettive.

Dichiarazione sui conflitti di interesse

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. Gardner EM1, McLees MP, Steiner JF, et al. The spectrum of engagement in HIV care and its relevance to test-and-treat strategies for prevention of HIV infection. *Clin Infect Dis* 2011;15;52(6):793-800.
2. UNAIDS. 90-90-90. *An ambitious treatment target to help end of the AIDS epidemic*. Geneva: UNAIDS; 2014.
3. ECDC. *Thematic Report: HIV continuum of care*. Stockholm: ECDC; 2015.
4. Raimondo M, Camoni L, Regine V, et al. Caratteristiche delle persone che vivono con l'HIV con l'AIDS in Italia. *Not Ist Super Sanità* 2013;26(7-8):3-6.
5. Camoni L, Raimondo M, Dorrucchi M, et al. Estimating minimum adult HIV prevalence: a cross-sectional study to assess the characteristics of people living with HIV in Italy. *AIDS Res Hum Retroviruses* 2015;31(3):282-7.
6. Working group on Estimation on HIV Prevalence in Europe. HIV in hiding: methods and data requirements for the estimation of the number of people living with an undiagnosed HIV. *AIDS* 2011;25:1017-23.
7. van Sighem A, Nakagawa F, De Angelis D, et al. Estimating HIV incidence, time to diagnosis, and the undiagnosed HIV epidemic using routine surveillance data. *Epidemiology* 2015;26(5):653-60.
8. Mammone A, Pezzotti P, Regine V, et al. How many people are living with undiagnosed HIV infection? An estimate for Italy, based on surveillance data. *AIDS* 2016;30(7):1131-6.
9. Lila e Università di Bologna. QuestionAIDS (www.lila.it/images/doc/lila_dice/QuestionaidsSintesi.pdf).
10. Scognamiglio P, Chiaradia G, Oldrini M, et al. Outreach program of HIV rapid testing among people at higher risk of HIV living in Italy: preliminary results. Congresso ICAR, Riccione, maggio 2015.

Progetto realizzato con il supporto finanziario del Ministero della Salute - Ricerca Finalizzata 2010 Bando 2009 (RF-2009-1505025).

NEWS

PREMIO GIMBE 2016 al Presidente dell'Istituto Superiore di Sanità Walter Ricciardi

Bologna, 4 marzo 2016

Il 4 marzo 2016 a Bologna, nel corso della XI Conferenza Nazionale della Fondazione GIMBE "SSN: uno per tutti, tutti per uno", Walter Ricciardi, Presidente dell'Istituto Superiore di Sanità, ha ricevuto il premio "Evidence", istituito nel 2013 e assegnato ogni anno a una personalità del mondo sanitario che, nel corso della sua carriera professionale, si è distinta per la pubblicazione di rilevanti evidenze scientifiche, per la continua integrazione delle migliori evidenze nelle decisioni professionali, manageriali o di politica sanitaria, per l'insegnamento dell'Evidence-based Medicine a livello universitario, specialistico e di formazione continua.



Il Presidente della Fondazione GIMBE, Nino Cartabellotta, consegna a Walter Ricciardi il premio "Evidence"

Walter Ricciardi è stato premiato per la pubblicazione di rilevanti evidenze scientifiche nell'ambito della sanità pubblica e dell'organizzazione sanitaria; per il suo ruolo di *editor* di prestigiose riviste di sanità pubblica e di unico *editor* italiano dell'Oxford Handbook of Public Health Practice; per la pubblicazione di numerose monografie con cui ha contribuito alla formazione di base, specialistica e continua dei professionisti italiani; per aver intuito, dopo la riforma del Titolo V, la necessità dell'Osservatorio Nazionale sulla Salute nelle regioni Italiane al fine di monitorare le disuguaglianze; per aver ricoperto prestigiose cariche all'interno di organizzazioni internazionali; e per l'impegno istituzionale finalizzato a integrare la scienza nelle politiche sanitarie per tutelare la salute delle persone.

Il prof. Ricciardi ha dichiarato:

Sono veramente onorato di questo premio; nessuno avrebbe scommesso sulla durata del nostro Servizio Sanitario Nazionale, ma dura e durerà ancora. In Inghilterra il SSN è in fase di smantellamento, non facciamo gli stessi errori; e poi ci sono le eccellenze italiane e le Fondazioni come GIMBE, che difendono l'SSN e si mettono dalla parte delle istituzioni e dei cittadini.

Nel corso della cerimonia è stato assegnato anche il premio "Salviamo il nostro SSN" al Presidente della Commissione Igiene e Sanità del Senato, Sen. Emilia Grazia De Biasi. Dal 2014 il premio viene conferito a una regione, istituzione o organizzazione sanitaria le cui politiche sanitarie rappresentano un modello per garantire la sostenibilità della sanità pubblica.

A tre anni dal lancio della campagna "Salviamo il Nostro SSN", la Conferenza Nazionale GIMBE mantiene i riflettori puntati sulla più grande conquista sociale dei cittadini italiani: un servizio sanitario pubblico, equo e universalistico, da difendere e garantire alle future generazioni.

presidenza@iss.it

NEWS

La "Giornata internazionale per i diritti delle donne e per la pace internazionale" all'Istituto Superiore di Sanità

Il punto sui diritti delle donne a 70 anni dalla conquista del voto

8 marzo 2016

Recentemente il World Economic Forum ha dichiarato che, a causa del forte rallentamento dei progressi in questa direzione, la parità di genere globale non potrà essere raggiunta prima del 2133. Per questo motivo, le Nazioni Unite hanno lanciato per il 2016 la campagna di sensibilizzazione "Pledging For Parity!" (www.internationalwomensday.com/theme/) invitando tutti, donne e uomini, a chiedere azioni concrete in questa direzione.

Facendo seguito a questo appello, il gruppo "Se Non Ora Quando" dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS) (<https://snoqiss.wordpress.com/>), congiuntamente alla sezione "Ugo Forno" dell'Associazione Nazionale Partigiani d'Italia (ANPI - www.anpi.it), ha organizzato un incontro con il personale dell'ISS sul tema "Donne e diritti a 70 anni dalla conquista del voto", a cui hanno aderito le associazioni "Rete per la parità" (www.reteperlaparita.it/), la sezione dell'Unione Donne in Italia "UDI Monteverde" (<http://udimonteverde.org/>) e le sigle sindacali FLC CGIL ISS, FIR CISL ISS, UIL RUA ISS e USB-ISS.

Tema della manifestazione è stata la riflessione sul percorso compiuto in Italia, dalla Liberazione a oggi, per tradurre in atti legislativi i principi della Costituzione in merito alla parità tra tutti i cittadini senza discriminazione di genere, razza ed età. Particolare riguardo è stato dato alle leggi che regolano il diritto alla salute e al lavoro e alla loro effettiva ed efficace applicazione. In questo contesto è d'obbligo ricordare il ruolo assegnato ai Comitati unici di garanzia nelle Pubbliche Amministrazioni per far sì che le stesse ottemperino all'obbligo di garantire "parità e pari opportunità tra uomini e donne e l'assenza di ogni forma di discriminazione, diretta e indiretta".

L'evento è stato introdotto da Marina Patriarca, per il gruppo "Se Non Ora Quando" dell'ISS, e da Stefano Valentini, per la sezione "Ugo Forno" dell'ANPI. Maria Letizia Putti, della Biblioteca dell'ISS, ha presentato la figura di Luisa Spagnoli, esempio *ante-litteram* di imprenditoria al femminile. Il difficile cammino, durato oltre 80 anni, delle donne per la conquista del diritto al voto, ottenuto anche per il generoso contributo di moltissime donne alla lotta di Liberazione dal nazifascismo, è stato ripercorso da Antonella Pillozzi, del Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria dell'ISS. Anna Maria Giammaricoli, del Dipartimento del Farmaco dell'ISS, ha illustrato le problematiche di genere, tuttora scarsamente applicate, nel contesto della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro come previste dal DLvo 81/2008. L'evoluzione della legislazione relativa alla sessualità e alla genitorialità negli anni '70, con l'introduzione dei consultori familiari (Legge 405/75) e la legalizzazione dell'interruzione volontaria di gravidanza (Legge 194/78), è stata ricordata da Angela Spinelli, del Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute dell'ISS. Irene Giacobbe, della Rete per la Parità, ha fornito un'analisi delle cause che tuttora sono di ostacolo al pieno raggiungimento di un'effettiva rappresentanza delle donne in Parlamento e in tutti i luoghi ove si decide. Calando il tema nel nostro contesto, Barbara Caccia, del Dipartimento di Tecnologie e Salute dell'ISS, ha presentato alcuni dati relativi al rapporto tra generi presso l'ISS e nei suoi organi decisionali e un'analisi di genere dei risultati del voto nelle recenti elezioni per le rappresentanze sindacali unitarie.

Gli interventi sono stati supportati con la proiezione di brevi filmati, tra cui un video sulla conquista del voto realizzato dalla classe 3^a B dell'Istituto scolastico "Margherita di Savoia" di Roma, un documentario, realizzato dall'Associazione Federativa Femminista Internazionale (AFFI), sulle "Madri costituenti" (le 21 donne elette nell'Assemblea Costituente), e alcuni frammenti tratti da programmi della RAI, su gentile concessione della stessa. L'evento è stato accompagnato da un'esposizione di manifesti a tema, realizzata con la collaborazione del Settore Attività Editoriali dell'ISS.

A cura

del gruppo "Se Non Ora Quando" ISS e della Sezione ANPI "Ugo Forno" ISS

Giornata internazionale della donna 8 marzo 2016



il gruppo "Se Non Ora Quando" ISS
e la Sezione ANPI "Ugo Forno" ISS
organizzano



Donne e diritti a 70 anni dalla conquista del voto



8 marzo 2016 ore 10,30 Aula Marotta
Istituto Superiore di Sanità - Roma, Viale Regina Elena 299

Intervengono:

Barbara Caccia - Istituto Superiore di Sanità
Irene Giacobbe - Rete per la Parità
Anna Maria Giammaricoli - Istituto Superiore di Sanità
Antonella Pillozzi - Istituto Superiore di Sanità
Letizia Putti - Istituto Superiore di Sanità
Angela Spinelli - Istituto Superiore di Sanità



Se Non Ora Quando ISS: snoqiss.wordpress.com
<http://www.reteperlaparita.it/>

Se ANPI ISS: www.anpi.it
www.ugoforno.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. 52, n. 1, 2016



Commentaries

The priority of Antonino D'Antona in describing rhabdomyolysis with acute kidney injury, following the Messina earthquake (December 28, 1908)

Natale Gaspare De Santo, Carmela Bisaccia and Luca Salvatore De Santo

Hypochondria, or, the awareness of death that goes against the cure

Leonardo Caffo

Asbestos contamination in feldspar extraction sites: a failure of prevention?

Fulvio Cavariani

For an alliance between science, ethics and politics in promoting paediatric trials

Carlo Petrini, Ippolita Rana and Enrico Alleva

Monographic section

Social health: the challenges for healthcare facilities' design

Edited by Stefano Capolongo

Preface

Social aspects and well-being for improving healing processes' effectiveness

Stefano Capolongo

Social sustainability in healthcare facilities: a rating tool for analysing and improving social aspects in environments of care

Stefano Capolongo, Marco Gola, Michela di Noia, Maria Nickolova, Dario Nachiero, Andrea Rebecchi, Gaetano Settimo, Gail Vittori and Maddalena Buffoli

A study of human behavior simulation in architectural design for healthcare facilities

Davide Schaumann, Nirit Putievsky Pilosof, Kartikeya Date and Yehuda E. Kalay

Health facilities humanisation: design guidelines supported by statistical evidence

Daniela Bosia, Donatella Marino and Gabriella Peretti

Humanisation and soft qualities in emergency rooms

Maddalena Buffoli, Eva Bellini, Marta Dell'Ovo, Marco Gola, Dario Nachiero, Andrea Rebecchi and Stefano Capolongo

Architectures for paediatric palliative care:

how to improve quality of life and environmental well-being

Marco Gola, Paolo Carlo Francalanza, Giulio Galloni, Bianca Pagella and Stefano Capolongo

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

Daniela D'Alessandro, Pierpaolo Tedesco, Andrea Rebecchi and Stefano Capolongo

Open building and flexibility in healthcare: strategies for shaping spaces for social aspects

Stefano Capolongo, Maddalena Buffoli, Dario Nachiero,

Chiara Tognolo, Eleonora Zanchi and Marco Gola

The implementation of a Community Health Centre-based primary care model in Italy. The experience of the Case della Salute in the Emilia-Romagna Region

Anna Odone, Elisa Saccani, Valentina Chiesa, Antonio Brambilla, Ettore Brianti, Massimo Fabi, Clara Curcetti, Andrea Donatini, Antonio Balestrino, Marco Lombardi, Giuseppina Rossi, Elena Saccenti and Carlo Signorelli

Addressing decisions about new hospitals' siting:

a multidimensional evaluation approach

Alessandra Oppio, Maddalena Buffoli, Marta Dell'Ovo and Stefano Capolongo

Healthcare for all in emerging countries:

a preliminary investigation of facilities in Kolkata, India

Andrea Rebecchi, Marco Gola, Mrudula Kulkarni, Emanuele Lettieri, Ingrid Paoletti and Stefano Capolongo

Original articles and reviews

Risk factors for dysmenorrhea among young adult female university students

Ana Pejčić and Slobodan Janković

Emerging trends in consuming behaviours for non-controlled substances by Italian urban youth: a cross sectional study

Roberta Pacifici, Ilaria Palmi, Paolo Vian, Alessandra Andreotti, Claudia Mortali, Paolo Berretta, Luisa Mastrobattista and Simona Pichini

Health services and health literacy: from the rationale to the many facets of a fundamental concept. A literature review

Guglielmo Bonaccorsi, Chiara Lorini, Alberto Baldasseroni, Barbara Rita Porchia and Leonardo Capecci

The right to food, food donation and microbiological problems of food safety: an experience in the territory of Florence

Guglielmo Bonaccorsi, Chiara Lorini, Francesca Pieralli, Luca Pieri, Antonino Sala, Tommaso Tanini, Marco Nasali, Beatrice Dall'Olio and Francesca Santomauro

Technology-based intervention for healthy lifestyle promotion in Italian adolescents

Federica Fraticelli, Daniela Marchetti, Francesco Polcini, Angelika Anna Mohn, Francesco Chiarelli, Mario Fulcheri and Ester Vitacolonna

Brief notes

Health risks related to illegal and on-line sale of drugs and food supplements: results of a survey on marketed products in Italy from 2011 to 2013

Maria Cristina Gaudio, Livia Manna, Monica Bartolomei, Andrea Luca Rodomonte, Paola Bertocchi, Eleonora Antoniella, Laura Romanini, Stefano Alimonti, Leandro Rufini and Luisa Valvo

Book reviews, Notes and Comments

Edited by Federica Napolitani Cheyne

Publications from International Organizations on Public Health



Rapporti ISTISAN 15/43

Convegno. Gli Organismi Geneticamente Modificati (OGM) nella filiera agro-alimentare: una rinuncia ragionata o un'opportunità non colta?

Istituto Superiore di Sanità. Roma, 10 febbraio 2015. Atti.

A cura di C. Brera, R. Onori, M. De Giacomo, B. De Santis e M.C. Barea Toscan. 2015, iv, 77 p.

Le piante geneticamente modificate sono coltivate nel mondo da quasi 20 anni, eppure sono ancora oggetto di controversie tra chi le considera un problema ambientale e di sicurezza d'uso e chi sostiene che possano apportare un miglioramento della qualità in termini agronomici e nutrizionali. Il convegno ha avuto lo scopo di fare il punto su questo dibattito valutando le criticità e i vantaggi del loro impiego nella filiera agro-alimentare.

carlo.brera@iss.it

Rapporti ISTISAN 15/44

Aspetti etici della ricerca epidemiologica.

F. Rosmini, L. Ferrigno. 2015, 32 p.

L'epidemiologia ha per scopo il mantenimento o il ripristino della salute umana. La ricerca epidemiologica si basa quindi su dati ottenuti da esseri umani. Tali dati possono essere già disponibili in archivi (ottenuti per altro scopo) o rilevati *ad hoc* su volontari. Per quest'ultimo tipo di raccolta dati sono considerati, in questo rapporto, gli aspetti etici riguardanti la protezione della salute e del benessere di tali soggetti. La ricerca epidemiologica presenta problemi etici distinti al variare della metodologia adottata. In questo rapporto sono descritti per gli scopi di chi è interessato agli aspetti etici della ricerca studi di tipo sperimentale, osservazionale e descrittivo. È però sottolineato che, sebbene la conoscenza delle basi dell'epidemiologia sia utile, la sistematicità del ragionamento etico nella ricerca si raggiunge attraverso specifiche classificazioni adottate anche dalla più recente normativa europea.

luigina.ferrigno@iss.it



Rapporti ISTISAN 15/45

Prescrizione farmaceutica in Umbria.

Analisi dei dati relativi al 2014.

R. Da Cas, P. Ruggeri, M. Rossi, G. Bucaneve, E. Duca, G. Traversa. 2015, vi, 117 p.

Il rapporto analizza la prescrizione farmaceutica territoriale e ospedaliera in Umbria nel 2014. La spesa farmaceutica totale si è attestata a 388 milioni di euro, di cui il 74% viene rimborsata dal Servizio Sanitario Nazionale (SSN), mentre la restante quota è a carico del cittadino. La spesa convenzionata di classe A a carico dell'SSN si è ridotta del 5,4% rispetto al 2013 (in Italia la riduzione è stata del 4,7%). In termini di DDD/1000 abitanti die l'Umbria ha fatto rilevare un dato superiore a quello dell'Italia (1095 vs 1039); circa i due terzi delle dosi e della spesa viene assorbito dagli assistibili di età superiore ai 65 anni. La spesa relativa alla distribuzione diretta di farmaci di fascia A è stata di 40 milioni di euro (7,6% del totale) e l'erogazione ospedaliera si è attestata a 83 milioni (21,4%).

roberto.dacas@iss.it

Rapporti ISTISAN 15/46

Indagine conoscitiva sui servizi per la prevenzione in Italia, 2012-2013.

E. D'Ippolito, I. Giovannelli, E. Guglielmi, M.D. Bellentani, N. Nante, S. Vasselli, P. Luzi, A. Dittami, S. Salmaso, A. Perra. 2015, iv, 197 p.

Diverse strutture devono operare sistematicamente nell'ambito della prevenzione, per esempio ospedali e distretti socio-sanitari, medici convenzionati con il Servizio Sanitario Nazionale (SSN). Il ruolo e le funzioni delle strutture territoriali primariamente dedicate alla prevenzione nelle Aziende Sanitarie Locali (ASL) dovranno sempre più essere di coordinamento e valutazione degli interventi piuttosto che di semplice erogazione di servizi. L'indagine, promossa dal Ministero della Salute e realizzata fra il 2012 e il 2013 dall'Istituto Superiore di Sanità e dall'Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali (Agenas), ha incluso 17 Regioni e Province Autonome e descrive i principali aspetti del settore prevenzione nel nostro SSN. È stata effettuata una revisione delle norme che codificano le attività, una raccolta degli organigrammi delle ASL e delle strutture di prevenzione in tutte le Regioni partecipanti, sono state identificate le attività e gli attori per alcune aree di prevenzione significative (prevenzione sovrappeso-obesità, promozione attività fisica, prevenzione disabilità) inseriti o realizzati nei Piani di Prevenzione Regionale, sono state descritte le funzioni e le attività svolte in un campione di ASL.

alberto.perra@iss.it



Rapporti ISTISAN 15/47 e Rapporti ISTISAN 15/48

INFLUNET: sistema di sorveglianza sentinella delle sindromi influenzali in Italia. Rapporto sulla stagione influenzale 2012-2013 e 2013-2014.

M. Del Manso, M.C. Rota, S. Declich, S. Giannitelli, G. Nacca, C. Rizzo, A. Bella per il Gruppo di lavoro INFLUNET. 2015, xi, 53 p.

La rete sentinella di medici di medicina generale e pediatri di libera scelta rappresenta uno strumento essenziale per descrivere l'andamento della sindrome influenzale in Italia e per fornire informazioni che consentano di valutare l'incidenza futura della malattia. Dalla stagione influenzale 2000-2001 la sorveglianza sentinella dell'influenza è svolta attraverso la collaborazione di diverse Istituzioni: Regioni, Istituto Superiore di Sanità (ISS), Centro Interuniversitario di Ricerca sull'Influenza (CIRI), la partecipazione dei medici di medicina generale e dei pediatri di libera scelta, dei Laboratori Universitari di riferimento e con il contributo del Ministero della Salute. Nei due rapporti vengono illustrati i risultati della sorveglianza epidemiologica relativi alla stagione influenzale 2012-2013 e 2013-2014.

antonino.bella@iss.it



Rapporti ISTISAN 15/49

Attività del sistema trasfusionale italiano (2014).

L. Catalano, V. Piccinini, G. Facco, G. Grazzini, G.M. Liumbruno. 2015, iii, 63 p.

La rilevazione dell'attività del sistema trasfusionale italiano avviene, dal 2009, mediante Sistema Informativo dei Servizi TRASfusionali (SISTRA) e i dati raccolti rispondono anche al debito informativo del Consiglio di Europa e dell'Organizzazione Mondiale della Sanità. Nel 2014 è stata confermata la tendenza alla diminuzione della produzione e della trasfusione di globuli rossi mentre il plasma inviato al frazionamento industriale ha complessivamente garantito circa il 65-70% della domanda dei medicinali plasmaderivati a maggior consumo. La produzione e il fabbisogno di emocomponenti sono tuttavia significativamente disomogenei tra le regioni.

liviana.catalano@iss.it

ISTISAN Congressi 15/C4

V Congresso nazionale. Le micotossine nella filiera agro-alimentare.

Istituto Superiore di Sanità. Roma, 28-30 settembre 2015. Riassunti.

A cura di C. Brera, B. De Santis, F. Debegnach, E. Gregori e M.C. Barea Toscan. 2015, xi, 77 p.

Il Congresso, giunto alla sua quinta edizione, proporrà la presentazione di nuovi contributi scientifici che presentino informazioni aggiornate sui tre principali temi che riguardano l'impatto della presenza delle micotossine nella dieta con la salute umana ed animale. Il primo riguarderà la valutazione del rischio con particolare attenzione alla prioritizzazione dei rischi ed alla possibile associazione con specifiche patologie nell'uomo e negli animali, argomento ancora deficitario di informazioni attendibili. Il secondo tema riguarderà, nell'ambito della gestione del rischio, la presentazione delle attività preventive e di controllo che sono state attualmente poste in essere dai vari comparti del sistema agro-alimentare. Infine, come tradizione, l'ultima giornata sarà dedicata alla diagnostica, a cui in ultima analisi sono demandate le verifiche dell'efficacia delle azioni di autocontrollo e controllo ufficiale. Sin dal 2004, il Congresso si è tenuto presso l'Istituto Superiore di Sanità con frequenza media biennale. L'evento scientifico rappresenta un'opportunità per i ricercatori ed in generale tutti gli operatori del Servizio Sanitario Nazionale e della filiera agro-alimentare per discutere l'impatto delle micotossine su questioni economiche, agronomiche, industriali, di sicurezza alimentare e normative.

carlo.brera@iss.it



ISTISAN Congressi 15/C5

Workshop Internazionale. Prospettive in Salute Ambientale Globale.

Istituto Superiore di Sanità. Roma, 21 ottobre 2015. Riassunti.

Edizione bilingue (inglese/spagnolo).

A cura di D. Marsili e P. Comba. 2015, iv, 51 p.

Il Workshop è organizzato dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), dal Collegium Ramazzini e dal WHO Collaborating Centre for Environmental Health in Contaminated Sites. Il Workshop ha lo scopo di affrontare tematiche di salute ambientale, e le questioni emergenti e riemergenti di salute occupazionale, integrando conoscenze e competenze di esperti di diversi paesi, per discutere le prospettive in un approccio globale. Questo volume è pubblicato in inglese e spagnolo al fine di favorire la sua ampia diffusione in diversi Paesi a sostegno di attività di cooperazione scientifica.

daniela.marsili@iss.it



Nei prossimi numeri:

Linee guida interventi assistiti con animali

Medicina personalizzata e stampa 3D

Test inter-laboratorio su passata di pomodoro

Istituto Superiore di Sanità

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

a cura del Settore Attività Editoriali