Volume 21 - Numero 6
Giugno 2008
ISSN 0394-9303

Notiziario

dell'Istituto Superiore di Sanità

Fibrillazione atriale: approcci clinici basati sull'elaborazione dei segnali cardiaci

Centro Nazionale di Riferimento per il Botulismo

Avvio del Programma Strategico Nazionale "Ambiente e Salute"

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

Anamnesi alcologica da parte dei medici di medicina generale e dei pediatri di libera scelta. Un progetto pilota in Provincia di Trento, novembre 2007

Sorveglianza delle esposizioni pericolose: la casistica del Centro Antiveleni di Napoli nel 2006

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

www.iss.it

SOMMARIO

Gli articoli

Fibrillazione atriale: approcci clinici basati sull'elaborazione dei segnali cardiaci 3

Centro Nazionale di Riferimento per il Botulismo 11

Workshop. Avvio del Programma Strategico Nazionale "Ambiente e Salute" 16

Le rubriche

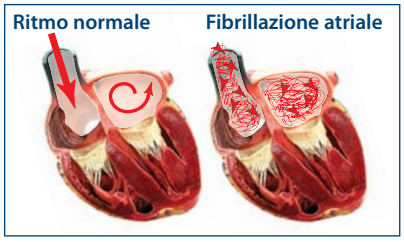
Visto... si stampi 8

News. Master universitario di I livello in Health Services Management 10

Bollettino Epidemiologico Nazionale (Inserto BEN)

Anamnesi alcologica da parte dei medici di medicina generale e dei pediatri di libera scelta. Un progetto pilota in provincia di Trento, novembre 2007 i

Sorveglianza delle esposizioni pericolose: la casistica del Centro Antiveleni di Napoli nel 2006 ii



L'ISS svolge attività di ricerca nell'ambito dell'elaborazione di segnali elettrocardiografici di superficie ed endocavitari in pazienti con fibrillazione atriale cronica e parossistica

pag. 3

Il Centro Nazionale di Riferimento per il Botulismo dell'ISS fornisce supporto tecnico-scientifico, epidemiologico e per la raccolta dei dati sui vari aspetti della malattia

pag. 11

Durante il workshop "Ambiente e Salute" sono state descritte l'articolazione e le finalità del Programma e i sei Progetti a esso afferenti

pag. 16

L'Istituto Superiore di Sanità

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

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

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

Dipartimenti

- Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria
- Biologia Cellulare e Neuroscienze
- Ematologia, Oncologia e Medicina Molecolare
- Farmaco
- Malattie Infettive, Parassitarie ed Immunomediate
- Sanità 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
- Ricerca e Valutazione dei Prodotti Immunobiologici
- Sangue
- Sostanze Chimiche
- Trapianti

Servizi tecnico-scientifici

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

Presidente dell'Istituto Superiore di Sanità e Direttore responsabile: Enrico Garaci
Redattore capo: Paola De Castro
Redazione: Anna Maria Rossi, Giovanna Morini
Progetto grafico: Alessandro Spurio
Impaginazione e grafici: Giovanna Morini
Fotografia: Bruno Ballatore, Luigi Nicoletti
Distribuzione: Patrizia Mochi, Sara Modigliani
La responsabilità dei dati scientifici e tecnici è dei singoli autori.
Redazione del Notiziario
Settore Attività Editoriali
Istituto Superiore di Sanità
Viale Regina Elena, 299 - 00161 Roma
Tel: +39-0649902260-2427
Fax +39-0649902253
e-mail: pubblicazioni@iss.it
Iscritto al n. 475/88 del 16 settembre 1988.
Registro Stampa Tribunale di Roma

© Istituto Superiore di Sanità 2008

Numero chiuso in redazione il 30 giugno 2008
Stampa: Tipografia Facciotti s.r.l. Roma

FIBRILLAZIONE ATRIALE: APPROCCI CLINICI BASATI SULL'ELABORAZIONE DEI SEGNALI CARDIACI

Federica Censi, Giovanni Calcagnini e Pietro Bartolini
Dipartimento di Tecnologie e Salute, ISS

RIASSUNTO - La fibrillazione atriale (FA) è un'aritmia cardiaca caratterizzata da una completa irregolarità dell'attivazione elettrica degli atri. Nei Paesi occidentali la sua prevalenza aumenta con l'età, fino all'8% nelle persone con più di 80 anni. La FA porta a una ridotta qualità della vita e a un'elevata morbilità e aumenta il tasso di mortalità. Il Reparto di Bioingegneria Cardiovascolare del Dipartimento di Tecnologie e Salute dell'Istituto Superiore di Sanità svolge attività di ricerca nell'ambito dell'elaborazione di segnali elettrocardiografici di superficie ed endocavitari in pazienti con FA cronica e parossistica. Tale attività ha permesso di ottenere importanti risultati in termini di valutazione dei percorsi di attivazione atriale durante la FA cronica e di predizione di episodi di FA parossistica.
Parole chiave: fibrillazione atriale, analisi di segnale, indici quantitativi

SUMMARY (*Atrial fibrillation: clinical approaches based on cardiac signal processing*) - Atrial Fibrillation (AF) is a cardiac arrhythmia characterized by the complete irregularity of the atrial electrical activation. In western countries its prevalence increases with age up to 8% in patients older than 80 years. AF is associated with a reduced quality of life and an augmented morbidity and increases the mortality rate. The Cardiovascular Bioengineering Unit of the Istituto Superiore di Sanità is involved in research activity regarding processing of surface electrocardiographic and endocavitary signals in patients with chronic and paroxymal AF. This activity lead to important results in terms of evaluation of atrial activation paths during chronic AF and of prediction of paroxymal AF episodes.
Key words: atrial fibrillation, signal processing, quantitative indexes
federica.censi@iss.it

La fibrillazione atriale (FA) è un'aritmia cardiaca caratterizzata da una completa irregolarità dell'attivazione elettrica degli atri (Figura 1). In presenza di tale anomalia, le normali contrazioni atriali vengono sostituite da movimenti caotici, completamente inefficaci ai fini della propulsione del sangue. Inoltre il battito cardiaco diviene completamente irregolare.

La FA può essere cronica, ovvero permanente, persistente oppure parossistica, con episodi di durata variabile da pochi secondi ad alcune ore o giorni (1) (Figura 2).

La FA è la più comune aritmia che si incontra nella pratica clinica, essendo la causa di un terzo delle ospedalizzazioni per alterazioni del ritmo cardiaco. Circa 4,5 milioni di persone nell'Unione Europea sono affette da FA parossistica o persistente (2). Nei Paesi occidentali la prevalenza della FA è stimata tra lo 0,4 % e l'1% nell'intera popolazione, aumentando con l'età fino al 5% oltre i 65% e all'8% nelle persone con più di 80 anni (3).

La FA porta a una ridotta qualità della vita e quindi a un'elevata morbilità, dovuta a un significativo aumento del rischio di complicazioni cardiovasco- ▶

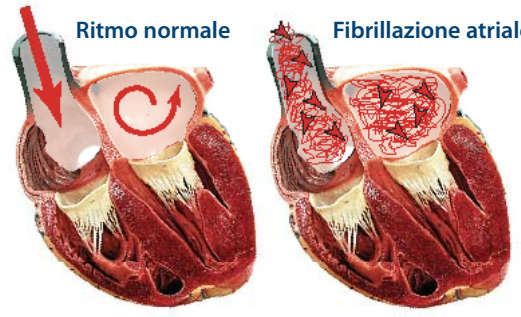


Figura 1 - Rappresentazione dell'attività elettrica degli atri in ritmo sinusale e durante fibrillazione atriale

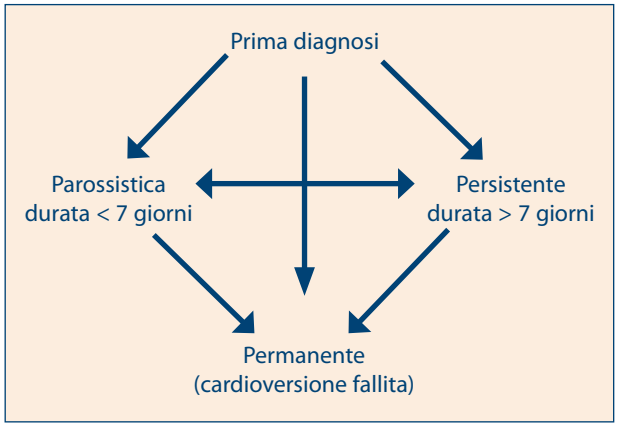


Figura 2 - Tipologie di fibrillazione atriale

lari, a una riduzione della tolleranza agli sforzi, causata da un'efficienza subottimale della contrazione del cuore, con sintomi quali palpitazioni, affaticamento e mancanza di fiato. Inoltre, il ristagno di sangue nelle camere atriali "paralizzate" dall'aritmia, favorisce la formazione di coaguli all'interno del cuore e aumenta il rischio di fenomeni embolici come l'ictus cerebrale. La FA è infatti associata a un aumentato rischio di stroke e scompenso cardiaco; il tasso di mortalità dei pazienti con FA è circa il doppio di quelli con ritmo sinusale.

I sintomi e le conseguenze cardiovascolari o cerebrovascolari correlati alla FA sono spesso responsabili di frequenti ospedalizzazioni che portano a elevati costi per il Servizio Sanitario Nazionale, marcatamente più elevati rispetto a ogni altra aritmia, e stimabili intorno ai 3.000 euro l'anno a paziente (1). Negli ultimi 20 anni le ospedalizzazioni per FA sono aumentate del 66% a causa dell'aumento dell'età media della popolazione (1).

La fisiopatologia della FA è molto complessa. Le teorie principali sul processo patogenetico della FA ruotano attorno a due principali meccanismi: un meccanismo scatenante che potenzia l'automatismo di uno o più foci atriali o polmonari; un meccanismo di formazione negli altri di circuiti di rientro multipli di vario diametro e con diverse velocità di conduzione. Lo sviluppo e la perpetuazione di questi circuiti di conduzione dipende dal substrato anatomico (architettura atriale, fibrosi, infiltrazione di grassi, ecc.) ed elettrofisiologico (periodo refrattario, velocità di conduzione dell'impulso elettrico, ecc.) degli atri. Poiché l'interazione tra questi fattori ed eventuali eventi scatenanti non è chiara, il trattamento della FA è basato su un approccio empirico che procede per tentativi. Le strategie per il trattamento della FA suggerite dalle relative linee guida (1) si prefiggono il controllo della frequenza cardiaca, il ripristino del ritmo sinusale (mediante cardioversione elettrica o farmacologia) e la prevenzione di fenomeni tromboembolici. Queste strategie non hanno sempre la stessa importanza o priorità per tutti i pazienti. In genere si comincia con uno dei due trattamenti di controllo del ritmo o della frequenza; qualora il trattamento scelto non porti a risultati clinici soddisfacenti, si procede con il trattamento alternativo. La terapia anticoagulante per la prevenzione dei fenomeni tromboembolici è invece sempre necessaria.

L'analisi di segnali cardiaci registrati mediante elettrodi di superficie (ECG - elettrocardiogramma di superficie) o mediante elettrodi endocavitari (elettrogrammi), ha fornito importanti risultati per la comprensione della complessa fisiopatologia della FA, e per lo studio dell'efficacia e dell'ottimizzazione di terapie farmacologiche ed elettriche. In letteratura esistono studi del segnale ECG di superficie durante FA e durante ritmo sinusale in pazienti che hanno avuto episodi di FA. I segnali endocavitari sono in genere registrati in pazienti candidati a studi elettrofisiologici e dunque in FA.

La FA studiata dal segnale elettrocardiografico di superficie appare come un fenomeno casuale in cui non c'è relazione tra battiti consecutivi e in cui l'attivazione atriale si rivela in onde aventi un ritmo di circa 200-300 battiti al minuto. Tuttavia l'analisi dell'attività elettrica degli atri durante il ritmo sinusale in pazienti che hanno avuto episodi di FA parossistica sembra riflettersi in morfologie più complesse del segnale elettrocardiografico rispetto a pazienti che non hanno mai sperimentato tachicardie atriali.

Durante la FA i segnali endocavitari riflettono l'attivazione elettrica complessa e irregolare del tessuto atriale e la loro analisi permette di estrarre importanti informazioni sui meccanismi di attivazione atriale.

Il Reparto di Bioingegneria Cardiovascolare del Dipartimento di Tecnologie e Salute dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS) svolge attività di ricerca di base e finalizzata nell'ambito dell'elaborazione di segnali elettrocardiografici di superficie ed endocavitari in pazienti con FA cronica e parossistica.

Grazie a collaborazioni con l'Istituto di Clinica Medica e Cardiologia dell'Università di Firenze e

con il Dipartimento Cardiovascolare dell'Azienda Ospedaliera "San Filippo Neri" di Roma, sono stati ottenuti importanti risultati in termini di valutazione dei percorsi di attivazione atriale durante FA cronica e di predizione di episodi di FA parossistica.

È stata inoltre coordinata, su questo argomento, una monografia pubblicata sugli *Annali dell'Istituto Superiore di Sanità* (4).

Lo studio dei pattern di attivazione atriale durante FA cronica si basa sull'analisi, mediante indici innovativi, di segnali endocavitari registrati mediante un catetere multipolare a palloncino (chiamato catetere *basket*) (Figura 3) durante la FA cronica.

Al fine di studiare il grado di complessità dell'attività atriale nelle varie zone della parete atriale, è stato sviluppato un algoritmo di stima dell'organizzazione dell'attività elettrica cardiaca (Figura 4), che ha permesso di arrivare a due risultati di estrema importanza per la comprensione dei meccanismi di attivazione e per l'ottimizzazione della terapia elettrica. In primo luogo i pattern di organizzazione dell'attività elettrica atriale sono specifici per ogni paziente; in secondo luogo tali pattern non variano in modo significativo nel tempo in nessun paziente (Figura 5) (5, 6). Questi

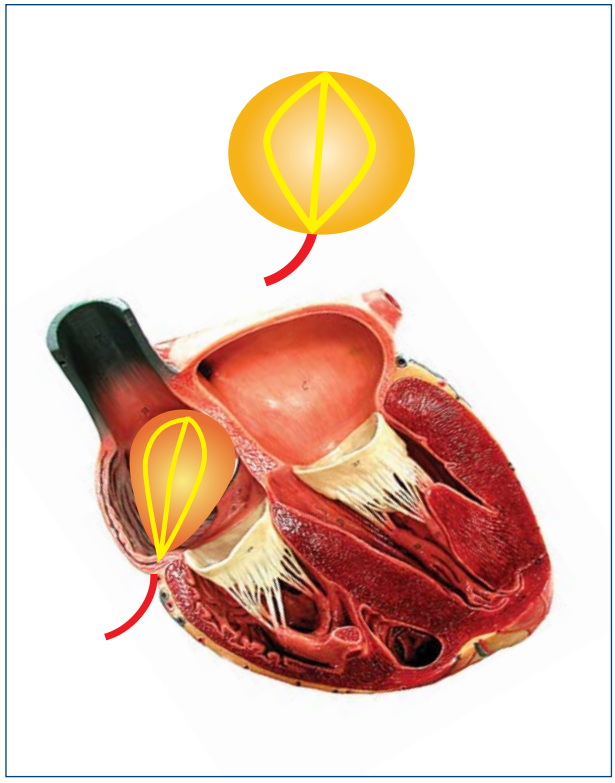


Figura 3 - Il catetere multielettrodo a palloncino (*basket*)

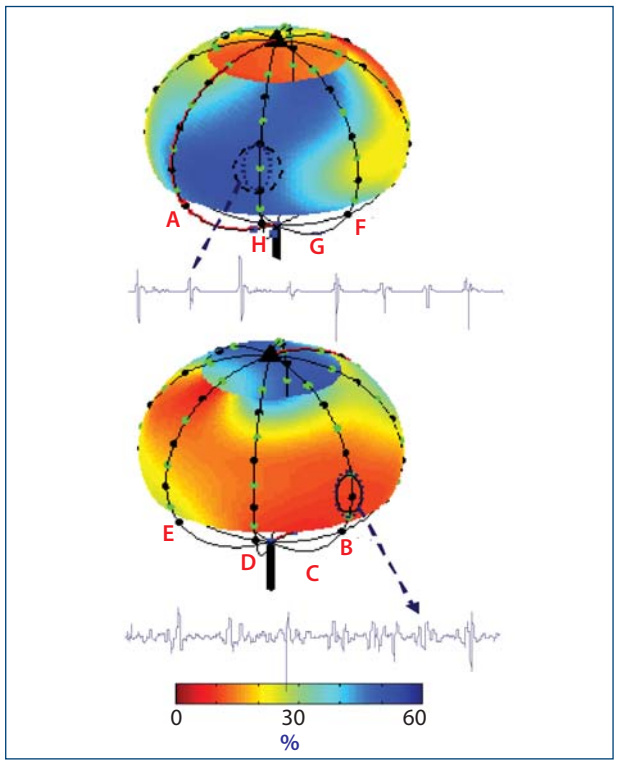


Figura 4 - Mappa di organizzazione dell'attività elettrica atriale durante la fibrillazione atriale (anteriore e posteriore)

risultati suggeriscono che non esiste una pattern di organizzazione dell'attivazione atriale comune a tutti i pazienti, ovvero che non esistono zone anatomiche caratterizzate in tutti i pazienti da attivazioni atriali maggiormente organizzate o disorganizzate. Quindi poiché questi pattern di organizzazione tipici di ogni paziente si mantengono anche stabili nel tempo, tutte le terapie che mirano ad agire su zone anatomiche specifiche (come l'ablazione o la stimolazione ad alta frequenza) dovrebbero essere adattate a ogni paziente (7). Un altro risultato importante ha riguardato la relazione tra il livello medio di organizzazione e l'energia necessaria per la cardioversione interna (Figura 6) (8): maggiore è il grado di organizzazione media dell'atrio, minore è la quantità di energia necessaria per ripristinare il ritmo sinusale. Questo risultato potrebbe essere molto utile nel predire il livello di energia necessario alla cardioversione, prima della cardioversione stessa, nonché la sua efficacia.

L'attività del Reparto di Bioingegneria Cardiovascolare dell'ISS nell'ambito della predizione della FA parossistica, si basa sullo sviluppo di indici predittivi dall'analisi del segnale ECG di superficie. ▶

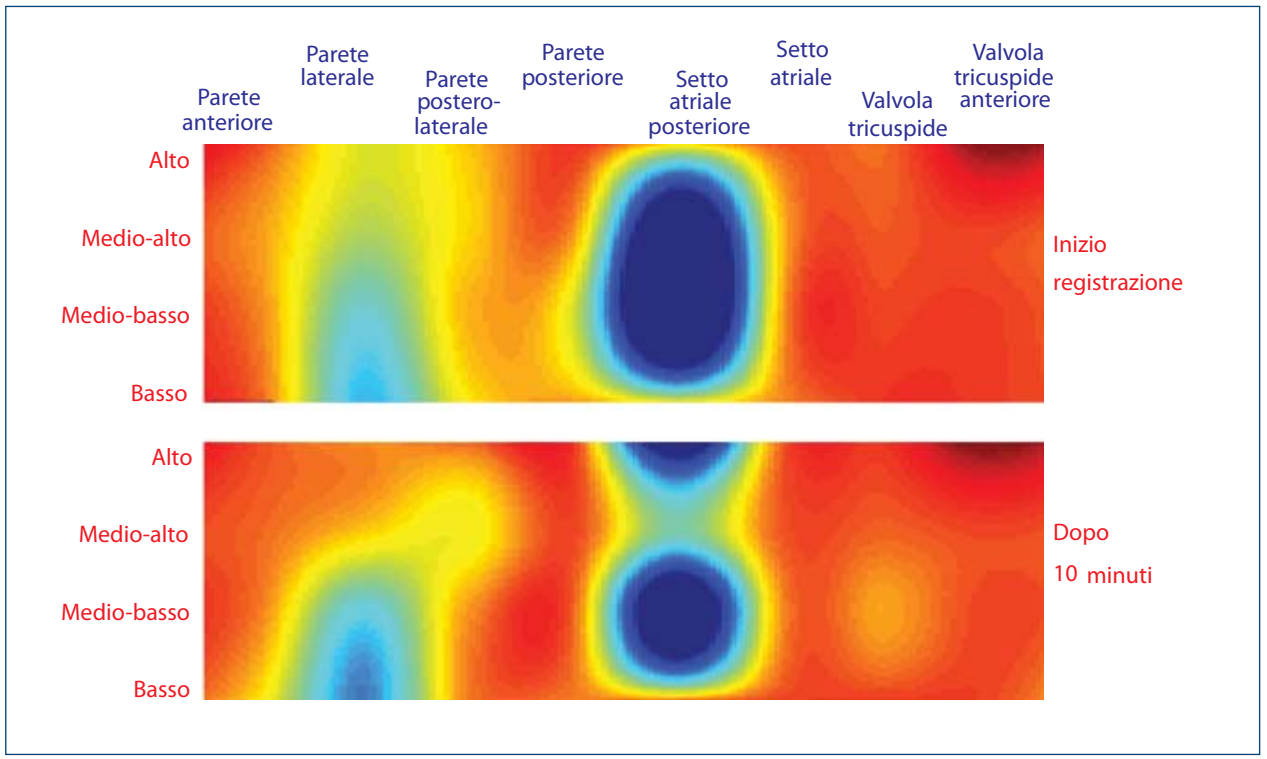


Figura 5 - Mappa bidimensionale di organizzazione atriale

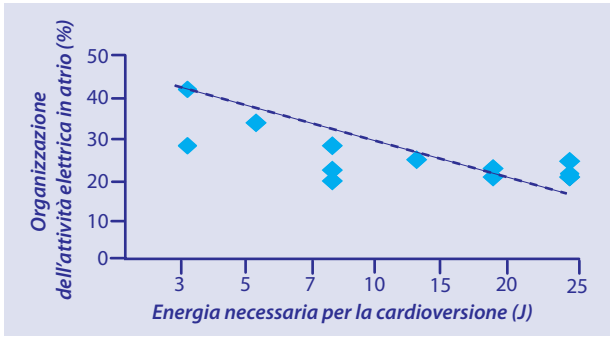


Figura 6 - Relazione tra il livello medio di organizzazione e l'energia necessaria per la cardioversione interna (risultati relativi a 17 pazienti)

La porzione di segnale ECG che riflette la depolarizzazione atriale è la cosiddetta onda P. Se i fronti di depolarizzazione atriale sono alterati dalla presenza di percorsi accessori e ritardi di conduzione, la forma dell'onda P si modifica, risultando di durata maggiore e fortemente frastagliata. Poiché onde P con morfologie complesse sono state recentemente individuate in pazienti predisposti alla FA, lo studio della morfologia dell'onda P ha suscitato notevole interesse e numerosi sono stati gli studi per valutare quanto le imperfezioni e le anomalie dei percorsi di conduzione elettrica atriale potessero stratificare i pazienti a rischio. Tuttavia, i risultati ottenuti sono assai variegati e in alcuni casi controversi a causa della mancanza di metodi standardizzati di acquisizione, condizionamento ed elaborazione del segnale ECG nonché per l'utilizzo di metodiche per l'estrazione di indici quantitativi basate su algoritmi semiautomatici o sull'ispezione visiva del tracciato.

Al fine di analizzare in modo affidabile, automatico e oggettivo l'attività elettrica degli atri dal segnale ECG di superficie sono necessarie due condizioni: l'acquisizione del segnale ECG mediante un sistema che permetta di ottenere in modo adeguato quella parte del segnale ECG relativa all'attivazione atriale chiamata onda P (Figura 7); lo sviluppo di algoritmi per la stima automatica della durata e di indici morfologici dell'onda P (9).

Un risultato importante ha riguardato la scoperta che la combinazione della durata dell'onda P e degli indici di forma proposti discrimina pienamente pazienti ad alto e basso rischio di FA (risultati ottenuti sulla popolazione studiata) (Figura 8).

È stato quindi proposto un nuovo approccio clinico alla FA, basato su criteri standardizzati per l'acquisizione, il condizionamento e l'elaborazione

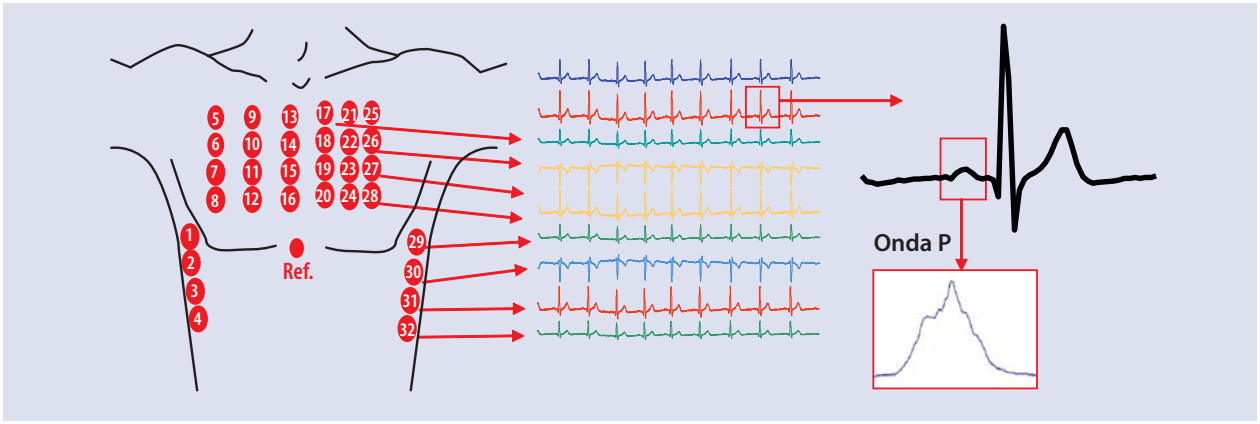


Figura 7 - Sistema ad alta risoluzione per l'acquisizione del segnale ECG

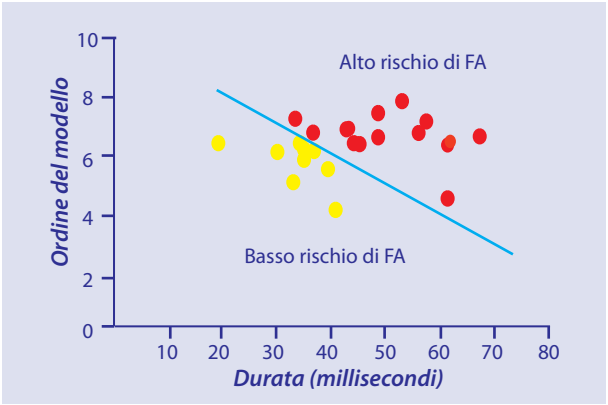


Figura 8 - Relazione durata/ordine del modello in pazienti ad alto e basso rischio di FA

del segnale elettrocardiografico al fine di ottenere in modo affidabile e adeguato l'attività di depolarizzazione atriale (onda P) (10). Dati i risultati promettenti, in termini di predizione della FA e di comprensione della fisiopatologia dell'aritmia, tale approccio potrà essere in futuro adattato alla pratica clinica, partendo dalle derivazioni standard e implementando gli algoritmi su sistemi a microcontrollore. ■

Riferimenti bibliografici

1. American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines; European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines; European Heart Rhythm Association; Heart Rhythm Society. ACC/AHA/ESC 2006 Guidelines for the Management of Patients with Atrial Fibrillation: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2001 Guidelines for the Management of Patients With Atrial Fibrillation): developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association and the Heart Rhythm Society. *Circulation* 2006;114(7):e257-354.
2. Go AS, Hylek EM, Phillips KA, *et al.* Prevalence of diagnosed atrial fibrillation in adults: national implications for rhythm management and stroke prevention: the AnTicoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation (ATRIA) Study. *JAMA* 2001;285:2370-5.
3. Furberg CD, Psaty BM, Manolio TA, *et al*. Prevalence of atrial fibrillation in elderly subjects (the Cardiovascular Health Study). *Am J Cardiol* 1994;74:236-41.
4. Barbaro V, Bartolini P, Calcagnini G, *et al*. Analysis and processing of cardiac electrograms in atrial fibrillation. *Ann Ist Super Sanità* 2001;37(3)317-470.
5. Barbaro V, Bartolini P, Calcagnini G, *et al*. Mapping the organization of atrial fibrillation with basket catheters. Part I: Validation of a real-time algorithm. *Pacing Clin Electrophysiol* 2001;24(7):1082-8.
6. Michelucci A, Bartolini P, Calcagnini G, *et al*. Mapping the organization of atrial fibrillation with basket catheters. Part II: Regional patterns in chronic patients. *Pacing Clin Electrophysiol* 2001;24(7):1089-96.
7. Michelucci A, Bartolini P, Calcagnini G, *et al*. Clinical evaluation of disorganization during atrial fibrillation as a guide to radiofrequency ablation. *Ann Ist Super Sanità* 2001;37(3):419-27.
8. Barbaro V, Bartolini P, Calcagnini G, *et al*. Effects of subthreshold shocks on wavelet propagation during atrial fibrillation in humans. *Methods Inf Med* 2004;43(1):39-42.
9. Censi F, Calcagnini G, Ricci C, *et al*. P-wave morphology assessment by a gaussian functions-based model in atrial fibrillation patients. *IEEE Trans Biomed Eng* 2007;54(4):663-72.
10. Censi F, Calcagnini G, Bartolini P. *Fibrillazione atriale: analisi dell'onda P di superficie*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2008 (Rapporti ISTISAN 08/13).

Visto... si stampi

a cura di Paola De Castro
Settore Attività Editoriali, ISS

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

Annali dell'Istituto Superiore di Sanità

Vol. 44, n. 2, 2008

Sezione I

HELLODOC: a European experience on tele-rehabilitation

Edited by *Velio Macellari, Sandro Scattareggia Marchese and Claudia Giacomozzi*

Preface
Velio Macellari, Sandro Scattareggia Marchese and Claudia Giacomozzi

Tele-rehabilitation: present and future
Mauro Zampolini, Elisabetta Todeschini, Montserrat Bernabeu Guitart, Hermie Hermens, Stephan Ilsbroukx, Velio Macellari, Riccardo Magni, Marco Rogante, Sandro Scattareggia Marchese, Miriam Vollenbroek and Claudia Giacomozzi

Technical assessment of the HELLODOC service
Sandro Scattareggia Marchese, Silvano Baratta, Pasquale Cingolati, Antonello Fadda, Claudia Giacomozzi, Velio Macellari, Riccardo Magni, Fabio Magnino, Eloy Opisso Salleras, Mariano Paolizzi and Marco Rogante

Tele-rehabilitation and e-learning: the HELLODOC educational experience
Claudia Giacomozzi, Giuseppe Campobello, Barbara Huijgens, Stephan Ilsbroukx, Velio Macellari, Riccardo Magni, Alessandro Ratti, Marco Rogante, Sandro Scattareggia Marchese, Maria Francesca Schifini, Jose Maria Termos and Daniele Cordella

Clinical assessment of the HELLODOC tele-rehabilitation service
Hermie Hermens, Barbara Huijgen, Claudia Giacomozzi, Stephan Ilsbroukx, Velio Macellari, Elisabet Prats, Marco Rogante, Maria Francesca Schifini, Maria Cristina Spitali, Sonia Tasies, Mauro Zampolini and Miriam Vollenbroek-Hutten

Sezione II

Research and methodologies/Ricerche e metodologie

Clozapine or Haloperidol in rats prenatally exposed to methylazoxymethanol, a compound inducing entorhinal-hippocampal deficits, alter brain and blood neurotrophins' concentrations
Marco Fiore, Veronica Di Fausto, Angela Iannitelli and Luigi Aloe

Electrospun bioresorbable trileaflet heart valve prosthesis for tissue engineering: *in vitro* functional assessment of a pulmonary cardiac valve design
Costantino Del Gaudio, Alessandra Bianco and Mauro Grigioni

The use of common swift (*Apus apus*), an aerial feeder bird, as a bioindicator of persistent organic microcontaminants
Roberto Miniero, Claudio Carere, Elena De Felip, Nicola Iacovella, Fabrizio Rodriguez, Enrico Alleva and Alessandro di Domenico

Guidelines for the detection of *Trichinella* larvae at the slaughterhouse in a quality assurance system
Patrizia Rossi and Edoardo Pozio

Guidelines for the identification and development of sampling methods and design of suitable protocols for monitoring of *Trichinella* infection in indicator species
Edoardo Pozio and Patrizia Rossi

Book reviews, Notes and Comments/ Recensioni, Commenti e Segnalazioni
A cura di Federica Napolitani Cheyne

XIII Simposio italo-ungherese di spettrochimica: contaminazione ambientale e sicurezza alimentare. Università Alma Mater Studiorum, Bologna, 20-24 aprile 2008. Riassunti.

A cura di P. Bottoni e S. Caroli. 2008, xv, 157 p. (in inglese)

ISTISAN Congressi 08/C3

Questa edizione del Simposio è dedicata soprattutto alle conseguenze della contaminazione ambientale sulla sicurezza degli alimenti. Alcune delle sfide più rilevanti poste dalle attività umane alla integrità dei prodotti alimentari sono discusse in circa 90 contributi, equamente distribuiti tra relazioni orali e poster. Vengono particolarmente messe in luce l'importanza delle attuali tecniche analitiche per produrre informazioni sperimentali attendibili e la rilevanza di queste ultime nel processo decisionale. Le sette sessioni orali sono dedicate, rispettivamente, alla ricerca di base, ai costruttori di strumentazione, alle acque, ai suoli e sedimenti, all'atmosfera, agli alimenti ed alla ricerca in Antartide. Le presentazioni poster si articolano in modo analogo. L'ampiezza dei temi esposti dimostra concretamente l'innovazione ad oggi apportata in questo settore dalle scienze analitiche e pone le basi per ricerche ancora più avanzate.

caroli@iss.it

Conferenza. Il presidio odontoiatrico e relativo ambiente (qualità dell'aria indoor) in relazione alle procedure, materiali e sostanze in uso in odontoiatria. Roma, 14 giugno 2008. Riassunti.

A cura di A. Santarsiero. 2008, xiv, 41 p. (in inglese)

ISTISAN Congressi 08/C4

Questo volume include 25 riassunti delle relazioni presentate durante la Conferenza. Sono inclusi anche i riassunti delle comunicazioni presentate nelle due Tavole Rotonde. La Conferenza ha un duplice scopo: 1) un aggiornamento sull'attuale assetto odontoiatrico con materiali, sostanze e procedure dentali in uso ed il relativo ambiente di lavoro (qualità dell'aria), diretto ad odontoiatri, medici, chimici, ed altri coinvolti nell'attività odontoiatrica; 2) un'opportunità per i ricercatori di differenti discipline per discutere gli stessi argomenti e le misure (sia in termini di layout dell'ambiente di lavoro che di sistemi di trattamento/contenimento concentrazioni dei contaminanti) per prevenire o ridurre l'eventuale contaminazione cui dentisti e staff odontoiatrico potrebbero essere esposti.

anna.santarsiero@iss.it

Convegno. Ipotiroidismo Congenito in Italia. Istituto Superiore di Sanità. Roma, 4 luglio 2008. Riassunti.

A cura di A. Olivieri. 2008, iv, 35 p.

ISTISAN Congressi 08/C5

Il convegno rappresenta un appuntamento annuale in cui vengono presentate e discusse tematiche riguardanti l'Ipotiroidismo Congenito (IC), la più frequente endocrinopatia dell'infanzia. Ampio spazio viene dedicato alla sorveglianza dell'IC realizzata dal Registro Nazionale degli Ipotiroidei Congeniti, al continuo miglioramento della capacità diagnostica per la patologia, alle strategie assistenziali, allo sviluppo neuropsichico del bambino con IC, e alle più recenti acquisizioni scientifiche relative alle basi molecolari della patologia. Uno spazio è inoltre dedicato a temi rilevanti per la salute materno-infantile, con particolare riguardo agli effetti, sulla funzione tiroidea neonatale, di patologie materne in gravidanza o di esposizioni pre- e/o peri-natali ad interferenti endocrini. Infine, la Tavola Rotonda cui partecipano i responsabili dei Centri di Screening e Follow-up attivi sul territorio, è dedicata alla discussione delle problematiche emergenti riguardanti la diagnosi, la cura ed il follow-up dei bambini affetti da questa patologia.

antonella.olivieri@iss.it

Indicazioni per l'Assicurazione di Qualità nella radioterapia ad intensità modulata.

A cura di F. Banci Buonamici, C. De Angelis, C. Iotti, M. Paiusco, P. Olmi, A. Rosi e M.A. Tabocchini. 2008, viii, 72 p.

Rapporti ISTISAN 08/12
Area tematica Tecnologie e Salute

La Radioterapia a Intensità Modulata (Intensity Modulated Radiation Therapy, IMRT) rappresenta una delle più avanzate e promettenti tecniche di radioterapia oncologica. La possibilità di adattare la distribuzione della dose terapeutica alla geometria, anche molto complessa, di una massa tumorale consente di salvaguardare in modo ottimale i tessuti sani adiacenti riducendo quindi la probabilità di complicanze. L'IMRT è una tecnica di difficile esecuzione, dispendiosa per tempo impiegato e richiede particolare precisione. È quindi fondamentale cercare di definire in quali situazioni può essere appropriato il suo impiego. Per questo si è costituito un gruppo di lavoro che ha visto coinvolti, con un approccio multidisciplinare, i Centri Italiani di Radioterapia con maggior esperienza nell'uso di questa tecnica. Questo documento ha l'obiettivo di delineare le peculiarità della tecnica ed evidenziare come la sua elevata complessità esiga il massimo rigore nella implementazione.

antonella.tabocchini@iss.it

NEWS

MASTER UNIVERSITARIO DI I LIVELLO IN HEALTH SERVICES MANAGEMENT

L'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e l'Università "Carlo Cattaneo" - LIUC di Castellanza (Varese) organizzano un Master Universitario di I livello in Health Services Management per l'anno accademico 2008-2009.

Il Master, che capitalizza l'esperienza maturata dall'ISS a partire dalla prima edizione del 1987, è costituito da 5 moduli didattici suddivisi in corsi erogati in modalità di Formazione Residenziale e di Formazione a Distanza (FAD) mediante il supporto di una piattaforma multimediale.

Obiettivi

- Comprendere e analizzare le basi del management dei servizi sanitari e delle politiche sanitarie;
- programmare, gestire e valutare servizi e programmi socio-sanitari, in linea con le strategie e i piani sanitari nazionali, tenendo conto delle risorse e limitazioni del contesto;
- disegnare e realizzare attività di ricerca operativa;
- implementare programmi di comunicazione e marketing sociale.

Durata

Il Master avrà inizio il 1° dicembre 2008 e terminerà il 30 novembre 2009.

Direzione del Master

Ranieri Guerra (Capo Ufficio Relazioni Esterne, ISS)

Gianfranco Rebora (Direttore, Istituto di Economia Aziendale, Università "Carlo Cattaneo"-LIUC)

Destinatari

Coloro che intendano svolgere attività professionali nel settore della sanità pubblica e della cooperazione internazionale e che vogliano sviluppare le proprie capacità di pianificazione, di organizzazione e di valutazione dei servizi con particolare riferimento ai Paesi in via di sviluppo e in transizione.

Il requisito minimo di ammissione è il possesso della Laurea triennale (o titolo equipollente).

Per la fruizione del Master è necessaria la possibilità di accesso a strumenti informatici e alla rete Internet e la conoscenza della lingua inglese.

Sede

Istituto Superiore di Sanità
Via Giano della Bella, 34 - 00162 Roma

Iscrizioni

Entro il 17 ottobre 2008.

ECM

Esenzione dall'acquisizione di altri crediti ECM per l'anno in svolgimento (Decreto del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica (MURST) n. 509 del 3 novembre 1999, pubblicato sulla *Gazzetta Ufficiale* n. 2 del 4 gennaio 2000).

Per informazioni e iscrizioni:

Istituto Superiore di Sanità
www.iss.it
e-mail: formazione.master@iss.it
Segreteria Master - Via Giano della Bella, 34
00162 Roma
Tel. 06 49904039

Università Carlo Cattaneo
www.master.liuc.it
e-mail: master@liuc.it
Segreteria Master - Corso Matteotti, 22
21053 Castellanza (VA)
Tel. 0331 572379

Inserto BEN
Bollettino Epidemiologico Nazionale

STUDI DAL TERRITORIO

ANAMNESI ALCOLOGICA DA PARTE DEI MEDICI DI MEDICINA GENERALE E DEI PEDIATRI DI LIBERA SCELTA. UN PROGETTO PILOTA IN PROVINCIA DI TRENTO, NOVEMBRE 2007

Claudio Zorzi[1], Pirous Fateh-Moghadam[2], Letizia Chesi[2] e Robeto Pancheri[2] per il Gruppo di formazione*
[1]Servizi di Alcologia Valle di Fiemme, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari, Trento
[2]Servizio di Educazione alla Salute e di Riferimento alle Attività Alcologiche, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari, Trento

Il Ministero della Salute stima che ogni anno in Italia muoiono circa 40mila persone a causa dell'alcol (1). Le persone a rischio particolare di conseguenze sfavorevoli per l'alcol sono coloro che bevono fuori pasto, coloro che sono forti consumatori (più di 3 unità alcoliche al giorno per gli uomini e più di 2 per le donne) e coloro che sono bevitori *binge* (consumo di almeno una volta al mese di 6 o più unità di bevanda alcolica in un'unica occasione).

Lo studio PASSI condotto nel 2005 (2) ha evidenziato che in Trentino oltre due terzi della popolazione tra 18 e 69 anni consuma bevande alcoliche, mentre circa un terzo ha abitudini di consumo che possono essere considerate "a rischio". Questi valori risultano superiori al pool delle ASL partecipanti all'indagine.

Nonostante la rilevanza sociale del problema e la disponibilità di strategie di intervento validate di identificazione rapida delle persone a rischio (3, 4), i medici di medicina generale (MMG) faticano ad assumere un ruolo attivo nella strategia di promozione della salute relativamente all'alcol. Secondo i dati PASSI 2005 solo il 10% degli MMG si informa sul consumo di alcol dei suoi assistiti.

In risposta a tale problema l'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari (APSS) di Trento ha realizzato nel 2007 una giornata di aggiornamento (con crediti ECM) sui problemi alcol-correlati rivolta agli MMG e ai pediatri di libera scelta (PLS). Nell'ambito di tale formazione è stato proposto di partecipare a una sperimentazione con l'obiettivo di sensibilizzare i medici sul consumo di alcol come problema di sanità pubblica e di valutare la fattibilità di un intervento volto a identificare le persone con consumi pericolosi tra i propri assistiti. Obiettivi specifici dell'indagine erano di stimare la prevalenza di consumi a rischio tra gli assistiti dei medici partecipanti e di disagi alcol-correlati nel contesto familiare degli assistiti, e quindi di avviare una riflessione sulle modalità più appropriate dell'eventuale inserimento di un'anamnesi alcologica nella prassi quotidiana dei medici.

Nel novembre del 2007 ai medici partecipanti al corso di aggiornamento è stato proposto di somministrare il questionario AUDIT-C (Alcohol Use Disorders Identification Test Consumption) nel contesto dell'anamnesi che viene svolta nel corso dell'attività ambulatoriale per un periodo di cinque giorni lavorativi continuativi a ogni quinto paziente/genitore che accede per problemi attivi (esclusi quindi gli accessi per sol e prescrizioni o impegnative).

L'AUDIT-C è composto di tre domande che indagano la frequenza del consumo, la quantità del consumo e la frequenza del *binge drinking*. La categorizzazione avviene a seconda della somma dei punteggi delle singole domande. Nell'ambito delle cure primarie punteggi superiori a 3 per gli uomini e punteggi superiori a 2 per le donne identificano un comportamento a rischio.

I dati raccolti sono stati informatizzati ed elaborati tramite il sofware Epi-info versione 3.3.

Dei 19 MMG e PLS partecipanti al corso di formazione, 15 hanno anche aderito alla sperimentazione della somministrazione del questionario. L'AUDIT-C è stato proposto complessivamente a 221 pazienti su un totale di 1.190 visite attuate nella settimana di riferimento. Due questionari avevano dati mancanti e sono stati quindi esclusi dall'analisi della prevalenza del consumo a rischio.

L'età media degli assistiti intervistati era 52 anni (da 16 a 87, valore mediano 53 anni), nel 56% (n. 123) dei casi si trattava di pazienti di sesso femminile. Solo in 4 casi (2%) la visita del paziente era dichiaratamente associata a un problema alcol-correlato, ma nel 29% (n=62) il paziente ha riferito la presenza di situazioni problematiche in relazione al consumo di alcol nell'ambito delle proprie relazioni significative (senza differenze tra bevitori a rischio e bevitori non a rischio).

Il 15% dei pazienti (n. 33) risulta astemio e in 99 casi (il 45%) il punteggio dell'AUDIT-C era tale da classificare il paziente come bevitore a rischio (Tabella). Il consumo di alcol a rischio risulta più frequente tra gli uomini, tra le perso- ▶

(*) Cristina Dal Lago (Rete delle Giudicarie), Letizia Chesi (Centro di Riferimento per le Attività Alcologiche), Loretta Bortolameotti, Teresita Grottolo (Rete dell'Alto Garda e Ledro), Luca Paradisi (Rete delle Valli di Non e Valle di Sole), Giovanni Widman, Alberto Pasquesi, Claudio Zorzi (Servizi di Alcologia della Valle di Non, della Valle di Sole e della Valle di Fiemme)

Tabella - Bevitori AUDIT-C positivi, APSS Trento, novembre 2007

Caratteristiche demografiche	Bevitori a rischio[a] (%) (n. 99)
Totale 45,2 (95% IC 38,5-52,1)	
Età, anni	
16-34	36
35-49	32
50-69	45
70 e oltre	73
Sesso[b]	
Maschi	65
Femmine	35
Istruzione[c]	
Bassa	52
Alta	38

(a) Gli uomini con valori di audit superiori a 3 e le donne con valori superiori a 2
(b) Le differenze risultano statisticamente significative ($p < 0,0001$)
(c) Istruzione bassa: licenza elementare, licenza media inferiore; istruzione alta: scuola media superiore e laurea; la differenza risulta statisticamente significativa ($p = 0,03$)

ne con basso livello di istruzione (scuola elementare o scuola media inferiore) e aumenta con l'età.

Al fine di escludere un possibile effetto di confondimento tra le diverse variabili è stata condotta un'analisi multivariata tramite una regressione logistica con un modello in cui sono state inserite, oltre al consumo a rischio, le seguenti variabili: classi di età, sesso e istruzione.

Da tale analisi viene confermata solo l'associazione significativa tra il sesso maschile e il consumo a rischio di alcol. Il livello di istruzione e l'età non risultano più associati al fenomeno del consumo a rischio.

Oltre ai dati raccolti sulle abitudini dei pazienti, sono state utili le indicazioni fornite dagli MMG e dai PLS. Dai commenti dei medici risulta, infatti, un giudizio positivo sia sul percorso formativo sia sulla fattibilità dell'uso dell'AUDIT-C.

I dati raccolti confermano che il consumo di alcol rappresenta un importante problema di sanità pubblica in Trentino. Il 45% degli intervistati è risultato avere un consumo di alcol a rischio e circa un terzo dichiara di conoscere persone nell'ambito delle proprie relazioni significative che hanno un problema legato all'uso di alcol.

L'uso del questionario AUDIT-C come strumento di screening per problemi alcol-correlati dei propri pazienti si è rilevato fattibile e ben accetto dagli MMG. Tuttavia, viene sottolineata la necessità di un approfondimento sul tipo di approccio alla persona con consumi a rischio. Inoltre, la mancanza di percezione del rischio da parte dei pazienti (e anche dei medici) rispetto ai livelli di consumo di alcol pericolosi viene individuato come un ostacolo per un intervento efficace di promozione della salute.

In base ai risultati si raccomanda:

- di riproporre il modulo formativo ECM rivolto agli MMG e ai PLS aggiungendone uno adeguato su "intervento breve", "colloquio per il cambiamento comportamentale" e modalità di interazione con la rete territoriale dei Club e dei Gruppi degli Alcolisti Anonimi e con i Servizi di Alcologia;
- di aggiornare il software per la medicina generale al fine di permettere l'inserimento delle risposte all'AUDIT-C;
- di utilizzare il monitoraggio dei consumi di alcol e dei consigli dei medici del sistema PASSI e diffondere periodicamente i risultati ai diversi portatori di interesse. ■

Riferimenti bibliografici

1. World Health Organization. Global status report on alcohol 2004. Country Profiles, Italy. Disponibile all'indirizzo: http://www.who.int/substance_abuse/publications/en/italy.pdf
2. Studio PASSI, Risultati dell'indagine in provincia di Trento. Disponibile all'indirizzo: http://www.epicentro.iss.it/passi/pdf/Passi_TN-05.pdf
3. Saunders JB, Aasland OG, Babor TF, *et al.* Development of the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT): WHO collaborative project on early detection of persons with harmful alcohol consumption-II. *Addiction* 1993; 88:791-804.
4. Struzzo P, De Faccio S, Moscatelli E, *et al.* per il Gruppo di Ricerca Prisma. Identificazione precoce dei bevitori a rischio in assistenza primaria in Italia: adattamento del questionario AUDIT e verifica dell'efficacia d'uso dello short-AUDIT test nel contesto nazionale. *Bollettino per le farmacodipendenze e l'alcoolismo* 2006;29(1-2):20-5.

Ringraziamenti

Si ringraziano tutti i medici (Adriana Acler, Maria Andreatta, Mariacristina Andreaus, Renato Anesin, Maria Fabrizia Di Nardo, Pier Giuseppe Faccioli, Ezia Festi, Paolo Garbari, Liliana Kinspergher, Giovanni Maffei, Alessandra Maggioni, Franco Mazzola, Ali Panahi Abbas, Franco Rigetti, Fulvio Spagnoli) per la loro disponibilità a sperimentare e commentare il percorso formativo oltre gli schemi tradizionali della formazione ECM e tutti i pazienti per aver risposto al questionario.

SORVEGLIANZE NAZIONALI

SORVEGLIANZA DELLE ESPOSIZIONI PERICOLOSE: LA CASISTICA DEL CENTRO ANTIVELENI DI NAPOLI NEL 2006

Clara Volpe[1], Laura Settimi[2], Ciro Russo[1], Pietro Maiozzi[2], Elisabetta Urbani[2] ed Ernesto Di Florio[1]
[1]Centro Antiveleni di Napoli, Ospedale "A. Cardarelli", Napoli
[2]Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, ISS

I Centri Antiveleni (CAV) sono servizi che operano all'interno del Servizio Sanitario Nazionale per una corretta diagnosi e terapia delle intossicazioni acute. La casistica esaminata da questi centri risulta di particolare interesse per l'attività di sorveglianza (1). In particolare, può fornire rilevanti informazioni sulla sicurezza dei prodotti in commercio e sulle principali modalità di esposizione pericolosa sia ad agenti farmaceutici che non farmaceutici (2). I dati dei CAV sono attualmente proposti anche come base informativa per la tempestiva rilevazione di sindromi tossicologiche da agenti chimici potenzialmente riconducibili a eventi anomali di origine accidentale o dolosa (3). Questo ultimo

aspetto è stato considerato nell'ambito del Piano Sanitario Nazionale 2006-08 (4), il quale ha previsto l'avvio di sistemi di sorveglianza "sindromica" da attivarsi prioritariamente nei Centri Antiveleni e nei Pronto Soccorso.

In riferimento a tale problematica, l'Istituto Superiore di Sanità (ISS), in accordo con il Ministero della Salute-Centro Nazionale per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie (CCM), ha coordinato nel corso del 2006 un piano di lavoro per l'attivazione di un sistema informativo in grado di acquisire e integrare tra loro le informazioni rilevate dai diversi CAV italiani. Nel corso di questa attività, è stata dedicata una particolare attenzione alla definizione di un set minimo di dati di rilevazione comune in grado di assolvere alle necessità operative dei CAV e a finalità di sorveglianza.

A questo specifico obiettivo hanno collaborato i CAV della regione Lombardia (CAV di Milano, Pavia e Bergamo), attraverso l'attività di sorveglianza svolta durante le Olimpiadi Invernali 2006 (5), e il CAV di Napoli, il quale ha verificato l'accettabilità di una scheda standard per la rilevazione nel corso della consulenza delle seguenti categorie di informazione: caratteristiche della consulenza e del richiedente; caratteristiche generali del paziente; caratteristiche dell'esposizione; manifestazioni cliniche; interventi terapeutici ed esiti. Le indicazioni scaturite dall'insieme delle esperienze effettuate sono state recentemente recepite dall'accordo stipulato tra Stato, Regioni e Province Autonome per la definizione delle regole per il funzionamento dei CAV e per il loro riconoscimento (6).

Il CAV di Napoli, oltre a contribuire alla definizione di strumenti di rilevazione e archiviazione dei dati compatibili con un sistema di sorveglianza nazionale e regionale, ha avviato una collaborazione con l'ISS per una sistematica revisione e analisi dei dati raccolti.

Nel presente contributo vengono descritte le principali caratteristiche dei casi gestiti dal CAV di Napoli tra il 1° marzo e il 31 dicembre 2006.

Nel periodo in esame, il CAV di Napoli ha ricevuto 2.240 richieste di consulenza. Di queste, il 94% ha riguardato nuovi episodi di esposizione umana, l'1% casi di esposizione animale e il 5% informazioni. Per quanto riguarda gli episodi di esposizione umana, il 97% ha coinvolto un solo soggetto, mentre i casi di esposizione multipla sono stati 25 e hanno comportato l'esposizione di 71 soggetti.

Complessivamente, sono stati esaminati 2.099 casi di esposizione umana. Le richieste di assistenza effettuate per questi pazienti sono provenute principalmente da servizi ospedalieri (63%) e, in particolare, da Pronto Soccorso (53%). Le richieste di origine extraospedaliera hanno costituito il 36% delle chiamate e sono state effettuate soprattutto da privati cittadini (27%). L'87% dei casi è provenuto dalla regione Campania, principalmente dal comune di Napoli (73%). Le altre regioni che hanno più frequentemente consultato il CAV di Napoli sono state Puglia (6%), Sicilia (3%) e Calabria (1%).

L'esposizione è risultata accidentale per il 73% dei casi, volontaria per il 21%, di altro tipo e non nota per il 2% e il 4%, rispettivamente. Gli incidenti si sono verificati per il 77% dei casi in ambito domestico, per il 7% in un luogo pubblico e per il 5% in ambito lavorativo. L'ambito di esposizione è risultato di altro tipo per il 4% dei casi e non noto per il 7%.

Circa il 30% dei soggetti esposti ha presentato un'età inferiore ai 6 anni. Per questa stessa classe di età i soggetti di genere maschile sono risultati più numerosi (57%) rispetto a quelli di genere femminile, mentre per l'insieme della casistica non sono state rilevate differenze di genere. La maggior parte dei casi è risultata esposta a un solo agente (90%) e il rimanente 10% a due o più, per un totale di 2.360 esposizioni riportate.

Circa il 34% dei soggetti è risultato esposto a farmaci e il 64% a non farmaci. Come mostrato in Tabella, gli agenti più frequentemente riportati dall'insieme dei casi sono stati detergenti domestici (21%), seguiti da psicolettici (11%), morsi-punture (11%), antiparassitari (8%), analgesici (5%) e alcoli (5%). Per i soggetti con età inferiore ai 6 anni il quadro di esposizione è risultato, in parte, diverso. Infatti, oltre a essere caratterizzati da una più elevata percentuale di soggetti esposti a detergenti domestici (25%), hanno presentato una elevata frequenza di esposizioni a corpi estranei (12%), cosmetici e prodotti per la cura della persona (8%) e analgesici (6%).

Complessivamente, circa il 40% dei casi ha riportato almeno un segno o sintomo associabile all'esposizione, mentre per circa il 60% è stato prescritto almeno un trattamento. I segni e sintomi più frequentemente riportati sono risultati di gravità lieve e hanno compreso effetti gastroenterici (28% dei casi), principalmente nausea e vomito, pirosi gastrica e dolori addominali; effetti cutanei (20%), principalmente edema, prurito, iperemia e dolore cutaneo; effetti del sistema nervoso centrale (16%), principalmente sopore e rallentamento; respiratori (10%), principalmente tosse e dispnea. Sono stati presi in esame 21 casi in stato comatoso, di cui 19 esposti in modo volontario e due con modalità di esposizione non nota. È stato rilevato un solo decesso la cui esposizione è risultata volontaria.

Nel commentare le osservazioni riportate in questo contributo, risulta opportuno procedere a un confronto con quanto rilevato dal CAV di Milano, per cui è già stata effettuata una prima disamina complessiva dei dati su base annuale, riferita al 2005 (7). In primo luogo, viene evidenziato che i due centri presentano caratteristiche analoghe per quanto riguarda il tipo di utente, principalmente ospedaliero, le modalità di esposizione della casistica trattata, prevalentemente di tipo accidentale, e la percentuale di pazienti con sintomatologia associata all'esposizione, pari a circa il 40%. In ambedue le casistiche, l'ambito di esposizione è risultato prevalentemente di tipo domestico, anche se le esposizioni in luogo pubblico sono risultate più frequenti per il CAV di Napoli (7% *vs* il 3% rilevato dal CAV di Milano). La distribuzione per classi di età evidenzia una differenza nella percentuale di soggetti con età inferiore ai 6 anni (31% rilevato dal CAV di Napoli *vs* il 46% rilevato dal CAV di Milano), mentre le categorie di agenti più frequentemente riportate per questo stesso gruppo risultano analoghe. Per quanto riguarda i casi in età adulta (>19 anni), il CAV di Napoli ha rilevato una frequenza marcatamente più elevata di casi con morsi e punture (17% *vs* il 3% rilevato dal CAV di Milano), mentre la distribuzione per le altre categorie di agenti più frequentemente riportate è risultata confrontabile.

La casistica gestita dal CAV di Napoli proviene principalmente dalla Campania e, in particolare, dallo stesso comune di Napoli. Pertanto, le differenze ▶

Tabella - Categorie di agenti più frequentemente rilevate dal CAV di Napoli nel 2006

Categorie	Esposti		Fascia d'età							
	n.	%[a]	< 6	%[b]	6-19	%[b]	> 19	%[b]	non nota	%[c]
Detergenti domestici	450	21,4	164	25,3	34	18,0	218	20,2	34	18,6
Psicolettici	232	11,1	10	1,5	17	9,0	181	16,8	24	13,1
Morsi-punture	226	10,8	5	0,8	20	10,6	181	16,8	20	10,9
Antiparassitari	166	7,9	32	4,9	10	5,3	109	10,1	15	8,2
Analgesici	113	5,4	38	5,9	14	7,4	55	5,1	6	3,3
Alcoli	109	5,2	11	1,7	9	4,8	77	7,1	12	6,6
Corpi estranei	96	4,6	77	11,9	12	6,3	3	0,3	4	2,2
Antidepressivi	85	4,0	6	0,9	5	2,6	68	6,3	6	3,3
Alimenti	68	3,2	5	0,8	10	5,3	41	3,8	12	6,6
Cosmetici-cura della persona	67	3,2	51	7,9	2	1,1	12	1,1	2	1,1
Anticonvulsivanti	63	3,0	3	0,5	3	1,6	48	4,4	9	4,9
Antimicrobici	63	3,0	14	2,2	10	5,3	36	3,3	3	1,6
Cardiovascolari	60	2,9	24	3,7	6	3,2	25	2,3	5	2,7
Ormoni e antagonisti ormonali	45	2,1	27	4,2	6	3,2	12	1,1	-	-
Idrocarburi	35	1,7	5	0,8	9	4,8	21	1,9	-	-
Uso topico	34	1,6	11	1,7	4	2,1	17	1,6	2	1,1
Sostanze chimiche	30	1,4	9	1,4	4	2,1	13	1,2	4	2,2
Gastrointestinali	29	1,4	16	2,5	4	2,1	8	0,7	1	0,5
Antistaminici	27	1,3	14	2,2	7	3,7	6	0,6	-	-
Fumi-gas-vapori	27	1,3	2	0,3	-	-	16	1,5	9	4,9
Funghi	27	1,3	1	0,2	2	1,1	18	1,7	6	3,3
Altro	286	13,6	125	19,3	28	14,8	100	9,3	33	18,0
Non noto	22	1,0	8	1,2	-	-	12	1,1	2	1,1

(a) Percentuale calcolata sul numero totale di soggetti esposti (n. 2.099)
(b) Percentuale calcolata sul numero totale di soggetti esposti per classe di età (< 6 anni, n. 648; 6-19 anni, n. 189; >19 anni, n. 1.079)
(c) Percentuale calcolata sul numero totale di soggetti con esposizione non nota (n. 183)

osservate potrebbero riflettere alcune peculiarità di questa area. Nondimeno, l'osservazione relativa ai casi con morsi e punture potrebbe derivare dal fatto che questo centro viene selettivamente consultato per tale problematica in considerazione di competenze specifiche.

Attualmente il CAV di Napoli e il CAV di Milano utilizzano un set minimo di dati condiviso che risponde pienamente a quanto richiesto dall'accordo stipulato tra Governo e Regioni per il riconoscimento dei CAV (6). Tale condizione permetterà di procedere ad analisi congiunte, in grado di fornire una più completa caratterizzazione degli incidenti causati da esposizioni pericolose, con particolare riferimento alla regione Campania.

Recentemente, l'ISS ha promosso una serie di attività per la messa a punto di un data base delle esposizioni pericolose cui possano contribuire i diversi CAV attivi in Italia (8). Le collaborazioni in atto con il CAV di Milano e di Napoli permettono di evidenziare la rilevanza di questa iniziativa. ■

Riferimenti bibliografici

1. Wolkin AF, Patel M, Watson W, *et al.* Early detection of illness associated with poisonings of public health significance. *Ann Emerg Med* 2006;47(2):170-6.
2. Lai MW, Klein-Schwartz W, Rodgers GC, *et al.* 2005 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Surveillance System. *Clin Toxicol* 2006;44:803-932.
3. Watson AW, Litovitz TL, Bedson MG *et al.* The Toxic Exposure Surveillance System (TESS): risk assessment and real-time toxicovigilance across United States poison centers. *Toxicol Appl Pharmacol* 2005;207:S604-10.
4. Ministero della Salute. Piano Sanitario Nazionale 2006-2008. Disponibile all'indirizzo: http://www.ministerosalute.it/dettaglio/phPrimoPiano.jsp?id=316
5. Settimi L, Davanzo F, Carbone P, *et al.* Surveillance of toxic exposures: the pilot experience of the Poison Control Center of Milan, Pavia, and Bergamo. *Ann Ist Super Sanità* 2007;43(3):287-94.
6. Accordo tra il Governo, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano concernente la definizione di attività e requisiti basilari di funzionamento dei Centri Antiveleni. Rep. Atti n = 56/CST del 28 febbraio 2008. Disponibile all'indirizzo: http://www.statoregioni.it/dettaglioDoc.asp?idprov=5510&iddoc=17682&tipodoc=2 Ultima consultazione 30 giugno 2008
7. Davanzo F, Settimi L, Sesana FM, *et al.* Sorveglianza delle esposizioni pericolose: la casistica rilevata dal Centro Antiveleni di Milano nel 2005. *Not Ist Super Sanità*-Inserto BEN 2008;21(4):iii-iv.
8. Settimi L, Davanzo F, Marcello I, *et al.* Implementazione di una nuova progettualità per la sorveglianza delle esposizioni pericolose. *Not Ist Super Sanità* 2008;21(4):3-8.

Comitato editoriale BEN
Nancy Binkin, Paola De Castro, Carla Faralli, Marina Maggini, Stefania Salmaso
e-mail: profea@iss.it

CENTRO NAZIONALE DI RIFERIMENTO PER IL BOTULISMO

Lucia Fenicia e **Fabrizio Anniballi**
Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare, ISS

RIASSUNTO - Differenti forme di botulismo sono state attualmente identificate, correlate alla tossina preformata negli alimenti (botulismo alimentare), conseguenti la moltiplicazione di clostridi neurotossigeni in ferite infette (botulismo da ferita) o la colonizzazione del tratto intestinale in neonati (botulismo infantile), ragazzi e/o adulti (botulismo da colonizzazione intestinale dell'adulto). La diagnosi di laboratorio nel caso del botulismo riveste un carattere di particolare urgenza sia per la necessità di un tempestivo intervento sul paziente che nell'individuazione dell'alimento anche in relazione al sistema di allerta nazionale e internazionale. Il Centro Nazionale di Riferimento per il Botulismo (CNRB) dell'Istituto Superiore di Sanità collabora con le diverse strutture del Servizio Sanitario Nazionale fornendo un supporto tecnico-scientifico per la conferma di laboratorio dei casi sospetti, per lo svolgimento delle indagini epidemiologiche e la raccolta di dati sui vari aspetti della malattia.
Parole chiave: botulismo, botulismo infantile, conferma di laboratorio, diagnosi

SUMMARY (*National Reference Centre for Botulism*) - Different forms of botulism have been recognized as being due to preformed toxin in food (foodborne botulism) or due to toxigenic organisms growing in a wound (wound botulism) , or colonizing the intestinal tract of infant (infant botulism) or adult (adult intestinal colonization). The laboratory diagnosis of the botulism represents an important tool to define a rapid clinical therapy for the patient, other than to identify the suspected food in order to inform the European and Italian alert systems. The National Reference Centre for Botulism offers a technical and scientific support to the National Health Service Structures for laboratory confirmation of suspected cases, epidemiological investigations and data collection on different aspects of the disease.
Key words: botulism, infant botulism, laboratory confirmation, diagnosis
lucia.fenicia@iss.it

Presso l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) già da tempo sono presenti competenze microbiologiche specifiche in grado di effettuare la diagnosi di laboratorio dei casi sospetti di botulismo, fornire un tempestivo supporto al sospetto clinico di malattia quando necessario e supervisionare alle attività microbiologiche locali.

Il Ministero della Salute, con lettera del luglio 1988 e successivamente con Circolare n. 9 del luglio 1996, ha formalizzato il Centro Nazionale di Riferimento per il Botulismo (CNRB) presso l'ISS nell'ambito delle "misure di prevenzione e controllo delle intossicazioni da botulino".

Le notifiche dei casi sospetti vengono inviate dal Centro Nazionale di Sorveglianza e Promozione della Salute dell'ISS o dagli enti ospedalieri insieme ai campioni da sottoporre ad analisi.

L'attività fondamentale del CNRB, è quella di: effettuare le indagini di laboratorio per una rapida diagnosi dei casi sospetti, sia alimentari sia infettivi; collaborare alla conduzione di indagini epidemiologiche sui sospetti per una tempestiva individuazione dei veicoli alimentari di malattia; ottimizzare il flusso informativo dei dati, l'analisi e il ritorno delle informazioni e l'approfondimento delle aree di ricerca specifiche quali quelle sui nuovi patogeni identificati e le condizioni di sviluppo. Attualmente sono state riconosciute diverse forme di botulismo causate dall'azione di ▶

Centro Nazionale di Riferimento per il Botulismo

Numero diurno: **06 4990 2254**
Numeri notturni e festivi: **06 4990 2440-2441**
E-mail: **lucia.fenicia@iss.it; fabrizio.anniballi@iss.it**

neurotossine prodotte dal *Clostridium botulinum* e più raramente da ceppi tossigeni di *Clostridium butyricum* e *Clostridium baratii*. In particolare, il *C. butyricum* è stato isolato per la prima volta in Italia, e successivamente in Cina, in India e recentemente in Giappone.

Oltre alla intossicazione dovuta alla neurotossina preformata negli alimenti (botulismo alimentare) esistono differenti forme dovute all'azione di tossina prodotta *in vivo* dal microrganismo che può svilupparsi in ferite infette (botulismo da ferita) o colonizzare il tratto intestinale di neonati (botulismo infantile), ragazzi e/o adulti (botulismo da colonizzazione intestinale dell'adulto).

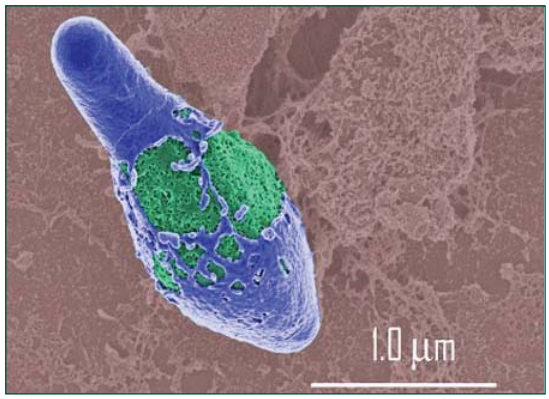
A eccezione degli USA in cui il botulismo infantile è la forma più frequente della malattia, l'epidemiologia mondiale del botulismo vede l'intossicazione alimentare come forma predominante.

Nell'ambito della sicurezza alimentare il botulismo è considerato un grave pericolo per la salute pubblica in relazione soprattutto alla correlazione con alimenti conservati di origine industriale.

Lo studio della diffusione del botulismo si avvale di tecniche di studio specializzate nel campo della microbiologia umana e degli alimenti (incluse tecniche biotossicologiche) e di metodi della moderna epidemiologia classica e molecolare particolarmente idonei a indagare i focolai epidemici e misurare il rischio associato a specifiche esposizioni, con particolare interesse ad alimenti distribuiti commercialmente.

I dati epidemiologici a livello mondiale del botulismo, sia nella classica forma alimentare sia in quelle infettive, dipendono fondamentalmente dall'esistenza o meno di un sistema di sorveglianza accurato in cui le informazioni cliniche, epidemiologiche e microbiologiche siano tra loro sistematicamente integrate.

Conserva di fagiolini in acqua



Fotografia microscopica di una cellula di *Clostridium botulinum* in cui si evidenzia la struttura bastoncellare debordante

Per quanto riguarda poi il botulismo infettivo intestinale questo è a tutt'oggi poco conosciuto da parte dei clinici e sicuramente sottostimato. Infatti, nel mondo sono diagnosticati pochi casi di botulismo infantile e rarissimi di botulismo intestinale dell'adulto. Fanno eccezione gli USA dove il botulismo infantile è la forma più diffusa della malattia con 70-100 casi l'anno contro i 30 alimentari. L'*Infant Botulism Treatment and Prevention Program* (IBTPP), fondato e diretto da Stephen Arnon in California, effettua infatti un'attività di sensibilizzazione sia a livello medico sia presso la popolazione. Questo dimostra la stretta relazione tra informazione-sospetto diagnostico e individuazione dei casi.

Presso l'ISS già nel 1986 dopo lo studio dei primi casi, che presentavano peraltro delle particolari peculiarità in relazione a un nuovo agente etiologico identificato in un ceppo di *C. butyricum* produttore di tossina botulinica tipo E, è stato varato un programma *ad hoc* per lo studio e la sorveglianza attiva del botulismo infantile. Tale attività, che ha contribuito a sollevare l'attenzione sulla malattia, ha permesso di raccogliere numerosi dati sia clinici sia microbiologici riportati in articoli scientifici, e di dare un supporto ai clinici coinvolti facendo spesso da punto di raccordo con le strutture specializzate in collaborazione anche con l'IBTPP.

Attività a livello nazionale

La diagnosi di laboratorio nel caso del botulismo riveste un carattere di particolare urgenza sia per la necessità di un tempestivo intervento sul paziente sia nell'individuazione dell'alimento, soprattutto nei

Topini bianchi da laboratorio

casi di coinvolgimento di prodotti industriali anche in relazione al sistema di allerta nazionale e internazionale.

Il CNRB (referente Lucia Fenicia), che opera presso il Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare dell'ISS, è organizzato per ricevere campioni sia biologici sia alimentari inviati dalle varie strutture del Servizio Sanitario Nazionale (SSN), 24 ore su 24 sia nei giorni feriali sia festivi, previo contatto telefonico, e più in generale risponde ai quesiti posti dai sanitari o dai responsabili dei Servizi Sanitari Locali (numero diurno: **06 4990 2254**; numeri notturni e festivi: **06 4990 2440-2441**; email: **lucia.fenicia@iss.it**; **fabrizio.anniballi@iss.it**). Il personale del CNRB, infatti, contattato tramite il Servizio di Sorveglianza dell'ISS, risponde anche in orari notturni e in giorni festivi dando le prime indicazioni di urgenza e indirizzando ai Centri Antiveleni competenti per il trattamento terapeutico o le modalità di reperimento del Siero Antibotulinico. Questo viene distribuito direttamente dal Ministero della Salute - Dipartimento Prevenzione e Comunicazione - che si avvale anche dei mezzi delle Forze dell'ordine per la massima rapidità di consegna.

Non è evento raro, infatti, l'intervento telefonico e la necessità di ricevere e iniziare immediatamente le analisi per la diagnosi di laboratorio anche in giorni festivi e in orari notturni. Tali analisi prevedono ricerche colturali e biotossicologiche, mediante l'uso di animali da laboratorio (*Mouse test*) al fine di evidenziare le tossine dei clostridi neurotossigeni. Accanto ai metodi classici standardizzati, negli ultimi anni le indagini vengono effettuate parallelamente mediante test biomolecolari.

Un momento fondamentale dell'attività del CNRB è costituito dal contatto telefonico diretto sia con i clinici sia soprattutto nei casi di botulismo infantile anche con i parenti dei pazienti. Questa attività fa sì che si instauri uno scambio di informazioni utili a identificare nuovi fattori di rischio e studiare nel tempo l'andamento della malattia. I quesiti che vengono posti al CNRB sono affrontati volta per volta con i dati a nostra disposizione, con i dati di letteratura e con l'ausilio di esperti anche stranieri. Lo scambio di informazioni e lo spirito collaborativo è uno dei punti basilari del nostro Servizio, spesso riconosciuto e incoraggiato da parte dei diversi interlocutori.

Tale sistema di sorveglianza, ha permesso una notevole raccolta di dati sia di natura microbiologica sia clinica. Al fine di ottimizzare l'analisi di tali dati su tutti casi segnalati e studiati e il ritorno delle informazioni è in corso di elaborazione uno specifico database e un sito web. Il Centro è inoltre a disposizione in ogni momento per chiarimenti sia sulle indagini di laboratorio sia sui vari aspetti della malattia.

Per quanto riguarda il flusso informativo, i risultati delle analisi, sia positivi sia negativi, vengono inviati tempestivamente all'ente ospedaliero che ha inviato i campioni, nonché al Dipartimento per la Sanità Pubblica Veterinaria, la Nutrizione e la Sicurezza Alimentare e il Dipartimento Prevenzione e Comunicazione del Ministero della Salute, e alle altre strutture dell'SSN che ne fanno richiesta. I dati dei casi confermati in laboratorio, nonché quelli collegati epidemiologicamente a casi confermati, vengono inviati annualmente dal Ministero della Salute all'ISTAT e riportati sul bollettino nazionale. ▶

Botulismo infantile. Alice in via di guarigione

Nel 2007 è stato inoltre pubblicato, a cura del CDC europeo (Centers for Disease Control and Prevention), il primo Rapporto Epidemiologico che riporta tra l'altro la casistica del botulismo nell'Unione Europea (UE) dal 1995 al 2005.

L'Italia è a tutt'oggi, insieme alla Polonia, il Paese dell'UE che riconosce più casi di botulismo alimentare.

Dal 1984 al 2007, sono stati analizzati presso il CNRB campioni biologici e alimentari relativi a 750 sospetti casi di botulismo alimentare. Di questi, 283 sono stati confermati in laboratorio per un totale di 177 incidenti, con un'incidenza annuale di 0,02 per 100.000 persone. Il numero medio di casi per anno è 12 (range 0-33), e il numero medio di casi per incidente è 1,6 (range 1-9). Il più frequente veicolo dell'intossicazione (76,3 % degli alimenti confermati) è costituito da conserve casalinghe soprattutto di vegetali in olio e in acqua. Il numero più elevato di casi confermati (60,8%) è riportato nelle regioni del Sud Italia dove è più frequente l'abitudine alla preparazione di tali conserve.

Le conserve di produzione industriale molto raramente sono state implicate in casi di intossicazione botulinica. Dei 18 incidenti confermati in laboratorio (per un totale di 38 pazienti) 4 sono correlati a vegetali sott'olio, 4 a funghi sott'olio, 3 a olive in salamoia, 2 ad alimenti macrobiotici, e uno rispettivamente a salame, prosciutto, crema di tartufo, mascarpone e zuppa.

Una recente nuova evenienza nel nostro Paese è quella di casi di botulismo tra gli studenti fuorisede generalmente del Sud Italia che vivono in città del Nord. Il veicolo dell'intossicazione è costituito da conserve casalinghe non correttamente preparate che i ragazzi portano con sé da casa al ritorno dalle vacanze.

Siero specifico BIG IV per il trattamento terapeutico contro il botulismo infantile, prodotto e distribuito dal California Department of Health Service

In Italia, dal 1984 al 2007 sono stati diagnosticati 28 casi di botulismo infantile e 3 di botulismo intestinale dell'adulto. Per quanto riguarda la forma infantile il nostro Paese dopo gli USA, l'Argentina e il Canada, è quello con la casistica più numerosa, mentre nell'adulto - a nostra conoscenza - sono stati riportati rarissimi casi solo negli USA e uno in Giappone.

Attività a livello comunitario

Nell'ambito del Gruppo di Lavoro del CEN/TC 275/WG6/TAG 3 "PCR for the detection of foodborne pathogens in food and animal feeling stuffs" esperti del Centro sono stati designati a partecipare al gruppo di redazione del metodo ISO di multiplex PCR (*Polymerase Chain Reaction*) per la determinazione dei clostridi produttori di neurotossine botuliniche.

Nell'ambito del VI Framework Europeo, i componenti del Centro partecipano al Progetto "Improved bio-traceability of unintended microorganisms and their substances in food and feed chains" (Biotracer). In tale Progetto il CNRB è inserito nella Task 15.1, che si occupa della determinazione e tracciabilità di microrganismi produttori di tossina botulinica naturalmente presenti o aggiunti volontariamente nelle derrate alimentari.

Attività di ricerca

Il CNRB sviluppa ricerche nell'ambito delle varie forme di botulismo.

In particolare:

- presso il Centro esiste una ceppoteca di circa 400 ceppi di clostridi neurotossigeni (*C. botulinum* e *C. butyricum*) isolati in occasione dei casi di botulismo studiati. Su tali ceppi sono in corso studi per la caratterizzazione fenotipica e genetica;
- vengono effettuate indagini per verificare la prevalenza di spore di clostridi neurotossigeni in ambienti diversi e in indicatori ambientali quali il sale marino e il miele. Questo al fine anche di valutare il rischio correlato a questi due alimenti nell'ambito dell'utilizzazione nella tecnologia alimentare l'uno, e per l'insorgenza del botulismo infantile l'altro;

- sono allo studio metodi alternativi all'uso degli animali da laboratorio per la ricerca di clostridi neurotossigeni mediante tecniche di biologia molecolare (Multiplex PCR);
- nel 2007 è stato inoltre approvato un progetto Italia-USA nell'ambito delle Malattie Rare dal titolo "Rare diseases: infant botulism". Tale Progetto, che prevede una stretta collaborazione con l'*Infant Botulism Treatment and Prevention Programme del California Department of Health Service*-USA, è articolato in tre unità operative interne ed esterne all'Istituto. L'obiettivo principale è quello di diffondere nel nostro Paese la conoscenza del botulismo infantile tramite programmi di informazione indirizzati a pediatri, neurologi, rianimatori e tossicologi clinici con la collaborazione del Centro Antiveleni di Pavia. Tale informazione potrebbe essere diffusa tramite standardizzazione di protocolli terapeutici, compreso il trattamento con il siero specifico BIG IV, prodotto e distribuito dal California Department of Health Service negli USA, e altre misure terapeutiche. Saranno inoltre sviluppati metodi molecolari basati sull'utilizzo della Real-Time PCR per la determinazione dei clostridi produttori di tossina botulinica in matrici biologiche e alimentari. Sarà infine costituito, all'interno del sito web dell'ISS, una particolare sezione finalizzata alla diffusione di informazioni sui vari aspetti del botulismo infantile sia per quanto riguarda i dati di letteratura sia per quelli riferibili in particolare alla nostra casistica nazionale. ■

Per saperne di più...

Mc Croskey LM, Hatheway CL, Fenicia L, *et al*. Characterization of an organism that produces type E botulinal toxin but which resembles *Clostridium butyricum* from the feces of an infant with type E botulism. *J Clin Microbiol* 1986;23:654-5.

Aureli P, Fenicia L, Pasolini B, *et al*. Two cases of type E infant botulism caused by neurotoxigenic *Clostridium butyricum* in Italy. *J Infect Dis* 1986;154:207-11.

Aureli P, Fenicia L, Ferrini AM, *et al.* Wound botulism: clinical and microbiological findings of an Italian case. *Eur J Epidemiol* 1992;8(5):750-2.

Fenicia L, Ferrini AM, Aureli P, *et al.* A case of infant botulism associated with honey feeding in Italy. *Eur J Epidemiol* 1993; 9:671-3.

Franciosa G, Fenicia L, Pourshaban M, *et al.* Recovery of a Strain of *Clostridium botulinum* Producing Both Neurotoxin A and Neurotoxin B from Canned Macrobiotic Food. *App and Envir Microb* 1997;63(3):1148-50.

Aureli P, Fenicia L, Franciosa G. Classic and emergent forms of botulism: the current status in Italy. *Eurosurveillance* 1999;4 (1).

Franciosa G, Pourshaban M, Gianfranceschi M, *et al*. *Clostridium botulinum* Spores and Toxin in Mascarpone Cheese and other milk Products. *J Food Prot* 1999;62 (8):867-71.

Fenicia L, Franciosa G, Pourshaban M, *et al.* Intestinal Toxemia Botulism in Two Young People, Caused by *Clostridium butyricum* type E. *Cl Infect Diseases* 1999;29;1381-7.

Anniballi F, Fenicia L, Franciosa G, *et al.* Influence of pH and temperature on the growth and toxin production by Neurotoxigenic Strains of *Clostridium butyricum* Type E. *J Food Prot* 2002;65(8):1267-70.

Aureli P, Franciosa G, Fenicia L. Infant botulism and honey in Europe: a commentary. *Pediatr Infect Dis J* 2002;21(9):866-8.

Pourshaban M, Franciosa G, Fenicia L, *et al*. Taxonomic identity of type E botulinum toxin-producing *Clostridium butyricum* strains sequencing of a short 16S rDNA region. FEMS *Microbiol Lett* 2002;27;214 (1):119.

Fenicia L, Da Dalt L, Anniballi F, *et al*. A case of infant Botulism due to Neurotoxigenic *Clostridium butyricum* Type E associated with Clostridium difficile colitis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2002;21:736-8.

Fenicia L, Ferrini AM, Anniballi F, *et al*. Considering the antimicrobial sensitivity of the intestinal botulism agent *Clostridium butyricum* when treating concomitant infections. *Eur J Epidemiol* 2003;18:1153-4.

Fenicia L, Anniballi F, Pulitanò S, *et al*. A severe case of infant botulism caused by *Clostridium botulinum* type A with concomitant intestinal viral infections. *Eur J Pediatr* 2004;163:501-2.

Cawthorne A, Celentano LP, D'Ancona F, *et al*. Botulism and preserved green olives. *Emerg Infect Dis* 2005;11(5):781-2.

Fenicia L, Anniballi F, *et al*. SYBR green real-time PCR method to detect *Clostridium botulinum* type A. *Appl Environ Microbiol* 2007;73:2891-6.

Fenicia L, Anniballi F, Aureli P. Intestinal toxemia botulism in Italy, 1984-2005. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2007;26:385-94.

Workshop
Avvio del Programma Strategico Nazionale "AMBIENTE E SALUTE"

Istituto Superiore di Sanità
Roma, 5 giugno 2008

Ivano Iavarone[1], Roberta Pirastu[2] e **Pietro Comba**[1]
[1]*Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria, ISS*
[2]*Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Università "Sapienza", Roma*

RIASSUNTO - Il Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria dell'Istituto Superiore di Sanità ha organizzato un workshop Avvio del Programma Strategico Nazionale "Ambiente e Salute", afferente alla ricerca finalizzata 2006 del Ministero della Salute. Sono state descritte l'articolazione e le finalità del Programma di ricerca e sono stati presentati i diversi contributi scientifici dei sei Progetti di cui esso è composto.
Parole chiave: Programma Strategico Nazionale, ambiente, salute

SUMMARY (*Kick-off meeting of the National Strategic Programme "Environment and Health"*) - The Department of Environment and Primary Prevention of the Italian National Institute of Health organized a kick-off meeting of the National Strategic Programme "Environment and Health", funded by the Minister of Health within the framework of the "Finalized Research" for 2006. During the workshop the structure and the aims of the research Programme, along with the scientific content of the six included projects, were described.
Key words: National Strategic Programme, environment, health
pietro.comba@iss.it

Il 5 giugno 2008 si è svolto, presso l'Istituto Superiore di Sanità (ISS), il workshop Avvio del Programma Strategico Nazionale "Ambiente e Salute", afferente alla ricerca finalizzata 2006 del Ministero della Salute. Il Programma, che riguarda "l'impatto sanitario associato alla residenza in siti inquinati, in territori interessati da impianti di smaltimento/incenerimento rifiuti ed alla esposizione ad inquinamento atmosferico in aree urbane", è suddiviso in sei Progetti di ricerca, per un totale di 41 unità operative.

Il coordinamento scientifico del Programma, di cui è responsabile Pietro Comba del Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria dell'ISS, si inserisce in un percorso di collaborazione collegiale tra i responsabili scientifici dei sei Progetti di ricerca, descritti in dettaglio nell'organigramma (vedi box).

Il coordinamento amministrativo è garantito dall'ISS e rappresenta un servizio che prevede anch'esso una collaborazione collegiale con gli altri cinque destinatari istituzionali del Programma.

Il workshop è stato introdotto dal Presidente dell'Istituto, Enrico Garaci, che ha menzionato l'accresciuta consapevolezza, nella comunità scientifica, del ruolo eziologico di una serie di esposizioni ambientali rispetto a diverse patologie. La ricerca sanitaria sul tema ambiente e salute deve quindi fondarsi sul lavoro di gruppi interdisciplinari che adottino protocolli d'indagine sempre più evoluti. Il Direttore Generale dell'Istituto, Monica Bettoni, ha poi sottolineato il contributo dell'ISS all'attività istituzionale del Servizio Sanitario Nazionale (SSN) nel settore ambiente e salute, rimarcando l'esigenza di una sinergia fra ricerca scientifica e attività istituzionale che sarà necessario implementare per rendere permanenti le attività del Programma che si stanno ora delineando per il biennio 2008-2009.

Durante la giornata sono stati affrontati i principali aspetti inerenti al Programma, seguendo come linea direttrice i tre maggiori ambiti tematici nei quali esso si articola:

Organigramma della rete di collaborazioni del Programma Strategico Nazionale "Ambiente e Salute"

Titolo del Progetto	Responsabile scientifico	Destinatario istituzionale
Ruolo del particolato ultrafine nei meccanismi patogenetici degli effetti cardiorespiratori prodotti dall'inquinamento urbano	Pier Alberto Bertazzi	Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico Fondazione Ospedale Maggiore Policlinico "Mangiagalli" e "Regina Elena", Milano
Possibili effetti sanitari dello smaltimento di rifiuti nelle popolazioni residenti in prossimità degli impianti di smaltimento/incenerimento con valutazione comparativa delle tecnologie impiegate	Silvia Candela	Regione Emilia-Romagna, Assessorato alle Politiche per la Salute
Effetti a breve termine dell'inquinamento atmosferico in aree urbane: particolato ultrafine, fattori di suscettibilità individuale, interazione inquinamento-temperatura	Francesco Forastiere	Regione Lazio, Dipartimento di Epidemiologia, ASL Roma E
Effetti a lungo termine dell'inquinamento atmosferico: studio di coorte di adulti e bambini	Claudia Galassi	Regione Piemonte, Azienda Ospedaliera "S. Giovanni Battista", Servizio Epidemiologia dei Tumori e Centro Prevenzione Oncologica Piemonte
Condizioni meteo-climatiche e salute: definizione ed identificazione delle condizioni a rischio, misurazione degli effetti, ed efficacia degli interventi su patologie di rilevante impatto epidemiologico	Simone Orlandini	Università di Firenze e Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali (ASSR)
Il rischio per la salute nei siti inquinati: stima dell'esposizione, biomonitoraggio e caratterizzazione epidemiologica	Pietro Comba	Istituto Superiore di Sanità

- gli effetti sulla salute di esposizioni concentrate in prossimità di particolari insediamenti produttivi, energetici o del ciclo dei rifiuti, o più in generale, nelle aree a rischio ambientale e nei siti di interesse nazionale per le bonifiche, con riferimento alla popolazione ivi residente;
- gli effetti sulla salute dell'inquinamento atmosferico e la possibile interazione con le ondate di calore;
- l'approfondimento delle conoscenze sulle relazioni fra condizioni meteorologiche e salute.

La specificità di questo Programma è che gli studi e le linee di ricerca proposti dai responsabili scientifici hanno l'obiettivo di produrre nuovi elementi conoscitivi di elevato standard scientifico utilizzabili nei processi decisionali della sanità pubblica, in particolare l'individuazione delle priorità per l'allocazione delle risorse destinate alla prevenzione e al risanamento ambientale. Si è scelto di selezionare un numero di obiettivi ben definiti, con valore di modelli potenzialmente trasferibili anche in contesti diversi da quelli di origine, e in riferimento particolare alle strutture dell'SSN.

L'unitarietà del Programma poggia in modo specifico su tre nozioni:

- approccio multidisciplinare ai problemi;
- attivazione di reti di collaborazione fra enti di ricerca e strutture regionali o locali con competenze istituzionali nelle materie in esame;
- costruzione di percorsi che tengano conto degli indirizzi internazionali e comunitari su questi temi.

La giornata si è sviluppata attraverso due sessioni e si è conclusa con una discussione generale dei temi affrontati. ▶

Un momento del Workshop "Ambiente e Salute"

Prima sessione. Presentazione Programma Strategico

Dopo il saluto e l'introduzione del Presidente e del Direttore Generale dell'Istituto, Pietro Comba ha presentato il Programma di ricerca illustrandone gli aspetti di architettura generale e unitarietà; particolare risalto è stato attribuito al carattere "traslazionale" del Programma, in quanto allinea competenze e attività che attengono alla ricerca sui meccanismi patogenetici e alla stima degli impatti sanitari a livello di popolazione, per pervenire anche alla stesura di documenti tecnici che forniscano basi razionali ai processi decisionali della sanità pubblica. Il coordinatore ha inoltre evidenziato il fatto che l'avvio di questo Programma di ricerca, nelle sue articolazioni e interazioni multicentriche, rappresenta il primo esempio di finanziamento governativo a un ampio progetto a carattere nazionale nel settore ambiente e salute.

I successivi interventi hanno visto la presentazione dei diversi Progetti afferenti al Programma. Paolo Carrer (Dipartimento Medicina del Lavoro, Ospedale "Sacco", Università degli Studi di Milano) ha descritto le finalità e l'approccio previsto per lo studio sul ruolo del particolato ultrafine nei meccanismi patogenetici degli effetti cardiorespiratori prodotti dall'inquinamento urbano. Questo Progetto si propone di valutare in modo specifico il ruolo dell'esposizione personale a emissioni primarie e secondarie di inquinanti atmosferici sugli effetti a carico del sistema cardiocircolatorio e sull'apparato respiratorio.

Silvia Candela (Azienda USL di Reggio Emilia) ha quindi illustrato il progetto sullo studio dei possibili effetti sanitari dello smaltimento di rifiuti nelle popolazioni residenti in prossimità degli impianti di smaltimento/incenerimento con valutazione comparativa delle tecnologie impiegate. Le tre unità operative afferenti a questo Progetto si propongono in particolare di: 1) valutare lo stato di salute della popolazione residente in aree selezionate delle Province di Napoli e Caserta in relazione alla presenza di siti di smaltimento di rifiuti; 2) studiare le caratteristiche delle esposizioni della popolazione residente in prossimità degli otto impianti di incenerimento di rifiuti solidi urbani presenti sul territorio della Regione Emilia-Romagna e gli effetti sulla salute a esse correlate.

Francesco Forastiere (Dipartimento di Epidemiologia, ASL Roma E) ha poi descritto le finalità e il disegno degli studi afferenti al Progetto sugli effetti a breve termine dell'inquinamento atmosferico in aree urbane: particolato ultrafine, fattori di suscettibilità individuale, interazione inquinamento-temperatura. Le dodici unità operative incluse in questo Progetto interagiscono in modo da costituire tre principali linee di ricerca: 1) valutazione degli effetti a breve termine delle polveri fini e ultrafini nella città di Roma; 2) studio di follow-up degli effetti acuti, quali riacutizzazioni e mortalità, in relazione al PM10 e PNC (*Particle Number Concentrations*) in una coorte di pazienti affetti da BroncoPneumopatie Cronico Ostruttive (BPCO); 3) analisi dei fattori di suscettibilità agli effetti del PM10 sui ricoveri ospedalieri in dieci città italiane.

Il Progetto sugli effetti a lungo termine dell'inquinamento atmosferico, attraverso un approccio analitico che prevede la realizzazione di uno studio di coorte di adulti e bambini in otto aree, per lo più urbane, del territorio nazionale, è stato successivamente presentato da Claudia Galassi (Servizio Epidemiologia Tumori, Ospedale "San Giovanni Battista", CPO,

Torino). L'interazione tra le undici unità operative che costituiscono il Progetto, attraverso l'adozione di protocolli di indagine standardizzati e condivisi, ha l'obiettivo di fornire stime di frazione eziologica di eventi sanitari in età adulta e pediatrica, attribuibili all'esposizione di lungo termine all'inquinamento atmosferico, quali la frequenza di disturbi respiratori e allergici, i ricoveri ospedalieri e la mortalità causa-specifica.

Ivano Iavarone (Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria, ISS) ha poi descritto il Progetto sul rischio per la salute nei siti inquinati: stima dell'esposizione, biomonitoraggio e caratterizzazione epidemiologica. Le 10 unità operative di questo Progetto sono coinvolte nella realizzazione di due principali linee di ricerca: 1) lo studio di mortalità geografica delle popolazioni residenti nei siti di interesse nazionale per la bonifica (lo studio SENTIERI, Figura); 2) lo studio di monitoraggio biologico delle popolazioni residenti in siti contaminati da composti organici persistenti e da metalli pesanti.

L'ultimo intervento della prima sessione ha riguardato la presentazione, da parte di Lorenzo Cecchi (Centro Interdipartimentale di Bioclimatologia, Università degli Studi di Firenze) del Progetto sullo studio del rapporto tra condizioni meteo-climatiche e salute: definizione e identificazione delle condizioni a rischio, misurazione degli effetti ed efficacia degli interventi su patologie di rilevante impatto epidemiologico. Il Progetto si articola sull'interazione di quattro unità operative finalizzate all'individuazione delle condizioni meteorologiche associate a un incremento di eventi sanitari quali patologie cardiovascolari, cerebrovascolari e respiratorie.

Figura - Logo dello studio SENTIERI (Studio Epidemiologico Nazionale Territori e Insediamenti Esposti a Rischio di Inquinamento)

Seconda sessione. Attività di coordinamento del Programma: il ruolo dell'ISS

La seconda sessione del workshop ha riguardato il ruolo dell'ISS nelle attività di coordinamento del Programma. Il primo intervento, a cura di Rosa Maria Martoccia (Direttore Centrale, Affari Amministrativi e Risorse Economiche dell'ISS) si è incentrato sugli aspetti riguardanti il funzionamento amministrativo del Programma, illustrando le modalità di gestione e di trasferimento dei fondi dall'ISS agli altri destinatari istituzionali.

Nel secondo contributo della sessione Paola De Castro, Direttore del Settore Attività Editoriali dell'ISS, ha descritto la diversa tipologia e finalità delle pubblicazioni dell'Istituto e le loro potenzialità per la diffusione dei risultati del Programma nelle varie fasi di attuazione dello stesso.

Considerazioni conclusive

Il Programma Strategico, in sostanza, intende garantire la sinergia dell'attività di gruppi di ricerca italiani che hanno esperienza qualificata sul tema ambiente e salute e produrre evidenze scientifiche che indirizzino e rafforzino i processi decisionali in sanità pubblica.

In sintesi il Programma, costituito da sei progetti indipendenti e dalla loro interazione, valorizzerà gruppi di ricerca con pluriennale esperienza nel settore e reti di collaborazione già presenti a livello nazionale e internazionale. L'impostazione dell'attività e della diffusione dei risultati è interdisciplinare e multi-istituzionale, mantenendo l'impegno per la trasferibilità all'SSN. L'obiettivo di medio termine è quello di rendere permanenti, oltre il biennio 2008-2009, le attività del Programma.

Nei prossimi numeri:

Prevenire le complicanze del diabete

Il programma di iodoprofilassi in Italia

Il Regolamento REACH

Istituto Superiore di Sanità

Presidente: Enrico Garaci

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

a cura del Settore Attività Editoriali