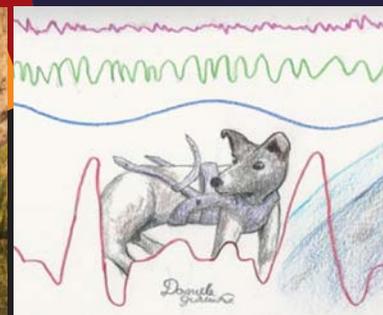


# Notiziario

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

**La biotelemetria per il monitoraggio  
della qualità della vita degli animali  
da compagnia: cosa è cambiato dopo Laika?**

**Trent'anni di attività del Telefono Verde AIDS  
e Infezioni Sessualmente Trasmesse - 800 861061**



**Inserto BEN**

**Bollettino Epidemiologico Nazionale**

**Quantità e tipologia dei rifiuti alimentari  
in sei scuole trentine. Anno 2014**

**Analisi geografica dell'incidenza di tumori infantili  
nelle province di Firenze e Prato, 1997-2006**

## SOMMARIO

### Gli articoli

La biotelemetria per il monitoraggio della qualità della vita degli animali da compagnia: cosa è cambiato dopo Laika? .....	3
Trent'anni di attività del Telefono Verde AIDS e Infezioni Sessualmente Trasmesse - 800 861061 .....	11

### Le rubriche

#### News.

La mortalità per mesotelioma pleurico in Italia, 2003-2014 .....	9
La partecipazione dell'Istituto Superiore di Sanità al Progetto MEDIRAD .....	10
Visto... si stampi .....	15
Notte Europea dei Ricercatori 2017. La scienza in festa all'Istituto Superiore di Sanità .....	16

### Bollettino Epidemiologico Nazionale (Insero BEN)

Quantità e tipologia dei rifiuti alimentari in sei scuole trentine. Anno 2014 .....	i
Analisi geografica dell'incidenza di tumori infantili nelle province di Firenze e Prato, 1997-2006 .....	iii



Oggi la biotelemetria si dedica anche allo sviluppo di dispositivi *wearable* per il monitoraggio dei parametri di benessere e forma fisica degli animali da compagnia

pag. 3

Il 20 giugno 2017 il Telefono Verde AIDS e IST ha festeggiato i 30 anni di attività con un evento di scienza, arte e sport. Sono forniti alcuni dati su interventi di counselling, utenti e bisogni informativi

pag. 11



È presentato il programma della Notte Europea dei Ricercatori 2017 all'ISS con una selezione di foto

pag. 15

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

### L'Istituto Superiore di Sanità

è il principale istituto di ricerca italiano nel settore biomedico e della salute pubblica. Promuove e tutela la salute pubblica nazionale e internazionale attraverso attività di ricerca, sorveglianza, regolazione, controllo, prevenzione, comunicazione, consulenza e formazione.

#### Dipartimenti

- Ambiente e salute
- Malattie cardiovascolari, dismetaboliche e dell'invecchiamento
- Malattie infettive
- Neuroscienze
- Oncologia e medicina molecolare
- Sicurezza alimentare, nutrizione e sanità pubblica veterinaria

#### Centri nazionali

- Controllo e valutazione dei farmaci
- Dipendenze e doping
- Eccellenza clinica, qualità e sicurezza delle cure
- Health technology assessment
- Malattie rare
- Prevenzione delle malattie e promozione della salute
- Protezione dalle radiazioni e fisica computazionale
- Ricerca su HIV/AIDS
- Ricerca e valutazione preclinica e clinica dei farmaci
- Salute globale
- Sostanze chimiche
- Sperimentazione e benessere animale
- Tecnologie innovative in sanità pubblica
- Telemedicina e nuove tecnologie
- Sangue
- Trapianti

#### Centri di riferimento

- Medicina di genere
- Scienze comportamentali e salute mentale

*Legale rappresentante e Presidente dell'Istituto Superiore di Sanità:*  
Gualtiero Ricciardi

*Direttore responsabile:* Paola De Castro

*Comitato scientifico, ISS:* 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, Valter Tranquilli

*Distribuzione:* Patrizia Mochi, Sandra Salinetti, Silvia Negrola

*Redazione del Notiziario*

Settore Attività Editoriali

Istituto Superiore di Sanità

Viale Regina Elena, 299 - 00161 Roma

e-mail: [pubblicazioni@iss.it](mailto: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 2017

Numero chiuso in redazione il 30 novembre 2017



Stampato in proprio

## LA BIOTELEMETRIA PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELLA VITA DEGLI ANIMALI DA COMPAGNIA: COSA È CAMBIATO DOPO LAIKA?



Daniele Giansanti, Giovanni Maccioni e Mauro Grigioni  
Centro Nazionale Tecnologie Innovative in Sanità Pubblica, ISS

**RIASSUNTO** - L'impiego di tecniche di biotelemetria sugli animali da compagnia ha avuto un forte impulso durante il periodo della corsa allo spazio (*space race*). Molti animali, quali Laika vennero purtroppo ingiustamente sacrificati per avere delle informazioni fisiologiche tramite la biotelemetria. La sensibilità rispetto agli animali da compagnia e, in generale, il rapporto uomo-animale è profondamente mutato negli anni proprio a partire dal sacrificio di Laika. Oggi la biotelemetria si dedica allo sviluppo di dispositivi *wearable* per il monitoraggio di parametri dell'animale da compagnia relativi al benessere e alla forma fisica. Il lavoro illustra alcune soluzioni sviluppate in questa direzione presso il Centro Nazionale Tecnologie Innovative in Sanità Pubblica dell'Istituto Superiore di Sanità.

**Parole chiave:** biotelemetria; animale da compagnia; monitoraggio; cane; dispositivo indossabile

**SUMMARY** (*Biotelemetry for monitoring life quality of pet animals: what has changed after Laika?*) - The use of pet biotelemetry techniques had a strong impetus during the space race period. Many animals, such as Laika, were unjustly sacrificed for physiological information through biotelemetry during the first flights in space. The sensitivity with respect to pet animals, and in general the relationship between man and animal has deeply changed over the years right from the sacrifice of Laika. Today, biotelemetry is devoted to the development of wearable devices for the monitoring of parameters related to wellness and fitness. The paper illustrates some solutions developed in this direction at the National Center of Innovative Technologies in Public Health of the Italian National Institute of Health.

**Key words:** biomedical engineering; animal; biomechanical phenomena

daniele.giansanti@iss.it

La biotelemetria occupa da sempre una posizione importante nel settore delle tecnologie in continua innovazione in sanità: permette infatti l'acquisizione (anche in *real-time*) e la trasmissione di parametri fisiologici di interesse medico-diagnostico, fondamentale, ad esempio, nelle applicazioni di telemonitoraggio. L'evoluzione della biotelemetria è stata sincrona con quella delle tecnologie sensoristiche, della microelettronica e delle telecomunicazioni.

La biotelemetria si basa sull'invio di misure biologiche da un trasmettitore su un animale (uomo incluso) a un ricevitore (1). Le informazioni vengono trasmesse con un segnale ultrasonico o radiofonico. Il segnale ultrasonico viene propagato da un anello

ceramico o da un trasduttore piezoelettrico, mentre il segnale radiofonico viene propagato da un filo o da un'antenna conduttiva. Quale modalità di biotelemetria è scelta per monitorare in remoto il comportamento e i movimenti degli animali dipende dalle proprietà di trasmissione del mezzo.

Grazie alla biotelemetria e alle relative tecnologie è possibile ad esempio: (a) mappare gli areali di animali terrestri; (b) studiare i flussi migratori sia degli animali acquatici che terrestri; (c) monitorare a distanza svariati parametri fisiologici come, ad esempio, la frequenza cardiaca o la temperatura corporea.

La biotelemetria ebbe una forte evoluzione con la corsa allo spazio (*space race*), quando il 3 novembre 1957 l'Unione Sovietica inviò nello spazio un cane ►

di nome Laika per determinare gli effetti fisiologici dell'esposizione alla gravità zero e per monitorare i parametri vitali fisiologici (2). Un'apparecchiatura speciale fu progettata e disposta in una speciale imbragatura per monitorare i segnali vitali tramite speciali sensori dedicati (Figura 1). Purtroppo il satellite sovietico Sputnik 2 non era progettato per essere recuperabile. Laika fu purtroppo ingiustamente sacrificata nello spazio. L'opinione pubblica fu molto colpita da questa notizia. Nel Regno Unito, la Lega nazionale di difesa del cane invitò tutti i proprietari di cani a osservare un minuto di silenzio per Laika; a New York vi furono anche delle dimostrazioni di piazza di fronte alle Nazioni Unite.

Oleg Gazenko, uno degli scienziati responsabili dell'invio di Laika nello spazio, in seguito espresse il suo rammarico per il suo sacrificio: *Lavorare con gli animali è una fonte di sofferenza per tutti noi. Li trattiamo come bambini che non possono parlare. Più tempo passa, più mi dispiace. Non avremmo dovuto farlo ... Non abbiamo imparato abbastanza da questa missione per giustificare la morte del cane.* La sensibilità rispetto agli animali da compagnia e, in generale, il rapporto uomo-animale è profondamente mutato negli anni proprio a partire dal sacrificio di Laika.

## Nuovi scenari di biotelemetria nell'animale da compagnia dopo Laika

### Verso il benessere e la forma fisica per gli animali da compagnia

Negli anni successivi abbiamo assistito al consolidamento di norme speciali e/o leggi per la difesa degli animali domestici. La Convenzione europea per la protezione degli animali da compagnia (Strasburgo, 13 novembre 1987, 30 anni dopo la morte di Laika) (3) dichiara: *...riconoscendo che l'uomo ha un obbligo morale di rispettare tutte le creature viventi e tenendo presente che gli animali domestici hanno un rapporto speciale con l'uomo; considerando l'importanza degli animali da compagnia per il loro contributo alla qualità della vita e al loro conseguente valore per la società...*

Questo nuovo approccio in combinazione con l'interesse crescente per la salute degli animali domestici sta determinando il cambiamento del punto di vista della biotelemetria sugli animali da compagnia. In particolare, sta nascendo un nuovo interesse per monitorare la qualità della vita proprio negli animali domestici, con una grande attenzione ai parametri relativi al benessere e alla forma fisica. Oggi stiamo osservando un crescente interesse della tecnologia

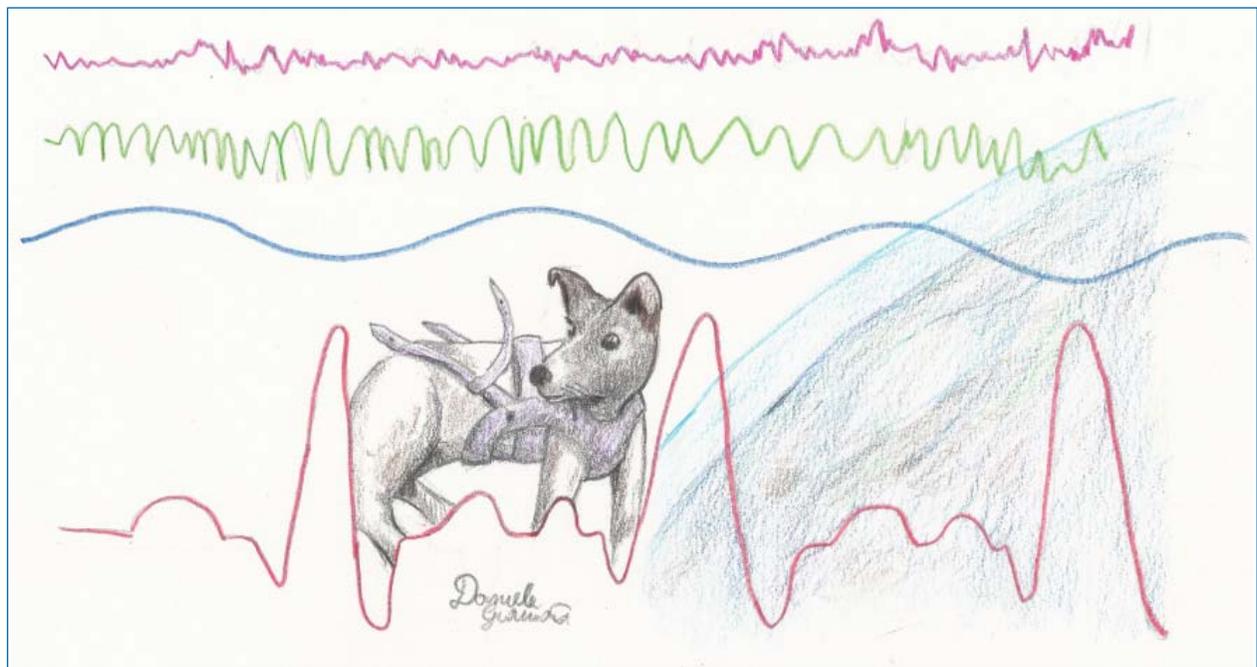


Figura 1 - Laika (tributo di Daniele Giansanti)

nello sviluppo di dispositivi in grado di monitorare tali parametri mediante speciali monitor di attività indossabili.

Non c'è dubbio che un particolare tipo di biotelemetria orientato al monitoraggio della qualità della vita potrebbe essere di aiuto in questo settore. Vi sono molti esempi di dispositivi commerciali progettati con questo nuovo scopo, come il dispositivo Fitbark ([www.fitbark.com/](http://www.fitbark.com/)) e il collare Voyce ([www.iphoneitalia.com/510430/ces-2014-voyce-il-collare-che-monitora-la-saluta-del-tuo-cane](http://www.iphoneitalia.com/510430/ces-2014-voyce-il-collare-che-monitora-la-saluta-del-tuo-cane)).

### Potenziale impatto nella terapia e attività assistita con animali (TAA)

Questo nuovo approccio potrebbe avere un interessante risvolto anche nella terapia e attività assistita con animali (TAA). La TAA sta assumendo un importante ruolo per la salute umana nel panorama nazionale, come sottolineato dal Gruppo di lavoro che presso l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) si occupa di questi studi e che ha pubblicato i due *Rapporti ISTISAN* 7/35 (4) e 10/4 (5), nei quali è stata rilevata anche l'importanza di evidenze scientifiche e di strumenti metodologici adeguati e scientificamente validati come requisiti fondamentali affinché le TAA possano diventare degli strumenti innovativi all'interno del Servizio Sanitario Nazionale, contribuendo efficacemente a promuovere la salute umana nel rispetto del benessere dell'animale terapeuta.

Gli animali da compagnia, quale il cane, possono dare un grandissimo contributo tramite la TAA al miglioramento dei parametri fisiologici e mentali (6-8). La TAA esercitata durante il cammino svolge un ruolo importante per migliorare la salute umana nelle due componenti fisiologica e psicologica, come è

stato evidenziato in uno studio (8). Da esso, tuttavia, si evidenzia la necessità di mezzi strumentali di validazione dei vantaggi dell'uso della TAA per migliorare le prestazioni nel cammino.

Grazie all'interesse per la qualità della vita degli animali da compagnia potrebbero nascere nuovi modelli di TAA, nei quali l'animale ha un ruolo ancora più centrale ed è al tempo stesso "terapeuta" (4-5) e "soggetto della terapia" scambiandosi mutuamente di ruolo con l'uomo (il concetto di animale terapeuta è emerso nei due *Rapporti ISTISAN* sopra citati). La nuova idea è che l'uomo supporta l'animale e l'animale supporta l'uomo (Figura 2). L'attenzione alla qualità della vita dell'animale da compagnia, ad esempio, suggerisce di condurre il cane per una sessione di *walking*. L'attività fisica nel cane è utile, esattamente come per l'uomo, per prevenire l'obesità e il diabete e per aiutare il cuore; nel contempo, il cane aiuta l'uomo a fare lo stesso esercizio fisico con gli stessi vantaggi per la salute. Il beneficio è pertanto reciproco e reciprocamente uomo e cane si scambiano i ruoli di terapeuta (4-5).

### Nuovi sviluppi tecnologici presso l'Istituto Superiore di Sanità

Nuovi settori di ricerca stanno crescendo grazie a questo nuovo interesse scientifico. L'analisi del movimento, ad esempio, potrebbe migliorare l'interpretazione dei dati biometrici dopo il biomonitoraggio. Sia la posturografia che la *gait analysis* (9) dedicate all'animale da compagnia potrebbero, in un prossimo futuro, dare un grande contributo alla diagnosi di patologie neuromotorie. L'accelerometria, ad esempio, fortemente utilizzata nell'analisi del movimento, potrebbe essere utile per investigare il cammino del ►

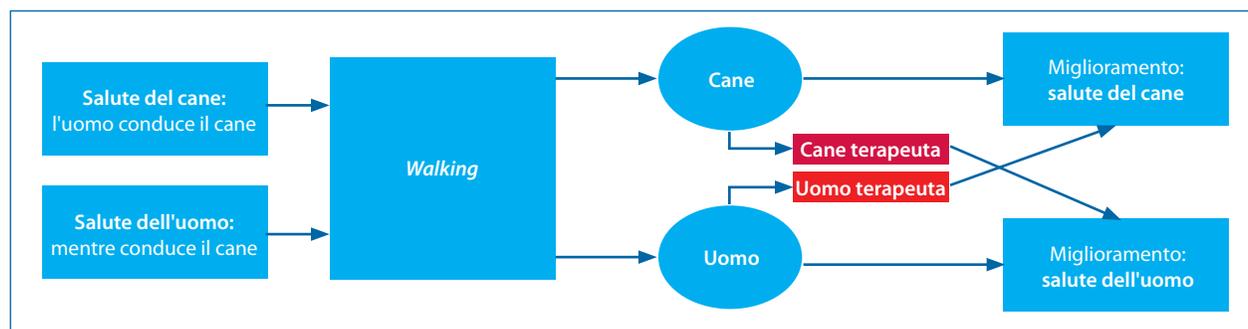


Figura 2 - L'uomo e il cane si scambiano mutuamente il ruolo di terapeuta e di soggetto in terapia nel *walking*

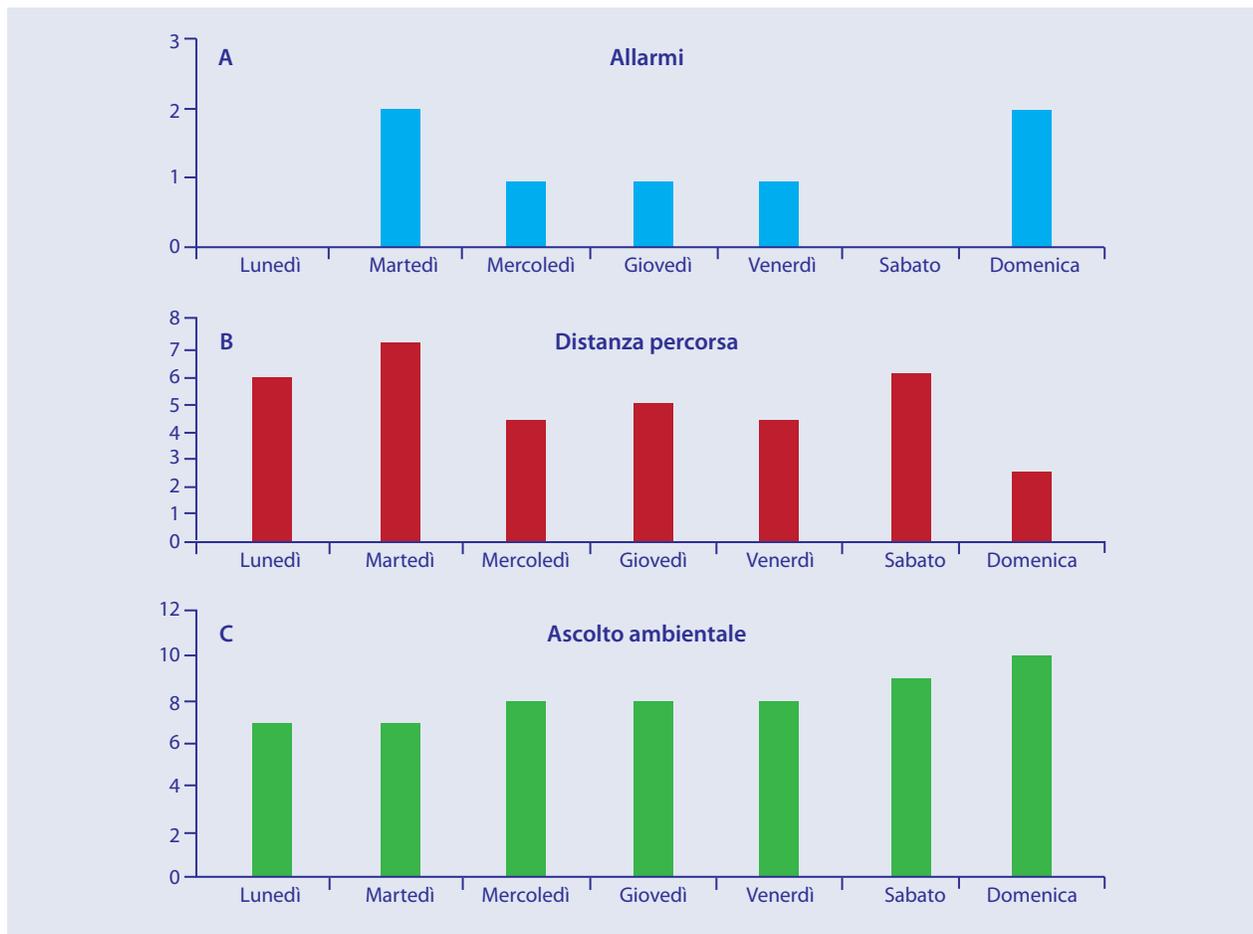
cane, fortemente legato alla forma fisica e considerato universalmente uno degli atti biomeccanici più complessi e affascinanti.

Presso il Centro Nazionale Tecnologie Innovative in Sanità Pubblica dell'ISS si sta affrontando la problematica del monitoraggio di parametri relativi al benessere e alla forma fisica con la realizzazione di particolari dispositivi indossabili e utilizzabili in questo ambito. L'idea generale è la progettazione di un kit indossabile in grado di monitorare contemporaneamente il cammino dei due soggetti, uomo e animale da compagnia. In una prima parte della ricerca sono stati utilizzati i sensori cinematici per lo studio dell'atto motorio del cammino essenzialmente per individuare il posizionamento ottimale dei sensori nell'animale; successivamente, sono stati utilizzati i sistemi commerciali per il monitoraggio GPS/GPRS. In particolare, è stato valutato il sistema Tk 102 (Electronic star, Italia).

Tale sistema, indossato dall'animale da compagnia, permette: a) il monitoraggio della traiettoria percorsa; b) la definizione di domini geografici di controllo (per cui se l'animale esce da tali domini viene inviato un allarme); c) l'ascolto ambientale. Tale sistema è stato testato con successo nell'ambito delle linee di ricerca interne dell'ISS dedicate all'analisi del movimento.

La Figura 3 mostra un esempio di diario settimanale basato sui risultati dopo il processamento di uno studio condotto nel 2016 a Terni, in cui in una settimana sono stati monitorati con successo su un cane breton (età 13,5 anni; peso 22 kgP; sesso maschile): a) gli allarmi per l'uscita da un dominio geografico di raggio 0,5 km; b) la distanza media giornaliera percorsa; c) le connessioni ambientali.

Successivamente, in laboratorio sono stati sviluppati sistemi che permettono di ottenere dei parametri più direttamente correlati e correlabili all'attività



**Figura 3** - Diario settimanale ottenuto in uno studio con il sistema GPS/GPRS: a) allarmi di uscita dal dominio; b) distanza media percorsa; c) successi di ascolto ambientale

fisica. È stato sviluppato un kit che comprende due dispositivi integrati insieme per il "conteggio dei passi" nei due soggetti (uomo e animale da compagnia). Per quanto riguarda il sensore contapassi umano, è stato integrato un sensore precedentemente sviluppato e descritto (10). Il contapassi per il cane (Figura 4) si basa su: a) un sensore accelerometrico (3031-Euro Sensors, USA) per rilevare l'accelerazione durante la camminata (dopo alcuni studi abbiamo rilevato che a livello della scapola del cane i picchi di accelerazione verticale sono maggiori); b) un sensore (Gyrostar ENC-03J-Murata, Giappone) per valutare la velocità angolare durante il cammino, utile per creare conoscenze mediche e per correggere il conteggio dei passi quando i contributi del trotto e del galoppo crescono con la velocità. Una descrizione dello sviluppo e una prima analisi delle performance del contapassi canino sono descritte in un lavoro di prossima pubblicazione (11), mentre la

Tabella mostra un esempio di un diario settimanale in uno studio svoltosi a Terni nel 2017 con lo stesso cane breton ottenuto con il contapassi canino.

### Conclusioni e work in progress

Da un punto di vista generale, lo studio ha mostrato la crescita dell'interesse nel monitoraggio di parametri relativi al benessere e alla forma fisica nell'animale da compagnia. Presso l'ISS sono stati svolti degli studi dedicati al posizionamento ottimale dei sensori nell'animale da compagnia e alla realizzazione di tecnologie per fornire dei diari di attività fisica dell'animale da compagnia con e senza l'uomo. Attualmente, si sta procedendo a uno studio di valutazione delle performance del kit con i contapassi, curando gli aspetti di robustezza per applicazioni cliniche. Il contapassi canino potrà quindi essere utilizzato per il monitoraggio di ►



Figura 4 - Dispositivo contapassi canino: a) dettaglio relativo ad ancoraggio; b) posizionamento sul cane

Tabella - Un esempio di un diario settimanale ottenuto con il contapassi canino

Giorno	Distanza	Numero di passi	Velocità media
Lunedì	1 km	2.837	4,7 km/h
Martedì	1 km	2.756	4,5 km/h
Mercoledì	1 km	2.944	4,8 km/h
Giovedì	1 km	2.852	5,1 km/h
Venerdì	1 km	2.932	4,9 km/h
Sabato	1 km	2.991	5,2 km/h
Domenica	1 km	2.823	5,1 km/h



parametri fisiologici correlati all'attività motoria del cane, ad esempio per ottenere dei diari giornalieri di attività fisica. Un'interessante prospettiva futura di utilizzo dell'intero kit (contapassi umano e canino) è rappresentata dall'applicazione in protocolli opportunamente definiti per fornire dati quantitativi per valutare l'efficacia della TAA (4-7) per il miglioramento del cammino umano (8), e indirettamente degli aspetti fisiologici e mentali.

Da un punto di vista generale, il lavoro evidenzia l'attualità, l'importanza e la necessità della focalizzazione di studi mirati allo sviluppo di dispositivi medici per gli animali da compagnia quali il gatto, il cane, il cavallo (da non dimenticare per l'importanza del gesto atletico e per il settore dell'ippica, anche riabilitativa, come nell'autismo) e per gli altri animali recentemente inseriti tra quelli di compagnia (come, a titolo di esempio non esclusivo, il coniglio). Se si pensa che tali dispositivi medici potranno essere disegnati per animali assai diversi per stazza e gestione (si va dal cavallo al coniglio nano) ci si rende conto dell'importanza di un approccio mirato e di ampio respiro. Sia l'esperienza regolatoria progressiva (direttive e norme tecniche applicabili) sia i dettami della sopracitata Convenzione europea sui diritti degli animali da compagnia non potranno non avere un ruolo guida in questo nuovo settore che si espande a partire dalla *mobile-health* fino alle applicazioni per smartphone e ai nuovi sistemi di comunicazione strutturata. ■

#### 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. Milspaugh JJ, Marzuluf JM. *Radio Tracking and animal populations*. San Diego (CA, USA): Academic Press; 2001.
2. West JB. Historical aspects of the early Soviet/Russian manned space program. *J Applied Psychology* 2001;91(4):1501-11.
3. <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=090000168007a67d>
4. Cirulli F, Alleva E. *Terapie e attività assistite con gli animali: analisi della situazione italiana e proposta di linee guida*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2007 (Rapporti ISTISAN 07/35).
5. Cirulli F, Francia N, Alleva E. *Terapie e attività assistite con gli animali in Italia. Attualità, prospettive e proposta di linee guida*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2010 (Rapporti ISTISAN 10/4).
6. Berry A, Borgi M, Terranova L, et al. Developing effective Animal-Assisted Interventions (AAI) programs involving visiting dogs for institutionalized geriatric patients: a pilot study. *Psychogeriatrics* 2012;12(3):143-50.
7. Cirulli F, Borgi M, Berry A, et al. Animal-assisted-Interventions as innovative tools for mental health. *Ann Ist Super Sanità* 2011;47(4):341-8.
8. Cherniack EP, Cherniack AR. The benefit of pets and animal-assisted therapy to the health of older individuals. *Curr Gerontol Geriatr Res* 2014;ID 623203.
9. Giansanti D, Maccioni G, Macellari V. The development and test of a device for the reconstruction of 3-D position and orientation by means of a kinematic sensor assembly with rate gyroscopes and accelerometers. *IEEE Trans Biomed Eng* 2005;52(7):1271-7.
10. Giansanti D, Macellari V, Maccioni G. Telemonitoring and telerehabilitation of patients with Parkinson's disease: health technology assessment of a novel wearable step counter. *Telemed J E Health* 2008;14(1):76-83.
11. Giansanti D, Maccioni G. *Il cane e l'uomo stanno migliorando la salute insieme durante il cammino: progetto e test di un sistema indossabile per i due amici*. XVIII Congresso della Società Italiana di Analisi del Movimento in Clinica. Centro Congressi Torino Incontra. Torino, 4-7 ottobre 2017. p. 17.

NEWS

## LA MORTALITÀ PER MESOTELIOMA PLEURICO IN ITALIA, 2003-2014

La mappatura della mortalità per mesotelioma pleurico nei comuni italiani costituisce un'attività di sorveglianza epidemiologica avviata già prima del bando dell'utilizzo di amianto stabilito dalla Legge n. 257 del 1992, e proseguita successivamente. Questi dati sono inoltre stati estesamente utilizzati nell'ambito della Prima e della Seconda Conferenza Nazionale Amianto, tenutesi, rispettivamente, a Roma nel 1999 e a Venezia nel 2012.

Nella fase di preparazione della Terza Conferenza Nazionale Amianto (Casale Monferrato, 24-25 Novembre 2017) è parso quindi opportuno presentare un aggiornamento delle precedenti analisi, integrato da un approfondimento relativo ai mesoteliomi da fluoro-edenite (fibra asbestiforme presente in Sicilia e definita cancerogena dall'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) di Lione nel 2014) e da una riflessione su come comunicare alle comunità interessate la presenza di un eccesso di mortalità per mesotelioma pleurico nei territori in cui esse risiedono e lavorano.

Il documento, curato da Pietro Comba e Lucia Fazzo, sarà di prossima pubblicazione nella serie *Rapporti ISTISAN* dell'Istituto Superiore di Sanità.

In Italia, nell'intero periodo analizzato 2003-2014, si sono verificati 13.051 decessi per mesotelioma pleurico (9.397 uomini e 3.654 donne). Nell'analisi della mortalità comunale sull'intera popolazione (2003-2014) sono risultati 217 comuni con almeno 3 decessi osservati e una mortalità in eccesso, rispetto all'atteso regionale.

La distribuzione dei comuni con eccessi, come sopra definiti, in entrambi i generi rispecchia quanto emerso dall'analisi per l'intera popolazione, con un gradiente decrescente Nord-Sud e con un numero di eccessi maggiore nel genere maschile, rispetto a quelli emersi tra le donne.

Nelle analisi comunali si osservano eccessi in aree prospicienti grandi poli industriali, in parte già emersi nei precedenti rapporti e, seppure in molte di queste aree siano presenti diverse tipologie di attività industriali nelle quali sono state individuate fonti di esposizione a fibre di amianto, determinati settori possono essere evidenziati in modo specifico.

È molto importante, a questo proposito, che i dati presentati nel documento vengano analizzati a livello regionale, interpretandoli attraverso una lettura integrata delle diverse fonti informative disponibili e, soprattutto, sulla base delle conoscenze del territorio da parte degli operatori delle Aziende Sanitarie Locali e/o Provinciali (ASL/ASP) e del Sistema delle Agenzie per la Protezione e la Tutela dell'Ambiente (ARPA).

L'analisi della mortalità a livello comunale può contribuire a:

- stimare il carico di patologia da amianto a livello nazionale e nelle diverse aree del Paese;
- mettere in relazione le cause con gli effetti assicurandosi che le fonti di esposizione certamente o presumibilmente rilevanti sul piano eziologico non siano più operanti;
- individuare sorgenti di esposizione tuttora presenti al fine di selezionare i contesti nei quali mettere in campo appropriati interventi di risanamento ambientale e far seguire all'emersione del problema appropriati interventi di promozione della salute;
- assicurare ai pazienti di malattie asbesto-correlate il riconoscimento di malattia professionale, ove appropriato, e più in generale la necessaria tutela sul piano giudiziario alle vittime e ai loro familiari.



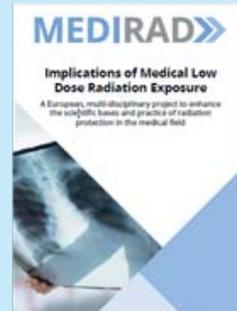
Il centro abitato di Biancavilla, visto dalla Cava di Monte Calvario, con presenza di fibre di fluoro-edenite.

*Per gentile concessione di Federica Mameli*

a cura di  
Pietro Comba e Lucia Fazzo  
Dipartimento di Ambiente e Salute, ISS

NEWS

## La partecipazione dell'Istituto Superiore di Sanità al Progetto MEDIRAD



**M**EDIRAD è un Progetto EURATOM multidisciplinare che vuole potenziare le basi scientifiche e migliorare le pratiche di radioprotezione del paziente e dell'operatore andando ben oltre l'analisi dello stato dell'arte nell'uso delle radiazioni in campo medico. MEDIRAD permetterà in questo modo una maggiore comprensione e valutazione degli effetti sulla salute dell'esposizione a basse dosi delle radiazioni ionizzanti in campo medico, usate per l'*imaging* diagnostico e terapeutico, e del rischio di cancerogenesi legato alle esposizioni fuori target in radioterapia.

### L'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e MEDIRAD

L'ISS è coinvolto da più di 20 anni nell'attività di Assicurazione di Qualità nelle scienze radiologiche (radioterapia, radiodiagnostica, radiologia interventistica e medicina nucleare). In questo ambito colleghi afferenti al Centro Nazionale Tecnologie Innovative in Sanità Pubblica e al Servizio Tecnico-Scientifico Grandi Strumentazioni e Core Facilities coordinano Gruppi di studio volti all'ottimizzazione dell'uso delle radiazioni e della radioprotezione in campo medico. Si tratta di un'attività di ricerca scientifica e istituzionale che ha prodotto più di 30 *Rapporti ISTISAN* oltre a pubblicazioni su *peer reviewed journal*. Questa attività ci ha visti anche coinvolti nella elaborazione della nuova Direttiva EURATOM 13/59 per quanto riguarda gli aspetti di radioprotezione in campo medico e ci vede attualmente coinvolti nel suo recepimento a livello nazionale (scadenza 6 febbraio 2018). È in quest'ultimo ambito, espresso nel Pilastro 3, che l'ISS, in virtù della sua lunga e consolidata esperienza nel campo dell'Assicurazione di Qualità nelle scienze radiologiche, è stato invitato a partecipare a MEDIRAD e a dare il suo contributo.

Gli obiettivi strategici della ricerca in MEDIRAD sono riassumibili in tre pilastri portanti:

#### Pilastro 1

Sviluppo di strumenti innovativi per incrementare l'efficienza della futura attività di ricerca sulla protezione dalle radiazioni e sostenere la buona pratica clinica

#### Pilastro 2

Miglioramento della comprensione dei rischi da radiazioni ionizzanti alle basse dosi, associati alle principali procedure in campo medico che fanno uso di radiazioni ionizzanti

#### Pilastro 3

Sviluppo di raccomandazioni basate sui risultati della ricerca e di infrastrutture basate sullo scambio di informazioni per favorire il raggiungimento del consenso necessario

Per realizzare questi obiettivi, MEDIRAD si basa su:

- un consorzio multidisciplinare costituito da 33 partner provenienti da 14 Paesi europei. La forza e l'unicità di MEDIRAD risiedono nell'approccio multidisciplinare: il Progetto vede coinvolti gruppi di ricerca focalizzati su radiodiagnostica, medicina nucleare, radioterapia, dosimetria, epidemiologia, biologia, bioinformatica, modellizzazione, radioprotezione e salute pubblica;
- uno *Scientific Advisory Board* con preminenti esperti nei campi dell'*imaging*, della radiobiologia, della dosimetria, della fisica medica, della radioprotezione, dell'epidemiologia e dell'etica;
- uno *Stakeholder Board* con i rappresentanti delle più importanti associazioni mediche in campo radiologico: EANM, EFOMP, EFRS, ESR ed ESTRO, nonché le piattaforme europee MELODI, EURADOS, EURAMED e le piattaforme di ricerca sulla protezione dalle radiazioni, l'OMS e l'EPF;
- un più ampio *Stakeholder Forum* che include: professionisti della sanità, pazienti, esperti nel settore dell'energia nucleare, politici, autorità competenti e rappresentanti di organizzazioni internazionali. ■

Per informazioni: [antonella.rosi@iss.it](mailto:antonella.rosi@iss.it)

a cura di  
Antonella Rosi  
Centro Nazionale Tecnologie Innovative in Sanità Pubblica, ISS

## QUANTITÀ E TIPOLOGIA DEI RIFIUTI ALIMENTARI IN SEI SCUOLE TARENTINE. ANNO 2014

Igea Boni<sup>1</sup>, Maria Grazia Zuccali<sup>2</sup>, Vincenzo Bertozzi<sup>3</sup>, Marco Niro<sup>4</sup>, Laura Battisti<sup>5</sup> e Pirous Fateh-Moghadam<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Ufficio Istruzione, Comunità della Vallagarina, PA Trento; <sup>2</sup>Dipartimento di Prevenzione, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari, PA Trento; <sup>3</sup>Istituto di Statistica, PA Trento;

<sup>4</sup>Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente, PA Trento; <sup>5</sup>Osservatorio per la Salute, PA Trento

**SUMMARY** (*Quantity and quality of food waste in six public schools in the area of Trentino, Italy*) - Up to 1.3 billion tonnes of food are lost and wasted per year worldwide, equivalent to 24% of all food calories produced for human consumption. United Nations (Sustainable Development Goals), European Union (European Parliament resolution of 19 January 2012 on how to avoid food wastage), the Italian Parliament (Law 166, 19 August 2016) and the Trentino Health Plan agree upon the necessity to drastically reduce food waste and losses. School meal programmes are an important target for interventions because of both, the huge quantity of food served on a daily basis and the opportunity of awareness building of the new generations. Our study, carried out in 2014, aimed at quantifying and describing the food waste in six public schools in Trentino in order to make the case for policies and interventions of food waste reduction. Meals served, meals prepared but not served and leftovers were counted and weighed over a time period of four weeks. A total of 142,029 meals (12,609 kg of food) have been prepared for the 1,878 students attending the six schools included in the study. Of all meals prepared 7.1% (891 kg) has not been served and 16.1% (2,031 kg) was left over by students; the total of food waste was 23% (2,922 kg) for an estimated value of 2,055 €. The dissemination of the results of the study triggered a number of prevention initiatives.

**Key words:** food waste; school meals; sustainable development goals

mariagrazia.zuccali@apss.tn.it

### Introduzione

Secondo la Food and Agriculture Organization (FAO) delle Nazioni Unite circa un terzo degli alimenti prodotti nel mondo per il consumo umano, approssimativamente 1,3 miliardi di tonnellate, equivalenti al 24% di tutte le calorie prodotte per il consumo umano (1), viene perso e buttato nella spazzatura (2). In Europa e in America del Nord i consumatori buttano circa 95-115 kg/anno *pro capite*, mentre in Africa gli scarti alimentari corrispondono soltanto a 6-11 kg all'anno.

Ogni anno i consumatori nei Paesi ad alto reddito sprecano una quantità di alimenti (222 milioni di tonnellate) quasi analoga all'intera produzione alimentare dell'Africa subsahariana (230 milioni di tonnellate). Di fronte a questo scenario, nel 2011 la FAO, per la prima volta, ha puntato più sulla riduzione dello spreco e non sull'aumento della produzione degli alimenti per affrontare la malnutrizione globale. Lo spreco alimentare comporta anche uno sperpero di acqua - un quarto del consumo globale di acqua viene utilizzato per la produzione di alimenti che finiscono nella spazzatura (3) - terreni, energia, lavoro e implica l'emissione di gas serra, contribuendo al riscaldamento globale. Negli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite (4) è stato inserito un obiettivo specifico (il numero 12), con il risultato atteso di dimezzare gli sprechi alimentari a livello globale entro il 2030. In Europa (5), l'obiettivo è quello di dimezzare i rifiuti alimentari entro il

2025. Il Parlamento italiano ha approvato il 19 agosto 2016 la Legge 166, finalizzata alla riduzione dei rifiuti alimentari attraverso il riuso e la prevenzione (6) e anche nel Piano per la salute del Trentino 2015-2025 è stato inserito il tema degli sprechi alimentari (7).

Un importante ambito di intervento è rappresentato dalla ristorazione scolastica, sia per il numero crescente di studenti che ne usufruiscono sia per la possibilità di sensibilizzare le nuove generazioni sul tema del cibo e sui valori che esso veicola, facendo propri i principi del diritto all'accesso a pasti sicuri e nutrienti, all'equità e alla sostenibilità, secondo quanto raccomandato dalle linee ministeriali di indirizzo della ristorazione scolastica e il principio di solidarietà sostenuto anche dalla Legge 166/2016.

Il monitoraggio degli sprechi alimentari con la misurazione di quantità e genere dei rifiuti, oltre a consentire una valutazione sul livello di qualità dei pasti serviti, è uno strumento fondamentale di sensibilizzazione, programmazione e valutazione delle politiche di prevenzione, che però in Trentino non viene utilizzato in maniera sistematica.

Obiettivo dell'indagine è di misurare quantità e tipologia dei rifiuti alimentari nelle mense scolastiche in una comunità di valle del Trentino (Vallagarina), al fine di sensibilizzare i decisori, i ragazzi e la popolazione generale sul tema e di conseguenza favorire la pianificazione di interventi di contrasto agli sprechi.

### Metodi

Dal 4 al 29 maggio 2014 è stata condotta un'indagine su 6 mense scolastiche: 5 delle scuole primarie e 1 della scuola secondaria di primo grado (inserita nell'indagine per confrontare eventuali diversità di comportamento in relazione all'età) delle 29 mense servite dalla medesima ditta di ristorazione nel territorio della Vallagarina. Le scuole primarie coinvolte sono state scelte in maniera opportunistica, privilegiando i Comuni più popolosi e le scuole con il maggior numero di iscritti, interessando così nella rilevazione il 42% degli alunni della Vallagarina iscritti all'anno scolastico 2013-14.

Personale opportunamente addestrato ha rilevato il numero dei pasti preparati e di quelli non consumati. Usando una tabella standard, in ogni scuola è stato registrato il numero dei pasti erogati e le quantità, tramite pesatura, di cibo preparato e di rifiuto alimentare come somma dello spreco. La definizione di somma dello spreco indica la quota di alimenti preparati, non distribuiti e potenzialmente riutilizzabili e di scarto nei piatti dei ragazzi, corrispondente alla quota di alimenti somministrati e non consumati (che non risultano riutilizzabili).

Tutte le misurazioni sono state dettagliate per tipologia di piatto (primo piatto, secondo piatto, contorno cotto e contorno crudo) e per tipologia di preparazione (pasta, minestra, carne, pesce, verdura cruda e verdura cotta). Il me- ▶

todo utilizzato ha permesso di ottenere indicazioni interessanti sullo spreco e sullo scarto relativo alle diverse proposte di alimenti.

La quantità annuale dei rifiuti, per tipologia di piatto e per porzione, è stata stimata applicando i valori registrati durante il periodo di osservazione su un intero anno scolastico, considerando di base 200 giorni di scuola e 200 giorni di servizio mensa. La porzione media per tipologia di piatto è stata calcolata come rapporto tra quantità di cibo somministrato e numero di bambini serviti e corrisponde per il primo piatto a 167 g, per il secondo a 61 g, per il contorno sia crudo che cotto a 47 g.

### Risultati

Nelle 4 settimane di studio, corrispondenti a 20 giorni di registrazioni, hanno usufruito quotidianamente del servizio mensa in media 1.878 studenti. Complessivamente, sono stati preparati e consegnati nelle 6 scuole 142.029 piatti che in termini di peso corrispondono a 12.609 kg di alimenti. Di questi, il 7,1% (pari a 891 kg di alimenti) non è stato servito (spreco) e il 16,1% (pari a 2.031 kg di alimenti) è stato lasciato nei piatti (scarto); conseguentemente, la quota complessiva di rifiuto alimentare (calcolata sulla quantità preparata) ammonta al 23%, pari a 2.922 kg di alimenti (Tabella 1 - Chilogrammi di cibo preparato e percentuale di spreco e di scarto in 6 scuole della PA di Trento, per tipologia di preparazione nelle 4 settimane di rilevazione. [È possibile consultare online la Tabella 1 nella versione estesa del BEN](#)). Mediamente il rifiuto alimentare (calcolato come somma degli alimenti non serviti e lasciati nel piatto) corrisponde al 22% sia per il primo che per il secondo piatto, con variazioni significative in rapporto alla tipologia di preparazione. Per i primi piatti si passa dal 16% per la pasta al 27% per la minestra, mentre per i secondi piatti dal 17% per la carne al 27% per il pesce, fino al 36% per il piatto vegetariano. Il rifiuto per il contorno cotto è pari al 32% e per quello crudo è pari al 29%. I dati raccolti fanno emergere che la quota più consistente di rifiuto di cibo riguarda lo scarto lasciato nel piatto dai bambini e interessa soprattutto i piatti vegetariani e i contorni di verdure, rispettivamente 30% e 24%.

Si segnala, inoltre, che il rifiuto di verdura sia cotta che cruda è particolarmente elevato nella scuola secondaria di primo grado, raggiungendo rispettivamente il 41% e il 43% della quantità preparata, mentre le corrispondenti quote per le cinque scuole primarie ammontano al 31% e al 28%. E ancora,

analizzando i dati relativi allo scarto di verdura lasciato nel piatto, si conferma che esso è più abbondante nella scuola secondaria di primo grado (33% vs 25% dei bambini della scuola primaria).

Il recupero di tutto lo spreco di queste sei scuole consentirebbe, in un anno scolastico, di ridistribuire 34.604 porzioni di primo piatto, 11.555 porzioni di secondo piatto e 45.763 porzioni di contorno, corrispondenti rispettivamente a 8,7 t di cibo, di cui 5,8 t di primo, 0,7 t di secondo e 2,2 t di verdure.

A partire dalle rilevazioni effettuate, è stata stimata la perdita economica in relazione allo scarto e l'eventuale risparmio economico nell'ipotesi di recupero dello spreco per alcune tipologie di primi e secondi piatti (Tabella 2 - Costo di preparazione, di spreco e di scarto per alcuni tipi di piatto, nelle 4 settimane di rilevazione. [È possibile consultare online la Tabella 2 nella versione estesa del BEN](#)). Nelle sei scuole aderenti allo studio la perdita economica dovuta allo scarto ammonta mediamente a 68 euro al giorno, a cui andrebbe sommato il costo per lo smaltimento in discarica; inoltre, il potenziale risparmio economico attraverso il recupero dello spreco corrisponde a 35 euro al giorno. Quindi, l'impatto economico complessivo, dovuto allo spreco e allo scarto nelle 4 settimane di osservazione nelle sei scuole, ammonta a circa 2.000 euro. L'entità dell'impatto economico è comunque sottostimato, in quanto include nel calcolo il costo di alcuni piatti selezionati e non di tutto il menù.

### Conclusioni

La ristorazione collettiva, oltre a rispondere al soddisfacimento dei bisogni nutrizionali della popolazione scolastica nel rispetto dei principi della sicurezza alimentare, ha come obiettivi la promozione della salute attraverso l'adozione di abitudini alimentari corrette e la prevenzione delle patologie cronico-degenerative, tra cui malattie cardiovascolari, tumori e diabete, di cui la dieta inadeguata è uno dei principali fattori di rischio.

Informazioni utili per monitorare il consumo alimentare nelle scuole si possono ottenere attraverso la valutazione della quantità e qualità dei rifiuti alimentari. A questo scopo, in Trentino, è stata condotta un'indagine in sei scuole della Vallagarina, che ha permesso la registrazione di quantità significative di rifiuto alimentare, sia sotto forma di spreco (cibo preparato e non servito), sia come scarto (cibo lasciato nel piatto). Per la valutazione del cibo preparato e del rifiuto alimentare è

stata utilizzata la pesatura diretta, metodo vantaggioso che fornisce informazioni dettagliate e precise rispetto, ad esempio, alla stima visuale dell'avanzo, metodo usato in altri studi (8), più semplice, più veloce e che non richiede l'addestramento del personale.

I risultati dello studio hanno offerto l'opportunità ai gestori della ristorazione collettiva di monitorare il gradimento dei pasti, al fine di attuare gli accorgimenti per migliorare il servizio, e alle commissioni mensa di valutare la qualità complessiva del servizio.

I dati ottenuti in Trentino confermano quanto già riportato in altre indagini realizzate in Italia (9, 10) sia per quanto riguarda l'entità dello scarto, sia per quanto attiene alla tipologia prevalente dei cibi avanzati, vale a dire i contorni e le verdure. Questo risultato riprova lo scarso consumo di frutta e verdura dei bambini e dei ragazzi, abitudine che aumenta con il crescere dell'età degli studenti.

Gli sprechi di alimenti osservati comportano un impatto ambientale negativo, rappresentano una perdita economica per la collettività scolastica e determinano una significativa produzione di rifiuti, in quanto, non essendone previsti il recupero e la donazione ai fini di solidarietà sociale, sono destinati allo smaltimento.

È quindi necessario ripianificare il sistema della ristorazione collettiva scolastica con l'obiettivo di ridurre gli sprechi per ottenere vantaggi ambientali, sociali ed economici, in linea anche con le disposizioni contenute nella Legge 166/2016.

Un primo passo in questa direzione è contenuto nel Piano Provinciale della Prevenzione 2015-18 con due iniziative che coinvolgono la comunità della Vallagarina e che sono volte a promuovere semplici modalità di cambiamento degli stili alimentari nei confronti della popolazione scolastica e delle famiglie e a formare i ragazzi rispetto alla diffusione di una cultura alimentare di consumo sostenibile. Gli obiettivi individuati sono:

- rivisitare i menù con il coinvolgimento e la responsabilizzazione dei bambini e dei ragazzi;
- creare gruppi di lavoro a livello delle singole scuole per misurare lo spreco individuale e l'impronta ecologica;
- ridurre le dimensioni delle portate, fornendo eventualmente la possibilità del "bis".

Inoltre, la ditta di ristorazione coinvolta nell'indagine ha avviato un progetto pilota di recupero e donazione alimentare in tre scuole del Trentino, scelte tra quelle con più elevato numero di pasti

somministrati. La redistribuzione delle eccedenze è preceduta dall'abbattimento di temperatura e dalla registrazione, su apposita piattaforma informatica, della sede, della tipologia di pietanza e della quantità disponibile per il ritiro da parte della cooperativa coinvolta nel progetto.

Il monitoraggio dei rifiuti alimentari nella ristorazione scolastica ha consentito non solo di misurare scarto e spreco e di descriverne le caratteristiche, ma anche di testare la metodologia proposta e di promuovere e avviare diverse azioni di contrasto e di prevenzione.

Il principale limite dello studio consiste nella rappresentatività del campione che non è casuale, ma di convenienza. Sono state, infatti, selezionate solo le scuole con un numero di studenti frequentanti la mensa superiore a 250. ■

#### Riferimenti bibliografici

1. Lipinski B, Hanson C, Lomax J, Kitin-oja L, Waite R, Searchinger T. *Reducing Food Loss and Waste*. Washington (DC): World Resources Institute; 2013.
2. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). *Global food losses and food waste - Extent, causes and prevention*; 2011.
3. www.kiwi-verlag.de/buch/die-essensvernichter/978-3-462-04454-6/
4. www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals
5. www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2012-0014+0+DOC+XML+V0//IT
6. Italia. Legge 19 agosto 2016, n. 166. Disposizioni concernenti la donazione e la distribuzione di prodotti alimentari e farmaceutici a fini di solidarietà sociale e per la limitazione degli sprechi (16G00179). *Gazzetta Ufficiale - Serie Generale* n. 202, 30 agosto 2016.
7. <https://partecipa.tn.it/uploads/pianoosalute/piano-per-la-salute-del-trentino-2015-2025.pdf>
8. Saccare S, Morena V, Condoleo R, et al. Applicazione di un modello di valutazione degli scarti nella ristorazione scolastica: opportunità per monitorare diversi fattori di rischio alimentare. *Ital J Saf* 2012;1(3):59-62.
9. Vezzosi S, Bonaccorsi G, Piccioli P, et al. Ancora troppi scarti nelle mense scolastiche. *Ecoscienza* 2014;5:30-1.
10. Martone D, Censi L, Roccaldo R, et al. Mensa scolastica: adeguatezza del pasto. *La rivista della scienza dell'alimentazione* 2013;42(2):9-22.

## ANALISI GEOGRAFICA DELL'INCIDENZA DI TUMORI INFANTILI NELLE PROVINCE DI FIRENZE E PRATO, 1997-2006

Giorgia Stoppa<sup>1</sup>, Dolores Catelan<sup>2</sup>, Annibale Biggeri<sup>2</sup>, Lorenzo Cecconi<sup>2</sup>, Laura Grisotto<sup>2</sup>, Sara Piro<sup>1</sup>, Emanuele Crocetti<sup>3</sup>, Gianfranco Manneschi<sup>3</sup>, Alessandro Barchielli<sup>3</sup> e Lucia Miligi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SS Epidemiologia dell'Ambiente e del Lavoro, Istituto per lo Studio e la Prevenzione Oncologica, Firenze; <sup>2</sup>Dipartimento di Statistica, Informatica, Applicazioni "G. Parenti", Università degli Studi di Firenze; <sup>3</sup>SS Infrastruttura e Coordinamento Registri-Registro Tumori Toscano, Istituto per lo Studio e la Prevenzione Oncologica, Firenze

**SUMMARY** (*Geographical analysis of cancer incidence among children and adolescents in the provinces of Florence and Prato, Italy. 1997-2006*) - Cancer in children and adolescents is a rare disease extremely relevant in terms of social life and public health. This study examines the spatial variability of childhood cancers. All cancer cases diagnosed below the age of 19 years in the provinces of Florence and Prato during 1997-2006 were taken from the population-based Tuscany Registry of Tumours. Hierarchical Bayesian models (Poisson Gamma and Besag, York and Mollié) have been used to control for overdispersion. Maps of standardized incidence ratio (SIR) and smoothed SIR by Bayesian models at municipality level for Prato and Florence provinces have been produced for all cancers and separately for male and female. We found a higher risk in the province of Florence. The interpretation is unclear and further investigation is required.

**Key words:** childhood cancer; incidence; disease mapping

[g.stoppa@ispo.toscana.it](mailto:g.stoppa@ispo.toscana.it)

#### Introduzione

I tumori dell'infanzia e dell'adolescenza nel loro complesso sono una patologia rara, ma, come altre patologie di queste fasce d'età, quando si presentano nelle comunità, sono fonte di allarme e di forte preoccupazione. I fattori di rischio associati con questi tumori sono in gran parte sconosciuti, ma alcuni fattori ambientali sono stati sospettati di avere un ruolo eziologico. Studi epidemiologici hanno registrato un aumentato rischio di tumori pediatrici in seguito all'esposizione di pesticidi e tale aumento si è verificato per casi di leucemia, tumori del sistema nervoso centrale, neuroblastoma e linfoma non Hodgkin; inoltre, anche l'esposizione a solventi può costituire un pericolo, dal momento che il benzene è a rischio leucemico (1). Dai dati dell'Associazione Ita-

liana Registro Tumori (AIRTUM), inoltre, è stato rilevato che l'aumento dell'incidenza dei tumori infantili, registrato fino alla metà degli anni '90, si è arrestato; per quanto concerne gli adolescenti, fascia d'età 15-19, al contrario, l'incidenza di tutti i tumori è aumentata in media del 2% l'anno (1). Numerosi atlanti di incidenza o prevalenza di queste patologie sono stati pubblicati, ma la variabilità geografica e temporale di queste patologie resta ancora da chiarire. In Toscana è in atto una ricerca, sostenuta dall'Istituto Toscano Tumori, il cui obiettivo principale è di sviluppare una metodologia per facilitare la gestione dei cluster di tumori. Nel presente contributo vengono considerati tutti i casi incidenti di tumori infantili nella decade 1997-2006 nell'area coperta dal Registro Tumori Toscano. Sono,

inoltre, riportate le rappresentazioni cartografiche dei rapporti standardizzati di incidenza (RSI) grezzi e modellizzati per il controllo della sovradisersione. L'analisi della distribuzione spaziale dei rischi costituisce una prima analisi esplorativa e rappresenta uno stimolo per approfondimenti futuri.

#### Materiali e metodi

Sono stati considerati i casi incidenti del Registro Tumori Toscano per il periodo 1997-2006 nei 51 Comuni di residenza dei soggetti delle province di Firenze e Prato per la fascia d'età 0-19 anni. Per la suddivisione delle singole sedi e morfologie tumorali è stata utilizzata la classificazione internazionale per i tumori infantili (ICCC-3). La transcodifica è stata effettuata utilizzando i codici morfologici e ►

topografici dall'International Classification of Diseases for Oncology (ICD-O-3) in uso presso il Registro Tumori Toscano (2). La distribuzione per tipo di neoplasia è quella tipica dei Paesi occidentali, dove leucemie, linfomi e tumori del sistema nervoso centrale rappresentano le categorie diagnostiche più rilevanti. Per il calcolo degli RSI il numero di casi attesi è stato valutato, separatamente per maschi e femmine, mediante standardizzazione interna indiretta (3), utilizzando come popolazione di riferimento la popolazione residente nelle province di Firenze e Prato dal 1997 al 2006, suddivisa in 4 classi d'età (0-4, 5-9, 10-14, 15-19). Quando l'analisi è condotta su aree scarsamente popolate o per malattie rare le stime dei rischi relativi ottenute tramite l'indice RSI tendono a essere fortemente instabili; ad esempio, se il numero di eventi attesi è basso, un caso osservato in più o in meno può dar origine a stime dei rischi relativi molto diverse. Per ovviare a questo problema è possibile adottare una serie di modelli Bayesiani gerarchici. In particolare, il modello Poisson Gamma (4), il quale tiene conto della distribuzione dei casi nell'intera area di studio preservando le stime stabili, acquisite da molte osservazioni e attraendo verso la media generale le stime instabili ottenute basandosi su poche osservazioni. È stato, inoltre, utilizzato il modello di Besag, York e Mollié (BYM) (5), il quale prevede che nella distribuzione del rischio sia contemplata anche una sottostante struttura spaziale: aree geograficamente vicine tendono ad avere rischi relativi simili. Sono state prodotte le mappe degli RSI grezzi, delle stime Bayesiane del rischio relativo e delle probabilità *a posteriori* di essere in eccesso rispetto alla media delle due province, utilizzata come valore di sintesi, in quanto permette di individuare le aree che presentano eccessi di rischio tumorale (identifichiamo i Comuni come "aree ad alto rischio" se presentano una stima della probabilità *a posteriori* maggiore di 0,80) (6). Sono state anche considerate analisi specifiche per classi di età.

È stato utilizzato il software WinBUGS 14 (7).

## Risultati

Considerando i tumori per "tutte le cause", sono stati osservati 295 casi nei maschi e 255 nelle femmine nel periodo in studio. Gli RSI grezzi variano nei vari Comuni della provincia di Firenze e in quella di Prato da 0 a 6,90 per i maschi e da 0 a 2,08 per le femmine. Le rappresentazioni cartografiche degli RSI e degli RSI lisciati con modello Poisson

Gamma non evidenziano particolari trend spaziali. Le mappe ottenute con il modello BYM sono complicate da interpretare, in quanto questi modelli sono fortemente influenzati dalle assunzioni *a priori* e potrebbero introdurre un indebito trend spaziale in presenza di dati fortemente sparsi come quelli analizzati.

Riferendoci al modello Poisson Gamma, ciò che emerge chiaramente è un eccesso di rischio e di probabilità di eccesso di rischio nel capoluogo fiorentino sia per i maschi che per le femmine (Figura - Mappe rapporti standardizzati di incidenza - RSI, rischi relativi - RR e probabilità a posteriori - POST (modello Poisson Gamma) nei 51 Comuni delle province di Firenze e Prato di tutti i tumori infantili-adolescenziali (fascia d'età 0-19) nel periodo 1997-2006. È possibile consultare online la Figura nella versione estesa del BEN). I rischi relativi Bayesiani, riportati in Figura, variano nei vari Comuni della provincia di Firenze e Prato da 0,83 a 1,15 per i maschi e da 0,84 a 1,15 per le femmine. Le mappe prodotte per singole fasce d'età, non riportate nel presente articolo, restano sempre di difficile interpretazione, poiché i dati sono fortemente sparsi e i risultati non sono "stabili" per la rarità dei tumori pediatrici. Si evidenzia comunque un eccesso di rischio nel capoluogo fiorentino per le fasce d'età 0-4 e 10-14 anni, considerando i due sessi congiuntamente.

## Conclusioni

Questo è il primo lavoro di rappresentazione cartografica dell'incidenza dei tumori infantili con i dati del Registro Toscano Tumori. I tumori pediatrici, come già sottolineato, sono un evento raro e per avere risultati più "stabili" sono necessari periodi di osservazione relativamente lunghi e la popolazione da studiare, in termini numerici, dovrebbe essere più ampia. Di difficile interpretazione è l'eccesso di rischio, evidenziato dalle mappe, per i residenti nel Comune di Firenze che richiede ulteriori indagini; tra le ipotesi prese in considerazione per spiegare questo eccesso, vi è la possibilità di un effetto diagnosi nel capoluogo toscano dovuto, forse, a migrazioni selettive, data la presenza sul territorio di centri d'eccellenza per la cura dei tumori pediatrici. Per la verifica di questa ipotesi dovranno essere effettuate analisi che tengano in considerazione la storia residenziale dei casi, in quanto l'informazione fornita dal Registro Toscano Tumori è l'indirizzo di residenza alla diagnosi; a tal proposito è stato chiesto alle anagrafi di comunicare l'indirizzo di residenza dei soggetti alla nascita, supponendo che l'esposizione

della madre o nei primi anni di vita sia rilevante per questa tipologia di tumori in modo da poter considerare anche, come suggerito da Birch e colleghi (8), l'interazione tra periodo e luogo di nascita che indicherebbe un fattore eziologico presente nel luogo di nascita. ■

## Riferimenti bibliografici

1. AIRTUM Working Group, AIEOP Working Group. I tumori in Italia - Rapporto 2012: i tumori dei bambini e degli adolescenti; *Epidemiologia e Prevenzione* 2013;37(1 Suppl 1):1-296.
2. Steliarova-Foucher E, Stiller C, Lacour B, et al. International Classification of Childhood Cancer, third edition. *Cancer* 2005;103:1457-67.
3. Breslow, NE, Day NE. Statistical methods in cancer research. Volume II. *The design and analysis of cohort studies*. IARC Scientific Publications No. 82; 1987.
4. Clayton, D, Kaldor, J. Empirical Bayes estimates of age-standardized relative risks for use in disease mapping. *Biometrics* 1987;43:671-81.
5. Besag J, York J, Mollié A. Bayesian image restoration, with two applications in spatial statistics. *Ann Inst Stat Math* 1991;43:1-59.
6. Bernardinelli L, Clayton DG, Pascutto C, et al. Bayesian analysis of space-time variation in disease risk. *Stat Med* 1995;14:2433-43.
7. Lunn DJ, Thomas A, Best N, et al. WinBUGS - A Bayesian modelling framework: concepts, structure, and extensibility. *Stat Computing* 2000;10:325-37.
8. Birch JM, Alexander FE, Blair V, et al. Space-time clustering patterns in childhood leukaemia support a role for infection. *Br J Cancer* 2000;82(9):1571.

## Dichiarazione sui conflitti di interesse

Gli autori del presente fascicolo 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.

### Comitato scientifico, ISS

A. Bella, C. Donfrancesco, C. Faralli, A. Filia, L. Galluzzo, C. Giambi, I. Lega, L. Penna, P. Luzi, M. Maggini, S. Mallone, L. Nisticò, L. Palmieri, P. Barbariol, P. Scardetta, S. Spila Alegiani, A. Tavilla, M. Torre

### Comitato editoriale, ISS

P. De Castro, C. Faralli, M. Maggini, A. Spinelli

### Istruzioni per gli autori

[www.epicentro.iss.it/ben/come-preparare.asp](http://www.epicentro.iss.it/ben/come-preparare.asp)

e-mail: [ben@iss.it](mailto:ben@iss.it)

## TRENT'ANNI DI ATTIVITÀ DEL TELEFONO VERDE AIDS E INFEZIONI SESSUALMENTE TRASMESSE - 800 861061



Anna Colucci, Pietro Gallo, Emanuele Fanales Belasio, Rosa Dalla Torre, Anna D'Agostini, Rudi Valli, Catia Valdarchi, Matteo Schwarz e Anna Maria Luzi  
Unità Operativa Ricerca psico-socio-comportamentale, Comunicazione, Formazione,  
Dipartimento Malattie Infettive, ISS

**RIASSUNTO** - Il Telefono Verde AIDS e Infezioni Sessualmente Trasmesse – TV AIDS e IST (800 861061) collocato all'interno dell'Unità Operativa Ricerca psico-socio-comportamentale, Comunicazione, Formazione del Dipartimento Malattie Infettive dell'Istituto Superiore di Sanità ha celebrato, il 20 giugno 2017, trent'anni di attività, organizzando presso i giardini dell'Istituto un evento straordinario che ha coniugato scienza, arte (musica, canto, teatro, danza, poesia) e sport. Congiuntamente, è stata indetta, presso il Ministero della Salute, una Conferenza Stampa all'interno della quale sono stati messi in risalto i dati relativi agli interventi di HIV/AIDS/IST counselling telefonico, alle caratteristiche degli utenti che hanno chiamato e ai loro bisogni informativi. Il Telefono Verde AIDS e IST, in sinergia con il sito web "Uniti contro l'AIDS" (attivo dal 2013) rappresenta, ancora oggi, uno strumento fondamentale per la prevenzione delle IST.

**Parole chiave:** HIV; AIDS; IST; prevenzione; counselling telefonico

**SUMMARY** (Thirty years of activity of the Italian National AIDS/STI Helpline - 800 861061) - The Italian National AIDS/STI Helpline (800 861061), managed by psycho-socio-behavioral Research, Communication and Training Unit, celebrated on June 20th 2017 its 30th anniversary by organizing, at the Italian National Institute of Health, an extraordinary event that combined science, art (music, theatre, dance, poetry) and sport. Together, a press conference, held at the Ministry of Health, highlighted data relating to HIV/AIDS/STIs telephone counselling interventions, the characteristics of users and their information needs. As a result, TV AIDS and STI still represents, jointly with the website "Uniti contro l'AIDS" (opened in 2013) a fundamental tool for the prevention of STIs.

**Key words:** HIV; AIDS; STIs; prevention; phone; counselling

[annamaria.luzi@iss.it](mailto:annamaria.luzi@iss.it)

Il 20 giugno 2017 il Telefono Verde AIDS e Infezioni Sessualmente Trasmesse - TV AIDS e IST **800 861061**, collocato all'interno dell'Unità Operativa Ricerca psico-socio-comportamentale, Comunicazione, Formazione - UO RCF (Dipartimento Malattie Infettive, Istituto Superiore di Sanità, ISS), diretta da Anna Maria Luzi, ha raggiunto l'importante traguardo dei trent'anni di attività.

Il Servizio nazionale di HIV/AIDS/IST counselling telefonico è stato, infatti, istituito il 20 giugno 1987 dalla Commissione Nazionale per la Lotta contro l'AIDS del Ministero della Salute, in un periodo storico in cui l'AIDS era una malattia caratterizzata da una elevata mortalità tra i giovani adulti costituendo, senza una cura efficace, una rilevante emergenza sanitaria e sociale, con un forte impatto a livello mediatico.

Il TV AIDS e IST, che ha rappresentato nel 1987 la prima esperienza di AIDS Helpline pubblica, a copertura nazionale, co-finanziata dal Ministero della Salute e dall'ISS, svolge ancora oggi attività di prevenzione primaria e secondaria sull'infezione da HIV e, dal 2010, anche sulle altre infezioni a trasmissione sessuale con il contributo di un'equipe multidisciplinare di ricercatori con differenti professionalità. Tale attività, realizzata attraverso l'intervento di HIV/AIDS/IST counselling telefonico, è caratterizzata dall'applicazione da parte dell'esperto di conoscenze e competenze scientifiche e comunicativo-relazionali specifiche.

Il Servizio, attivo dal lunedì al venerdì, dalle ore 13.00 alle ore 18.00, assicura quotidianamente, con un apparato tecnico costituito da 6 linee telefoniche, un'informazione scientifica erogata in modo ►



Da sinistra: Mario Misuraca, Giovanni Rezza, Anna Maria Luzi e il Presidente dell'ISS Walter Ricciardi

personalizzato attraverso un colloquio di HIV/AIDS/IST counselling, sia in lingua italiana che in lingua inglese.

L'intervento, anonimo e gratuito per l'utente, consente di dare risposte ai bisogni informativi della persona, nonché di inviarla, laddove necessario, ai centri di diagnosi e cura presenti sul territorio, disponendo di un archivio informatizzato di oltre 2.000 strutture (ambulatori/reparti di diagnosi e cura delle malattie infettive, consultori familiari, centri per le infezioni a trasmissione sessuale, associazioni di volontariato, organizzazioni non governative) costantemente aggiornato.

In occasione dell'importante tappa raggiunta da quest'innovativo Servizio di prevenzione, si è deciso di organizzare un evento straordinario, svoltosi nel pomeriggio-sera presso i giardini dell'ISS, che ha visto una contaminazione tra il mondo della scienza e quello dello spettacolo (musica, canto, teatro, danza, poesia) e dello sport attraverso il coinvolgimento di ricercatori, artisti e sportivi, istituzioni e cittadini, al fine di veicolare un intervento di prevenzione delle Infezioni Sessualmente Trasmesse (IST) mirato a diverse fasce della popolazione con particolare riferimento ai giovani.

La manifestazione, che ha avuto inizio alle ore 17.30, è stata articolata in una parte scientifica e in una parte artistica con la presenza di attori, musicisti, cantanti, danzatrici di arte moderna e gruppi di danza latino-americana, nonché sportivi di differenti discipline; tutti hanno fornito il loro contributo a titolo gratuito per sensibilizzare le oltre 600 persone, giovani e meno giovani, intervenute.

La sezione scientifica è stata supportata dall'esposizione di 35 poster su tematiche inerenti l'infezione da HIV e l'AIDS, nonché dall'allestimento di 6 stand relativi non solo al Telefono Verde AIDS e IST, ma anche al Telefono Verde Malattie Rare, al Telefono Verde

Alcol-Fumo-Droga-AntiDoping, all'Unità Operativa per HIV e AIDS dell'ASL Roma 2, al Centro Informaids dell'ASL di Salerno, all'ANLAIDS Lombarda di Milano. All'interno di ogni area sono stati distribuiti materiali informativi, gadget e pubblicazioni; sono stati anche proiettati, per tutta la durata dell'evento, alcuni filmati sulla prevenzione delle IST predisposti dagli studenti di alcune scuole secondarie di secondo grado, all'interno di progetti di ricerca svolti dalla ASL 2 di Roma in collaborazione con l'ISS.

Nel corso della serata si sono alternati sul palco sia esperti nel settore, sia artisti e sportivi, i quali, ognuno per le proprie competenze e il proprio ambito professionale, hanno lanciato messaggi di prevenzione dell'HIV, dell'AIDS e delle IST. Si è trattato di un'esperienza innovativa nel campo della prevenzione, che ha voluto privilegiare il linguaggio della musica e delle arti per trasmettere messaggi scientificamente corretti in merito a un'area di sanità pubblica spesso relegata negli ambulatori diagnostico-clinici specialistici. In tal modo, l'intervento di prevenzione delle IST si è avvalso di una strategia non convenzionale, ma, al contempo, in grado di raggiungere e coinvolgere target che solitamente potrebbero risultare poco informati sulle infezioni a trasmissione sessuale, nonché distanti dai servizi di prevenzione, dei quali spesso non conoscono neppure l'esistenza.

Nella giornata del 20 giugno è stata indetta anche una Conferenza Stampa alla presenza del Ministro della Salute, On. Beatrice Lorenzin, durante la quale sono state illustrate ai giornalisti la storia del Servizio, le sue caratteristiche, le diverse e articolate attività svolte, con particolare riferimento ai dati relativi all'intervento di HIV/AIDS/IST counselling telefonico, raccolti nei tre decenni.

Nel periodo 1987-2017 gli esperti del TV AIDS e IST hanno risposto a 2.102.622 quesiti affrontati all'interno di 771.215 interventi di counselling. Il gruppo più rappresentato è costituito da persone che dichiarano di aver avuto rapporti eterosessuali (56,8%) e, tra questi, in circa un terzo delle telefonate emerge che si è trattato di rapporti con *sex worker* (1). Il numero delle telefonate provenienti da persone non italiane (dato rilevato a partire dal 1995) è pari a 4.755, di cui il 67,1% sono state effettuate da persone di sesso maschile. L'area geografica mondiale dalle quali provengono gli utenti stranieri è l'Unione Europea con circa un terzo di telefonate (28,0%).

Le telefonate pervenute al TV AIDS e IST sono state effettuate prevalentemente da utenti di sesso maschile (75,4%). La percentuale di utenti di sesso femminile si è ridotta progressivamente negli anni (dal 33% nel decennio 1987-1997 al 13,9% nel decennio 2007-2017). Probabilmente le donne prediligono altri canali informativi relativamente alle problematiche di natura sessuale (articoli su riviste, Internet), oppure potrebbero avere maggiori opportunità di accedere alle strutture sanitarie (consultori familiari, reparti di ginecologia). Le aree tematiche affrontate nel colloquio di counselling riguardano la trasmissione dell'HIV e, più in generale, delle IST e i test (dove eseguirli, quando e con quali modalità di accesso) (2).

Solo nei primi 5 mesi del 2017 la media giornaliera è stata di 60 interventi di HIV/AIDS/IST counselling telefonico. Nel tempo, tale attività ha favorito l'ampliamento di ulteriori ambiti di intervento strettamente interconnessi con il TV AIDS e IST. Dal 2008 alcuni ricercatori dell'UO RCF coordinano la ReTe AIDS, network di 19 Servizi telefonici governativi e non, presenti in differenti Regioni italiane (Figura). Si tratta di Servizi di HIV/AIDS/IST counselling telefonico che hanno condiviso con gli specialisti dell'UO RCF i contenuti scientifici da erogare nel colloquio telefonico, la rigorosa metodologia del counselling, nonché la scheda di raccolta dati informatizzata. In tal modo la ReTe AIDS, unica nel suo genere in tutto il panorama europeo, svolge un intervento di prevenzione primaria



e secondaria omogeneo e offre alle persone-utenti che chiamino il TV AIDS e IST dell'ISS o un qualunque altro servizio facente parte del Network, informazioni scientifiche, supporto personalizzato e indicazioni costantemente aggiornate in merito ai centri diagnostico-clinici.

A partire dal 2012, il TV AIDS e IST si avvale di un consulente in materia legale, presente due giorni a settimana (lunedì e giovedì, ore 14.00-18.00). In poco più di cinque anni sono state effettuate 484 consulenze riguardanti aspetti di legislazione in materia di HIV/AIDS, specie con riferimento alle implicazioni dell'infezione in ambito lavorativo, i quesiti concernenti la violazione della privacy, che tuttavia è un tema trasversale alla maggior parte dei colloqui, nonché quelli in materia di previdenza e assistenza, invalidità civile, pensioni, permessi ex Legge 5 febbraio 1992 n. 104 (3). ▶



**Network di esperti nazionali di HIV/AIDS/IST Counselling Telefonico appartenenti a strutture pubbliche, associazioni di volontariato e a organizzazioni non governative, costituitosi nel 2008 nell'ambito di Progetti di ricerca promossi e finanziati dal Ministero della Salute**

[www.uniticontrolaids.it/ReTeAIDS.aspx](http://www.uniticontrolaids.it/ReTeAIDS.aspx)

Il Network, sin dalla sua costituzione, è coordinato dall'Istituto Superiore di Sanità.

A oggi i servizi di HIV/AIDS/IST counselling telefonico componenti della ReTe AIDS sono:

Telefono Verde AIDS e IST dell'Istituto Superiore di Sanità, Roma; ANLAIDS Sezione Lombarda Gruppo Volontari Minori e Adulti Sieropositivi (GVMAS), Milano; ANLAIDS Sezione Laziale, Roma; ANLAIDS Sezione Torino Onlus, Torino; ASA, Associazione Solidarietà AIDS Onlus, Milano; ASL RMC/D11 - Unità Operativa II Liv. AIDS Reg., Roma; Associazione ARCOBALENO AIDS, Torino; Associazione Spazio Bianco AIDS, Perugia; Associazione/Verein Pro Positiv Südtiroler AIDS HILFE, Bolzano; Centro Giusy InformAIDS, Salerno; Centro MTS, ASL di Varese; Centro MTS ASL Milano 2 - Medicina Preventiva - Melzo, Milano; Filo diretto - Telefono Verde AIDS Emilia-Romagna, Bologna; Gruppo C dell'ULSS 20 della Regione Veneto, Verona; Linea Telefonica HIV/MTS, Milano; Linea Verde AIDS - ASL Napoli 1 Centro, Napoli 80; Segreteria AIDS-Caritas Ambrosiana, Milano; SOS Salute, Milano; Unità HIV - Fondazione Villa Maraini Onlus, Roma.

**Figura** - Servizi di HIV/AIDS/IST counselling telefonico: componenti della ReTe AIDS



**Uniti contro l'AIDS** è il sito promosso dal Ministero della Salute, con la responsabilità scientifica e il coordinamento dell'Unità Operativa Ricerca psico-socio-comportamentale, Comunicazione, Formazione del Dipartimento di Malattie Infettive dell'Istituto Superiore di Sanità.

Dal 1° dicembre 2013 al 31 maggio 2017 sono stati 338.500 gli accessi al sito **Uniti contro l'AIDS**, grazie ai quali le persone hanno potuto ottenere informazioni scientificamente corrette e aggiornate su HIV, AIDS e altre Infezioni Sessualmente Trasmesse (IST).

Finalità prioritaria di **Uniti contro l'AIDS** è quella di sperimentare un modello per l'amplificazione e l'ottimizzazione di interventi d'informazione sull'infezione da HIV e sulle IST, integrando le Campagne informativo-educative del Ministero della Salute con la messa a punto di una strategia comunicativa web 2.0 da sviluppare nel tempo attraverso differenti modalità e canali comunicativi.

 [www.uniticontrolaids.it](http://www.uniticontrolaids.it)  @UniticontrolAIDS  uniticontrolaids  uniticontrolaids

Dal 2013 l'attività di prevenzione delle IST veicolata attraverso il counselling telefonico è stata integrata da una comunicazione online: i ricercatori dell'UO RCF hanno interagito con la popolazione generale attraverso il sito web "Uniti contro l'AIDS" ([www.uniticontrolaids.it](http://www.uniticontrolaids.it)), l'account Twitter @UniticontrolAIDS, skype [uniticontrolaids](https://www.skype.com/name/uniticontrolaids) e il canale YouTube [uniticontrolaids](https://www.youtube.com/channel/UC...) (4). Dal 1° dicembre 2013 al 31 maggio 2017 sono stati oltre 338.500 gli accessi al sito "Uniti contro l'AIDS" (5). Il sito, disponibile anche in inglese, fornisce informazioni scientifiche in un linguaggio di immediata fruibilità.

Dal 2014 il TV AIDS e IST è accessibile sul web tramite il contatto skype [uniticontrolaids](https://www.skype.com/name/uniticontrolaids) anche per coloro i quali vivano all'estero.

In sintesi, ancora oggi, un notevole numero di persone afferrisce al TV AIDS e IST, scegliendo il mezzo telefonico e la modalità in anonimato per esprimere i propri bisogni informativi, chiarire dubbi in materia legale e avere indicazioni relative ai servizi psico-socio-sanitari presenti sul territorio nazionale impegnati nella prevenzione, diagnosi e cura delle diverse infezioni. È importante rilevare che oltre il 95% delle persone che contattano il TV AIDS e IST dichiara di averlo trovato



nell'ambito di una ricerca di informazioni sull'AIDS in Internet, confermando in tal modo la necessaria sinergia con il sito web "Uniti contro l'AIDS", sinergia che consente di raggiungere in modo diretto ed efficace fasce di popolazione che altrimenti potrebbero non usufruire di appropriati interventi di prevenzione nell'area delle infezioni sessualmente trasmesse. ■

#### Ringraziamenti

Si ringraziano i colleghi dell'Istituto Superiore di Sanità, i referenti di strutture pubbliche e di organizzazioni non governative, nonché gli sportivi e gli artisti presenti a titolo gratuito, i quali hanno dato il loro prezioso contributo consentendo l'ottimale realizzazione della serata del 20 giugno 2017.

#### 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. Mulieri I, Santi F, Colucci A, et al. Sex workers clients in Italy: results of a phone survey on HIV risk behaviour and perception. *Ann Ist Super Sanità* 2014;50(4):363-8.
2. Taglieri FM, Fanales-Belasio E, Santi F, et al. Information needs of young Italians accessing the AIDS/STI Helpline at the Italian National Institute of Health. *Ann Ist Super Sanità* 2016;52(2):289-94.
3. Schwarz M, Pugliese L, Suligoi B, Luzi AM (Ed.). *La Bussola. Punti cardinali per orientare la persona con HIV nella tutela dei propri diritti*. *Not Ist Super Sanità* 2017;30(4 Suppl. 1):1-25.
4. Mulieri I, Colucci A, Gallo P, et al. Il Telefono Verde AIDS e Infezioni Sessualmente Trasmesse dell'Istituto Superiore di Sanità: 29 anni di attività. *Not Ist Super Sanità* 2016;29(9):3-8.
5. Dalla Torre R, Taglieri FM, Gallo P, et al. Uniti contro l'AIDS: il web quale strumento di prevenzione per le infezioni sessualmente trasmesse. *Not Ist Super Sanità* 2014;27(10):15-8.

## Visto... si stampi

a cura di Paola De Castro

Settore Attività Editoriali, ISS



Tutte le pubblicazioni edita da questo Istituto sono disponibili online.

Per ricevere l'avviso e-mail su ogni nuova uscita, scrivete a: [pubblicazioni@iss.it](mailto:pubblicazioni@iss.it)

### Rapporti ISTISAN 17/22

#### Sistema informativo nazionale per la sorveglianza delle esposizioni pericolose e delle intossicazioni: casi rilevati nel 2013. Ottavo rapporto annuale.

L. Settimi, F. Davanzo, L. Cossa, F. Giordano, A.M. Giarletta, E. Urbani. 2017, 80 p.

Nel 2013, il Sistema Informativo Nazionale per la Sorveglianza delle Esposizioni Pericolose e delle Intossicazioni (SIN-SEPI) ha rilevato 40.486 casi di esposizione umana. Per il 45% dei casi l'età è risultata inferiore ai 6 anni e per l'insieme della casistica il genere è risultato equamente distribuito. La maggior parte delle esposizioni (92%) si è verificata in ambiente domestico, circa il 79% dei casi è risultato esposto in modo accidentale, principalmente per accesso incontrollato (44%), errore terapeutico (10%) e travaso da contenitore originale (5%), mentre circa il 19% dei casi è stata vittima di esposizione intenzionale, principalmente per tentato suicidio (15%). Per il 38% dei casi è stato rilevato almeno un effetto clinico associabile all'esposizione, mentre per circa il 78% è stato prescritto almeno un intervento terapeutico. Il 40% dei casi è risultato esposto a Farmaci, il 58% a Non-farmaci e il 2% a entrambi. Le categorie secondarie di agente più frequentemente riportate sono state: prodotti per la pulizia di uso domestico (19%), sedativi/ipnotici/antipsicotici (10%), analgesici (7%), cosmetici/cura della persona, antidepressivi e antiparassitari (fitosanitari e uso non agricolo) (5%, rispettivamente), corpi estranei e antimicrobici (4%, rispettivamente).

[caterina.rizzo@iss.it](mailto:caterina.rizzo@iss.it); [stefania.spila@iss.it](mailto:stefania.spila@iss.it)



### Rapporti ISTISAN 17/23

#### Contributo delle scienze comportamentali alla qualità della ricerca biomedica e alla tutela del benessere animale.

A cura di I. Branchi e W. Adriani. 2017, iii, 56 p.

Il rapporto descrive le strategie per la tutela e la protezione del benessere delle specie animali utilizzate nella sperimentazione in campo biomedico. Dopo la descrizione dei principi teorici alla base della tutela del benessere animale, come quello delle 3R (Replacement, Reduction, Refinement), sono descritte le strategie da implementare da un punto di vista pratico. Queste includono, l'implementazione di approcci statistici appropriati al fine di ottenere una riduzione del numero di animali necessari al raggiungimento degli obiettivi della ricerca, l'affinamento delle procedure sperimentali da usare in modo da massimizzare il benessere del soggetto sperimentale, le cautele da utilizzare in casi particolari, come nel caso degli individui geneticamente modificati e degli invertebrati. In conclusione, il presente contributo si pone l'obiettivo di illustrare, sia da un punto di vista concettuale che pratico, l'implementazione delle attuali conoscenze sulle problematiche relative alla sperimentazione animale, in modo da tutelare il benessere dei soggetti sperimentali.

[walter.adriani@iss.it](mailto:walter.adriani@iss.it), [igor.branchi@iss.it](mailto:igor.branchi@iss.it)

### ISTISAN Congressi 17/C4

#### Workshop Annuale dei Laboratori Nazionali di Riferimento dell'Unione Europea per gli elementi chimici in alimenti di origine animale.

#### Istituto Superiore di Sanità. Roma, 19-20 ottobre 2017. Riassunti.

A cura di A. Sorbo, M. D'Amato, G. Fornari Luswergh e L. Ciaralli. 2017, xii, 35 p. (in inglese)

Questo volume raccoglie i riassunti dei contributi presentati durante il workshop annuale, organizzato dal Laboratorio Europeo di Riferimento per gli elementi chimici nelle matrici di origine animale (EURL-CEFAO) che ha sede presso il Dipartimento di Sicurezza Alimentare, Nutrizione e Sanità Pubblica Veterinaria dell'Istituto Superiore di Sanità. Il workshop si è tenuto in Aula Marotta. Il volume offre una panoramica sulle attività svolte dall'EURL-CEFAO e dai Laboratori Nazionali di Riferimento degli Stati Membri dell'Unione Europea operanti nell'ambito degli elementi chimici nelle matrici alimentari di origine animale. In particolare, esso è incentrato sui circuiti interlaboratorio, su argomenti analitici e su problemi regolatori.

[crl@iss.it](mailto:crl@iss.it)

NEWS

## Notte Europea dei Ricercatori 2017. La scienza in festa all'Istituto Superiore di Sanità

Roma, 29 settembre 2017 - ore 18.00-23.00

frascati  
scienza



La Notte Europea dei Ricercatori, un importante appuntamento europeo di comunicazione scientifica, è un progetto promosso dalla Commissione Europea e coordinato da Frascati Scienza, capofila di una rete di ricercatori, università e istituti di ricerca italiani. Dopo il successo dello scorso anno, l'Istituto Superiore di Sanità (ISS), partner dell'evento, ha accolto i visitatori nella sua sede di Viale Regina Elena n. 299 con una serie di iniziative scientifiche che hanno avuto l'obiettivo di far conoscere le attività di ricerca che l'Istituto svolge per la promozione e la tutela della salute pubblica. L'evento ha compreso brevi conferenze da parte dei ricercatori dell'ISS, numerosi spazi espositivi, alcuni dedicati anche ai bambini, e visite guidate ai laboratori di ricerca e ad altre strutture.

### Comitato organizzatore ISS:

Paola DE CASTRO, Cristina AGRESTI, Eugenio SORRENTINO, Elena AMBROSINI, Maria Cristina BARBARO, Anna Maria ROSSI, Sandra SALINETTI



## CONFERENZE



### Sessione 1 moderatore Enrico Alleva

- 19.00 **Tutti vogliono vivere a lungo, senza invecchiare**  
Simona GIAMPAOLI
- 19.30 **Marte in terra e astronauti in Antartide**  
Simone MACRI
- 20.00 **Informazione e prevenzione nelle malattie rare**  
Domenica TARUSCIO

### Sessione 2 moderatore Fabiola Giuliano

- 20.30 **Materiali a contatto con l'uomo: amici o nemici?**  
Maria Rosaria MILANA
- 21.00 **Quanto è facile bere un bicchier d'acqua?**  
Luca LUCENTINI
- 21.30 **Ricerca oncologica: terapie migliori per i tumori**  
Mauro BIFFONI



## VISITE GUIDATE

Durata 60 minuti - 19.00-21.00



- V1** **Aprire la scatola nera del cervello: da piccoli automi neuronali al cervello tra sonno e veglia**  
P. Del Giudice, M. Mattia, V. Dante, E. Petetti
- V2** **Viaggio all'interno della cellula tumorale con i ricercatori dell'Istituto Superiore di Sanità**  
K. Fecchi, F. Felicetti, N. Felli, I. Parolini, L. Pasquini, C. Zanetti, B. Arasi, A. Boe, Z. Boussadia, D. Peruzzo
- V3** **Dialogo tra le cellule del sistema immunitario e le cellule tumorali: la ricerca nel campo dell'immuno-oncologia**  
G. Romagnoli, L. Gabriele, S. Parlato, A. Fragale, M. Buoncervello, M. Falchi
- V4** **Siamo piccoli, ma cresceremo! Coltivando i microrganismi in laboratorio e in impianto**  
L. Nicolini, C. Signoretti, R. Gabbianelli, R. Da Gai, A. Maggi, P. Morgia, C. Volpe, M. Tombesi
- V5** **Questioni di cuore: tutti vogliono vivere a lungo, ma nessuno vuole invecchiare**  
S. Giampaoli, F. Censi, E. Mattei, G. Calcagnini, C. Donfrancesco, L. Palmieri
- V6** **La diagnosi delle malattie genetiche: l'importanza della collaborazione tra medico e ricercatore**  
E. Stellacci, E. Flex, S. Martinelli, A. Bruselles, M. Tatti, S. Venanzi
- V7** **Ambiente e salute: alla scoperta di cosa danneggia il DNA**  
A. Zijno, F. Marcon, C. Andreoli, E. Siniscalchi, L. Conti

- V8** **Intolleranze e allergie alimentari... ma sono tutte vere?**  
M. Silano, O. Vincentini, F. Maialetti, C. Filesi, M.C. Patrassi
- V9** **Le differenze maschio-femmina nella risposta alle sostanze chimiche**  
F. Maranghi, C. La Rocca, S. Tait, R. Tassinari, L. Narciso
- V10** **Le nanotecnologie: un viaggio al microscopio**  
A. Molinari, F. Superti, M.G. Ammendolia, G. Bozzuto, A. Calcabrini, M. Colone, M. Condello, B. De Berardis, G. Formisano, M. Marchetti, S. Meschini, E. Pellegrini, A. Pietrantoni, A. Stringaro, L. Toccaceli
- V11** **Prove di valutazione per dispositivi medici**  
G. D'Avenio, M. Grigioni, C. Daniele, A. Angeloni
- V12** **Allacciamo le cinture... si parte: un fantastico itinerario nel mondo dei farmaci sicuri**  
G. Gostoli, B. Di Carlo, E. Antoniella, M. Bartolomei, P. Bertocchi, A. Borioni, E. Bossù, D. De Orsi, M.C. Gaudiano, M. Raimondo, I. Sestili, L. Valvo, E. Iona, S. Fabi, M. Simeoni, R. Delogu
- V13** **Donazione di organi e di sangue: un viaggio nelle centrali operative della rete trapiantologia e trasfusionale**  
D. Storani, E. Grasso, M. Trerotola, T. Bertani, L. Riva, P. Malloni
- V14** **Viaggio nel corpo umano tra i secoli XVI e XIX**  
R. Ferrara, M.A. Falcone, O. Ferrari, P. Ferrari, D. Gentili, M.S. Graziani
- V15** **Il Museo ISS, tra avatar e effetti speciali**  
P. De Castro, F. Napolitani





## MOSTRE



18.00-23.00 in contemporanea

AP: anti Aula Pocchiarì; B: Aula Bovet; M: Aula Marotta

**AP1** **Giovani e ricerca: Alternanza Scuola-Lavoro in ISS**  
C. Agresti, P. De Castro, E. Ambrosini, S. Salinetti,  
M.C. Barbaro, E. Sorrentino, R. De Simone

**AP2** **Malattie rare "queste sconosciute":  
dall'informazione al supporto al cittadino**  
D. Taruscio, M. De Santis, A. Sanseverino, A. Ruocco,  
P. Salerno, O. Granata, Y. Kodra

**AP3** **I Telefoni Verde e le dipendenze**  
L. Mastrobattista, R. Di Pirchio, G. Lanzillotta, G. Mortali,  
P. Massaccesi, M.R. Vari

**AP4** **La prevenzione delle infezioni sessualmente trasmesse:  
30 anni di attività del Telefono Verde AIDS e IST 800861061**  
A.M. Luzi, A. Colucci, R. Dalla Torre, E. Fanales Belasio, P. Gallo,  
C. Valdarchi

**B1** **L'aggregazione delle proteine: dalla padella alla brace**  
F. Cardone, M. Sbriccoli, F. Porreca, I. Iтро, A. Formato, P. Piscopo

**B2** **L'ambiente... ti mette in gioco!**  
E. Di Consiglio, S. Gemma, C. Majorani

**B3** **Non solo cibo: alimenti questi sconosciuti**  
C. Giovannini, R. Masella, B. Scazzocchio, R. Vari,  
S. Del Papa, A. Silenzi

**B4** **Conosciamo i nostri batteri: buoni o cattivi?**  
A. Pantosti, R. Creti, M. Pataracchia, G. Alfarone,  
S. Recchia, M. Imperi, M. Del Grosso, R. Camilli, M. Monaco,  
F. D'Ambrosio, G. Errico, F. Pimentel, M. Cerquetti, M. Giufrè,  
P. Spigaglia, F. Barbanti, F. Mondello, A. Girolamo

**B5** **C'era una volta la tubercolosi... e c'è ancora!**  
A. Mustazzolu, M. Etna, S. Mariotti, E.M. Coccia, L. Fattorini,  
R. Nisini, M. Pardini, C. Palma

**B6** **Probiotici: un modello innovativo per valutare  
la loro attività inibitoria verso i patogeni gastroenterici**  
C. Scalfaro, G. Franciosa, S. Norelli, A. Iacobino

**B7** **I vaccini disponibili: i protagonisti si presentano**  
R. Delogu, N. Sanarico, A. Scoglio, A. Battistone,  
C. Raggi, M. Boccanera

**B8** **Vaccinazioni contro virus tumorali: una opportunità  
da non perdere**  
L. Accardi, P. Di Bonito, V. Chiantore, G. Fiorucci, F. Verachi,  
R. Bruni, C. Marcantonio, U. Villano

**B9** **Un vaccino per l'AIDS:  
una sfida della ricerca pubblica italiana**  
S. Buttò, M. Falchi, C. Sgadari, O. Picconi, P. Monini

**B10** **VaccinarSI o VaccinarNO? Tutto quello che vorreste  
sapere sul vaccino, ma avete cercato solo sul web**  
E.M. Coccia, R. Nisini, S. Vendetti, M.C. Gagliardi,  
M. Sgarbanti, S. Mariotti, M. Severa, D. Negri, M. Etna

**B11** **Vaccini e falsi miti: dalla epidemia di morbillo  
ai movimenti antivax**  
F. Magurano, P. Stefanelli, M.R. Castrucci, M. Baggieri,  
P. Bucci, L. Calzoletti, G. Di Mario, C. Fabiani, M. Facchini,  
A. Marchi, A. Di Martino, A. Palmieri, S. Puzelli, P. Vacca,  
A. Mazzaccara, D. Barbina, D. Guerrera, P. Carbone

**M1** **Stay hungry, stay foolish, stay young! Come vivere  
a lungo e in buona salute**  
F. Cirulli, A. Berry, M. Borgi, A. Di Francesco,  
M. Montescaglio, C. Musillo

**M2** **Ricercatrice: una professione per donne**  
A. Pilozzi, M. Patriarca, M.C. Angelici, P. Bottoni, B. Caccia,  
P. De Castro, A. Di Pucchio, S. Gaudi, M. Gellini,  
A.M. Giammarioli, A. Giusti, E. Longo, F. Malchiodi Albedi,  
R. Masciulli, S. Negrola, V. Patriarca, A. Venerosi Pesciolini

**M3** **La medicina genere-specifica: una nuova prospettiva per la salute**  
M. Viora, A. Carè, M. Petrini, M. Bellenghi, R. Puglisi,  
G. Pontecorvo, I. Masi, M. Marconi, C. La Rocca, F. Maranghi

**M4** **La tutela della salute della donna e dell'età evolutiva:  
un investimento per il futuro**  
E. Pizzi, S. Donati, I. Lega, P. D'Aloja

**M5** **Attendendo la notte con la luna in "gemelli"**  
M.A. Stazi, A. Arnofi, M. Salemi, C. D'Ippolito, S. Alviti, V. Toccaceli  
M. Ferri, C. Fagnani, E. Medda, S. Brescianini, L. Nisticò

**M6** **La radiobiologia dal laboratorio alla clinica:  
l'importanza delle tecnologie innovative**  
A. Rosi, P. Anello, V. Dini, G. Esposito, S. Grande, A.M. Luciani,  
A. Palma, M. Sabatini, M.A. Tabocchini

**M7** **L'innovazione tecnologica in sanità pubblica**  
M. Grigioni, M.A. Tabocchini, A. Rosi, E. Cisbani, C. Daniele,  
F. Superti, R. Bedini, A. Renzoni

**M8** **Protezione dalle radiazioni dentro e fuori casa:  
radon e radiazione ultravioletta**  
F. Bochicchio, A. Polichetti, M. Ampollini, S. Bonifazi,  
B. Caccia, C. Carpentieri, V. Dante, E. Petetti, R. Pozzi,  
S. Razeto, S. Valentini, G. Venoso

**M9** **Un posto al sole: prevenire i tumori cutanei  
(ma non solo quelli) attraverso gli stili di vita**  
F. Facchiano, S. Rossi, C. Tabolacci, D. D'Arcangelo, A. Facchiano

**M10** **Terapie combinate/integrate in campo oncologico  
e microbiologico**  
M.G. Ammendolia, A. Stringaro, G. Bozzuto, A. Calcabrini,  
M. Colone, M. Condello, B. De Berardis, G. Formisano,  
M. Marchetti, S. Meschini, A. Molinari, E. Pellegrini,  
A. Pietrantoni, F. Superti, L. Toccaceli

**M11** **Un segno per ricominciare: il tatuaggio con finalità medica**  
A. Renzoni, A. Pirrera, A. Lepri, A. De Dominicis, P. Cammarata

**M12** **Shock e stress. Una comunità urbana resiliente**  
L. Rosi, L. Scotti, G. Assogna

**M13** **L'ISS al servizio dell'Europa per la sicurezza chimica  
e la tutela del consumatore**  
L. Malaguti Aliberti, A. Pilozzi, S. Deodati, M. Ferrari,  
S. Guderzo, C. Abenavoli, D. Spagnolo

**M14** **Inquina-mente: la sensibilità chimica multipla**  
S. Rossi

**M15** **La doppia faccia del ferro: un elemento indispensabile  
ma altrettanto pericoloso**  
N.M. Sposi, M. Gabbianelli, R. Guerriero, O. Morsilli, A. Carè

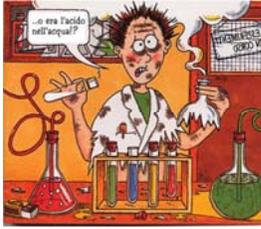
**M16** **Cellule gliali: siamo più numerose dei neuroni  
ma nessuno parla di noi. Venite a conoscerci**  
M.S. Brignone, A. Lanciotti, C. Veroni, F. Aloisi, C. Agresti,  
E. Ambrosini, S. Columba-Cabezas, A. D'Ambrosio, P. Macioce,  
C. Mallozzi, P. Margutti, B. Rosicarelli, B. Serafini

**M17** **Animali e sperimentazione scientifica, cerchiamo alternative**  
I. De Angelis, L. Ricceri, A. Vitale, E.M. Coccia, M. Etna

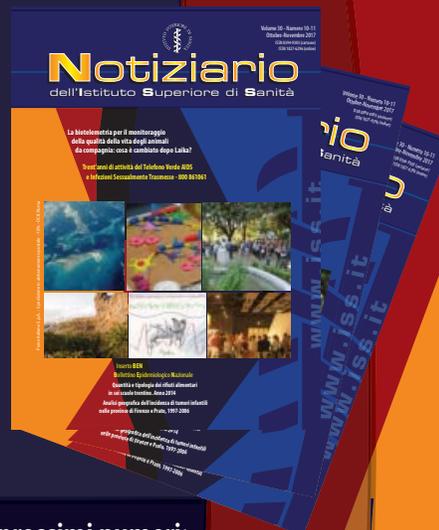
**M18** **Il contributo degli animali all'attività dell'ISS nella ricerca  
e nella tutela della salute pubblica. 80 anni di storia**  
R. Lorenzini, I. Sciamanna, M. Zazzara, G. Panzini



Vi aspettiamo in ISS! 🇮🇹







### Nei prossimi numeri:

Prevenzione sofferenza psichica neonatale  
Consumo di caffè e cancro prostata

**Istituto Superiore di Sanità**

Viale Regina Elena, 299 - 00161 Roma

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

*a cura del Settore Attività Editoriali*