



theFuture ofScience andEthics

Rivista scientifica a cura del Comitato Etico
della Fondazione Umberto Veronesi

Volume 2 **numero 2** ■ dicembre 2017



**Fondazione
Umberto Veronesi**
– per il progresso
delle scienze

 theFuture
ofScience
andEthics



**Fondazione
Umberto Veronesi**
– per il progresso
delle scienze



theFuture of Science and Ethics

Rivista scientifica
del Comitato Etico
della Fondazione Umberto Veronesi
ISSN 2421-3039
ethics.journal@fondazioneveronesi.it
Periodicità semestrale
Piazza Velasca, 5
20122, Milano

Direttore
Cinzia Caporale

Condirettore
Silvia Veronesi

Direttore responsabile
Donatella Barus

Comitato Scientifico
Roberto Andorno (University of Zurich, CH); Massimo Cacciari (Università Vita-Salute San Raffaele, Milano); Stefano Canestrari (Università di Bologna); Carlo Casonato (Università degli Studi di Trento); Roberto Cingolani (Direttore scientifico Istituto Italiano di Tecnologia-IIT, Genova); Giancarlo Comi (Direttore scientifico Istituto di Neurologia Sperimentale, IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano); Gilberto Corbellini (Sapienza Università di Roma e Consiglio Nazionale delle Ricerche-CNR); Lorenzo d'Avack (Università degli Studi Roma Tre); Giacinto della Cananea (Università degli Studi di Roma Tor Vergata); Sergio Della Sala (The University of Edinburgh, UK); Hugo Tristram Engelhardt jr. (Rice University e Baylor College of Medicine, Houston, TX, USA); Andrea Fagiolini (Università degli Studi di Siena); Daniele Fanelli (London School of Economics and Political Science, UK); Gilda Ferrando (Università degli Studi di Genova); Giovanni Maria Flick (Presidente emerito della Corte costituzionale); Nicole Foeger (Austrian

Agency for Research Integrity-Oe-AWI, Vienna, e Presidente European Network for Research Integrity Offices — ENRIO); Tommaso Edoardo Frosini (Università degli Studi Suor Orsola Benincasa, Napoli); Filippo Giordano (Libera Università Maria Ss. Assunta-LUMSA, Roma); Giorgio Giovannetti (Rai — Radiotelevisione Italiana S.p.A.); Massimo Inguscio (Presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche CNR); Giuseppe Ippolito (Direttore scientifico IRCCS Istituto Nazionale per le Malattie Infettive Lazzaro Spallanzani, Roma); Michèle Leduc (Directrice de recherche émérite au CNRS et Comité d'éthique du CNRS, FR); Luciano Maiani (Sapienza Università di Roma e CERN, CH); Sebastiano Maffettone (LUISS Guido Carli, Roma); Elena Mancini (Consiglio Nazionale delle Ricerche-CNR); Vito Mancuso (Teologo e scrittore); Alberto Martinelli (Università degli Studi di Milano); Roberto Mordacci (Università Vita-Salute San Raffaele, Milano); Paola Muti (McMaster University, Hamilton, Canada); Ilija Richard Pavone (Consiglio Nazionale delle Ricerche-CNR); Renzo Piano (Senatore a vita); Alberto Piazza (Università degli Studi di Torino e Presidente dell'Accademia delle Scienze di Torino); Riccardo Pietrabissa (Politecnico di Milano); Tullio Pozzan (Università degli Studi di Padova e Consiglio Nazionale delle Ricerche-CNR); Francesco Profumo (Politecnico di Torino e Presidente Fondazione Bruno Kessler, Trento);

Giovanni Rezza (Istituto Superiore di Sanità-ISS); Gianni Riotta (Princeton University, NJ, USA); Carla Ida Ripamonti (Fondazione IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori-INT, Milano); Angela Santoni (Sapienza Università di Roma); Pasqualino Santori (Presidente Comitato Bioetico per la Veterinaria-CBV, Roma); Elisabetta Sirgiovanni (Sapienza Università di Roma e New York University); Guido Tabellini (Università Commerciale Luigi Bocconi, Milano); Henk Ten Have (Duquesne University, Pittsburgh, PA, USA); Giuseppe Testa (Istituto Europeo di Oncologia-IEO, Milano); Chiara Tonelli (Università degli Studi di Milano); Silvia Veronesi (Avvocato); Riccardo Viale (Scuola Nazionale dell'Amministrazione-SNA e Herbert Simon Society); Luigi Zecca (Consiglio Nazionale delle Ricerche-CNR).

Sono componenti di diritto del Comitato Scientifico della rivista i componenti del Comitato Etico della Fondazione Umberto Veronesi:

Cinzia Caporale (Presidente del Comitato Etico) (Consiglio Nazionale delle Ricerche-CNR); Vittorio Andreoli (Psichiatra e scrittore); Elisabetta Belloni (Segretario Generale Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale); Gherardo Colombo (già Magistrato della Repubblica italiana, Presidente Casa Editrice Garzanti, Milano); Carla Collicelli (Consiglio Nazionale delle Ricerche-CNR); Domenico De Masi (Sapienza Università di Roma); Giu-

seppe Ferraro (Università degli Studi di Napoli Federico II); Carlo Flamigni (Comitato Nazionale per la Bioetica); Vittorio Andrea Guardamagna (Istituto Europeo di Oncologia-IEO); Antonio Gullo (Università degli Studi di Messina); Armando Massarenti (CNR Ethics); Lucio Militerni (Consigliere emerito Corte Suprema di Cassazione); Telmo Pievani (Università degli Studi di Padova); Carlo Alberto Redi (Università degli Studi di Pavia e Accademia Nazionale dei Lincei); Alfonso Maria Rossi Brigante (Presidente onorario della Corte dei conti); Marcelo Sánchez Sorondo (Cancelliere Pontificia Accademia delle Scienze); Paola Severino Di Benedetto (Rettore LUISS Guido Carli, Roma); Elena Tremoli (Università degli Studi di Milano e Direttore scientifico IRCCS Centro Cardiologico Monzino, Milano).

Coordinatore del Comitato Scientifico: Laura Pellegrini

Redazione: Marco Annoni (Caporedattore) (Consiglio Nazionale delle Ricerche-CNR); Giorgia Adamo (Consiglio Nazionale delle Ricerche-CNR); Chiara Mannelli (Università di Torino, Candiolo Cancer Institute, FPO - IRCCS); Annamaria Parola (Fondazione Umberto Veronesi); Roberta Martina Zagarella (Consiglio Nazionale delle Ricerche-CNR).

Progetto grafico: Gloria Pedotti

SOMMARIO

ARTICOLI

- **LA QUESTIONE DELL'INTERDISCIPLINARITÀ. LA FUSIONE TRA L'INTERNATIONAL COUNCIL FOR SCIENCE (ICSU) E L'INTERNATIONAL SOCIAL SCIENCE COUNCIL (ISSC) È UN PASSO NELLA GIUSTA DIREZIONE**
di Alberto Martinelli 10

- **CHE COSA È LA FRODE SCIENTIFICA?**
di Enrico M. Bucci e Ernesto Carafoli 16

- **EPONIMI DA BANDIRE**
di Roberto Cubelli e Sergio Della Sala 36

- **CONSAPEVOLMENTE RESPONSABILI. SCIENZE COGNITIVE E BIASIMO MORALE**
di Matteo Galletti 40

- **L'UMANITÀ COME RISORSA**
di Francesco Morace 48

CALL FOR PAPERS: CURABILI E INCURABILI

- **IL SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE E LE RELATIVE CRITICITÀ: CONSIDERAZIONI E SPUNTI DI RIFLESSIONE**
di Alfonso Maria Rossi Brigante 58

- **SANITÀ ITALIANA E DIRITTO ALLA SALUTE: PERFORMANCE E CONFRONTI**
di Carla Collicelli 70

- **PREVENZIONE E STILI DI VITA: EDUCARSI ALLA SALUTE**
di Silvio Garattini 76

- **INTELLIGENZA ARTIFICIALE, MACHINE LEARNING E BIG DATA: CONCETTI DI BASE E APPLICAZIONI NELLE BIOSCIENZE**
di Paola Bertolazzi 90

- **LEGGE 22 DICEMBRE 2017, N. 219. NORME IN MATERIA DI CONSENSO INFORMATO E DI DISPOSIZIONI ANTICIPATE DI TRATTAMENTO**
100

- **LA MIGLIORE LEGGE OGGI POSSIBILE**
di Carlo Casonato 106

- **CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLA LEGGE SUL CONSENSO INFORMATO E SULLE DISPOSIZIONI ANTICIPATE DI TRATTAMENTO**
di Giuseppe Renato Cristina 113

- **IN BRACCIO ALLE GRAZIE, ALLA FINE DELLA VITA**
di Sandro Spinsanti 120

- **L'AIUTO AL SUICIDIO È UN REATO? LE DIVERSE RISPOSTE DI UNO STATO DI DIRITTO E DI UNO STATO ETICO**
di Luisella Battaglia 126

DOCUMENTI DI ETICA E BIOETICA

- **APPELLO FINALE DELLA IX CONFERENZA MONDIALE SCIENZE FOR PEACE: RICOSTRUIRE LA CREDIBILITÀ DELL'INFORMAZIONE SCIENTIFICA**
di Roberto Cortinovis 132

- Emma Bonino 140

- **RAZZA E DINTORNI: LA VOCE UNITA DEGLI ANTROPOLOGI ITALIANI**
144

- Amedeo Santosuosso 146

- Gilberto Corbellini 148

- Lino Leonardi 150

- **LA MACELLAZIONE INCONSAPEVOLE: DOCUMENTO DEL COMITATO BIOETICO PER LA VETERINARIA**
154

- Franco Manti 158

- Ilja Richard Pavone 164

- Beniamino Terzo Cenci-Goga 166

- **CNR: ETHICAL TOOLKIT, CODICI DI CONDOTTA E LINEE GUIDA PER LA RICERCA SCIENTIFICA. SIGNIFICATO E POTENZIALITÀ DEL CONSENSO INFORMATO**
di Cinzia Caporale e Elena Mancini 17

RECENSIONI

- **Palazzani - CURA E GIUSTIZIA. TRA TEORIA E PRASSI**
di Leonardo Nepi 186

- **Mencarelli e Tuccillo - IL MEDICO TRA RESPONSABILITÀ CIVILE E REATO (ALLA LUCE DELLA RIFORMA C.D. GELLI)**
di Attilio Zimatore 190

- **Marion - IL DISAGIO DEL DESIDERIO. SESSUALITÀ E PROCREAZIONE NEL TEMPO DELLE BIOTECNOLOGIE**
di Emilia D'Antuono 192

- **Villa - VACCINI. IL DIRITTO DI NON AVERE PAURA. TUTTO QUELLO CHE OCCORRE SAPERE SULLE VACCINAZIONI**
di Mauro Capocci 196

NEWS a cura di Giorgia Adamo

- **NEMETRIA: XXV CONFERENZA "ETICA ED ECONOMIA" CON IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA SERGIO MATTARELLA**
200

- **CONCLUSO IL MANDATO DEL COMITATO NAZIONALE PER LA BIOETICA**
201

- **PONTIFICIO CONSIGLIO DELLA CULTURA – "THE FUTURE OF HUMANITY: NEW CHALLENGES TO ANTHROPOLOGY"**
202

- **GIORNATE DI STUDIO DEDICATE ALLA RESEARCH INTEGRITY**
203

- **Submission**
206

Call for papers: "Curabili e incurabili"

Prevenzione e stili di vita: educarsi alla salute

*Prevention and lifestyles:
self-education to health*

SILVIO GARATTINI ¹
silvio.garattini@marionegri.it

AFFILIAZIONE
IRCCS Istituto di Ricerche Farmacologiche
Mario Negri

ABSTRACT

Questo lavoro si concentra sull'importanza e sul significato della prevenzione in campo sanitario, che sta assumendo un significato sempre più esteso man mano che aumentano le conoscenze mediche e il pubblico prende sempre più coscienza del rapporto che esiste fra stili di vita e salute. A partire da queste premesse, l'autore si dedicherà ad una disamina dei vari fattori che sono alla base in senso positivo o negativo della prevenzione.

ABSTRACT

This work is aimed at analyzing the meaning and the importance of prevention in health care, which is gaining greater importance due to the increasing awareness of the relationship between lifestyles and healthcare. Drawing upon these premises, the author will examine factors that are at the cornerstone of a negative and positive meaning of prevention.

KEYWORDS

Prevenzione
Prevention

Salute
Health

Diritto alla Salute
Right to Health

Responsabilità
Responsibility

Il termine prevenzione sta assumendo un significato sempre più esteso man mano che aumentano le conoscenze mediche e il pubblico prende sempre più coscienza del rapporto che esiste fra stili di vita e salute.

Va detto tuttavia che la prevenzione non è un problema solo medico anzi, a ben guardare, l'insieme dei medici ha paradossalmente un conflitto di interessi perché se per incanto tutti i cittadini osservassero buoni stili di vita, un gran numero di ospedali rimarrebbe senza pazienti e un'importante frazione dei medici rimarrebbe senza lavoro. D'altra parte, considerando i molti medici che fumano ostentatamente e non si vaccinano è difficile che i medici possano essere considerati gli alfieri e tanto meno i simboli della prevenzione a cui ispirarsi.

Gli elementi fondamentali che costituiscono la prevenzione sono noti a tutti, ma non vengono praticati perché le condizioni generali della società agiscono in senso ambiguo per una serie di interessi sociali ma soprattutto economici. Sono molti i fattori che agiscono negativamente sulla realizzazione di una prevenzione generalizzata. In primis uno Stato – non si parla solo di Italia, ma di tutti i Paesi europei – che sfrutta le cattive abitudini di vita. Lucrare sul tabacco, sull'alcool, sui giochi d'azzardo attraverso l'imposizione di tasse che producono entrate considerevoli non lo rende credibile quando timidamente azzarda campagne per promuovere la prevenzione in favore della salute. In quasi tutti i Paesi, i governi sono molto più attenti a promuovere la diagnosi, la terapia e la riabilitazione mentre la prevenzione è la "Cenerentola" perché è raro che la spesa per la prevenzione arrivi al 5% della spesa totale riguardante la sanità, sia che si tratti di assistenza del tipo "servizio nazionale" sia di sistema assicurativo.

Un secondo aspetto negativo è rappresentato da interessi economici che promuovono ogni tipo di prodotto indipendentemente dal suo impatto sulla salute pubblica.

È difficile, ad esempio, convincere i bambini a seguire un'alimentazione che privilegi frutta e verdura, se un'insistente pubblicità promuove in modo assillante prodotti ricchi di carboidrati e grassi. La réclame dei cosiddetti integratori alimentari giustifica in modo subdolo la possibilità di un'alimentazione ben lontana da quella ideale persuadendo il pubblico che bastino pochi aminoacidi, qual-

Prevenzione
e stili di vita.
Educarsi alla salute

Call for papers:
"Curabili e
incurabili"

che sale e delle vitamine per realizzare l'obiettivo salute. Negli ultimi decenni la pubblicità non viaggia più solo sui mass media ma si alimenta attraverso internet e i *social network*. Ne risulta spesso una confusione di pareri in cui sempre più le opinioni non tengono conto dei fatti.

Un nuovo aspetto della prevenzione – finora poco considerato e solo in parte responsabilità individuale – è rappresentato dall'inquinamento che ammorba soprattutto le città ma che tende ormai a sconfinare anche nelle campagne. Il particolato che nasce soprattutto dalla circolazione di autovetture e dal riscaldamento o raffreddamento degli immobili, a seconda delle stagioni, assorbe molte sostanze inquinanti veicolandole nell'organismo attraverso i polmoni. Il mancato intervento su questo tipo di inquinamento avrà un forte impatto sulle generazioni future se non si provvederà in tempo. Fra l'altro, l'aria che si respira non rappresenta certamente un grande incentivo alla promozione dell'esercizio fisico, che viceversa è così utile per la salute del corpo e della mente.

Infine, non va sottovalutato il fatto che la cultura dominante è ancora di tipo letterario-filosofico-giuridico e non ha ancora accettato la scienza come componente fondamentale della conoscenza. Anzi, esistono in modo crescente nella società frange molto vocali e aggressive – come, ad esempio, i sostenitori di terapie prive di fondamento o, proprio nel campo della prevenzione, i "no-vax" (antivaccinazioni) –, che esprimono una mentalità antiscientifica. Per questo non va rallentato un continuo invito ai governi perché la scuola – ad ogni livello – insegni i principi della scienza e quindi anche le regole della prevenzione. Ciò è particolarmente importante per le scelte che i cittadini dovranno effettuare in una società che diviene sempre più complessa e tecnologizzata.

Se la società nel suo complesso ha grandi responsabilità nel rendere difficile per i cittadini l'adozione di buoni stili di vita, occorre che anche i singoli cittadini si divengano consapevoli delle proprie responsabilità. Ad ogni diritto corrisponde sempre anche un dovere. Il diritto alla salute, reso solenne dalla Costituzione italiana, va equilibrato con il dovere di mantenerla, per quanto possibile. In uno Stato che ha intrapreso la via del Sistema Sanitario Nazionale non va peraltro dimenticato che ogni malattia evitabile rappresenta una sottrazione di risorse economiche dal Fondo Sanitario Nazionale.

La prevenzione diventa una priorità – personale e pubblica – considerando che l'aspettativa e la durata di vita sono in continuo aumento, essendo ormai intorno agli 80 anni per gli uomini e agli 85 anni per le donne. Purtroppo, la stragrande maggioranza delle malattie si manifesta oltre i 65 anni ed è molto influenzata dagli stili di vita dei periodi precedenti, a partire dall'infanzia.

Con queste premesse, è utile tratteggiare una disamina dei vari fattori che sono alla base, in senso positivo o negativo, della prevenzione.

1. INDICI GENERALI DI PREVENZIONE

I fattori da prendere in considerazione sono molteplici e fra l'altro occorre ricordare che possono interagire fra loro e cambiare considerevolmente in rapporto con il tempo a seconda delle scelte e degli interventi effettuati dai vari Paesi. Una valutazione globale ci dice, ad esempio, che mentre nell'anno 2000 i cinque fattori più importanti nell'ambito della prevenzione erano, in ordine di importanza, malnutrizione dei bambini, alta pressione arteriosa, fumo, acqua infetta e obesità, nel 2013 la situazione era profondamente cambiata. La classifica del 2013 era, infatti: alta pressione arteriosa, fumo, obesità, malnutrizione dei bambini e diabete (Global Burden of Disease 2012; 2015).

La situazione dell'Italia non è molto diversa da quella media dei Paesi con un alto reddito. Infatti, i primi cinque fattori di rischio su cui si può esercitare un lavoro preventivo sono: ipertensione, sovrappeso e obesità, fumo, alto livello glicemico (diabete) e ridotta filtrazione glomerulare (insufficienza renale). A seguire: livello elevato di colesterolo, consumo eccessivo di sodio, abuso di alcol, attività fisica poco praticata e riduzione della densità minerale ossea (Global Burden of Disease 2015; Istituto Superiore di Sanità 2015). È chiaro come alcuni di questi fattori possano dipendere dalle modalità di alimentazione che purtroppo non seguono più i principi della c.d. "dieta mediterranea". L'alimentazione errata è a sua volta legata al sovrappeso corporeo che dipende anche da scarsa attività fisica (e da altri fattori, tra cui quelli genetici).

Tutti questi fattori incidono notevolmente sullo sviluppo delle malattie. Ad esempio, il sovrappeso è un fattore di rischio per la comparsa del diabete di tipo 2, per l'infarto miocardico e per l'ipertensione.

Se tutto quanto si è detto è ampiamente documentato, è strano constatare come queste conoscenze sembrano far parte solo dell'epidemiologia e delle statistiche e non siano invece la base concreta da cui partire per diminuire le malattie e aumentare il livello di salute. Non basta infatti intervenire generosamente con ospedali, medici e farmaci, che sono sempre insufficienti perché curano i sintomi e agiscono sulle malattie. Occorrerebbe invece intervenire all'origine del problema, attraverso la prevenzione che deve sradicare la povertà e dare a tutti, uomini e donne, la dignità dell'istruzione e con essa la capacità di determinare e mantenere la propria salute in un modo autonomo e indipendente. Forse varrebbe la pena di fare una riflessione che coinvolga tutti i Paesi europei, considerando l'aumento della povertà dovuta alla crisi economica in corso da qualche anno. Si calcola che gli interventi preventivi potrebbero evitare almeno il 50% delle malattie, rappresentando uno degli elementi essenziali per la sostenibilità dei Servizi sanitari.

2. VACCINAZIONI

I vaccini sono i migliori farmaci in circolazione perché costano poco, hanno una grande efficacia, richiedono poche somministrazioni e il loro effetto ha una notevole durata nel tempo. Non solo: realizzare un'alta copertura della popolazione con le vaccinazioni può determinare la scomparsa di agente patogeni e quindi di specifiche malattie. È il caso celeberrimo del vaiolo, che non ha più necessità di copertura vaccinale perché è scomparso. Il virus esiste ormai solo in qualche laboratorio a scopo di studio.

Le vaccinazioni hanno subito alterni equilibri. Il passaggio della gestione del Servizio Sanitario Nazionale dallo Stato alle Regioni ha generato iniziative isolate sulla questione dell'obbligatorietà, inizialmente rifiutata dalla Regione Veneto. Ne è seguita una situazione molto nebulosa che ha richiesto una nuova formulazione delle vaccinazioni da somministrare attraverso il "Piano Nazionale Vaccini 2017-2019". Questo anche perché, a differenza di altri Paesi, in Italia esiste una minoranza molto vocale e aggressiva denominata "anti-vax" che ha influenzato notevolmente l'opinione pubblica diffondendo notizie senza fondamento attraverso i mass-media, ma soprattutto con una fitta presenza in internet attraverso i *social network*. In particolare, ciò che ha più impressionato il pubblico, sono state le notizie circa la presunta tossi-

cià dei vaccini ascritta dapprima senza alcuna base scientifica alla presenza di mercurio, sali di alluminio, squalene e così via, componenti che nel tempo sono stati modificati e che comunque erano presenti a dosi assolutamente insignificanti. Una grande campagna è stata poi imbastita sul rapporto fra vaccinazioni ed autismo. Si è fatto riferimento a un vecchio articolo su *The Lancet* di Andrew Wakefield (Wakefield 1999), che è poi risultato essere un falso. L'articolo era stato ritrattato e l'autore ha subito condanne per falsa diffusione di notizie, secondo quanto riferito da un'analisi pubblicata sul *British Medical Journal* (Dyer 2012). Come sempre accade, tuttavia, mentre le notizie allarmanti trovano sempre grande attenzione, le smentite vengono di solito poco enfatizzate e quasi sempre dimenticate. I dati della letteratura scientifica indicano che non esiste un rapporto di causa ed effetto tra vaccinazioni e malattie dello spettro autistico (Taylor 2014), purtroppo però nel nostro Paese si sono sommati i comportamenti di alcuni giudici, certamente dettati da buone intenzioni ma comunque antiscientifici, che hanno riconosciuto le sindromi autistiche come dovute alle vaccinazioni e hanno inflitto risarcimenti. Anche la giustizia europea ha complicato il quadro, decidendo che anche in assenza di evidenze scientifiche sui vaccini, si può dichiarare la tossicità dei vaccini (seppure ove esistano indizi gravi, precisi e concordanti che consentano di ravvisare la sussistenza di un difetto del vaccino e di un nesso di causalità tra detto difetto e la malattia), con tutte le conseguenze del caso (Corte Giustizia Europea 2017). La disputa sulle vaccinazioni non è comunque nuova in Italia perché già all'epoca della vaccinazione contro la poliomielite negli anni Cinquanta, temendo la presenza del virus, si è vaccinato con ritardo con ciò determinando migliaia di morti e altrettante migliaia di persone con disabilità che avrebbero potuto essere evitate.

2.1 OBBLIGATORIETÀ DELLE VACCINAZIONI

Con la legge 31 luglio 2017, n. 119, pubblicata in Gazzetta Ufficiale il 5 agosto scorso, finalmente si è giunti in Italia a una soluzione stabilendo l'obbligatorietà delle vaccinazioni per l'ammissione alle scuole materna e primaria. È divenuto obbligatorio l'impiego del vaccino esavalente per la prevenzione di poliomielite, difterite, tetano, epatite B, pertosse e infezione da emofilo dell'influenza di tipo B, nonché del vaccino tetravalente per

Prevenzione
e stili di vita.
Educarsi alla salute

Call for papers:
"Curabili e
incurabili"

la profilassi del morbillo, rosolia, parotite e varicella. Le altre vaccinazioni – contro pneumococco, rotavirus e meningococco B e C – sono raccomandate. Tutte le vaccinazioni vengono fornite gratuitamente dal Servizio Sanitario Nazionale. Qualche mese dopo, nel settembre 2017, anche la Francia ha modificato le norme e reso obbligatorie 11 vaccinazioni.

L'obbligatorietà si è resa necessaria perché la copertura vaccinale è diminuita notevolmente con la conseguenza, ad esempio, della ripresa del morbillo che ha destato allarme anche da parte dell'Organizzazione Mondiale della Sanità. A differenza di altri Paesi europei, in Italia la legge è però passata con molte proteste centrate sulla libertà di scelta degli interventi medici sancita dalla Costituzione. È vero che la Costituzione ritiene che ogni cittadino abbia la libertà di curarsi come vuole o di non curarsi, ma è altrettanto vero che ciò non può valere per chi non è in grado di dare il proprio consenso come i bambini. Grave è perciò la responsabilità dei genitori in questo senso: non possono privare i loro figli dei grandi vantaggi offerti dai vaccini. La paura della tossicità dei vaccini è infatti completamente ingiustificata di fronte ai benefici che si sono ottenuti e di cui si priverebbero con la diminuzione delle vaccinazioni.

Peraltro, non bisogna dimenticare che esiste una frazione della popolazione infantile che non può essere vaccinata per ragioni cliniche e un'altra frazione che, anche se vaccinata, può avere temporaneamente una ridotta protezione immunitaria. In altre parole, la libertà di non vaccinarsi deve finire quando lede la salute degli altri e perciò la vaccinazione può essere concepita non solo come un vantaggio personale ma anche come un atto di responsabile attenzione e di solidarietà verso i più deboli.

Inoltre, è necessario aggiornare i cittadini sugli eventuali effetti tossici dei vaccini non solo sulla base dei rapporti da parte dei medici o dei cittadini stessi, ma attivando specifici progetti di ricerca (farmacovigilanza attiva) per documentare quanto l'eventuale tossicità dipenda dal vaccino e quanto invece sia dovuta al caso. Il vaccino agisce infatti contro una singola causa di infezione e non protegge verso eventuali altre malattie che potrebbero insorgere in ogni caso, anche in assenza di vaccinazione.

3. IL FUMO DA TABACCO

È molto difficile far comprendere, ancora oggi nonostante la grande mole di informazioni largamente disponibili, che tuttora, almeno nei Paesi ad alto reddito, il fumo da tabacco è il primo fattore di rischio come ha stabilito tra gli altri un *panel* di esperti che ha confrontato il carico di malattia attribuibile ai 79 principali fattori di rischio (Global Burden of Disease 2012; 2015).

La percentuale dei fumatori è in Italia ancora superiore al 20 per cento con differenze fra maschi e femmine che si vanno sempre più attenuando e con un aumento dei giovani fumatori e soprattutto fumatrici. La percentuale è elevata considerando la migliore situazione dei Paesi nordici e del Regno Unito.

Questa massa di fumatori genera un importante numero di morti premature. È forse pleonastico ricordare ciò che tutti ormai sanno e cioè che nei forti fumatori il fumo accorcia mediamente la vita di 10 anni e che in Italia sono circa 80,000 su circa 600,000 (pressappoco il 13%) le morti dovute al fumo da tabacco a cui si devono aggiungere altre morti dovute al fumo passivo. Le ragioni sono dovute a un triplice effetto. Anzitutto, l'effetto cancerogeno provocato dai prodotti di combustione. Sono centinaia i prodotti cancerogeni: dalle nitrosamine, alle diossine, agli idrocarburi ciclici. A seguito di inalazione polmonare, queste sostanze si diffondono attraverso la circolazione sanguigna in tutti gli organi. Il polmone è ovviamente il più sensibile perché rappresenta il primo filtro. Si calcola che i fumatori abbiano 10.8 volte maggiore probabilità di un non-fumatore di sviluppare un tumore del polmone. Ciò vuol dire che su 100 persone che hanno sviluppato un tumore del polmone circa 90 sono o sono stati fumatori. I tumori della laringe, della bocca e dell'esofago hanno rispettivamente 5.4, 4.1 e 3.4 volte maggiore probabilità di apparire nei fumatori rispetto ai non-fumatori. Anche la vescica e il rene sviluppano 1.9 e 1.5 volte più tumori in rapporto con il fumo (Garattini 2002).

Oltre ai tumori, il fumo, a causa della formazione di sostanze irritanti e infiammatorie, determina bronchiti ed enfisema 6.1 volte in più che nei non fumatori. Inoltre, il terzo bersaglio del fumo da tabacco è rappresentato dai danni al sistema cardiocircolatorio: mediamente, esso raddoppia la probabilità di essere soggetti a malattie coronariche (infarto del miocardio), ipertensione con ictus cerebrale e

arteriosclerosi. Se questi sono i danni più conosciuti, non bisogna infine dimenticare lo sviluppo di ulcere peptiche e la cirrosi epatica per l'insorgenza della quale fumo e alcol sono sinergici in modo significativo.

Ci si potrebbe chiedere se esistano almeno dei fattori positivi indotti dal fumo da tabacco. In particolare è stata enfatizzata – ovviamente da chi ha interessi economici dalla vendita del tabacco – una relazione inversa fra tabacco e demenza, con particolare riferimento alla malattia di Alzheimer dovuta all'effetto colinergico della nicotina contenuta nel tabacco. Questi dati sono stati tuttavia smentiti in particolare da uno studio che non ha trovato alcuna differenza fra fumatori e non fumatori nell'incidenza della malattia di Alzheimer e di tutte le altre forme di demenza (Doll 2000).

Una componente che gioca un ruolo fondamentale nell'indurre i danni sopra ricordati è la dipendenza dovuta alla nicotina che penetra rapidamente nel cervello. Molti fumatori ascrivono alla nicotina proprietà fondamentali nell'accrescere l'attenzione, la creatività e la memoria. In realtà la nicotina non ha questi effetti, ma serve solo a "curare" i sintomi dovuti all'astinenza che si manifesta appunto anche attraverso sensazione di apatia e disagio nell'ideazione. Recentemente il mondo del tabacco, dopo tanti anni, ha assistito a due innovazioni.

3.1 LA SIGARETTA ELETTRONICA

Dal 2010 è entrata nel mercato europeo la sigaretta elettronica, un dispositivo elettronico a forma di sigaretta che permette di inalare vapore acqueo misto a sapori e aromi naturali e a glicole propilenico e glicerolo da una fiala che contiene in aggiunta dosi diversificate di nicotina (fino a zero nicotina), tutto ciò senza arrivare alla combustione. In questo modo, si eviterebbero i prodotti cancerogeni anche se la nicotina continuerebbe a esercitare il suo effetto di mantenimento della dipendenza. Dopo un primo periodo di grande entusiasmo – la Doxa ha calcolato che nell'aprile del 2013 ben 3.5 milioni di italiani utilizzavano la sigaretta elettronica –, le vendite si sono più che dimezzate nel 2014 e attualmente gli "svapatori" sono solo 600,000. Infatti, chi sperava di sconfiggere l'abitudine al fumo è rimasto deluso e nel migliore dei casi ha scelto la via di alternare l'impiego delle sigarette con lo "swap" della sigaretta elettronica. Le ricerche condotte per dimostrare la possibilità che la sigaretta elettronica pos-

sa disintossicare dal fumo di tabacco possono essere considerate negative perché il risultato non è stato differente rispetto all'utilizzo del chewing-gum o del cerotto contenenti nicotina. Fra l'altro, la sigaretta elettronica non aiuta a liberarsi dalla sigaretta anche perché non annulla la gestualità del fumare che è parte della dipendenza. Per di più, specie i più giovani rischiano di cadere nella dipendenza senza fumare se ricorrono alla sigaretta elettronica con fiale contenenti nicotina. Infine, non va minimizzato il fatto che, essendoci molti tipi di sigaretta elettronica, in alcuni casi di prodotti di minore qualità si è dimostrata la presenza di sostanze cancerogene quali l'acroleina e il benzene. Prima di ritenere che la sigaretta elettronica possa costituire il "male minore" occorre ancora molta ricerca scientifica considerando le varie tipologie di sigaretta elettronica in commercio e che la stessa nicotina è da considerare un promotore della cancerogenesi (Mucchiello 2016).

3.2 LA SIGARETTA IQOS

Alla fine del 2014 è stata lanciata in Europa un nuovo tipo di sigaretta che rappresenta una via di mezzo fra la sigaretta elettronica e la sigaretta convenzionale ed è nota con il nome di IQOS. Si tratta di un dispositivo con all'interno una piccola sigaretta. Il tabacco viene scaldato senza provocarne la combustione in modo da emettere un vapore di nicotina. La minore tossicità sarebbe dimostrata dalla considerevole riduzione delle sostanze cancerogene stabilita sia da analisi chimiche, sia da ricerche sugli animali d'esperimento. Tuttavia è bene impiegare il condizionale poiché si tratta di ricerche condotte direttamente dall'industria del tabacco e si tratta ancora di ricerche nel breve termine.

3.3 UNA COMUNITÀ SENZA FUMO

Se fare diagnosi sui danni da fumo da tabacco grazie ai dati della ricerca scientifica è oggi relativamente facile, molto più complesso è stabilire una terapia che sia realmente efficace. Fatte salve le considerazioni espresse nell'introduzione a questo articolo, che richiedono il coinvolgimento di tutti gli attori sociali nella lotta al fumo, esistono alcuni interventi che possono essere realizzati in tempi relativamente brevi. In molti Paesi si stanno seguendo alcune opzioni già previste in Nuova Zelanda, Australia, Singapore, Finlandia e Scozia dove concorreranno a ottenere il "tobacco endgame" in

Prevenzione
e stili di vita.
Educarsi alla salute

Call for papers:
"Curabili e
incurabili"

qualche decennio. Al riguardo, l'Unione europea dovrebbe promuovere importanti interventi in tutti i Paesi quali, ad esempio:

- un aumento graduale della tassazione del tabacco. In Inghilterra un pacchetto di sigarette costa circa il doppio che in Italia: il prezzo delle sigarette rappresenta secondo alcuni sondaggi il deterrente più importante per ottenere una diminuzione dei fumatori;

- l'estensione progressiva dei luoghi in cui è proibito fumare. La legge italiana che vieta il fumo in tutti i luoghi pubblici – seguita da leggi analoghe in altri Paesi europei, ha avuto e ha un forte impatto contribuendo a ridurre notevolmente il numero dei fumatori. La norma andrebbe estesa anche alla guida di autovetture e a luoghi quali stadi, parchi, spiagge, ristoranti e locali all'aperto, contribuendo alla riduzione degli incidenti stradali, dell'inquinamento ambientale causato dai mozziconi di sigaretta abbandonati, dei rischi di incendio, del fumo passivo nonché dell'effetto di emulazione.

Altri interventi capaci di ridurre il fumo riguardano la riduzione del contenuto di nicotina e un packaging semplice ed eguale per tutti i tipi di sigarette, con avvertenze di tipo sanitario.

È infine essenziale un grande impegno per la prevenzione che deve essere svolta in modo sistematico perché purtroppo medici e dentisti non sono i migliori interlocutori dei fumatori. Un'indagine condotta dall'Istituto Mario Negri indica che solo circa un quarto degli operatori sanitari che visitano un fumatore lo invitano a considerare il fumo come un fattore di rischio per tumori e altre malattie (Gallus 2016).

È anche essenziale operare nella direzione di prevenire il fumo negli adolescenti, l'età critica in cui si avvia verso la dipendenza. I genitori dovrebbero essere più attenti anche con l'esempio; artisti, cantanti, calciatori, che rappresentano per i giovani un punto di riferimento, dovrebbero sentire il dovere di partecipare a campagne anti-fumo. Il fumo dovrebbe essere bandito dalle proiezioni del cinema, della televisione, dei video al fine di diminuire l'accettabilità sociale del fumo. Ancora più efficace potrebbe essere, all'interno delle scuole e delle associazioni sportive, facilitare l'aggregazione di giovani che hanno compreso i danni del fumo da tabacco e vogliono aiutare i loro compagni di studio e di gioco.

Due meta-analisi riguardanti i programmi di prevenzione per gli adolescenti ritengono che gli interventi realizzati nelle scuole siano particolarmente efficaci (Isensee 2012; Onrust 2016).

4. ALCOL

Anche l'alcol etilico presente in una varietà di prodotti a diversa gradazione – birra, vino e liquori – è una sostanza chimica che produce dipendenza e perciò tende a far crescere i consumi. Differentemente dal tabacco, piccole dosi di alcol, come 1-2 bicchieri di vino al giorno, inducono benefici cardiovascolari per il loro effetto coronario-dilatatore. Tuttavia, all'aumento delle dosi e della persistenza dell'assunzione, l'alcol si dimostra chiaramente essere cancerogeno per l'uomo e, come detto, agisce in modo sinergico con la cancerogenicità del tabacco. L'effetto cancerogeno dell'alcol è dimostrato per l'esofago, lo stomaco e il fegato nonché per la mammella. Inoltre, l'alcol è associato a danni epatici come la cirrosi anche in associazione con i virus dell'epatite.

L'eccesso di alcol determina un numero significativo di incidenti stradali, di cadute e induce violenza. Si calcola che ogni anno in Europa l'alcol sia responsabile per oltre 100.000 morti. Particolarmente preoccupante è l'impiego contemporaneo di alcol e droga soprattutto negli adolescenti. Durante il week-end sono molti i giovani che arrivano al pronto-soccorso a causa di ubriacature.

Un impiego razionale dell'alcol fa parte degli stili di vita "buoni" e perciò va promosso in ogni modo. Come per il tabacco, dovrebbe essere proibito l'acquisto di alcol per gli adolescenti anche se la proibizione non è mai un deterrente definitivo. Occorre associare la proibizione in sé all'educazione e anche questa è una responsabilità delle famiglie e delle scuole, oltre che dei medici. I genitori degli adolescenti devono essere informati sui danni da alcol, mentre nelle scuole dovrebbe essere svolto un corso sugli stili di vita che includa tutti gli aspetti del problema. La prevenzione deve infatti iniziare presto perché è proprio nella giovane età che si forma la personalità e quindi anche che si sviluppa l'idea di salute. A livello pubblico, infine, non dovrebbe essere autorizzata la pubblicità dell'alcol.

5. LE DROGHE E LA LUDOPATIA

Accanto all'abuso di tabacco e alcol ha grande rilievo anche l'abuso di droghe e si è progressivamente esteso in tutta l'Europa. Ricerche di ecofarmacologia condotte nelle acque reflue a livello dei depuratori hanno permesso di ottenere dati quantitativi sull'impiego delle varie droghe misurando le concentrazioni dei principali metaboliti e permettendo così di misurare le quantità di sostanze realmente utilizzate dall'uomo (Rousis 2016). Queste ricerche estese a varie città europee (Gonzalez-Marino 2016) nonché alle scuole hanno permesso di quantificare nel tempo l'andamento dei consumi e la presenza di nuove droghe. Conoscendo poi la popolazione afferente a una determinata rete di acque reflue, è possibile calcolare ad esempio quante dosi di droghe illecite sono state utilizzate per ogni 1000 abitanti. Tuttavia, questi dati non ci dicono però quali siano le fasce di popolazione che utilizzano le droghe. Per avere indicazioni più dettagliate e per avere una valutazione sul numero di giovani che utilizzano droghe, si possono eseguire analisi prelevando, ad esempio, i liquidi dalla rete fognaria afferente alle scuole. In Italia, sono stati scelti per questa analisi alcuni licei e istituti professionali, in modo da avere una valutazione dell'uso delle droghe da parte dei giovani di età fra 15 e 19 anni e dei loro insegnanti, che tuttavia rappresentano una frazione molto piccola del campione. Come atteso, il prodotto trovato in quantità più significativa è stato il metabolita del "tetraidrocannabinolo", il principio attivo della Cannabis. In quantità minore, è stato ritrovato anche il metabolita della cocaina, mentre per altre droghe si sono trovate solo tracce e solo in qualche scuola. Prescindendo dai molteplici dettagli tecnici, i risultati inducono a molte riflessioni. Ad esempio, nel 2010 in una scuola di Milano si è scoperto circa 1 grammo di tetraidrocannabinolo per giorno per 1000 studenti; analoghi dati sono stati trovati a Torino, mentre a Verona si arrivava a 3 grammi. I consumi mostrano purtroppo la tendenza a aumentare nel tempo. Ad esempio, a Torino nel 2013 il consumo del principio attivo della cannabis arrivava a 2 grammi per giorno per 1000 studenti, mentre a Verona raddoppiava fino a circa 6 grammi (Zuccato 2017). La prevenzione dall'impiego di droghe soprattutto nei giovani rappresenta un problema di estrema rilevanza al fine di diminuire la mortalità diretta e da incidenti stradali nonché, per i giova-

nissimi, per evitare che a distanza di anni aumenti la probabilità di depressioni e psicosi.

Va attivata l'attenzione anche su farmaci da prescrizione medica che possono indurre dipendenza. Ad esempio, le benzodiazepine, farmaci ansiolitici che vengono utilizzati come prodotti sedativi per facilitare il sonno, possono indurre una dipendenza da cui è difficile disfarsi ritornando alla normalità a causa dei pesanti sintomi da astinenza. Analogamente, va ricordata la possibile dipendenza dagli oppiacei presenti in alcuni farmaci antidolorifici e antitosse, nonché quella da stimolanti e antidepressivi.

Relativamente ai giochi d'azzardo e ai fenomeni di dipendenza che possono generare costituendo un altro fattore di forte impatto sulla salute psico-fisica delle persone, va rilevato che questi sono sempre stati fonte di tragedie per i singoli e di riflesso per le famiglie. In questi ultimi tempi, il problema è esploso perché accanto ai classici giochi del casinò e delle lotterie, vi è stato un proliferare di offerta telematica e dei luoghi in cui sono disponibili le *slot-machines* e soprattutto si è estesa l'offerta di giochi più facilmente accessibili, come le scommesse e i "gratta e vinci", per citare solo i più noti. Parallelamente si è scatenata una battente pubblicità che inonda radio, televisione e *social network*. È molto strano che questa pubblicità venga permessa dato che per la maggior parte delle situazioni che possono dar luogo a dipendenza la pubblicità è proibita. Da molti anni, ad esempio, la pubblicità di qualsiasi tipo, anche indiretta, del tabacco non è consentita. Come pure sarebbe impensabile, anche nel caso in cui la Cannabis fosse legalizzata, che si potesse farne pubblicità per aumentare la vendita di droghe. Questa peculiare indulgenza nei confronti della pubblicità per promuovere i giochi d'azzardo è purtroppo determinata anche dall'interesse degli Stati a incassare le abbondanti tasse che gravano su tutte le scommesse e giochi vari e che certamente assommano a molti miliardi di euro.

Della dipendenza dai giochi d'azzardo, per la quale è stato coniato il termine "ludopatia", si è interessato anche il Ministero della Sanità che fra i livelli essenziali di assistenza (LEA) ha appunto inserito la cura della ludopatia, mettendo a disposizione le relative risorse. In questo senso, viviamo veramente in un'era schizofrenica: si stimola la gente a giocare facendola diventare dipen-

Prevenzione
e stili di vita.
Educarsi alla salute

Call for papers:
"Curabili e
incurabili"

dente guadagnando cifre notevoli dalle tasse che vengono poi rimesse a disposizione, seppure solo in piccola parte, per curare i dipendenti dai giochi d'azzardo!

6. INQUINAMENTO AMBIENTALE

L'aumento della circolazione di vetture e l'utilizzo di carburante per mantenere una temperatura costante all'interno delle case e degli uffici ha prodotto soprattutto nelle città un aumento di prodotti inquinanti nell'aria nocivi per la salute. Si tratta di un problema relativamente nuovo che entra a pieno diritto nella medicina preventiva divenendo nel tempo uno dei maggiori fattori evitabili per morbosità e mortalità.

La combustione dei prodotti del petrolio o dei gas crea la formazione di microparticelle, ad esempio PM10 e PM25, che adsorbono altri prodotti di origine industriale o della stessa combustione (idrocarburi policiclici, diossine) arrivando attraverso l'aria al polmone e in generale alla circolazione, con effetti irritanti e cancerogeni. Accanto alla presenza di microparticelle l'emissione di gas crea anche un aumento dell'ozono e dei suoi prodotti ossidanti che rappresentano altri inquinanti dannosi.

Parecchi studi hanno esaminato il rapporto fra inquinamento dell'aria e asma. Ad esempio, si è studiato il rapporto fra le concentrazioni di particolato aereo e l'ospedalizzazione di soggetti affetti da asma, stabilendo uno stretto rapporto fra le due condizioni: l'aumento del particolato corrisponde quasi a un raddoppio di ospedalizzazioni dei bambini e a un aumento delle assenze da scuola (McConnell 2010). Recentemente, nell'area di Milano è stato possibile dimostrare un rapporto diretto fra livelli di particolato aereo e consumo di salbutamolo, un prodotto utilizzato dagli asmatici come broncodilatatore (Fattore 2016).

Un recente articolo pubblicato sulla rivista *The Lancet* ha destato notevole interesse e preoccupazione (Chen 2017). Gli Autori hanno documentato che coloro che vivono vicino a grandi vie di comunicazione sono esposti a una maggiore probabilità di essere vittime di parecchie malattie e in particolare di demenza, Parkinson e sclerosi multipla. I risultati dello studio condotto in Canada potrebbero essere applicabili non solo a chi vive vicino alle autostrade, ma forse anche, e a maggior ragione, a chi vive in città presso vie con un continuo passaggio di autoveicoli. Gli Autori

attribuiscono la loro osservazione alla possibilità che alla base delle patologie vi sia l'effetto indotto dalla presenza di ossido d'azoto e soprattutto delle particelle (PM10 e altre) che sono il prodotto della combustione dei carburanti. Interagendo continuamente con il sistema nervoso centrale, queste sostanze finirebbero per indurre neurodegenerazione. A sostegno di questa ipotesi si possono portare studi epidemiologici che hanno dimostrato un'associazione fra contaminazione dell'aria e demenza (World Health Organization 2015).

Nella discussione che è seguita alla pubblicazione dell'articolo, altri Autori hanno avanzato interessanti ipotesi sostenendo che si doveva tener conto di un altro fattore e cioè della presenza di piombo nei carburanti (in Canada è stato proibito nel 1990). Perciò la demenza potrebbe essere attribuita a questo metallo considerando che nella sola provincia dell'Ontario se ne consumavano ben 2,6 milioni di kg come additivo. Il piombo passa facilmente la barriera emato-encefalica e perciò può diffondersi nel cervello ed esercitare il suo effetto tossico sui neuroni. Tuttavia, la maggior parte del piombo inalato attraverso i polmoni e assorbito nel sangue si accumula primariamente nelle ossa, dove viene trattenuto a lungo, per decenni. Può venire di nuovo liberato nella circolazione sanguigna attraverso i processi che determinano l'osteoporosi, un fenomeno tipico della vecchiaia. Quando si invecchia avviene quindi una liberazione di piombo che, entrando nel sangue e penetrando nel cervello, potrebbe esercitare il suo effetto deleterio. Si deve quindi sottolineare che l'abolizione di un fattore di rischio, in questo caso il piombo, può continuare a essere comunque a lungo un fattore di rischio proprio perché l'accumulo è già avvenuto e vi sono processi biologici che lo liberano in momenti successivi.

Non è questo il luogo per riassumere tutti gli studi disponibili che indicano qualche tipo di correlazione, tra tutti basti menzionare quella fra inquinamento e basso peso o mortalità alla nascita.

Inoltre sostanze inquinanti diffuse nell'ambiente attraverso l'acqua e il suolo possono entrare nel ciclo alimentare e sommarsi agli inquinanti derivanti dall'aria. Occorre quindi sottolineare la necessità di passare da una visione in cui a seguito della rilevazione dei pericoli derivanti da una sostanza chimica se ne stabilisce la dose massima tollerabile, a una visione nella quale si valuta la somma del-

le sostanze inquinanti a cui gli organismi animali e l'uomo sono esposti. La somma di tali sostanze può portare a sinergie che possono moltiplicare i rischi.

Occorre rimarcare come tutti i problemi derivanti dall'inquinamento devono essere affrontati non solo a livello nazionale ma anche europeo. Si devono armonizzare le norme, soprattutto quelle per ridurre il particolato e la concentrazione di ozono, nonché potenziare la ricerca ambientale promuovendo lo scambio di informazioni a livello internazionale.

Data la globalizzazione e lo scambio di merci è importante reagire rapidamente e scambiare informazioni quando si ritrovino contaminanti nei prodotti alimentari.

Recentemente ha creato grande apprensione in vari Paesi europei la diffusione di tonnellate di uova contenente concentrazioni misurabili di Fipronil, un insetticida che agisce sul sistema nervoso centrale. La diffusione delle uova e il conseguente allarme sociale poteva essere evitato se il Paese dove era localizzato l'allevamento di galline avesse dato rapidamente notizie al riguardo anziché attendere mesi, creando così sospetti sulla effettiva gravità del caso.

7. ALIMENTAZIONE

Si tratta di un altro importante fattore che determina molte malattie metaboliche. Dal punto di vista quantitativo, il peso corporeo è determinato dal rapporto fra le calorie che entrano (alimentazione) e quelle che si utilizzano (primariamente l'esercizio fisico). Perciò il problema sembrerebbe facilmente risolvibile con l'impiego periodico di una bilancia e stabilendo di conseguenza quale dei due parametri debba aumentare o diminuire.

In realtà, il problema è più complicato perché la quantità di cibo che si ingerisce è il frutto di molte componenti. Quelle personali che riguardano preferenze di particolari cibi, volontà di controllo dell'alimentazione, visione del proprio corpo, fattori genetici e quelle esterne concernenti le pubblicità dei prodotti, i luoghi in cui ci si alimenta, il gruppo familiare o sociale all'interno del quale si consumano i pasti, solo per citare alcuni degli aspetti più ovvii che influenzano da un punto di vista quantitativo o qualitativo del cibo. A ciò si aggiunga con la globalizzazione, la disponibilità di sempre nuovi cibi e di nuove tendenze alimentari, che non sempre sono compatibili con una alimentazione razionale.

Per capire quanto sia importante l'alimentazione basterà ricordare che sulla base di studi su popolazioni caratterizzate da una corretta alimentazione si possono prevenire gran parte delle malattie e la larghissima parte dei casi di diabete: interi capitoli della medicina diverrebbero catalogati quasi nell'ambito delle malattie rare!

In Italia tradizionalmente la cosiddetta "dieta mediterranea" è considerata molto vicina a una dieta ideale (Hernaes 2017) per via del prevalere di vegetali e frutti così come di cereali, possibilmente integrali, e per l'elevato utilizzo di pesce e relativamente ridotto consumo di formaggi, carni rosse – privilegiando le bianche – e grassi saturi. L'olio di oliva rappresenta un altro vantaggio dietetico rispetto all'impiego di burro.

Senza entrare nei dettagli, la dieta mediterranea permette una notevole varietà di macro e microelementi nutritivi che rende inutile l'impiego, oggi molto diffuso, di integratori alimentari poiché provvede a fornire vitamine, sali, metalli, acidi grassi polinsaturi essenziali allo sviluppo e al mantenimento dell'omeostasi metabolica. La varietà dell'alimentazione è oggi importante anche per un'altra ragione relativa alla salute e cioè la necessità di non accumulare lo stesso tipo di inquinanti che sono ormai presenti, seppure in quantità limitate, nella maggioranza dei cibi.

Per riassumere, varietà e moderazione sono i requisiti fondamentali di un'alimentazione in sintonia con i criteri delle buone abitudini di vita.

I governi, le autorità regolatorie, le società scientifiche hanno molto lavoro da fare in termini di educazione nelle scuole e nelle mense aziendali e di interventi normativi per far in modo che i cibi industriali siano equilibrati dal punto di vista dietetico, evitando, ad esempio, prodotti troppo ricchi in grassi o zuccheri, promuovendo, attraverso forme di detassazione, prodotti ricchi in fibre o in carboidrati complessi non purificati. Vanno inoltre promosse ricerche su problemi ancora aperti in rapporto alla salute quali, a titolo di esempio, i grassi del latte, i polifenoli, i probiotici, i prodotti "biologici", gli oli tropicali e molti altri prodotti cosiddetti "etnici" e le interazioni fra alimentazione e microbioma (Mozaffarian 2016).

Prevenzione
e stili di vita.
Educarsi alla salute

Call for papers:
"Curabili e
incurabili"

8. L'ESERCIZIO FISICO

La promozione dell'esercizio fisico deve essere una priorità nel campo della prevenzione per tutte le agenzie che si occupano di salute personale e collettiva. È infatti ampiamente documentato che una regolare attività fisica protegga da malattie coronariche, dal diabete di tipo 2, dall'obesità e da altre malattie croniche. Si ritiene in generale che non sia necessario un esercizio prolungato nel tempo, ma che siano sufficienti 30-40 minuti di esercizio intenso che induca tachicardia, richiesta d'ossigeno e un senso di fatica per avere i benefici sopra ricordati. È anche importante che l'abitudine all'esercizio fisico inizi durante l'età pediatrica in modo da indurre una forma di abitudine (Bauman 2012). Molte iniziative sono state prese, soprattutto nei Paesi industrializzati, per creare le condizioni adatte a coinvolgere tutti gli strati della popolazione attraverso palestre pubbliche, itinerari riservati ai pedoni o ai ciclisti, attività di gruppo e così via. In particolare, nelle scuole è utile creare occasioni per esercitare varie tipologie di attività sportive indirizzando gli studenti verso lo sport più adatto attraverso la disponibilità di esperti di educazione fisica. Per rinforzare e sostenere l'attività fisica è importante l'impiego di messaggi che possano essere trasmessi periodicamente, campagne pubblicitarie, interventi comunitari, opuscoli che illustrino i vantaggi dell'esercizio fisico, esempi da seguire. Dispositivi elettronici possono essere d'aiuto per sapere giornalmente e nel medio periodo quanti metri sono stati percorsi e quante calorie spese.

Un nuovo inatteso vantaggio dell'esercizio fisico è rappresentato dal beneficio per l'invecchiamento cerebrale, una situazione per la quale non esiste attualmente alcuna terapia. Una recente revisione della letteratura indica che l'esercizio fisico migliora la memoria e l'attenzione secondo meccanismi che possono coinvolgere una diminuzione della neuro degenerazione e una riduzione dell'occlusione dei capillari cerebrali (Ahlskog 2011). Dopo un anno di esercizio fisico in soggetti anziani si è osservato rispetto ai controlli un maggior volume dell'ippocampo (Erickson 2011) e della neocorteccia (Colcombe 2006), un effetto che rimane stabile anche dopo nove anni (Erickson 2010). Il rischio di demenza senile è minore in soggetti che abbiano effettuato esercizio fisico (Scarmeas 2011) il che si traduce anche in una diminuita mortalità (Ding 2015). Rimane ancora

da stabilire quali siano i meccanismi molecolari d'azione dell'esercizio fisico, quali ad esempio l'effetto sugli oligomeri e sulle placche della β -amiloide nonché l'azione sugli aggreganti fibrillari della proteina tau. Questi studi potrebbero permettere di realizzare una prescrizione di esercizio fisico che rifletta le caratteristiche fisiologiche, patologiche e motivazionali delle singole persone.

NOTE CONCLUSIVE

Le considerazioni sull'importanza della prevenzione potrebbero continuare poiché sono svariati i fattori da prendere in considerazione a livello pubblico e personale, ma scopo di questo scritto era quello di dare una esemplificazione e spunti di riflessione per le persone e i *decision maker*. Una ricerca condotta recentemente in Australia su 231.048 partecipanti seguiti per una media di 6 anni dimostra chiaramente che un indice dei fattori di rischio dovuti a stili di vita è strettamente correlato alla mortalità per ogni tipo di cause (Ding 2015).

Risulta chiaro che sostanzialmente tutti i Paesi avanzati hanno focalizzato i provvedimenti per mantenere la salute sullo sviluppo di terapie farmacologiche, tecniche chirurgiche e riabilitative, mentre hanno affidato la prevenzione alla libera volontà dei cittadini. È necessario un cambiamento di tendenza. I dati attualmente disponibili indicano che si può ottenere una drastica diminuzione delle malattie agendo sulla prevenzione. Una parte delle risorse disponibili dovrebbe essere gradualmente spostata verso la prevenzione agendo contemporaneamente su tutti i determinanti sociali che ne condizionano il successo.

Si può immaginare un futuro in cui a partire dall'infanzia il rapporto con il medico riguardi in modo prevalente i periodi della vita nei quali si è in buona salute per verificare quale sia l'aderenza agli stili di vita salutari. Il risultato delle visite dovrebbe consistere anziché in una ricetta per un certo numero di farmaci, in una prescrizione personalizzata che rafforzi "buoni stili di vita" o diminuisca i "cattivi stili di vita", ciò al fine di perseguire, per quanto possibile, un *optimum* di prevenzione. Analogamente, a livello pubblico dovrebbe essere costante una revisione delle norme e delle politiche sociali e ambientali per garantire che non siano in antitesi con le conoscenze scientifiche che favoriscono la prevenzione. Si tratta di un cambiamento sostanziale che dovrebbe essere l'oggetto di una poli-

tica prima di tutto europea che diffonda e integri le esperienze, i successi e le difficoltà nazionali.

Anche la ricerca deve fare la sua parte e deve essere promossa e sostenuta perché documenti su basi scientifiche l'efficacia degli interventi di prevenzione con lo stesso tipo di metodologia – studi clinici controllati – utilizzata per evidenziare l'efficacia terapeutica di farmaci e dispositivi. In altre parole, occorre fare in modo che anche la prevenzione sia basata sull'evidenza. Il cammino è ancora lungo ma è indispensabile per la sostenibilità dei servizi sanitari di tutti gli Stati Membri dell'Unione europea.

NOTE E BIBLIOGRAFIA

- Ahlskog, J. E. Geda, Y. E. Graff-Radford, N. R. and Petersen, R. C. (2011) Physical exercise as a preventive or disease-modifying treatment of dementia and brain aging. *Mayo Clin Proc*, 86(9), 876-84.
- Bauman, A. E. Reis, R. S. Sallis, J. F. Wells, J. C. Loos, R. J. and Martin, B. W. (2012) Correlates of physical activity: Why are some people physically active and others not? *Lancet*, 380(9838), 258-71.
- Chen, H. Kwong, J. C. Copes, R. Tu, K. Villeneuve, P. J. Van Donkelaar, A. Hystad, P. Martin, R. V. Murray, B. J. Jessiman, B. Wilton, A. S. Kopp, A. and Burnett, R. T. (2017) Living near major roads and the incidence of dementia, Parkinson's disease, and multiple sclerosis: A population-based cohort study. *Lancet*, 389(10070), 718-26.
- Colcombe, S. J. Erickson, K. I. Scaif, P. E. Kim, J. S. Prakash, R. Mcauley, E. Elavsky, S. Marquez, D. X. Hu, L. and Kramer, A. F. (2006) Aerobic exercise training increases brain volume in aging humans. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 61(11), 1166-70.
- Corte Giustizia Europea (2017) Corte di Giustizia UE, seconda sezione, sentenza 21 giugno 2017, causa C-621/15. Consultabile all'URL: http://www.dirittoegiustizia.it/allegati/17/0000077712/Corte_di_Giustizia_UE_Seconda_Sezione_sentenza_21_giugno_2017_causa_C_621_15.html
- Ding, D. Rogers, K. Van Der Ploeg, H. Stamatakis, E. and Bauman, A. E. (2015) Traditional and emerging lifestyle risk behaviors and all-cause mortality in middle-aged and older adults: Evidence from a large population-based Australian cohort. *PLoS Med*, 12(e1001917).
- Doll, R. Peto, R. Boreham, J. and Sutherland, I. (2000) Smoking and dementia in male British doctors: Prospective study. *BMJ*, 320(7242), 1097-102.
- Dyer, C. (2012) Wakefield sues BMJ over MMR articles. *BMJ*, 344(e310).
- Editorial (2017) Problem gambling is a public health concern. *Lancet*, 390(10098), 913.
- Erickson, K. I. Raji, C. A. Lopez, O. L. Becker, J. T. Rosano, C. Newman, A. B. Gach, H. M. Thompson, P. M. Ho, A. J. and Kuller, L. H. (2010) Physical activity predicts gray matter volume in late adulthood: The cardiovascular health study. *Neurology*, 75(16), 1415-22.
- Erickson, K. I. Voss, M. W. Prakash, R. S. Basak, C. Szabo, A. Chaddock, L. Kim, J. S. Heo, S. Alves, H. White, S. M. Wojcicki, T. R. Mailey, E. Vieira, V. J. Martin, S. A. Pence, B. D. Woods, J. A. McAuley, E. and Kramer, A. F. (2011) Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 108(7), 3017-22.
- Fattore, E. Davoli, E. Castiglioni, S. Bosetti, C. Re Depaolini, A. Marzoni, I. Zuccato, E. and Fanelli, R. (2016) Wastewater-based epidemiological evaluation of the effect of air pollution on short-acting beta-agonist consumption for acute asthma treatment. *Environ Res*, 150(106-11).
- Gallus, S. Lugo, A. Garattini, S. Pacifici, R. Mastrobattista, L. Marzo, G. and Paglia, L. (2016) General practitioners and dentists: A call for action against tobacco. *Nicotine Tob Res*, 18(12), 2202-8.
- Garattini, S. and La Vecchia, C. (2002) Fumo e patologie correlate, in: S. Garattini & C. La Vecchia (Eds) *Il fumo in Italia. Prevenzione, patologie & costi*. Milano, Kurtis), 1-11.
- Global Burden of Disease (2012) A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: A

Prevenzione
e stili di vita.
Educarsi alla salute

Call for papers:
"Curabili e
incurabili"

systematic analysis for the global burden of disease study 2010. *Lancet*, 380(9859), 2224-60.

• Global Burden of Disease (2015) Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioral, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks in 188 countries, 1990-2013: A systematic analysis for the global burden of disease study 2013. *Lancet*, 386(10010), 2287-323.

• Gonzalez-Marino, I. Gracia-Lor, E. Rousis, N. I. Castrignano, E. Thomas, K. V. Quintana, J. B. Kasprzyk-Hordern, B. Zuccato, E. and Castiglioni, S. (2016) Wastewater-based epidemiology to monitor synthetic cathinones use in different European countries. *Environ Sci Technol*, 50(18), 10089-96.

• Hernaez, A. Castaner, O. Elosua, R. Pinto, X. Estruch, R. Salas-Salvado, J. Corella, D. Aros, F. Serra-Majem, L. Fiol, M. Ortega-Calvo, M. Ros, E. Martinez-Gonzalez, M. A. De La Torre, R. Lopez-Sabater, M. C. and Fito, M. (2017) Mediterranean diet improves high-density lipoprotein function in high-cardiovascular-risk individuals: A randomized controlled trial. *Circulation*, 135(7), 633-43.

• Hu, F. B. Manson, J. E. Stampfer, M. J. Colditz, G. Liu, S. Solomon, C. G. and Willett, W. C. (2001) Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. *N Engl J Med*, 345(11), 790-7.

• Isensee, B. and Hanewinkel, R. (2012) Meta-analysis on the effects of the smoke-free class competition on smoking prevention in adolescents. *Eur Addict Res*, 18(3), 110-5.

• Istituto Superiore di Sanità (2015), "Salute in Italia e livelli di tutela: approfondimenti delle indagini ISTAT sulla salute.", a cura di G. Costa, R. Crialesi, A. Migliardi. L. Gargiulo. G. Sebastiani, P. Ruggeri e F. Menniti Ippolito. Rapporti ISTISAN, Roma

• Levy, J. I. Carrothers, T. J. Tuomisto, J. T. Hammit, J. K. and Evans, J. S. (2001) Assessing the public health benefits of reduced ozone concentrations. *Environ Health Perspect*, 109(12), 1215-26.

• Mcconnell, R. Islam, T. Shankar-dass, K. Jerrett, M. Lurmann, F. Gilliland, F. Gauderman, J. Avol, E. Kunzli, N. Yao, L. Peters, J. and Berhane, K. (2010) Childhood incident asthma and traffic-related air pollution at

home and school. *Environ Health Perspect*, 118(7), 1021-6.

• Mozaffarian, D. (2016) Dietary and policy priorities for cardiovascular disease, diabetes, and obesity: A comprehensive review. *Circulation*, 133(2), 187-225.

• Mucchietto, V. Crespi, A. Fasoli, F. Clementi, F. and Gotti, C. (2016) Neuronal acetylcholine nicotinic receptors as new targets for lung cancer treatment. *Curr Pharm Des*, 22(14), 2160-9.

• Onrust, S. A. Otten, R. Lammers, J. and Smit, F. (2016) School-based programmes to reduce and prevent substance use in different age groups: What works for whom? Systematic review and meta-regression analysis. *Clin Psychol Rev*, 44(45-59).

• Rousis, N. I. Zuccato, E. and Castiglioni, S. (2016) Monitoring population exposure to pesticides based on liquid chromatography-tandem mass spectrometry measurement of their urinary metabolites in urban wastewater: A novel biomonitoring approach. *Sci Total Environ*, 571(1349-57).

• Scarmeas, N. Luchsinger, J. A. Brickman, A. M. Cosentino, S. Schupf, N. Xin-Tang, M. Gu, Y. and Stern, Y. (2011) Physical activity and Alzheimer disease course. *Am J Geriatr Psychiatry*, 19(5), 471-81.

• Stampfer, M. J. Hu, F. B. Manson, J. E. Rimm, E. B. and Willett, W. C. (2000) Primary prevention of coronary heart disease in women through diet and lifestyle. *N Engl J Med*, 343(1), 16-22.

• Taylor, L. E. Swerdfeger, A. L. and Eslick, G. D. (2014) Vaccines are not associated with autism: An evidence-based meta-analysis of case-control and cohort studies. *Vaccine*, 32(29), 3623-9.

• Tettamanti, M. Recchia, A. Garr, M. Riva, E. Nobili, A. Pasina, L. Franchi, C. and Lucca, U. (2011) Walking in late middle age and prevalence of dementia in centenarians in the Monzino 80-plus study. *Alzheimer's Dementia*, 7(suppl), S362/P2-166.

• Wakefield, A. J. (1999) MMR vaccination and autism. *Lancet*, 354(9182), 949-50.

• World Health Organization (2015) The epidemiology and impact of dementia. Current state and future

trends. Available online at: http://www.who.int/mental_health/neurology/dementia/en/.

- Zuccato, E. Gracia-Lor, E. Rousis, N. I. Parabiaghi, A. Senta, I. Riva, F. and Castiglioni, S. (2017) Illicit drug consumption in school populations measured by wastewater analysis. *Drug Alcohol Depend*, 178,85-290.

Prevenzione
e stili di vita.
Educarsi alla salute

Call for papers:
"Curabili e
incurabili"

Volume 2 numero 2 ■ dicembre 2017

theFuture
ofScience
andEthics