

settembre 2015 anno 14  
numero 40

Rivista medico-scientifica  
dell'Ordine dei Medici  
Chirurghi e degli Odontoiatri  
della Provincia di Arezzo



# IL CESALPINO

## MEDICINA E SALUTE PUBBLICA

- Rivoluzione in Sanità

## AMBIENTE E SALUTE

- Biomarcatori clinici e tossicologi per la definizione di un Adverse Outcome Pathway nel progetto LIFE-EDESIA

## APPROPRIATEZZA IN MEDICINA

- Il progetto: "Scegliamo con cura". L'appropriatezza come risorsa condivisa

# Sommario

## Editoriale

- 2 ■ Lorenzo Droandi

## Medicina e salute pubblica

- 3 ■ **Rivoluzione in Sanità**  
M. Caremani
- 8 ■ **Stili di vita. La ricetta neo-liberista**  
A. Stefanini

## Ambiente e salute

- 11 ■ **Biomarcatori clinici e tossicologi per la definizione di un Adverse Outcome Pathway nel progetto LIFE-EDESIA**  
S. Lorenzetti
- 15 ■ **Adattamento agli effetti sanitari del cambiamento climatico**  
A. Faggioli
- 19 ■ **Il valore del verde nella sua funzione di salute pubblica**  
M. Scaringi, S. Zauli Sajani, S. Marchesi, P. Lauriola
- 22 ■ **La vicenda “xylella”: decisioni ingiustificate, danno ambientale ed economico e aumento del rischio sanitario**  
A. Di Ciaula
- 25 ■ **Possibili insegnamenti dagli studi epidemiologici nell’area di Taranto**  
A. Di Ciaula
- 28 ■ **Lotta alle zanzare nelle area urbane**  
P.M. Bianco, R. Ronchetti
- 33 ■ **Il diritto di non subire ripetitivi inquinamenti localizzati**  
M. V. Faa
- 36 ■ **L’Amalgama d’argento in odontoiatria: attuali evidenze scientifiche riguardo a efficacia clinica, tossicità e impatto ambientale.**  
G. Raspini, M. Raspini

## Appropriatezza in medicina

- 42 ■ **Il progetto: “Scegliamo con cura”. L’appropriatezza come risorsa condivisa**  
S. Miozzo, P. Rossi
- 48 ■ **Il progetto choosing wisely/slow medicine della ausl 8 Arezzo**  
L. Patrussi, R. Migliacci, G. Parca
- 50 ■ **La medicina italiana di fronte alla duplice sfida della crisi del welfare e delle emergenze ambientali**  
G. Porcile

## Lettera alla rivista

- 55 ■ M. G. Baielli

## IL CESALPINO

*Rivista medico-scientifica  
dell’Ordine dei Medici Chirurghi  
e degli Odontoiatri  
della Provincia di Arezzo*

### Agosto 2015

anno 14 - numero 40

### Comitato editoriale e redazione

Consiglio provinciale dei Medici Chirurghi  
e degli Odontoiatri

**Presidente:** Lorenzo Droandi

### Direttore responsabile

Roberto Romizi

### In redazione

Amedeo Bianchi, Giovanni Casi,  
Giovanni Falsini, Giovanni Linoli,  
Giulio Ozzola, Gino Parca, Piero Pieri,  
Mauro Sasdelli.

### Segreteria redazionale e progetto grafico

Simona Ghezzi  
redazionecesalpino@gmail.com  
c/o Ordine dei Medici Chirurghi e  
degli Odontoiatri  
Viale Giotto, 134 - 52100 Arezzo  
tel. (+39) 0575 22724  
fax (+39) 0575 300758  
chirurgi@omceoar.it  
odontoiatri@omceoar.it  
www.omceoar.it

Aut. Trib. n°7 - 2001

del registro stampa n° 522/2001

La informiamo che secondo quanto  
disposto dall’art. 13, comma 1, della  
legge 675/96 sulla “Tutela dei dati  
personali”, Lei ha diritto, in qualsiasi  
momento e del tutto gratuitamente, di  
consultare, far modificare o cancellare i  
Suoi dati o semplicemente opporsi  
al loro trattamento per l’invio  
della presente rivista.

*In copertina:*

### ANDREA CESALPINO

(Arezzo 1519 - Roma 1603)

Medico, botanico, filosofo aristotelico,  
medico di Papa Clemente VII;  
importantissime furono le sue  
osservazioni sulla circolazione del sangue.

*Retro copertina:*

### Piazza Grande di Arezzo

*Fotografia di Marco Cerofolini©*

## LORENZODROANDI

Presidente Ordine dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri di Arezzo

Penso che tutti sappiate che il 21 ottobre scorso si sono svolti a Roma gli Stati Generali, che hanno visto riunite, finalmente, tutte le componenti della professione. Erano infatti presenti medici ed odontoiatri dipendenti, convenzionati e quant'altro, e praticamente tutte le sigle sindacali.

Al termine dell'assise è stato licenziato un documento che espone i "10 punti per progettare il futuro del Servizio Sanitario Nazionale", costituito da 5 "no" e altrettanti "si", che ha raccolto le istanze delle diverse anime e che è stato approvato alla unanimità proprio perché rappresentativo delle volontà comuni a tutta la professione. Per usare una parafrasi, potremmo dire che il Governo è riuscito laddove i medici hanno fallito, cioè a compattare l'intero comparto professionale. È un primo risultato.

Ero presente anch'io, insieme a molti altri Presidenti, ed ho potuto toccare con mano la grande voglia di coesione e di collaborazione per arginare lo strapotere dei decreti, dei protocolli, della burocrazia, ma soprattutto per tornare ad essere protagonisti di un Sistema Sanitario Nazionale equo, solidale, universale che garantisca pari opportunità di accesso, qualità e sicurezza delle cure, a cominciare da una formazione "finalizzata ai bisogni di cura e ad una coerenza tra accesso allo studio, al lavoro ed al ricambio generazionale".

Sarebbe tuttavia un ben grave errore se considerassimo quell'evento come un punto di arrivo e non, piuttosto, di partenza.

Partenza verso un nuovo paradigma formativo per i medici e gli odontoiatri, sia in fase pre-laurea che post laurea (ECM), verso un nuovo paradigma professionale, in termini di qualità e sicurezza delle cure, di capacità gestionali cliniche (leadership dei team multiprofessionali) e

non cliniche (gestione delle risorse) in grado di utilizzare al meglio le tecnologie informatiche senza essere di queste dipendenti.

Affinché questo percorso possa svilupparsi nel tempo, tuttavia, alcune premesse sono del tutto indispensabili. In estrema sintesi, noi medici dovremo fare la nostra parte per assicurare il minor spreco di risorse possibile senza pretendere di prevaricare la politica nelle scelte di programmazione che essa deve assumere (è il suo lavoro!), ma è necessario anche che la politica non sia ostile al medico ma che lo ascolti (gli Ordini Professionali sono organi ausiliari dello Stato!) e ne raccolga le indicazioni, al fine di rendere ai cittadini cure appropriate e sicure. In questo modo potrà ridursi la dicotomia oggi esistente tra il bisogno di salute e la programmazione schizofrenica che è sotto gli occhi di tutti. E voglio aggiungere altre due cose. La prima, è che i professionisti (non solo medici e odontoiatri) non sono il problema ma piuttosto possono rappresentare la soluzione del problema stesso. La seconda, è che ci si deve rendere conto, e non solo a parole, che la sanità non è una spesa ma piuttosto un investimento importante e a lungo termine, perché un Paese in buona salute è un Paese in grado di svilupparsi maggiormente.

In buona sostanza, noi dobbiamo fare la buona medicina che sappiamo fare e anzi migliorarci continuamente per garantire ai cittadini le cure più aggiornate e migliori possibili; allo stesso tempo la politica deve fare della buona politica per consentirci di operare in serenità e dare il meglio di noi stessi, nell'interesse della collettività.

Se il Sistema Sanitario Nazionale è il malato, allora possiamo dire che solo tale "alleanza terapeutica" lo salverà dal tracollo.

## Rivoluzione in Sanità

La sanità italiana non rappresenta una delle cause della crisi economica, anche perché in questi anni l'Italia ha speso meno del 33% rispetto agli altri paesi dell'area euro, con una speranza di vita alla nascita tra le migliori del mondo e mantenendo i servizi, anche se adesso questi rischiano una riduzione sempre più pericolosa<sup>1</sup>.

Molte sono le criticità che la politica sanitaria sta mostrando: tagli lineari, non aggiornamento dei LEA assenza di vere leggi in materia di responsabilità professionale, tutela assicurativa del medico, precariato in sanità con incremento maggiore dei contratti atipici, riduzione negli ospedali del numero delle strutture di ricovero, sempre maggior ricorso alla medicina difensiva, mancanza di reale programmazione, scarsa prevenzione, investimenti non adeguati, sprechi e corruzione.

La maggior parte degli economisti che si interessano di sanità affermano che il Sistema Sanitario Italiano non è un carrozzone inefficiente e non ha un costo insopportabile, ma rappresenta un'opera di grande livello tecnico professionale civile e sociale, che garantisce ricerca sviluppo occupazione qualificata, universalismo ed equità, coesione sociale identità civile, anche se tutto questo varia da regione a regione<sup>2,3</sup>.

La programmazione sanitaria in Italia si è ridotta in questi ultimi anni solo a un programma di tagli, meglio ancora di tagli lineari<sup>4</sup>.

I tagli ai posti letto, per esempio, non sono dettati da una vera programmazione, in quanto in Italia siamo passati da 4,9 a 3,7 per mille, percentuale molto più bassa rispetto agli altri paesi europei in quanto la Germania ne ha 8,3, l'Austria 7, la Francia 6,3 e la Svizzera 5 per mille.

I tagli dei posti letto servono solo a ridurre in proporzione il numero di operatori sanitari e quindi i costi, in quanto se ci sono meno letti, di conseguenza dovrebbero essere necessari meno infermieri e meno medici.

Questa riduzione delle dotazioni organi-

che aumenterà le barriere per chi a bisogno di cure, specie le fasce più svantaggiate e porterà ad un incremento della medicina difensiva, questo perché meno operatori vogliono dare meno attenzione con maggior rischio clinico e maggior incidenza di danni all'utente-paziente, quindi l'operatore sanitario cercherà di tutelarsi aumentando il numero degli esami, per altro non necessari<sup>5</sup>.

Una corretta programmazione dovrebbe seguire la Health Roadmap 2030 che non solo consente di rendere il Sistema Sanitario Nazionale sostenibile, ma che può essere in grado di attrarre investimenti.

I pilastri su cui la sanità dovrebbe poggiarsi sono:

- il rafforzamento della governance, cioè la capacità di aumentare e migliorare il governo clinico;
- l'incremento dell'Empowerment del cittadino utente, in modo che possa partecipare alle scelte sanitarie, attraverso un sistema trasparente e una maggior disponibilità dei dati sanitari;
- accrescere la motivazione di chi gestisce la sanità pubblica, dandogli dei veri e adeguati poteri di gestione e dei reali incentivi. In Olanda, per esempio, gli Ospedali sono organizzati e gestiti dalla componente sanitaria, mentre la politica fa programmazione;
- rivedere il sistema dei finanziamenti, in quanto non si può più pensare nella Sanità di pagare a quota capitaria o a prestazione, ma questo dovrebbe essere fatto in base ai risultati ed agli esiti, premiando inoltre i comportamenti virtuosi<sup>6,7</sup>.

Le liste di attesa assieme ai Ticket rappresentano uno dei motivi di maggior insoddisfazione del cittadino nei confronti del Sistema Sanitario Nazionale.

Il problema delle liste di attesa è stato sempre quello di aumentare l'offerta, ma ogni qual volta che questo è stato programmato, come minimo la domanda è raddoppiata, quindi molti progetti fatti a livello regionale e locale non hanno centrato l'obiettivo. Le esperienze fatte

### MARCELLO CAREMANI

Già Direttore della struttura complessa di Malattie Infettive e Direttore del Dipartimento della Medicina Specialistica. Specialista in Malattie Infettive, Oncologia Clinica ed Ematologia AUSL 8 Arezzo

Per corrispondenza:  
m.caremani@gmail.com



hanno portato in alcune ASL ad incrementare il numero degli esami facendo lavorare gli operatori sanitari di notte o nei giorni festivi, in altre gli ambulatori sono stati aperti anche il sabato con prolungamento dell'attività fino alle 22, sono stati utilizzati professionisti di altre USL, operatori sanitario giovani non occupati o specialisti privati. Le Aziende Sanitarie hanno rimodulato i budget con le strutture private convenzionate, o hanno utilizzato ore aggiuntive di straordinario; in altre sono stati esentati dalle guardie notturne gli specialisti ospedalieri, per aumentare le ore di ambulatorio, è stato sperimentato l'overbooking, e alcune Regioni hanno utilizzato i cosiddetti *problem solver*<sup>8,9</sup>.

Questi progetti non hanno mai risolto questo atavico problema, che non riguarda solo l'Italia, ma tutti i paesi industrializzati, per cui le liste di attesa necessitano di cambiamento di programma che valuti:

1. L'appropriatezza e la priorità della richiesta, condizione questa possibile al momento in cui il Medico di Medicina Generale e lo specialista scrivono nella richiesta il sospetto diagnostico e il grado di urgenza dell'esame.
2. Un maggior governo clinico delle liste di attesa, come nel progetto e-Referral, utilizzato dal Ospedale Generale di San Francisco che ha aperto un canale diretto tra il medico richiedente e il medico che deve eseguire la prestazione, a cui viene richiesta una consulenza telefonica responsabilizzandolo e condizionandolo a una risposta rapida se ritenuta necessaria.

È stato oramai dimostrato che i programmi di riduzione delle liste di attesa che non hanno coinvolto i medici, risultano fallimentari.

I Ticket in Italia sono per le Aziende Sanitarie una risorsa importante, che ha raggiunto nel 2013 tre miliardi, con incremento dal 2011 del 25%, rappresentando il 3% del finanziamento del Fondo Sanitario Nazionale.

Il costo del ticket, assieme alle lunghe liste d'attesa ha spostato verso il privato un importante gettito economico. Questo è stato dimostrato dal fatto che nel 2013 gli italiani hanno pagato di tasca propria 27 miliardi di euro con un incremento del 3%, mentre la spesa pubblica in questo periodo è aumentata solo dello 0,7%.

Il privato sta sempre di più offrendo al cittadino-utente delle prestazioni a costo ridotto, specie a quelli che non sono esenti, paragonabile spesso a quello del ticket, ma in tempi più brevi.

Il governo italiano vorrebbe aumentare del 30% i ticket, mentre l'Inghilterra sta valutando di toglierli, ma la Corte dei Conti ha proposto di aumentare il costo dei ticket solo per quelli esami ad elevato rischio di non appropriatezza. È difficile pensare in Italia di eliminare i ticket, ma tale strumento dovrebbe essere adottato sempre più in maniera equa in quanto dovrebbe venire incontro a quelle fasce di popolazione, dove curarsi è diventato un lusso.

Nel 2013 l'11,1% dei cittadini ha rinunciato alle cure di cui il 50,4% per motivi economici ed il 32,4% per le liste di attesa e questa indagine statistica ha riportato inoltre che per il 38,5% degli italiani il Sistema Sanitario Pubblico è peggiorato, mentre per il 56% è rimasto stabile e

solo il 5,6% del campione afferma che è migliorato<sup>10,11</sup>.

Gli articoli 2 e 32 della Costituzione Italiana declamano l'uguaglianza dei cittadini e il diritto alla salute ma purtroppo non è proprio così, perché oltre i ticket e le liste di attesa, la sanità pubblica non è uguale in tutto il paese. Esiste una costante migrazione dal Sud al Nord, causata da inadeguatezza delle strutture, ben percepita dall'utente-paziente, che comporta una mobilitazione di circa quattro miliardi annui di euro che alcune regioni devono accantonare per le cure extraregionali. Queste risorse vanno alle regioni del Nord ed impoveriscono ancor più le strutture sanitarie del Sud, e per risolverlo non è sufficiente la costituzione della Rete dei Tumori Rari.

Oltre ciò la normativa europea (Direttiva 2011/24/UE) riconosce il diritto a tutti i cittadini di curarsi in qualsiasi paese dell'Europa, progetto questo definito Sanità transfrontaliera, che favorirà un flusso migratorio unidirezionale degli italiani verso gli altri paesi europei.

La Sanità transfrontaliera inoltre verrà utilizzata solo da chi se lo potrà permettere, in quanto i pazienti non verranno rimborsati per i viaggi e per il costo alberghiero e se è vero che in un recente passato 1.200.000 italiani sono migrati all'estero per farsi curare è anche vero che nel 2013 questo ha avuto un incremento del 10%.

La migrazione sanitaria può essere calmierata solo da una sanità di buon livello, che potrà consentire di evitare flussi migratori Sud-Nord o Italia-Europa attraverso una assistenza che si prenda carico globalmente delle necessità dei pazienti.

Il processo di aziendalizzazione, iniziato nel 1992, aveva come mission oltre il recupero economico delle prestazioni sanitarie anche quello dell'efficienza, dell'efficacia e dell'appropriatezza del sistema, ma le direzioni aziendali in questi anni hanno privilegiato quasi esclusivamente il pareggio di bilancio. A questo si è associato una progressiva marginalizzazione del medico depauperato della governance del sistema e della responsabilità professionale quando invece era necessario, per gestire sistemi complessi come le ASL, una alleanza tra i vertici dell'Azienda e gli operatori sanitari, anche perché queste due componenti lavorano per gli stessi obiettivi<sup>12,13</sup>.

L'appropriatezza nella prescrizione sia di esami che di terapie si basa sulla conoscenza scientifica, che necessita di un costante aggiornamento in quanto in continua evoluzione, quindi il risparmio della spesa sanitaria deve passare tramite un aggiornamento capillare ed adeguatamente mediato dagli specialisti specifici.

Non si può pensare che il medico debba giustificarsi di quello che ha chiesto, mentre è necessario che spieghi perché lo chiede prima ancora di farlo eseguire, tramite richieste motivate esprimendo il sospetto e la gravità della probabile patologia<sup>14,15</sup>.

Dall'1 ottobre il Veneto ha affrontato il problema della appropriatezza obbligando i medici di base, che per altro sono d'accordo, a indicare nelle richieste di esami oltre la classe di priorità anche il sospetto diagnostico.

Alla luce del taglio di 208 esami effettuato dal ministro della Sanità e dal Governo dobbiamo ricordare che il medico è l'unico titolato a diagnosticare una patologia e a indicare quale sia la classe di priorità.

I Medici gli Ordini e le Società scientifiche non condividono il metodo, per stabilire l'appropriatezza, che nasce dal decreto governativo, in quanto affermano che gli operatori sanitari non possono essere guidati nelle scelte cliniche, da altri che seguono degli indirizzi clinicamente irrazionali subordinati solo a criteri economici.

Questo progetto politico è stato però ben congegnato, infatti non dice che determinati accertamenti non debbono essere prescritti o che sono inutili, ma che non possono essere posti a carico del Sistema Sanitario Nazionale, fatta eccezione per determinate condizioni. Quindi la limitazione della libera scelta del medico curante non riguarda la possibilità di operare in scienza e coscienza, ma solo se questo onere debba essere sostenuto dal Sistema Sanitario Nazionale. Se proprio si vuol ricercare un aspetto anticostituzionale di questo sibillino progetto, questo potrebbe essere riferito al fatto che taluni accertamenti possono essere comunque prescritti, ma totalmente a carico del cittadino. La Carta Costituzionale non sancisce che il Sistema Sanitario Nazionale debba necessariamente seguire il modello Universalistico, anche se questo va a penalizzare proprio chi ha minor capacità di spesa ed allora viene spontaneo domandarsi quanto potrà reggere l'attuale criterio universalistico specie se si privilegiano interventi legislativi a carattere emergenziale, che, proprio perché tali, risultano punitivi o quantomeno coercitivi nei confronti dei professionisti e vessatori verso l'utenza.

L'appropriatezza clinica diagnostica e ancor più quella terapeutica, devono seguire le linee guida e i protocolli diagnostico terapeutico riabilitativi, e l'EBM, progetti che proprio le Aziende Sanitarie hanno per anni posto come priorità nelle scelte e che la classe medica ha condiviso.

Più che di appropriatezza prescrittiva si dovrebbe parlare di appropriatezza clinica che tradotto vuol dire effettuare la prestazione giusta, in modo giusto, al momento giusto, al paziente giusto. Nel decreto, invece, sono comprese pratiche, come quelle odontoiatriche, i cui criteri di erogazione non sono l'appropriatezza clinica bensì scelte politiche per non assicurarle a tutti i cittadini tramite il servizio sanitario. Ogni esame, intervento chirurgico, dispositivo medico o farmaco è da considerarsi appropriato se esercita un effetto utile o benefico per chi ne usufruisce e se tali benefici superano i possibili danni, nel rapporto sempre di rischio-beneficio.

Il tema dell'appropriatezza riguarda infatti direttamente la salute delle persone, che da un sopra – o da un sotto – utilizzo di prestazioni diagnostiche e di trattamenti farmacologici e chirurgici può ricevere seri danni.

Un detto afferma che però tutto mondo è paese, infatti, basta guardare la Germania dove il medico di base rischia di rimborsare lo stato se sfora il budget assegnato, questo fa sì che in questo paese si abbia un crollo delle prescrizioni da settembre alla fine dell'anno<sup>16</sup>.

Quando il politico parla di non appropriatezza si riferisce in genere al sovra-utilizzo, cioè alle pratiche erogate in eccesso, dimenticando, forse volutamente il sotto-utilizzo, cioè quelle attività sanitarie, che secondo le prove scientifiche apportano benefici, ma che non vengono erogate a sufficienza, come ad esempio in Italia le cure per anziani

e disabili.

L'appropriatezza deve essere valutata dal medico con indipendenza e autonomia rispetto alle pressioni del mercato che valuta solo profitto o a quelle aziendali che tendono solo al risparmio economico.

Solo un medico costantemente aggiornato può fare appropriatezza in quanto lo scenario scientifico cambia di giorno in giorno, in relazione allo sviluppo delle conoscenze e delle tecnologie.

L'agire del medico non può essere oggetto di mediazione politica e l'idea di praticare la medicina secondo regole stabilite da provvedimenti governativi con il principale obiettivo di ridurre i costi e con minaccia di sanzioni per i medici che non le rispettano, rappresenta un vero e proprio attentato alla professione. Ogni medico aggiornato e attento alla letteratura scientifica sa molto bene che una parte consistente delle cure mediche non sono né efficaci, né appropriate. Sono inappropriate, ad esempio, quasi la metà delle indagini radiologiche ambulatoriali, il 50% delle angioplastiche eseguite su pazienti con angina stabile e gran parte della artroscopie nei pazienti con artrite del ginocchio ed almeno il 20% dei farmaci sono prescritti con indicazioni non validate dalla ricerca, come dimostrato dai dati della letteratura<sup>17,18</sup>.

Per questo motivo Slow Medicine ha lanciato in Italia il progetto Fare di più non significa fare meglio, dove le società scientifiche s'impegnano a individuare tra gli esami e le terapie quelle a rischio di non appropriatezza, per discuterne con i pazienti rischi e benefici, aiutandoli in questo modo a decidere nel modo migliore. Questo progetto è stato avviato con l'adesione di FNOMCeO, IPASVI, Partecipa-salute, Altro-consumo, Slow Food e altre Associazioni di professionisti e di pazienti.

Al momento attuale hanno aderito 34 società scientifiche italiane, che hanno individuato 100 pratiche sospettate di inappropriatezza. Questa alleanza dimostra che il coinvolgimento degli operatori sanitari, delle società scientifiche, con le associazioni dei pazienti e dei cittadini, può evitare la prescrizione di pratiche inappropriate riducendo gli sprechi delle importanti risorse del servizio sanitario nazionale.

Questo progetto potrà consentire di riappropriarsi del ruolo professionale e gestionale dei medici e permetterà di migliorare i servizi sanitari riducendo esami e terapie costose e dannose.

L'appropriatezza politica è stata proposta dal 2000 ad adesso in tutte e cinque i Patti della Salute, ma fino ad ora non ha mai funzionato, in quanto è servita solo per scaricare sui pazienti e sugli operatori sanitari tutte le contraddizioni del sistema Sanità a discapito sempre di eguaglianza diritto e giustizia.

Questa legge è una chiara espressione di sfiducia nei confronti dei medici, come se fossero loro i soli responsabili degli sprechi in sanità, ma una quota rilevante, di scarsa appropriatezza prescrittiva è dovuta alla inadeguata appropriatezza organizzativa, programmatica e gestionale, che determina inefficacia ma soprattutto, inefficienza tecnica e allocativa.

Linee guida ben presenti ed utilizzate a livello di prescrizione sono ancor più necessarie a livello organizzativo

e gestionale e queste dovrebbero ispirarsi alla centralità del paziente, alla continuità assistenziale, all'identificazione dei bisogni e alla ridefinizione razionale dell'offerta. Il decreto governativo preferisce però sanzionare il medico per una TAC di troppo, ma quanti più soldi sono spesi male per una cattiva scelta di programmazione o di gestione in un'azienda sanitaria da 200-300 mila assistiti? E ancor più per chi nomina le persone che poi faranno quelle cattive scelte gestionali? È vero che le guerre si vincono con i buoni soldati, ma se ufficiali e generali non valgono, i buoni soldati combattono male e muoiono per colpa dei loro superiori, che non sono mai chiamati a pagare.

Non servono sanzioni, ma collaborazione con i professionisti del settore per raggiungere i due obiettivi: vero risparmio e risposte sanitarie al passo con la modernità, anche perché l'appropriatezza è una componente essenziale dell'attività di un buon professionista.

Il problema dell'appropriatezza, nasce sempre dall'aumento dei costi sanitari e dall'incremento della Medicina Difensiva che secondo il ministero della Sanità incide per circa 13 miliardi di euro l'anno.

Il ministro della Sanità riporta spesso questo dato dei 13 miliardi di euro l'anno spesi inutilmente per la Medicina Difensiva, che rappresenterebbe un ottavo di tutta la spesa del Sistema Sanitario Nazionale. Una cifra questa superiore all'intera farmaceutica convenzionata o equivalente a buona parte dell'intera diagnostica, ma se così fosse, ma ne dubitiamo molto, sarebbero più le prescrizioni di farmaci e di analisi sbagliate di quelle giuste. Beccaria nel suo libro "Dei delitti e delle pene", affermava che "spesso si amplificano gli effetti del dolo per inasprirne le pene". Le criticità della Medicina Difensiva, con gli sprechi a essa imputati dovrebbe essere affrontata risolvendo celermente i problemi della responsabilità professionale medica, del rischio clinico e delle polizze assicurative.

Il Centro Gestione Rischio Clinico e Sicurezza del Paziente della Regione Toscana ha diffuso recentemente i dati sugli errori clinici nelle strutture sanitarie toscane che riportano un aumento delle infezioni post-chirurgiche, (quattro infezioni al giorno) di riammissioni in ospedale dopo le dimissioni e di cadute.

In ogni attività umana l'errore è insito nell'uomo stesso e il rischio clinico dopo averlo conosciuto, può essere gestito modificando il passato "Chi è stato?", con il presente "Perché è accaduto?".

L'80 per cento degli errori che avvengono nella sanità non sono però ascrivibili agli operatori sanitari, ma sono dovuti a carenze organizzative e di programmazione, quando non vengono messi in sicurezza i percorsi diagnostico terapeutici.

La stampa è sempre pronta a raccontare casi dovuti a errori che hanno importanti ricadute sui pazienti, ma che avrebbero potuto essere evitati se fossero state messe in atto adeguate misure organizzative nelle procedure clinico assistenziali.

Il report della Regione Toscana, a cui i dati sopra citati fanno riferimento, si conclude con la problematica delle richieste di risarcimento che ovviamente aumentano nel caso in cui aumentano i danni subiti dai pazienti, mo-

strandolo che la preoccupazione principale delle Aziende Sanitarie è quella di far diminuire le richieste di risarcimento, mentre dovrebbe essere quella di far diminuire il rischio clinico ai pazienti.

Uno dei tanti difetti quindi della Sanità Pubblica è la mancanza di cultura della programmazione che vediamo sempre più nel progressivo depauperamento delle risorse umane e nell'invecchiamento della strumentazione sanitaria ed in particolar modo ospedaliera.

Il Sistema Sanitario Nazionale ha perso dal 2010 al 2011 circa 700 medici per cui se non viene invertita la rotta nel 2020 circa il 15% della domanda sanitaria non verrà coperta.

L'analisi dei dati attuali mostra, infatti, che i Sistemi Sanitari Pubblici sono minati dalla mancanza di personale sanitario e questo non riguarda solo l'Italia in quanto si prevede nel 2020 la carenza di 1 milione di operatori sanitari in Europa.

In Italia tra 10 anni mancheranno 16 mila specialisti perché a quella data saranno in pensione cinquantotto mila medici, ma ne verranno riassunti poco più di quarantadue mila.

Per uscire da questo tunnel è necessaria una nuova programmazione sanitaria e universitaria, che rimuova l'impulso formativo del numero chiuso alla Facoltà di Medicina e Chirurgia e della scarsa offerta formativa post laurea, ma ancora più importante è risolvere il problema del precariato, del blocco del turn-over e delle riforme pensionistiche.

Un altro nodo importate nella sanità pubblica è la prevenzione che è l'unica attività sanitaria che fa risparmiare, tutto il resto ha un costo che tende a lievitare di anno in anno. Ma la politica è miope e non vede oltre il mandato legislativo, al contrario la prevenzione deve guardare molto avanti, in quanto sono necessari per ottenere risultati una o più decadi. La prevenzione dovrebbe essere considerata un vero investimento per la sostenibilità del Sistema Sanitario Nazionale in quanto modificando gli stili di vita sia alimentare, voluttuario che sessuale, attuando gli screening, e organizzando le campagne vaccinali si ottengono grandi risultati, come è stato dimostrato da programmi di simulazione<sup>19,20</sup>.

L'Italia però si è distinta fino ad adesso per gli scarsi investimenti in questo campo che non superano lo 0,5% collocandosi all'ultimo posto nella classifica OCSE.

Nel nuovo patto della salute sono stati stanziati circa 200 milioni di euro per la prevenzione, ma ancora non si vede la nascita di questo Progetto, che per essere veramente efficace dovrebbe iniziare in età infantile, anche perché il 70% della storia futura del bambino adolescente adulto dipende dallo stile alimentare dei primi anni di vita e che l'età compresa tra i 4 ed i 7 anni è la più importante dal punto di vista sanitario<sup>21,22</sup>.

La spesa Sanitaria, che con i tagli doveva ridursi, torna a crescere nel 2014, come dimostrano i dati pubblicati da Agenas, dove si rileva che la spesa sanitaria nazionale e regionale, relativa al periodo 2008-2014, ha avuto un incremento dell'0,89% dopo la discesa degli ultimi anni. Crescono i costi dei prodotti farmaceutici e degli emoderivati del 7,09%, dei dispositivi medici del 3,41%,

delle manutenzioni e riparazioni del 5,62%, ma grazie alle tasse il Sistema Sanitario Nazionale chiude l'anno con un avanzo di 600 milioni. Colpisce la crescita delle prestazioni dal privato, ma l'attenzione più importante è sull'incremento dei costi della assistenza ospedaliera del 2,05%, il cui andamento non è coerente con le misure introdotte dal dl n. 95/2012, che prevedeva una riduzione, rispetto al consuntivo 2011, dei volumi e dei corrispettivi degli acquisti di specialistica ambulatoriale e ospedaliera dagli erogatori privati.

Altra cosa che è avvenuto nel 2014 è stato il raddoppiarsi degli accantonamenti, dove la voce preponderante è rappresentata dagli accantonamenti per rischi per contenziosi con i fornitori ed in particolar modo per la modifica del sistema assicurativo che ha portato molte regioni alla autoassicurazione.

## ■ Conclusioni

La Sanità Pubblica per garantire una vera cittadinanza, come ben declinato dalla Costituzione Italiana, deve poter produrre salute, ma per fare questo deve investire nella ricerca e nello sviluppo, liberandosi dalle pastoie burocratiche e dall'oppressione sempre crescente determinata dal sistema economico. Occorre prima di tutto non sprecare e lottare accanitamente contro la corruzione, contro i privilegi professionali, lo strapotere della politica, l'autoreferenzialità e la monocraticità dei manager. È necessario colmare il gap tra il Sistema Sanitario e i cittadini, che risulta sempre più ampio, per comprendere il globale bisogno di salute della persona e non guardare sempre e solo al pareggio di bilancio e al numero delle prestazioni consumate. Occorre lottare contro gli sprechi ed ancor più contro la corruzione sanitaria, politica ed economica, parametrando la spesa delle Regioni e delle ASL virtuose, e premiando non solo le best practice, ma in particolar modo la correttezza degli operatori sanitari e dei manager<sup>23</sup>.

Un Sistema Sanitario moderno deve essere capace di ridurre, se non annullare, le liste di attesa, potenziando l'assistenza domiciliare integrata e risolvendo il nodo della responsabilità del medico.

L'errore medico, nella maggior parte dei Paesi occidentali, non viene penalizzato, ma solo sanzionato dal punto di vista civile. A questo si collega strettamente il rischio clinico, che deve essere non solo un ufficio di ascolto, ma deve diventare una programma quotidiano di prevenzione della mala-sanità, premiando chi lavora bene sia nel pubblico che nel privato<sup>24,25</sup>.

L'ascolto, l'accoglienza e la comunicazione devono rappresentare il nodo centrale della nuova governance delle ASL, come il coinvolgimento costante del cittadino-utente nelle scelte importanti di natura socio-sanitaria.

Le Aziende Sanitarie hanno bisogno per i motivi sopraelencati, e altri meno evidenti, di una profonda riorganizzazione, ponendo il problema della compartecipazione come priorità nell'agenda delle riforme.

Il ticket non può più essere visto come un deterrente contro gli sprechi o ancor peggio come il bancomat delle Regioni, ma deve essere rivalutato in termini di equità con

un ISEE più flessibile e più moderno.

La Sanità Italiana ha bisogno inoltre di un approccio di sistema che ne valorizzi le specificità e le funzioni in nome del diritto alla salute dei cittadini e del valore degli operatori sanitari, che tanto hanno dato e danno alla struttura pubblica. Questo potrà permettere un vero rinnovamento generazionale, consentito dallo sbocco dei turnover e dall'anticipo dell'età di ingresso nel mondo del lavoro sanitario.

Questa potrebbe essere la rivoluzione della Sanità Italiana, fatta di programmazione, prevenzione, investimenti, lotta agli sprechi e alla corruzione<sup>26</sup>.

## Bibliografia

1. The European health report 2012, World Health Organization, 2013
2. Notiziario Istituto Superiore di Sanità 2013, 26 (9, Suppl.1:3-47)
3. CAVICCHI, I., Il riformista che non c'è. Le politiche sanitarie tra invarianza e cambiamento, Dedalo Editore, 2013
4. La salute e il ricorso ai servizi sanitari attraverso la crisi (anno 2012), Istat, dicembre 2013, Roma
5. GOREL, G., Governare le relazioni, Ferpi, 2002
6. Discharge from hospital: pathway, process and practice, Department of Health, 2003
7. Intermediate Care Review Project 2013, South Kent Coast Clinical Commissioning Group
8. Cure primarie H24: Chronic Care Model e Medicina di iniziativa, Il Sole 24 ORE, «I quaderni di Medicina», febbraio 2014
9. Tutela della salute e accesso alle cure (anno 2013), Istat, luglio 2014, Roma
10. CARACCI, G. e CARZANIGA, S., Definizione modello di analisi, strumenti di rilevazione ed esperienze significative di empowerment in sanità, «Quaderno di Monitor», n. 6/2010, Agenas, Roma
11. BISIO, L., Bilancio Sociale: strumenti e modalità di individuazione e coinvolgimento degli stakeholder, Regione Emilia-Romagna, Team di innovazione regionale sul bilancio sociale 2013
12. Il Sistema Sanitario e l'empowerment, «Quaderno di Monitor», n. 6/2010, Agenas, Roma
13. The patient's involvement in health policies in Europe, CAN-Active Citizenship Network Fondaca, 2012
14. CAVICCHI, I., Il pensiero debole della sanità, Dedalo Editore, 2008
15. CAVICCHI, I., Medicina e sanità: snodi cruciali, Dedalo Editore, 2010
16. Intermediate Care: Moving Forward, Department of Health, giugno 2002
17. CAVICCHI, I., I mondi possibili della programmazione sanitaria. Le logiche del cambiamento, The McGraw-Hill Companies, 2012
18. MACIOCCO, G., Le Cure Intermedie, Esperienze internazionali, Sanità nel mondo, «Toscana Medica» 2014, 7:35-37
19. MACIOCCO, G. e DE NIGRIS, L., La Corruzione in Sanità, Sanità nel mondo, «Toscana Medica» 2014, 9:53-54
20. MACIOCCO, G., Chronic Care Model in salsa tedesca, «Toscana Medica» 2014, 10:65-66
21. MASALA, G. e PALLI, D., Alimentazione e Tumori. I tumori della Mammella, «Toscana Medica» 2014, 5:45
22. Patient and Public involvement policy, NICE-National Institute for Health and Clinical Excellence, 2012
23. Patto per la Salute, Intesa ai sensi dell'articolo, comma 6, della Legge 5 giugno 2003, n. 131, tra Governo, Regioni, Province autonome di Bolzano e Trento, concernente il nuovo Patto per la Salute per gli anni 2014-2016
24. TRABUCCHI, M., L'ammalato e il suo medico, Il Mulino, 2009
25. VANNOZZI, G., ANNESE, V., BAGNOLI, S., Alimentazione come stile di vita - Qualità e Professione, «Toscana Medica», 2014, 10:15-17
26. CAREMANI, M., Rivoluzione in Sanità: Programmazione, Prevenzione, Investimenti e lotta agli sprechi, Fuorionda Editore 2015.

## Stili di vita. La ricetta neo-liberista.

### ANGELO STEFANINI

Professore a contratto dell'Università degli Studi di Bologna, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Vicepresidenza della Scuola di Economia, Management e Statistica.

Per corrispondenza:  
angelo.stefanini@unibo.it

Fonte: SALUTEINTERNAZIONALE.INFO - 23 Settembre 2015.

*Le campagne di educazione di massa continuano a basarsi sul presupposto che la causa ultima delle malattie, e l'obiettivo su cui agire, risieda nei singoli individui e nelle libere scelte che essi compiono. Focalizzarsi sulla responsabilità individuale fornisce un'efficace copertura alle industrie del tabacco, alimentari, di bevande zuccherate e alcolici tese a difendere i loro profitti contro la minaccia di regolamentazioni o restrizioni governative.*

Nonostante il messaggio della Commissione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) sui determinanti sociali della salute<sup>1</sup> e il dibattito sulla "determinazione sociale della salute"<sup>2</sup> abbiano ormai raggiunto aziende sanitarie, assessorati alla sanità e forse anche qualche reparto ospedaliero, la visione dominante della promozione della salute tra gli operatori del settore sembra rimanere inesorabilmente fossilizzata sul cambiamento dello "stile di vita" che il singolo individuo è sollecitato a compiere. Un'immagine forse semplicistica della situazione è data dalla frequenza con cui compaiono le espressioni "determinanti sociali" e "stile/i di vita" nel testo del Piano Nazionale della Prevenzione 2014-2018 del Ministero della Salute: due volte la prima, ventisei volte la seconda<sup>3</sup>.

La mole di letteratura scientifica<sup>4,5,6</sup> che dimostra la scarsa efficacia dell'approccio individualistico rispetto agli interventi strutturali e di popolazione e alle strategie combinate nel miglioramento durevole e sostenibile della salute sembra non essere ancora capace di modificare la pratica corrente: *l'health literacy* e le campagne di educazione di massa continuano a basarsi sul presupposto che la causa ultima delle malattie, e l'obiettivo su cui agire, risieda nei singoli individui e nelle libere scelte che essi compiono. Tale impostazione è rappresentativa di un orientamento medicalizzato ai pro-

blemi della salute. Nel caso dell'obesità, per esempio, le strategie sanitarie e gli interventi nutrizionali in voga tendono a rafforzare il principio che si tratti di una responsabilità individuale e quindi si debba intervenire, soprattutto attraverso la comunicazione interpersonale, sui determinanti più "prossimi" agli individui (come le abitudini alimentari, la sedentarietà, ecc.), perdendo di vista i contesti sociali e ambientali. L'esperto nel-miglioramento-dello-stile-di-vita, il *lifestyle trainer*, è la risposta esemplare data a questo problema.

Alcuni autori hanno definito questo riduzionismo come "la deriva dello stile di vita"<sup>7</sup>, in cui i decisori politici, pur attenti ai nuovi dettami "evidence-based" delle agenzie internazionali che mostrano l'importanza dei determinanti 'a monte', distali e strutturali, nel percorso salute-malattia (come per esempio, la commercializzazione e pubblicità mirata di junk-food ai bambini), finiscono tuttavia per andare alla deriva, deviando "a valle" con strategie sostanzialmente individualiste. Porre l'accento sulla priorità di intervenire sul comportamento individuale, infatti, oscura le circostanze in cui le singole persone assumono una decisione che riguarda la loro salute. Come hanno sostenuto Moodie e colleghi<sup>8</sup>, prezzo, disponibilità, marketing e percezione di costi e benefici influenzano fortemente la scelta di consumare o no prodotti nocivi alla salute. Allo stesso modo, Hunter e Reddy<sup>9</sup> notano come dieta e inattività fisica siano soltanto in parte determinati da preferenze individuali, ma più pesantemente influenzati da pratiche strutturali che facilitano o impediscono l'attività fisica. È comprensibile quindi come tale deriva possa arrivare fino a colpevolizzare chi in fondo non è che la vittima, o comunque non il principale responsabile di scelte comportamentali non certamente "libere".

### ■ “Non esiste una cosa chiamata società.”

L'affermazione estrema dell'allora primo ministro britannico, Margaret Thatcher, che “non esiste una cosa chiamata società” è l'espressione più chiara dell'ethos individualista neo-liberista. L'approccio individualistico è l'essenza del moderno trend verso la medicalizzazione della vita. È significativo osservare, per esempio, il capolavoro di travisamento ideologico contenuto nel multimiliardario programma europeo di ricerca Horizon 2020: la PHC, epico acronimo della Primary Health Care, la strategia, sociale oltre che sanitaria, per raggiungere la “Salute per Tutti” contenuta nella Dichiarazione di Alma Ata (1978, OMS), è ora utilizzata dalla Commissione Europea per promuovere il suo speculare opposto, la Personalizing Health and Care,<sup>10</sup> con grande risalto all'uso delle nuove tecnologie bio-mediche e la ricerca genetica sulla cause di malattia. Un vero e proprio imbroglio concettuale che focalizza l'attenzione esclusiva sulla componente biologica delle persone e soprattutto sul “complesso medico-industriale”<sup>11</sup> che dovrebbe fornire gli strumenti per proteggere la sua salute. Nella lotta alle malattie croniche non stupisce che un modello di questo tipo sia fortemente sostenuto dalle grandi multinazionali: focalizzarsi sulla responsabilità individuale, infatti, fornisce un'efficace copertura alle industrie del tabacco, alimentari, di bevande zuccherate e alcolici tese a difendere i loro profitti contro la minaccia di regolamentazioni o restrizioni governative. In altre parole, l'industria ha un forte interesse nella medicalizzazione della vita perché tale approccio alla salute va a suo vantaggio. La coalizione delle industrie che controllano la produzione e la distribuzione globale dei prodotti alimentari e delle bevande dolcificate (BigFood) ha svolto un ruolo determinante nella formulazione dell'agenda per il controllo delle malattie croniche non trasmissibili. Al vertice delle Nazioni Unite del 2011, la sua attività di lobbying ha in pratica smorzato la discussione e ogni proposta di adozione di interventi normativi<sup>12</sup>. All'Assemblea Mondiale della Sanità del 2013 BigFood si è prodigata a propagandare gli effetti “nocivi” della tassazione e dei limiti imposti alla pubblicità. Anche a casa nostra, il ministro Balduzzi nel 2012<sup>13</sup> e la ministra Lorenzin nel 2014<sup>14</sup> hanno fatto da cassa di risonanza al messaggio dell'industria: “No alle regole, vogliamo la libertà di scelta! Suvvia, siamo o no cittadini responsabili in grado di decidere da soli che cosa è giusto o sbagliato per la nostra salute!!”.

### ■ Regime di vita politically correct

Oggigiorno, l'uso del termine “stile di vita” implica l'adozione di uno specifico regime di vita politicamente corretto, che comprende l'assillo della dieta, determinate forme di esercizio fisico, la rinuncia a comportamenti “non salutari” definiti da esperti, la riduzione o l'eliminazione di “fattori di rischio” (come l'ossessione del colesterolo) e la regolare frequenza a visite mediche di controllo, *check-up* e *screening*. Tale regime di vita portato ai suoi estremi è il riflesso di un'ideologia politico-economica che negli ultimi quarant'anni sembra essere diventata l'unico modo possibile di organizzare e gestire la società umana. Lo “stile di vita” fa da importante puntello a questa visione del mondo di cui è diventato il totem.

### ■ Quale tipo di promozione della salute può emergere da una simile filosofia della vita sociale?

Innanzitutto, l'idea dello “Stato minimalista” va evidentemente contro i contenuti della Carta di Ottawa, il documento dell'OMS del 1986 che definisce la promozione della salute come essenzialmente legata alle scelte politiche in tutti i settori e a ogni livello della organizzazione sociale. Piuttosto che investire nei requisiti per una buona salute descritti dalla Carta, come reddito, abitazione, cibo, coesione sociale, ecc. ossia i determinanti sociali della salute, il quadro di riferimento neo-liberista è saldamente ancorato all'approccio dello stile di vita individualizzato. In questo modo, ciò che andrebbe visto come un problema sociale, un fallimento dello Stato e della società, ora deve essere inteso come una sconfitta del singolo individuo, una questione di responsabilità personale. Disoccupazione, povertà o mancanza di istruzione sono ridefinite come errate scelte personali di cittadini che hanno liberamente compiuto la loro scelta. Anche se il gergo dei determinanti sociali fa occasionalmente capolino nei documenti istituzionali e nei discorsi ufficiali dei responsabili delle istituzioni sanitarie a tutti i livelli, è discutibile in che misura tali affermazioni in realtà vadano al di là della retorica.

Al contrario, le politiche di promozione della salute che tendono a ricevere la maggiore approvazione sono quelle che suggeriscono che tutto andrà bene se gli individui semplicemente fanno esercizio fisico per trenta minuti al giorno e consumano più frutta e verdura. Questo discorso viene promosso anche in un momento in cui per la maggioranza dei cittadini le condizioni sociali ed economiche sono gravemente peggiorate. A prescindere dagli indisputabili benefici che sedute in palestra e diete personalizzate hanno sulla salute di una persona, appare evidente che tali pratiche individualizzate di autoregolamentazione finiscono per oscurare altre forme di conoscenza consolidata ed *evidence-based* come la determinazione sociale della salute, il ruolo fondamentale che l'organizzazione sociale ha sulla salute individuale e collettiva.

È quindi chiaro come il principio di responsabilità personale funzioni da caposaldo dello Stato neo-liberista non soltanto per una questione di efficienza economica, bensì come concetto carico di valore, un dovere di cittadinanza. Idealmente, oltre a rimuovere un notevole carico dalle spalle dello Stato, trasformare questioni sociali in problemi personali, in “stili di vita” legati alla salute, sostenendo ad esempio la nuova ondata di salutismo, significa anche connotare tali problemi in senso moralistico<sup>15</sup>. Le conseguenze per coloro che non si conformano alle regole di un “sano” stile di vita sono reali e comprendono il biasimo pubblico per non essere in grado di fare proprie le principali metafore e simboli della cittadinanza neoliberista, come l'etica capitalistica del duro lavoro e dei sacrifici necessari per rimanere sano, incarnata nel corpo asciutto, atletico e in forma. Messaggi di promozione della salute come “essere attivo”, “mangiare sano” e “perdere peso” sono con forza propagati come la panacea al moderno problema delle malattie croniche. Sono questi i rudimenti ideologici inculcati nei cittadini nel tentativo di renderli individui in-

traprendenti e capaci di auto-governarsi. In questa logica, sono le persone a essere poste al centro delle strategie di promozione della salute, non i sistemi sociali.

## ■ La salute al mercato e il mercato della salute

In questo passaggio dall'intervento dello Stato alla responsabilità individuale, i cittadini non sono lasciati soli nel processo virtuoso che dovrebbe condurli alla salute e del benessere. Una massiccia gamma di conoscenze specialistiche è messa a loro disposizione sotto forma di liste di "cose da fare e da non fare" per una vita sana. L'aziendalizzazione e la mercificazione della salute facilitano questo processo, aiutando i cittadini a diventare consumatori e imprenditori<sup>15</sup>, ruoli essenziali nel meccanismo capitalistico del mercato. Se da una parte lo Stato fa un passo indietro dall'intervenire direttamente nelle questioni sociali ed economiche, dall'altra parte apre la strada alla creazione di mercati completamente nuovi. Ciò appare evidente nell'aumento del settore salutistico e nella sua capacità espansiva in tutti i campi che riguardano il corpo, la mente e lo spirito. 'Esperti' e aziende private sono incoraggiate a offrire i propri prodotti e servizi nel contesto di un libero mercato in cui il cittadino responsabile, attento alla propria salute, farà le proprie libere scelte.

Ai tempi del neo-liberismo imperante, è difficile ignorare la supremazia del mercato nelle questioni concernenti la salute. Gli scaffali dei negozi di alimentari sono disseminati di prodotti a basso contenuto di sodio, ridotto contenuto di grassi, etichette con numero di calorie e controlli sanitari di vario tipo. Scarpe da corsa, abiti e reggiseni sportivi, libri sulla salute, riviste di fitness, DVD di esercizi fisici, pillole dimagranti, bevande reidratanti, barrette energetiche e macchine di ogni tipo per modellare i muscoli: sono solo alcuni esempi di ciò che l'industria della salute ha da offrire. Non c'è limite fin dove può spingersi il mercato e l'ethos imprenditoriale nel settore della salute.

Il cittadino sano e saggio impara ben presto l'importanza dell'assicurazione contro i rischi per la salute di cui è disseminato l'ambiente circostante. Se un rischio può essere definito come la probabilità di perdita o danno, in termini di promozione della salute possiamo intendere questa perdita o danno come la possibilità di ammalarsi o di morire prematuramente. È l'imminenza di questo danno, la potenzialità delle malattie croniche di rappresentare una minaccia per la vita, che legittima le strategie di promozione della salute. In questo modo la gestione del rischio assume un ruolo centrale tra i principi della razionalità neoliberista. Di fronte al danno imminente che il concetto di rischio implica e il conseguente senso di angoscia e di urgenza dell'azione, ci si attende che le persone prudenti e responsabili rispondano circondandosi dei beni e dei servizi offerti con grande prodigalità dal fiorente settore dell'industria della salute e delle assicurazioni.

## ■ La disuguaglianza come scelta?

In questo clima politico, economico e sociale, le crescenti disuguaglianze in salute diventano una conseguenza inevitabile della libertà di scelta. Mentre i più accorti prestano attenzione ai messaggi salutistici promossi dagli

esperti, altri "scelgono" di andare per la propria strada e divengono essi stessi artefici della propria perdita di salute. In questo modo, le disuguaglianze in salute sono "normalizzate", rimanendo semplici differenze naturali il cui peso può tranquillamente essere rimosso dalla coscienza degli organi di governo e addossato alle singole persone, le reali responsabili delle proprie scelte e dei propri comportamenti. È evidente che il modo in cui si parla della salute nelle società neoliberali contemporanee riflette e rafforza questa ideologia politica. L'agenda neo-liberista dello Stato minimale e di mercati con poche o senza regole, e, allo stesso tempo, un corpo sociale composto di cittadini attenti alla propria salute, ma consci dell'inevitabilità delle disuguaglianze, diventa così la rappresentazione della società "sana".

Evidenziare come questa logica influenzi in molti casi le politiche di promozione della salute aiuta a comprendere come il pensiero neo-liberista contribuisca a definire il modo in cui le società occidentali contemporanee sono giunte a comprendere che cosa significa essere e mantenersi in buona salute. E contribuisce a elaborare politiche di promozione della salute coerenti ed efficaci.

## Bibliografia

1. WHO Commission on Social Determinants of Health. Closing the Gap in a Generation: Health Equity Through Action on the Social Determinants of Health: Commission on Social Determinants of Health Final Report. Geneva: World Health Organization, 2008.
2. Spiegel JM, Breilh J, Yassi A. Why language matters: insights and challenges in applying a social determination of health approach in a North-South collaborative research program. *Globalization and Health* 2015;11(1):9.
3. Ministero della Salute. Piano Nazionale della Prevenzione 2014-2018 [PDF: 889Kb]
4. AHA Scientific Statement Population Approaches to Improve Diet, Physical Activity, and Smoking Habits. A Scientific Statement From the American Heart Association.
5. Puska, Pekka. Successful prevention of non-communicable diseases: 25 year experiences with North Karelia Project in Finland. *Public Health Medicine* 2002; 4(1): 5-7.
6. Meiro-Lorenzo, Montserrat, Tonya L. Villafana, and Margaret N. Harrit. Effective responses to non-communicable diseases: embracing action beyond the health sector. Washington DC: The World Bank, 2011.
7. Katikireddi SV, Higgins M, Smith KE, Williams G. Health inequalities: the need to move beyond bad behaviours. *J Epidemiol Community Health* 2013;67(9):715-6. doi: 10.1136/jech-2012-202064
8. Moodie R, Stuckler D, Monteiro, Sheron N, Neal B, Thamarangsi T, et al. Profits and pandemics: prevention of harmful effects tobacco, alcohol, and ultra-processed food and drink industries. *Lancet* 2013; 381: 670-9
9. Hunter DJ, Reddy KS. Global health: noncommunicable diseases. *N Engl J Med* 2013; 369: 1336-43.
10. HORIZON 2020 – Work programme 2014-2015. Health, demographic change and wellbeing [PDF: 1,1 Mb]. European Commission Decision C (2015)2453 of 17 April 2015
11. Relman, Arnold S. The new medical-industrial complex. *The New England Journal of Medicine* 1980; 303 (17): 963-970.
12. Stuckler D, Basu S, McKee M. Commentary: UN high level meeting on non-communicable diseases: an opportunity for whom? *BMJ* 2011; 343: d5336. DOI: 10.1136/bmj.d5336.
13. Rame S. Balduzzi sgasato: niente tassa sulle bibite. *Il Giornale*, 02.09.2012
14. De Bac M. Zuccherò, Italia contro Oms Lorenzin: «Sbagliato dimezzarlo». *Il Corriere della Sera*, 19.11.2014
15. Galvin R. Disturbing notions of chronic illness and individual responsibility: towards a genealogy of morals. *Health* 2002; 6(2):107-137.

# Biomarcatori clinici e tossicologi per la definizione di un Adverse Outcome Pathway nel progetto LIFE-EDESIA

## Riassunto

I principali regolamenti comunitari vigenti in materia di sostanze chimiche, quale p.es. il Regolamento REACH, raccomandano l'uso di metodi alternativi (*in silico e/o in vitro*) alla sperimentazione animale come approccio prioritario per lo screening di quelle *sostanze chimiche estremamente preoccupanti* (*Substances of Very High Concern/SVHC*) che possono causare "effetti avversi" sul sistema endocrino in qualità di Interferenti Endocrini (IE o *Endocrine Disruptors/ED*).

In mancanza di una definizione sperimentale di "effetto avverso" causato da IE, l'interferenza endocrina di una sostanza chimica viene usualmente definita mediante l'utilizzo di saggi sperimentali *in vitro* basati sul riconoscimento di un meccanismo di azione, come l'interazione con (*nuclear receptor binding assay*) o l'attivazione di (*gene transactivation assay*) recettori nucleari. Nel progetto europeo LIFE-EDESIA (*Endocrine disruptors in silico/in vitro - Evaluation and Substitution for Industrial Application*), invece, si stanno utilizzando dei saggi sperimentali *in vitro* basati sulla valutazione di biomarcatori di effetto, cellula-specifici e ormone-regolati, già in uso nella pratica clinica come indicatori di malattia e/o di alterazioni pato-fisiologiche

## Parole chiave

LIFE-EDESIA, Biomarcatori di effetto, Interferenti Endocrini, Modo di Azione, Adverse Outcome Pathway, Regolamento REACH

## ■ Introduzione

La ricerca scientifica sugli Interferenti Endocrini (IE o *Endocrine Disruptors/ED*), ossia sulle sostanze chimiche attive sul sistema endocrino (*Endocrine Active Substances/EAS*) che causano

"effetti avversi" mediati da meccanismi endocrini, è di notevole interesse pratico anche dal punto di vista legislativo. L'individuazione di quali sostanze chimiche siano da considerare IE richiede infatti lo sviluppo e la validazione di metodi sperimentali alternativi alla sperimentazione animale (*in silico e/o in vitro*) che rispondano all'esigenza i) di ridurre il numero di animali richiesti nella sperimentazione scientifica, e ii) di favorire l'utilizzo di approcci sperimentali più rapidi e economici della sperimentazione animale. Tali esigenze sono espresse in vari articoli dei principali regolamenti attualmente in vigore nei paesi dell'Unione Europea (UE) quali: i) il Regolamento 1907/2006/CE (REACH, acronimo di *Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals*) concernente la registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche; ii) il Regolamento 2009/1107/CE sui prodotti fitosanitari (*Plant Protection Products Regulation/PPPR*); il Regolamento 2012/528/CE sui biocidi (*Biocidal Products Regulation/BPR*); e il Regolamento 2009/1223/CE sui prodotti cosmetici (*Cosmetics Regulation*)<sup>1</sup>.

Al fine di assicurare un elevato livello di protezione della salute umana e dell'ambiente e al contempo di mantenere e rafforzare la competitività e le capacità innovative dell'industria chimica europea, il Regolamento REACH ha introdotto una novità fondamentale nella legislazione vigente: l'inversione dell'onere della prova. Tale novità, rappresentata dall'assioma "*no data, no market*", stabilisce che in assenza di informazioni sulla sicurezza (dossier tossicologico) non è possibile commercializzare una sostanza chimica. L'industria chimica è tenuta quindi a redigere un dossier tossicologico in cui sia comprovata, mediante una serie di test sulle

## STEFANO LORENZETTI

Istituto Superiore di Sanità (ISS),  
Dipartimento Sanità Pubblica Veterinaria  
e Sicurezza Alimentare,  
Reparto di Tossicologia Alimentare e  
Veterinaria

Per corrispondenza:  
stefano.lorenzetti@iss.it,  
life.edesia@iss.it

materie prime, la non tossicità dei prodotti che produce ed intende commercializzare, mentre l'Autorità competente, l'Agenzia Europea per le Sostanze Chimiche (in inglese *European Chemicals Agency - ECHA*; [www.echa.eu](http://www.echa.eu)), deve assicurare che i dossier tossicologici ad essa sottoposti contengano tutte le informazioni necessarie e sufficienti per autorizzare o meno l'uso e la commercializzazione della sostanza chimica per cui si richiede l'impiego in accordo con la legislazione vigente<sup>1</sup>.

Le "sostanze chimiche estremamente preoccupanti" nel Regolamento REACH e gli "effetti avversi" nella legislazione europea

Ai sensi dell'articolo 57 del Regolamento REACH, le *sostanze chimiche estremamente preoccupanti (Substances of Very High Concern/SVHC)* sono quelle sostanze chimiche per cui sia dimostrata la loro azione come: i) *cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione (Carcinogenic, Mutagenic or toxic to Reproduction/CMR)*, ii) *persistenti, bioaccumulabili e tossiche (Persistent, Bioaccumulative and Toxic /PBT)* o *molto persistenti e molto bioaccumulabili (very Persistent and very Bioaccumulative/vPvB)*, oppure iii) *di un livello di preoccupazione equivalente a quelle sopra descritte* (p.es. i già citati IE o ED), e che siano individuate, caso per caso, da prove scientifiche come causa di probabili effetti gravi (avversi) per la salute umana o per l'ambiente<sup>1,2</sup>.

Per gli IE esiste in realtà una definizione universalmente accettata, quella dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS, 2002), che afferma come un IE sia *una sostanza o una miscela esogena che altera la funzione (s) del sistema endocrino e di conseguenza provoca effetti negativi sulla salute in un organismo intatto, o la sua progenie o (sotto) popolazioni* ([http://www.who.int/ipcs/publications/new\\_issues/endocrine\\_disruptors/en/](http://www.who.int/ipcs/publications/new_issues/endocrine_disruptors/en/)).

Non sono universalmente definite, invece, quali siano le modalità per la caratterizzazione di un IE e soprattutto quali siano gli "effetti avversi" per la salute umana da tenere in considerazione per definire una interferenza endocrina. Le diverse disposizioni legislative europee, inoltre, non contribuiscono a fare chiarezza: come riassunto in **Tabella 1**, esse si riferiscono in generale a *proprietà d'interferente endocrino* o suggeriscono anche un *riferimento agli effetti avversi* e alla descrizione di una *relazione di causalità tra le proprietà che perturbano il sistema endocrino e gli effetti avversi* oppure richiedono di specificare una *qualifica aggiuntiva per l'effetto avverso* ([http://ec.europa.eu/smart-regulation/impact/planned\\_ia/docs/2014\\_env\\_009\\_endocrine\\_disruptors\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/smart-regulation/impact/planned_ia/docs/2014_env_009_endocrine_disruptors_en.pdf)).

Non esiste, di conseguenza, nemmeno una metodica sperimentale *in vitro* universalmente accettata. In realtà, sia a livello europeo che nel resto del mondo, diversi test di attivazione dei principali mediatori dell'interferenza endocrina, i recettori nucleari per gli ormoni (i cosiddetti *gene transactivation* o *gene reporter assay*), sono in fase di validazione<sup>3-6</sup>. Tali test, definibili come "mechanism-based tools" sono comunque ampiamente utilizzati dalla comunità scientifica sebbene siano in grado di evidenziare solo uno specifico Meccanismo di Azione delle sostanze chimiche oggetto di studio, quindi solo una delle proprietà dell'interferenza endocrina, ma non l'effetto che questo stesso meccanismo possa comportare sulla funzione di una determinata cellula bersaglio. Definire una proprietà di interferenza endocrina, però, è ben diverso dal definire un Meccanismo di Azione: richiede infatti la definizione di un Modo di Azione che rappresenti una (o più) funzionalità caratteristiche dell'interferenza endocrina. In un documento ufficiale della UE si è evidenziato come, essendo l'attività endocrina un insieme di Modi di Azione, la stessa interferenza endocrina debba necessariamente essere rappresentata

**Tabella 1.** Requisiti per la definizione di interferenza endocrina e effetto avverso degli Interferenti endocrini/IE nella legislazione europea.

Disposizioni relative a	Proprietà di interferenza endocrina	Effetto avverso	Forte evidenza di rapporti causali
REACH	X	X <sup>a</sup>	"per i quali esista evidenza scientifica di probabile"
Medical Devices Directive	X	X <sup>a</sup>	"per i quali esista evidenza scientifica di probabile"
<i>Plant Protection Products Regulation/PPPR (approvazione)</i>	X	X	"che possono causare"
<i>Biocidal Products Regulation /BPR (approvazione)</i>	X	X	"che possono causare"
<i>Biocidal Products Regulation /BPR (divieto/bando per i consumatori)</i>	X	-	-
Water Framework Directive	X	-	-
<i>Cosmetics Regulation</i>	X	-	-
<i>Plant Protection Products Regulation (DR)</i>	X	-	-

<sup>a</sup> - una qualifica aggiuntiva per l'effetto avverso esiste e definisce un livello di preoccupazione equivalente a quello delle sostanze chimiche CMRs, PBT o vPvB, ossia le "sostanze chimiche estremamente preoccupanti/SVHC".

Tabella adattata da: "Defining criteria for identifying Endocrine Disruptors in the context of the implementation of the Plant Protection Product Regulation and Biocidal Products Regulation", [http://ec.europa.eu/smart-regulation/impact/planned\\_ia/docs/2014\\_env\\_009\\_endocrine\\_disruptors\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/smart-regulation/impact/planned_ia/docs/2014_env_009_endocrine_disruptors_en.pdf).

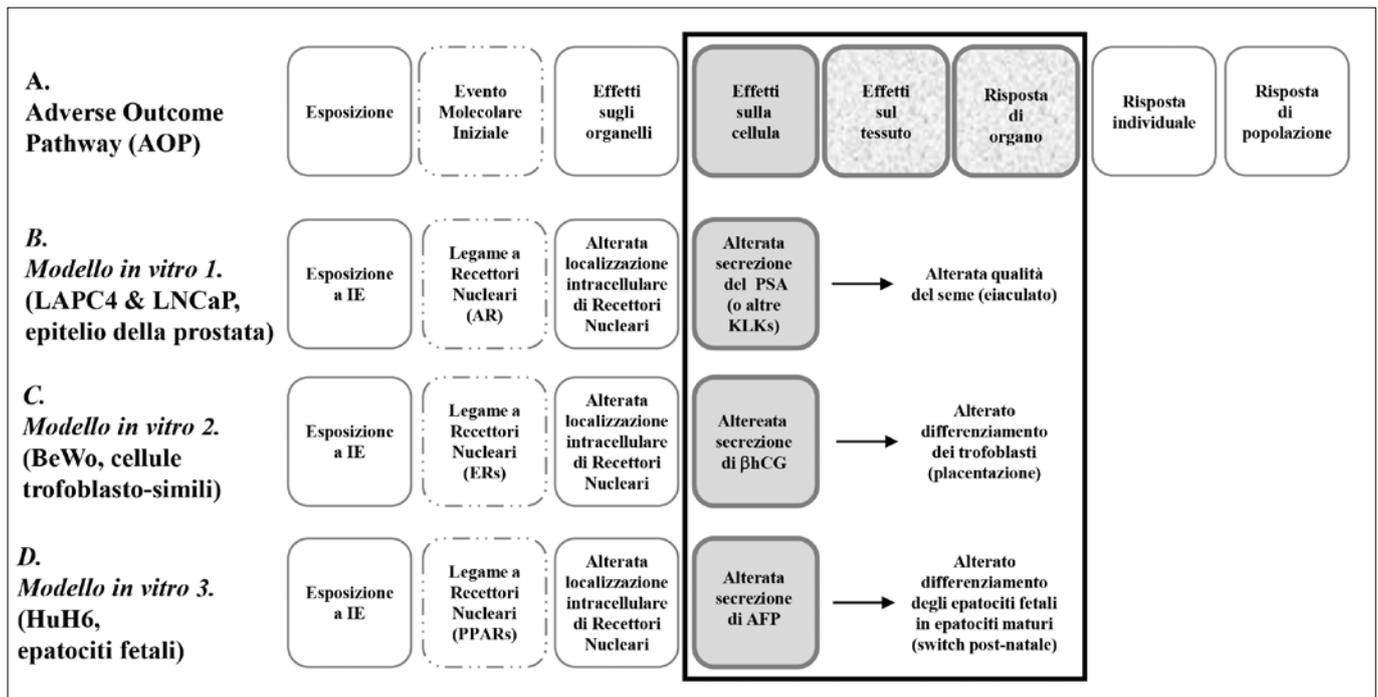
dalle modificazioni di uno (o più) Modi di Azione che possano potenzialmente causare “effetti avversi” sulla salute umana<sup>4</sup>.

Tali modificazioni possono rappresentare cambiamenti nella morfologia, nella fisiologia, nella crescita, nella riproduzione, nello sviluppo o nella durata della vita di un organismo, per poi tradursi in perdite di capaci-

tà funzionale o nella compromissione della capacità di compensare lo stress aggiuntivo o, infine, nella maggiore predisposizione agli effetti dannosi di altre influenze ambientali.

Da quanto appena descritto ne consegue che *l'interferenza endocrina non può attualmente essere ancorata ai risultati di test specifici in modo semplice*<sup>4</sup>.

**Figura 1.** Comparazione dello schema tossicologico dell' Adverse Outcome Pathway con quello per lo screening di effetti avversi di tipo endocrino del progetto LIFE-EDESIA. (Adattato da Lorenzetti et al. 2015<sup>7</sup>)



## ■ Biomarcatori di effetto, cellula-specifici, endocrino-dipendenti nel progetto LIFE-EDESIA

Al fine quindi di identificare in un sistema sperimentale *in vitro* un “effetto avverso” che, seppur indirettamente, possa quantificare un Modo di Azione di tipo endocrino, nel progetto europeo LIFE-EDESIA si stanno utilizzando dei saggi sperimentali *in vitro* basati sulla misurazione di biomarcatori di effetto, cellula-specifici e ormone-regolati, utilizzando a questo scopo dei biomarcatori clinici come marcatori tossicologici. Dal confronto della modulazione di tali biomarcatori di effetto tra cellule esposte a sostanze chimiche e cellule non esposte (controlli) si può quindi identificare e misurare un “effetto avverso” sulla funzione cellulare (riassunti in **Figura 1**) che possono essere definiti come “*effect- and biomarker-based tools*”, ossia come metodi basati sulla misurazione di effetti avversi cellula-specifici, endocrino-regolati, delle sostanze chimiche oggetto di studio<sup>6,7</sup>.

Nel progetto europeo LIFE-EDESIA (acronimo di *Endocrine Disruptors in silico / in vitro - Evaluation and Substitution for Industrial Applications*; LIFE12 ENV/IT/000633, <http://www.iss.it/life>) sono stati selezionati, come rap-

presentato in **Tabella 2** e nella **Figura 1**, tre diversi biomarcatori di effetto rappresentativi, allo stesso tempo, di tre diverse funzionalità cellula-specifica e di tre diversi bersagli di regolazione endocrina mediata dalle vie metaboliche di alcuni dei principali ormoni.

Le linee cellulari selezionate sono di origine umana e hanno la caratteristica di secernere proteine la cui funzione è indirettamente collegata alla funzionalità della cellula e la cui espressione è direttamente sotto il controllo degli ormoni che regolano l'omeostasi della cellula prescelta. Nell'epitelio della prostata (**Tabella 2** e **Figura 1B**), la secrezione dell'antigene prostata-specifico (PSA) è modulata dalle vie del segnale degli androgeni e rappresenta un indicatore indiretto della funzionalità di questa ghiandola accessoria maschile il cui ruolo è di secernere il fluido prostatico, un terzo dell'eiaculato maschile in volume, componente essenziale per la fertilità maschile<sup>8,9</sup>.

Analogamente, nelle cellule trofoblasto-simili (**Tabella 2** e **Figura 1C**), che durante la placentazione formano il tessuto placentare fondamentale per lo scambio di ossigeno, nutrienti e metaboliti nella diade madre-feto, la progressiva aumentata secrezione della coriagonadotropina beta (βhCG), che permette il

**Tabella 2.** Biomarcatori di effetto per l'interferenza endocrina nel progetto LIFE-EDESIA

Biomarcatore di effetto	Linea cellulare di origine umana	Tessuto di mammifero endocrino-regolato equivalente, bersaglio di Interferenza Endocrina	Vie di segnale ormonale coinvolte (principali recettori nucleari coinvolti)
Secrezione dell'antigene prostata-specifico (prostate-specific antigen/PSA)	LAPC4 e LNCaP	Epitelio della prostata	Androgeno-mediate (AR)
Secrezione della coriogonadotropina beta umana ( $\beta$ human corio-gonadotropin/ $\beta$ hCG)	BeWo	Cellule trofoblasto-simili (placenta non differenziata)	Estrogeno-mediate (p.es., ER $\alpha$ e ER $\beta$ )
Secrezione dell'alfa fetoproteina ( $\alpha$ -fetoprotein/AFP)	HuH6	Epatociti fetali	Mediate dagli ormoni che regolano il metabolismo glucidico e lipidico (p.es., PPAR $\alpha$ , $\beta$ e $\gamma$ )

differenziamento dei trofoblasti in un tessuto sincizio-trofoblastico (la placenta), è modulata dalle vie del segnale degli estrogeni ed è indicativa del corretto funzionamento di tale cellule e del tessuto da esse formato<sup>8,10</sup>.

Infine, negli epatociti fetali (Tabella 2 e Figura 1C), la secrezione della  $\alpha$ -fetoproteina (AFP), fondamentale per l'omeostasi di tale cellule nella fase embrionale e in quella immediatamente post-natale, viene completamente silenziata durante il differenziamento degli epatociti per essere sostituita dall'accumulo di glicogeno intracellulare. La persistenza della secrezione di AFP parallelamente al mancato accumulo di glicogeno, entrambi regolati dai recettori nucleari che modulano il metabolismo di carboidrati e lipidi (p.es. i recettori nucleari PPAR $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$ ), è quindi un indicatore di un ritardato differenziamento e/o di mancata maturazione degli epatociti fetali<sup>8</sup>.

## ■ Conclusioni

L'utilizzo di biomarcatori di effetto, cellula-specifici, endocrino-dipendenti, così come messo in pratica nel progetto LIFE-EDESIA, permetterà di estendere l'identificazione delle sostanze chimiche che si comportano da IE, caratterizzandone direttamente *in vitro* la loro tossicità potenziale in termini di "effetto avverso" su una funzionalità cellulare specifica ed endocrino-mediata.

Tale approccio, inoltre, si sovrappone perfettamente con lo schema più attuale delle ricerca tossicologica, quello definito *Adverse Outcome Pathway* (AOP, Figura 1A). In realtà, nello schema identificativo di un evento tossicologico come descritto in una AOP, l'approccio LIFE-EDESIA per l'identificazione di un "effetto avverso" cellula-specifico, endocrino-regolato e misurabile mediante un biomarcatore di effetto diventa centrale e prioritario. Esso, infatti, può diventare il perno dello screening tossicologico per gli IE attraverso il quale eseguire la "prioritizzazione" di quali sostanze chimiche debbano essere ulteriormente caratterizzate

per definire: i) da un lato il Meccanismo di Azione alla base dell'osservato "effetto avverso" di tipo endocrino e ii) nell'altra direzione, quali siano le conseguenze fenotipiche sugli esseri viventi a livello di tessuto, organo, individuo e popolazione.

## Bibliografia

- Lorenzetti S, Mantovani A. 2014. Il principio di sostituzione per gli interferenti endocrini: il progetto europeo LIFE-EDESIA. *Il Cesalpino* 37:37-40.
- Rovida C, De Angelis I, Lorenzetti S. 2013. Alternative in vitro methods to characterize the role of Endocrine Active Substances (EASs) in hormone-targeted tissues. *ALTEX* 30(2):253-5.
- Zuang V, Desprez B, Viegas Barroso JP, et al. 2015. EURL ECVAM Status Report on the Development, Validation and Regulatory Acceptance of Alternative Methods and Approaches. <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC97811/lbna27474enn.pdf>
- Kortenkamp A, Martin O, Faust M, et al. 2011. State of the Art Assessment of Endocrine Disruptors. Final Report. [http://ec.europa.eu/environment/endocrine/documents/4\\_SOTA%20EDC%20Final%20Report%20V3%206%20Feb%2012.pdf](http://ec.europa.eu/environment/endocrine/documents/4_SOTA%20EDC%20Final%20Report%20V3%206%20Feb%2012.pdf)
- Lorenzetti S, Narciso L. 2012. Nuclear receptors: connecting human health to the environment. In: Computational approaches to nuclear receptors (Chapter 1, pp. 1-22), edited by Pietro Cozzini and Glen E. Kellogg, Drug Discovery series of Royal Society of Chemistry, RSC Publishing, Cambridge (UK).
- Lorenzetti S, Mantovani A. 2014. Reproductive and Developmental Toxicity Testing: issues for 3Rs implementation. In: Reducing, Refining, and Replacing the Use of Animals in Toxicity Testing (Chapter 12, pp. 330-347), edited by Dave G Allen and Michael D Waters, RSC Publishing, Cambridge (UK).
- Lorenzetti S, Marcocchia D, Mantovani A. 2015. Biomarkers of effect in endocrine disruption: how to link a functional assay to an adverse outcome pathway. *Ann Ist Super Sanità* 51(2):167-71.
- Lorenzetti S, Altieri I, Arabi S, Balduzzi D, Bechi N, Cordelli E, Galli C, Ietta F, Modena SC, Narciso L, Pacchierotti F, Villani P, Galli A, Lazzari G, Luciano AM, Paulesu L, Spanò M, Mantovani A. 2011. Innovative non-animal testing strategies for reproductive toxicology: the contribution of Italian partners within the EU project ReProTect. *Annals Ist Super Sanità* 47(4):429-44.
- Lorenzetti S, Marcocchia D, Narciso L, Mantovani A. 2010. Cell viability and PSA secretion assays in LNCaP cells: a tiered in vitro approach to screen chemicals with a prostate-mediated effect on male reproduction within the ReProTect project. *Reprod Toxicol* 30(1):25-35.
- Mørck TJ, Sorda G, Bechi N, Rasmussen BS, Nielsen JB, Ietta F, Rytting E, Mathiesen L, Paulesu L, Knudsen LE. Placental transport and in vitro effects of Bisphenol A. *Reprod Toxicol* 30(1):131-7.

# Adattamento agli effetti sanitari del cambiamento climatico

## Riassunto

Vengono considerate alcune dinamiche del clima e la gestione dei loro effetti tramite la mitigazione e l'adattamento. Elencati i molteplici effetti, vengono descritti alcuni di quelli sanitari più direttamente attribuibili al cambiamento climatico: siccità e carenze idriche, ondate di calore, eventi estremi di pioggia e di rischio idrogeologico, malattie diffuse da vettori.

**Parole chiave:** Cambiamento climatico, mitigazione, adattamento, effetti sanitari.

## ■ La dinamica del clima e la gestione dei suoi cambiamenti.

I risultati dei rapporti del Comitato Intergovernativo per lo studio dei Cambiamenti Climatici (IPCC) hanno portato a concludere che la principale causa del cambiamento climatico è l'attività antropica, con emissione di gas serra, aerosol e altre sostanze in atmosfera oltre all'umidità dell'aria e a estese modificazioni nell'uso del territorio. I livelli attuali delle emissioni in atmosfera di anidride carbonica, metano, ozono e altre emissioni climalteranti con tempi di vita superiori anche a quelli della CO<sub>2</sub> (prodotti chimici di sintesi, idrocarburi alogenati, esafluoruro di zolfo), sono stati raggiunti con una rapidità mai osservata prima e stanno aumentando più rapidamente di quanto ipotizzato nel peggior scenario di emissione.

Negli ultimi 150 anni, la temperatura superficiale globale del nostro pianeta è aumentata di un valore compreso fra 0.6 e 0.8 °C. e analisi condotte dalla NASA hanno mostrato che gli otto anni più caldi dell'ultimo secolo si sono verificati tutti dopo il 1998. Per la gestione

di questi cambiamenti possono essere adottate procedure sia di mitigazione delle emissioni carboniche sia misure di adattamento ai rischi indotti dal cambiamento climatico.

## Mitigazione del cambiamento climatico.

Le azioni per il contenimento delle emissioni carboniche e quindi dell'aumento di temperatura comprendono:

- disincentivi fiscali sui combustibili a maggiore impatto ambientale;
- incentivi alle fonti energetiche rinnovabili;
- promozione della cogenerazione elettricità-calore e diffusione del teleriscaldamento;
- passaggio dal trasporto privato a quello pubblico;
- aumento dell'efficienza energetica nell'edilizia e dei motori per autoveicoli;
- imposizione di standard all'industria per diminuire l'intensità energetica dei prodotti;
- sviluppo di politiche agricole a favore dei biocombustibili;
- incremento della forestazione per favorire l'assorbimento e lo stoccaggio del carbonio;
- gestione di rifiuti urbani per minimizzare l'emissione di gas serra da discariche e da inceneritori, favorendo il riciclo e il recupero di materia.

## Adattamento agli effetti del cambiamento climatico.

Gli interventi preventivi per attenuare gli impatti comprendono:

- protezioni idrauliche;
- gestione delle risorse idriche;
- cambiamenti nei processi di coltivazione e di allevamento in agricoltura;
- prevenzione degli effetti sanitari;

## ANTONIO FAGGIOLI

Libero docente in Igiene.  
Università di Bologna

Per corrispondenza:  
antoniofaggioli@tiscali.it

- implementazione di un sistema di monitoraggio e allerta contro gli eventi meteorologici estremi;
- potenziamento della protezione civile;
- informazione e comunicazione ai cittadini per la loro partecipazione<sup>1</sup>.

## ■ Gli effetti del cambiamento climatico.

L'area coperta dai ghiacci si è ridotta al minimo storico di 4.1 milioni di km<sup>2</sup>, una perdita di circa la metà rispetto ai valori degli anni '50; dal 1975 al 2000, lo spessore medio del ghiaccio marino artico è diminuito di circa il 33%, da 3.7 a 2.5 metri circa. Le temperature globali più alte sono associate ad un maggior contenuto di calore delle acque oceaniche, sia in superficie che in profondità. A causa della dilatazione termica dell'acqua e della fusione dei ghiacci, nell'ultimo secolo il livello del mare è aumentato di circa 1.8 mm/anno. Nei prossimi decenni, l'aumento del livello dell'acqua potrà portare alla scomparsa di numerosi territori abitati in prossimità di coste basse o dei grandi delta fluviali.

L'aumento delle temperature ha avuto conseguenze rilevanti su molte specie animali e vegetali, sia terrestri che acquatiche, che negli ultimi decenni hanno modificato i propri areali di distribuzione, spostandosi verso nord nell'emisfero boreale e/o verso altitudini maggiori nelle zone montane. Con l'estinzione di molte specie si sta riducendo la biodiversità.

Un riscaldamento così consistente del pianeta ha importanti effetti anche sulla salute<sup>2</sup>.

L'Organizzazione Mondiale per la Sanità (OMS) da tempo ha sottolineato i rischi per l'ambiente e la salute associati al riscaldamento globale e la necessità di misure sia di mitigazione che di adattamento.

## ■ Effetti generali sull'ambiente

- **Eventi estremi:** fenomeni meteo di breve durata ma di forte intensità, causa di danni ingenti e di rischi per la salute fino alla perdita di vite umane (alluvioni e smottamenti, ondate di calore, mancanza di acqua, siccità).
  - Dissesto idrogeologico da modifiche del regime dei deflussi.
  - Scioglimento dei ghiacciai che contribuisce (assieme al riscaldamento delle acque marine) a elevare il livello dei mari.
  - Sommersione di zone costiere a seguito dell'innalzamento del livello dei mari.
  - Alterazione degli ecosistemi marini.
  - Perdita di biodiversità da soppressione di specie.
  - Danni alle foreste da deforestazione e incendi.
  - Alterazioni del ciclo e della gestione delle acque, compromesse sul piano quantitativo e qualitativo.
  - Danni all'agricoltura e agli allevamenti con rischi per la sicurezza alimentare.
- **Effetti sugli aggregati urbani:** isole di calore, impatti sull'uso del territorio con frammentazione degli habitat naturali dovuta ad ostacoli di origine antropica

(città, autostrade e linee ferroviarie, alvei fluviali artificiali).

- **Effetti sociali:** (aumento delle disuguaglianze, migrazioni) ed economici (rallentamento di crescita e sviluppo).

## • Effetti sulla salute.

- Patologie da carenze quantitative e qualitative delle acque destinate al consumo umano.
- Rischi per la salute da ondate di calore.
- Rischi da eventi meteorologici estremi e da dissesto idrogeologico.
- Malattie diffusive virali, batteriche, parassitarie trasmesse da insetti vettori.
- Allergie e asma da pollinosi (soprattutto da graminacee), favorite dall'aumento delle temperature con anticipazione stagionale della diffusione dei pollini e dalla mancata cura del verde urbano che favorisce la presenza di erbe infestanti con liberazione di pollini.
- Patologie da inquinamento atmosferico.
- Patologie da malnutrizione e carenze nutrizionali.

In questa sede si considerano solo alcuni dei suddetti effetti sanitari, richiamando i seguenti paradigmi:

- gli effetti sanitari del cambiamento climatico sono il risultato di interazioni e retroazioni complesse che si sviluppano tra le attività umane, i loro effetti sul clima e la risposta della biosfera.
- sono direttamente attribuibili al riscaldamento globale le malattie connesse alle ondate di calore, all'inquinamento atmosferico e quelle diffusive da vettori.
- l'OMS ha stimato per ogni anno, a seguito del riscaldamento globale, la perdita di 5 milioni di anni di vita (DALY - *Disability Adjusted Life Years*: misuratore della mancanza di salute che esprime la somma degli anni di vita in buona salute persi per morte prematura e degli anni vissuti in disabilità) e un aumento della mortalità del 3% per ogni grado di aumento della temperatura terrestre<sup>3</sup>.
- l'impatto sulla salute dei cambiamenti climatici deve essere posto all'attenzione dell'opinione pubblica con l'informazione e la comunicazione, molto più di quanto non sia stato fatto sino a ora.

## ■ Impatto sulla salute da siccità e carenze idriche.

Rendere disponibile l'acqua potabile è il primo e più efficace intervento per la protezione della salute umana. Le alterazioni del regime di piovosità da cambiamenti climatici sono fenomeni che in certi luoghi e periodi creano siccità e in altri piogge intense concentrate nel tempo e nello spazio, le quali producono (complice il disboscamento e altri fenomeni di destabilizzazione dei suoli) alluvioni con conseguenze quali il deterioramento della qualità delle acque stesse.

Lo stress idrico nelle zone desertificate comporta una

ridotta disponibilità delle acque con perdita di qualità ed effetti negativi in ambito domestico (compromessa la disponibilità di acque a uso alimentare e per l'igiene personale) che creano rischi per la salute degli utenti, oltre che effetti negativi in ambito industriale, agricolo e zootecnico.

Gli effetti sono quindi di tipo sociale ed economico, ma anche sanitario. In particolare, l'indisponibilità di acqua potabile, comporta malattie infettive e parassitarie da inquinamento microbiologico (virus, batteri, protozoi, elminti, alghe tossiche).

I virus responsabili delle patologie di maggiore intensità e/o frequenza sono i *Rotavirus* (gastroenterite infantile), gli *Enterovirus* (enteriti, poliomielite) e il virus della Epatite A.

Tra i batteri che interessano l'apparato gastroenterico, sono rilevanti l'*Escheria coli*, le *Salmonelle* (tifo e paratifo), le *Shigelle*, i *Vibrioni* (colera). Un batterio responsabile di patologie dell'apparato respiratorio è la *Legionella*; batteri come le *Leptospire* danno luogo a gravi malattie emorragiche. Anche alcuni protozoi contaminanti le acque producono patologie dell'apparato gastro-enterico: l'*Entamoeba histolytica* e la *Giardia lamblia*.

Tra gli elminti (vermi) lo *Schistosoma mansoni* produce patologie epatiche e intestinali e lo *Schistosoma hematobium* è responsabile di patologie urinarie.

Si aggiungono i rischi tossici per la presenza di sostanze tossiche e cancerogene, come la microcistina prodotta da cianobatteri (alga rossa), oppure a seguito della distruzione di depositi di prodotti chimici che contaminano l'ambiente. La combinazione di questi diversi effetti contribuisce a debilitare le resistenze organiche, rendendo le persone più suscettibili a fattori nocivi di natura fisica, chimica e biologica.

### ■ Impatto sulla salute da ondate di calore.

L'indicatore più usato per valutare l'esposizione alle ondate di calore è la "temperatura percepita", ossia la così detta temperatura effettiva definita "l'effetto fisiologico prodotto dalla temperatura dell'aria in un ambiente saturo di umidità (100%) e privo di ventilazione".

Si tratta di un indicatore che riassume in un singolo valore gli effetti della temperatura, dell'umidità e del movimento dell'aria in rapporto alla sensazione di caldo o di freddo avvertita dal corpo umano. Qualunque effetto combinato di temperatura, umidità e movimento dell'aria che produce la stessa sensazione determinata da una certa temperatura effettiva è espresso con il valore di questo indice che esprime la sensazione termica prodotta dalle diverse combinazioni delle tre variabili.

Il rischio sanitario insorge con una temperatura percepita oltre i 32°C per un certo numero di ore. Il rischio viene inoltre valutato sulla base della durata dell'ondata di calore, del periodo di accadimento e della latenza degli effetti.

Elemento fondamentale di giudizio è il rapporto intensità della temperatura/mortalità: un rapporto non lineare ma esponenziale. Il periodo di accadimento con effetti più accentuati è l'inizio dell'estate. Quanto più breve è

la latenza degli effetti (ossia il tempo che intercorre tra l'inizio dell'esposizione e la comparsa dei disturbi) tanto maggiore è il rischio sanitario. Questo dipende anche dall'entità degli effetti e, nel caso di morte, dalla causa che la provoca. Nei casi di massimo rischio, la morte avviene entro 1-3 giorni. Nelle fasi iniziali dell'esposizione compare un disagio dovuto all'attivazione dei meccanismi fisiologici della termoregolazione corporea; perdurando l'esposizione compaiono disturbi sempre più accentuati dovuti al prevalere dell'azione del calore sui meccanismi di difesa. Sono sintomi tipici e progressivi: crampi muscolari, disidratazione, perdita di coscienza fino al "colpo di calore" caratterizzato da temperatura corporea oltre i 40°C, interessamento del sistema nervoso centrale (convulsione, delirio), fino al coma con un rischio di morte pari al 20%.

Contribuiscono a determinare l'entità del rischio le malattie croniche in atto, in particolare scompenso cardiaco, broncopneumopatie, ipertensione arteriosa, fatti trombovascolari, insufficienza renale. Un altro rischio è dovuto all'esposizione all'ozono troposferico, la cui formazione è quantitativamente favorita dalle alte temperature.

Fondamentale è la prevenzione delle patologie dovute allo stress termico, che si sostanzia nell'adozione da parte dei singoli di comportamenti volti alla riduzione della esposizione.

A tale fine ogni anno il Ministero della Salute, Regioni ed Enti locali diffondono in tempo utile opportune informazioni. I primi "piani di allerta" per l'adozione di comportamenti precauzionali, almeno per i soggetti più suscettibili nelle grandi città dove il rischio è maggiore per anziani e portatori di patologie croniche, sono stati sperimentati nel 2003 in varie città italiane. Le comunicazioni all'utenza riguardano solitamente la data di arrivo dell'ondata di calore, i soggetti a rischio, i consigli sui comportamenti individuali precauzionali, la descrizione dei sintomi del malessere climatico e le indicazioni ove rivolgersi per assistenza sanitaria e sociale.

### ■ Impatto sulla salute da eventi estremi di pioggia e da rischio idrogeologico.

Gli eventi estremi non sono mai stati così intensi e frequenti come negli ultimi 15 anni.

Il Rapporto ISPRA 2015 sul dissesto idrogeologico in Italia<sup>4</sup>, riferisce che nel 2014 si sono avute 211 frane fortemente devastanti con 14 vittime, molti feriti, comunità evacuate, elevati danni a cose, strutture e all'ambiente. Le aree a elevato rischio idrogeologico hanno una estensione pari al 4% del territorio nazionale, quelle a rischio medio all'8,1% e l'estensione delle aree a bassa pericolosità corrisponde al 10,4% del territorio nazionale. Le popolazioni esposte al rischio sono rispettivamente di circa 2 milioni di abitanti, di 5 milioni e 842mila e 8 milioni e 641mila abitanti.

Alcuni effetti sanitari negativi sono diretti, dovuti alla violenza delle acque e alle condizioni degli alluvionati, altri derivano indirettamente dai sistemi danneggiati (reti idriche e fognarie, terreni impaludati, danni alle

produzioni agricole, criticità sociali ed economiche). Sono effetti diretti la morte per annegamento e le lesioni traumatiche. Da non sottovalutare gli effetti psicologici sulle persone colpite per lo stress post-traumatico, la perdita di familiari, della casa e dei beni materiali, l'incertezza del futuro.

Successivamente, il danneggiamento dei sistemi comporta il rischio di epidemie da diffusione microbica per via idrica e alimentare, oltre che denutrizione, malnutrizione e migrazione delle comunità in condizioni sociali ed economiche particolarmente disagiate.

## ■ Impatto sulla salute di malattie diffuse da vettori.

Le temperature elevate favoriscono la diffusione e la permanenza nell'ambiente di microrganismi i quali, veicolati da insetti "vettori" o da acque contaminate, raggiungono i soggetti umani e anche gli animali; insorgono malattie solitamente trasmissibili non per contatto diretto interumano, ma indirettamente tramite insetti o acque senza i quali gli agenti patogeni non raggiungono l'ospite umano.

L'ampliamento al Nord e al Sud delle zone climatiche sub-tropicali, oltre a facilitare la contaminazione microbica delle acque, ha prodotto la diffusione di insetti esotici ("specie aliene") in latitudini diverse da quelle in cui da millenni si erano radicati.

Un tipico esempio di migrazione e colonizzazione di insetti vettori è dato dalla comparsa della zanzara tigre (*Aedes albopictus*) nelle zone climatiche temperate. L'insetto, originario dall'Asia sud-orientale, per lungo tempo si è mantenuto stanziale in una fascia compresa tra il 40° parallelo nord e il 10° parallelo; nell'ultimo cinquantennio la sua area si è estesa verso est, fino alle Hawaii e alle isole del sud-Pacifico. La prima colonia stabile è stata individuata negli USA (Houston, Texas) nel 1985 e negli anni successivi ha colonizzato altri 20 Stati, raggiungendo il 42° parallelo.

La prima segnalazione in Europa è avvenuta in Albania, cui ha fatto seguito l'Italia nei primi anni '90. La zanzara è giunta nel Veneto trasportata con pneumatici usati importati dagli USA per essere rigenerati e ha raggiunto le altre Regioni con i pneumatici rigenerati e commercializzati dal Veneto. Lo stoccaggio dei pneumatici all'aperto ha permesso il formarsi al loro interno di raccolte di acqua piovana, habitat necessario per la deposizione delle uova da parte della zanzara femmina dopo un pasto di sangue; l'aumento del livello della raccolta d'acqua sommerge le uova che, a temperature tra 10° e 25°C si schiudono. Una volta che l'insetto si è insediato nel territorio, anche raccolte di acque domestiche, dei giardini, dei tombini stradali offrono le condizioni necessarie al ciclo vitale. Il pasto di sangue per la maturazione delle uova, prima della loro deposizione, è il motivo delle disagio lamentato dalle comunità per l'intensità della reazione cutanea alle punture. È stato previsto il rischio che la zanzara, succhiando sangue da un soggetto infetto, ingerisca microrganismi patogeni poi trasmissibili ad altro soggetto con le successive punture e conseguente

diffusione epidemica. È quello che sta ora avvenendo. Il meccanismo di trasmissione richiede quindi due condizioni senza le quali non avviene il contagio umano: la presenza di insetti vettori e quella di soggetti infetti che fungono da serbatoi di microrganismi ai quali i vettori attingono.

Vi sono pure malattie infettive la cui trasmissione avviene per contatto diretto con acque superficiali, contaminate da animali infettati; anche la persistenza degli agenti microbici nell'ambiente idrico è favorita dalle elevate temperature.

A seguito del "global warming" sta avvenendo sia l'aumento delle malattie diffuse endemiche sia la comparsa di quelle emergenti in zone stoicamente indenni. Le malattie più direttamente correlabili all'aumento termico sono malattie:

- Virali: *Febbre gialla, Dengue, Chikungunya, Febbre del Nilo Occidentale, Febbre della Rift Valley*;
- Batteriche: *Malattia di Lyme, Leptosirosi*;
- Protozoarie: *Malaria, Malattia di Chagas, Leishmaniosi*;
- Parassitarie da elminti: *Schistosomiasi*.

## ■ Conclusioni.

Il sempre più rapido aumento del riscaldamento globale rende questo un fattore ambientale di rischio diretto e indiretto per la salute delle comunità. Tale effetto è spesso connesso e interagente con altri effetti del cambiamento climatico, per cui sono necessarie strategie comuni.

La strategia dell'adattamento, per essere efficace nei riguardi degli effetti sanitari, utilizza la conoscenza delle interazioni tra clima e determinanti di salute e della patogenesi delle malattie a rischio. Come in ogni strategia di protezione della salute, anche in quella dell'adattamento agli effetti sanitari dei cambiamenti climatici, l'informazione e la comunicazione assumono un ruolo decisivo per promuovere la partecipazione.

## Bibliografia

1. Quaderni dell'ISAC, vol. 1. Ed. ISAC-CNR, Bologna 2009.
2. Isde - Greepeace. Gli impatti socio-sanitari del cambiamento climatico sulla salute. Dicembre 2010.
3. WHO. Protecting health from climate change: global research priorities. 2009.
4. ARPATNEWS, n. 1308/2015.

# Il valore del verde nella sua funzione di salute pubblica

## Riassunto

Verde, ambiente e salute sono parole che vanno a braccetto l'una con l'altra. Di notevole rilevanza è il ruolo della vegetazione in rapporto al fenomeno dell'isola di calore urbana e, indirettamente, ai cambiamenti climatici che rappresentano uno degli aspetti più critici nell'ambito della salvaguardia dell'ambiente. Se la vegetazione rappresenta un elemento importante sotto questo punto di vista, occorre però adottare strategie che tengano in considerazione alla possibile nocività alla scelta e pianificazione arborea nell'habitat cittadino quando si parla di salute pubblica.

In particolare, è bene ridurre nella pianificazione delle aree verdi la presenza di specie arboree con pollini allergenici ed evitare specie con spine, specie del tipo urticanti o con parti velenose.

Infatti, le malattie allergiche hanno costi diretti, indiretti e immateriali elevati e comportano un carico economico e sociale notevole. Un approccio di questo tipo potrebbe diminuire i costi sanitari sensibilmente.

**Parole chiave:** isola di calore urbana, cambiamenti climatici, pianificazione, Salute, pollini allergenici, impatto economico.

L'uomo da sempre interagisce con l'ambiente che lo circonda ma da quando nel corso dell'ultimo secolo ha indotto profondi cambiamenti sull'ambiente stesso, ha introdotto nuovi potenziali rischi per la salute.

Uno dei cambiamenti più importanti introdotti dall'uomo è l'urbanizzazione e la diminuzione degli spazi verdi all'interno delle città.

Il verde in ambito urbano è un elemento insostituibile del tessuto cittadino, non solo perché rappresenta una componente architettonica di primaria importanza nell'evoluzione artistica dei nostri abitati ma anche per le funzioni di salute pubblica che essa può avere.

Verde pubblico, ambiente e salute sono infatti parole che vanno a braccetto l'una con l'altra: lo dimostrano gli ultimi sviluppi della politica sanitaria europea che ribadiscono il ruolo di un ambiente urbano sano per la difesa e la promozione della salute dei cittadini, ed evidenziano l'importanza di alberi e spazi verdi nella riduzione della morbosità e mortalità da cause polmonari e cardiovascolari, e nella promozione del benessere fisico e psicologico<sup>1</sup>.

La stessa Organizzazione Mondiale della Sanità ha individuato fra gli indicatori utilizzati nell'ambito del Programma 31 Città Sane la "Superficie relativa di aree verdi nella città" e l'"Accesso pubblico alle aree verdi", a conferma dello stretto rapporto esistente tra il verde pubblico e la salute.

Una conferma di quanto esposto è che per la maggioranza dei cittadini europei la presenza di verde urbano è percepita come parte integrante della qualità della vita<sup>2</sup>.

Le prime evidenze scientifiche del potere ristorativo e sanitario del verde e degli effetti sulla salute risalgono già agli anni '80: diversi studi condotti tra pazienti ricoverati dimostravano come la vista di aree verdi dalle stanze di ospedale contribuiva a ridurre il tempo di degenza in ospedale<sup>3,4</sup> con risvolti senz'altro positivi sia sul piano sociale che economico.

Uno studio olandese condotto su larga scala<sup>5</sup> ha analizzato le relazioni tra salute pubblica e presenza di verde, evidenziando che la quantità di verde presente nell'ambiente di vita dei cittadini ha un'associazione positiva

**MERISCARINGI\***,  
**STEFANO ZAULI SAJANI\*\***,  
**STEFANO MARCHESI\*\***,  
**PAOLO LAURIOLA<sup>^</sup>**

\*Tecnico Biologo

\*\*Tecnico Fisico

<sup>^</sup>Dirigente Medico

Per corrispondenza:  
mscaringi@arpa.emr.it

con la percezione del loro stato di salute.

Uno studio condotto per 18 anni su di un campione di oltre 10.000 persone ha dimostrato l'effetto positivo del verde urbano sul loro benessere psichico e mentale<sup>6</sup>.

Altri studi sono stati effettuati ad esempio nelle scuole e università, ambienti per i quali i giovani passano buona parte della loro giornata: in una università degli Stati Uniti si è visto che gli studenti che stanno nelle aule che danno sul verde risolvono i test più rapidamente<sup>7</sup>.

Nonostante ciò, è necessario incrementare ulteriori studi per analizzare la correlazione fra presenza di aree verdi e benessere fisico e psicologico, anche se esistono ad oggi conferme scientifiche dei benefici sia fisici (diminuzione del tasso di mortalità per malattie respiratorie e cardiovascolari negli uomini) che psicologici (frequentazione di aree verdi e sollievo dallo stress) generati dagli spazi verdi urbani<sup>8</sup>.

In particolare, soprattutto in questi ultimi anni aumentano sempre più quei lavori scientifici che indagano la correlazione tra disuguaglianze di salute, basso livello socio economico e disponibilità di spazi verdi negli ambienti di vita<sup>9</sup>.

La disponibilità di spazi verdi ha diverse funzioni (estetica, quadro paesaggistico urbano - ecologica, conservazione habitat di specie animali - sociale e ricreativa - didattica, culturale ed economica) e tra queste non secondaria quella igienico - sanitaria.

Le piante infatti hanno un impatto di depurazione dell'aria, diminuzione dell'inquinamento acustico e di regolazione del microclima, aspetti che concorrono al benessere complessivo del cittadino.

Di notevole rilevanza è anche il ruolo della vegetazione in rapporto ai cambiamenti climatici che rappresentano uno degli aspetti più critici nell'ambito della salvaguardia dell'ambiente.

Citando parole importanti e che invitano ad una riflessione anche interiore "*Il clima è un bene comune, di tutti e per tutti*" (cit. Papa Francesco, Enciclica "*Laudato Si*") così come lo è la Terra, l'ambiente e il verde.

Se la vegetazione rappresenta un elemento importante rispetto ai cambiamenti climatici, occorre però adottare strategie che tengano in considerazione alla possibile nocività alla scelta e pianificazione arborea nell'habitat cittadino.

L'aumento delle temperature come effetto dei cambiamenti climatici è associato ad un allungamento e anticipazione della stagione pollinica, all'aumento della distribuzione e dell'insediamento di specie infestanti e concorre, con alte concentrazioni di CO<sub>2</sub>, all'aumento della produzione di pollini<sup>10</sup>.

L'aumento dei pollini in Europa è stato dimostrato in molti studi multicentrici e nazionali e si sono registrate variazioni nelle specie allergizzanti anche in Italia ("pollinosi emergenti").

Si deduce che la pianificazione e la gestione del verde urbano dovrà necessariamente tener conto delle variazioni degli aeroallergeni, considerati i meccanismi sinergici tra aumento temperature, allergeni e inquinanti atmosferici. Infatti, gli inquinanti chimici sia outdoor, che indoor interagiscono sinergicamente con gli allergeni

trasportati dai granuli pollinici potenziando l'azione allergizzante e irritativa nei soggetti sensibili.

L'incremento di pollini allergenici può essere favorito dalla presenza di nuove piante a scopo ornamentale, oppure dall'introduzione di specie considerate "aliene", invasive, allergizzanti il cui attecchimento è favorito da mutazioni climatiche locali.

Diviene quindi sempre più imperativo, per garantire i benefici degli spazi verdi e mitigare gli effetti degli aeroallergeni, una gestione efficiente nella manutenzione e scelta di verde urbano specie per aree sensibili come i giardini scolastici o i parchi con aree riservate al gioco considerata la maggiore vulnerabilità dei bambini.

Le allergie sono un problema di grande rilievo sanitario e sociale, in crescita soprattutto nei bambini; nel nostro Paese circa 15 milioni di persone soffrono di malattie allergiche.

Recenti statistiche indicano che 4 italiani su 10 soffrono di allergie primaverili<sup>11</sup>.

In Italia sono attive diverse reti di monitoraggio aerobiologico. La Rete Italiana di Monitoraggio Aerobiologico POLLnet<sup>12</sup>, che fa capo ad ISPRA, con la collaborazione della maggior parte delle Agenzie Ambientali Regionali e Provinciali, è costituita da circa 60 stazioni sul territorio italiano per le quali viene prodotto settimanalmente un bollettino aerobiologico. Inoltre, la rete coordinata dall'Associazione italiana di aerobiologia (AIA)<sup>13</sup> che produce bollettini per 10 aree "climatiche" nelle quali viene suddiviso il territorio italiano.

L'Italia è suddivisa in sette aree climatiche, ciascuna caratterizzata da un diverso calendario pollinico<sup>14</sup>.

L'integrazione di queste informazioni nella progettazione degli interventi di verde pubblico potrebbe avere effetti benefici sulla salute della popolazione.

Pur sapendo che la scelta delle specie arboree da utilizzare nelle varie tipologie di verde urbano è un'operazione complessa perché sono molteplici gli aspetti da tenere contemporaneamente in considerazione (dimensione e sviluppo della chioma e delle radici, rapidità di accrescimento, resistenza agli agenti inquinanti, disponibilità sul mercato, bassi costi di acquisizione e manutenzione, capacità di adattamento al clima che cambia, tossicità, ecc.) e richiede specifiche competenze, occorre tenere presente che la rilevanza allergenica dei pollini dipende dalla loro natura, dalla loro capacità di diffusione e dalla loro concentrazione in atmosfera, aspetti da tenere in considerazione quando si progettano interventi.

Nella scelta delle specie arboree appare poi preferibile utilizzare quelle specie autoctone, sia per non costituire elementi estranei alla flora locale sia per evitare l'introduzione di essenze, apparentemente innocue, che possano rivelarsi in seguito allergizzanti con l'incremento della loro concentrazione pollinica.

Cominciano ad essere sempre più presenti in letteratura studi e pubblicazioni che possono aiutare il progettista e l'amministratore locale nelle scelte più opportune nella messa a dimora delle specie e che possono diventare coerenti con le finalità dell'intervento e rispettose della salute della popolazione.

Infatti, le malattie allergiche hanno costi diretti, indiretti e immateriali elevati e comportano un carico economico e sociale notevole. Basti pensare all'aumentato ricorso alle visite mediche, ai trattamenti ospedalieri, al consumo di farmaci, l'eventuale assenza da lavoro e il ridotto rendimento lavorativo delle persone.

Sono stimati in oltre 10 miliardi di Euro per i costi diretti (spese mediche ospedaliere, spese per diagnostica e terapia) e 19 miliardi di Euro per i costi indiretti (perdita di giornate lavorative, costi per misure di prevenzione)<sup>15</sup> Un approccio atto a ridurre nella pianificazione delle aree verdi la presenza di specie arboree con pollini allergenici ed evitare specie con spine, specie del tipo urticanti o con parti velenose potrebbe diminuire i costi sanitari sensibilmente e non solo, perché migliora e riqualifica l'ambiente di edifici quartieri aumentandone il valore immobiliare, la diversificazione del paesaggio urbano, la bellezza e attrattività dei paesaggi urbani, aumento del settore turismo e indotti, sviluppo del settore florovivaistico, forestale e indotti (mediante l'occupazione di settore, green jobs) e l'aumentata conoscenza tramite la produzione editoriale di settore, letteraria, artistica, etc.

Voler bene al proprio habitat significa anche tenere conto delle specie vegetative, della loro distribuzione e della loro sensibilità al cambiamento climatico, così come per le specie animali dipendenti da esse.

E *"Dimentichiamo che noi stessi siamo terra (cfr Gen 2,7). Il nostro stesso corpo è costituito dagli elementi del pianeta, la sua aria è quella che ci dà il respiro e la sua acqua ci vivifica e ristora"* (cit. Papa Francesco, Enciclica *"Laudato*

*Si").....ricordiamocene.*

## Bibliografia

1. Bertollini, 2013. Presentazione al Convegno "Alberi in città: alle radici del futuro. Prospettive di sviluppo degli spazi verdi urbani in Italia", Roma, 21 Novembre 2013
2. WHO, 2006. Promoting physical activity and active living in urban environments. The role of local governments.
3. Ulrich, R.S., 1984. View through a window may influence recovery from surgery. *Science* 224: 420-421
4. Kaplan, R. S. Kaplan, 1989. The experience of nature: A psychological perspective. New York: Cambridge University Press
5. Maas, J., Verheij, R.A., Groenewegen, P.P., de Vries, S., Spreeuwenberg, P., 2006. Green space, urbanity, and health: how strong is the relation? *Journal of Epidemiology and Community Health* 60: 587-592
6. White, M., Alcock, I., Wheeler, B.W., Depledge, M.H., 2013. Would You Be Happier Living in a Greener Urban Area? A Fixed-Effects Analysis of Panel Data. *Psychological Science* 24: 920-928 37
7. Tennessen, C.M., Camprich, B., 1995. View to nature: effects on attention. *Journal of Environmental Psychology* 15: 77-85 38
8. Di Nardo, F., Saulle, R. e La Torre, G., 2010. Green areas and health outcomes: a systematic review of the scientific literature. *Italian Journal of Public Health* 7: 402-413
9. ENEA, 2014. Inquinamento atmosferico. Atti VII Giornata italiana medica dell'ambiente, 18-19 Ottobre 2013. A cura di Andrea Forni e Maria Grazie Petronio
10. Ziello C., Sparks TH, Estrella N, Belmonte J, Bergmann KC et al., "Changes to airborne pollen counts across Europe, PLoS ONE 7(4): e34076. doi:10.1371/journal.pone0034076 (2012).
11. Donati A. Pollini e allergie, non solo in primavera, *Rivista Ecoscienza* 2, 2015.
12. [www.pollnet.it](http://www.pollnet.it)
13. [www.ilpolline.it](http://www.ilpolline.it)
14. <http://www.epicentro.iss.it>
15. <http://www.efanet.org/>

# La vicenda “xylella”: decisioni ingiustificate, danno ambientale ed economico e aumento del rischio sanitario

## AGOSTINODICIAULA

U.O. Medicina Interna  
P.O. Bisceglie (ASL BAT)  
Referente ISDE per la Puglia  
Coordinatore Comitato Scientifico  
Nazionale ISDE Italia

Per corrispondenza:  
agostinodiciaula@tiscali.it

La vicenda “xylella” in Puglia è uno dei tipici esempi di come possano essere prese decisioni ad elevatissimo rischio ambientale e sanitario, senza tenere in alcun conto le evidenze scientifiche disponibili e le conseguenze delle proprie scelte.

Un articolo pubblicato nel 2014 dallo stesso gruppo di ricerca (CNR di Bari) che ha ipotizzato la relazione tra il batterio *xylella fastidiosa*, il suo presunto vettore (l’insetto “sputacchina”) e il disseccamento rapido degli ulivi (co. di.ro) ha dimostrato che nessuna delle “sputacchine” prelevate dagli ulivi del Salento nel periodo compreso tra il 5 dicembre 2013 e il 20 gennaio 2014 aveva la *xylella* e che, soprattutto, l’inoculazione sperimentale di insetti vettori e di *xylella* (prelevati da piante infette) in cinque piante di pervinca e in sette ulivi causava, dopo un tempo adeguato di esposizione al contagio, infezione in due delle cinque piante di pervinca ma in nessuna delle piante di ulivo<sup>1</sup>. In altri termini, i ricercatori non sono stati in

grado di dimostrare che la *xylella* prelevata da ulivi “infetti” sia capace di far ammalare ulivi sani.

Questo articolo confermava uno studio precedente (altro gruppo di ricerca), che aveva già dimostrato (anno 1999) come l’inoculazione di ceppi patogeni di *xylella* in ulivi non determinasse malattia in questa pianta<sup>2</sup>.

Esiste dunque la possibilità (verosimile e probabile alla luce dei risultati scientifici sino ad ora disponibili) che il ceppo di *xylella fastidiosa* riscontrato in Puglia (diverso da altri ceppi patogeni) sia presente sugli ulivi (magari proveniente da altre piante o endemicamente) ma che non abbia alcun ruolo causale nella malattia che li ha colpiti.

La **Figura 1** mostra una tabella tratta da un recente report del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali sullo stato di attuazione delle misure di contrasto alla *xylella* e si riferisce al periodo ottobre 2014 giugno 2015<sup>3</sup>. Come si può agevolmente derivare dai dati presentati, 514 ulivi su un totale di

	N. Campionamenti	di cui			
		con sintomi	senza sintomi	negativi	positivi
zona infetta (prov.le +Oria)	25.516	1.035	22.719	23.142	612
di cui zona contenimento (20Km Prov.le)	23.795	596	21.437	21.633	400
di cui Oria (BR)	918	234	684	866	52
Zona Cuscinetto	928	38	890	928	-
Zona Sorveglianza	280	31	249	280	-
Aree non demarcate	31	22	9	31	-
<b>TOTALE</b>	<b>26.755</b>	<b>1.126</b>	<b>23.867</b>	<b>24.381</b>	<b>612</b>

Fonte: elaborazioni su dati Regione Puglia - InnovaPuglia (2015)

Figura 1

1126 presentano segni di malattia ma non sono risultati positivi alla *xylella*, che è stata riscontrata su soli 612 ulivi a fronte di oltre 26.000 campionamenti. Nonostante questi numeri, si continua a parlare di “epidemia”, persino in assenza della dimostrazione del nesso di patogenicità.

Gli splendidi ulivi pugliesi e la salute dei residenti in Salento meritano certamente più attenzione scientifica di quella che la politica sta concedendo loro con decisioni superficiali, probabilmente inutili e di certo dannose per l'ambiente e per la salute umana.

L'unico dato certo è che la conferma della patogenicità della *xylella fastidiosa* per gli ulivi sino ad oggi ancora manca.

Questo non ha impedito l'elaborazione e l'iniziale applicazione del “piano Silletti” che prevede, con esiti assolutamente incerti sulla co.di.ro., l'eradicazione di ulivi secolari e l'utilizzo di enormi quantità di diserbanti e pesticidi in un'area densamente popolata e ricca di coltivazioni alimentari che sarebbero certamente contaminate.

Una recente revisione del “Piano Silletti” prevede persino, per il contenimento della presunta “epidemia”, l'eradicazione di ulivi completamente sani in un raggio di 100 metri dalle piante “infette”. Questo provvedimento, non sostenuto da alcuna precedente evidenza scientifica sulla sua possibile validità, ha significato, solo negli ultimi giorni, l'eradicazione di circa 900 ulivi sani intorno ad 8 soli alberi ammalati.

Pur senza considerare altre possibili cause, tutte diverse dalla *xylella*, della malattia degli ulivi di Puglia (ad es. presenza accertata di miceti che ostruiscono i canali nutritivi delle piante, inadeguate ed errate pratiche colturali, inaridimento del suolo, eccessivo uso di pesticidi e diserbanti), non può passare inosservata la localizzazione degli ulivi malati nell'area geografica più inquinata di Puglia (il triangolo Brindisi-Lecce-Taranto, ricco di insediamenti industriali altamente inquinanti), come non possono essere ignorate evidenze scientifiche che dimostrano gli effetti negativi dell'inquinamento atmo-

sferico sugli ulivi.

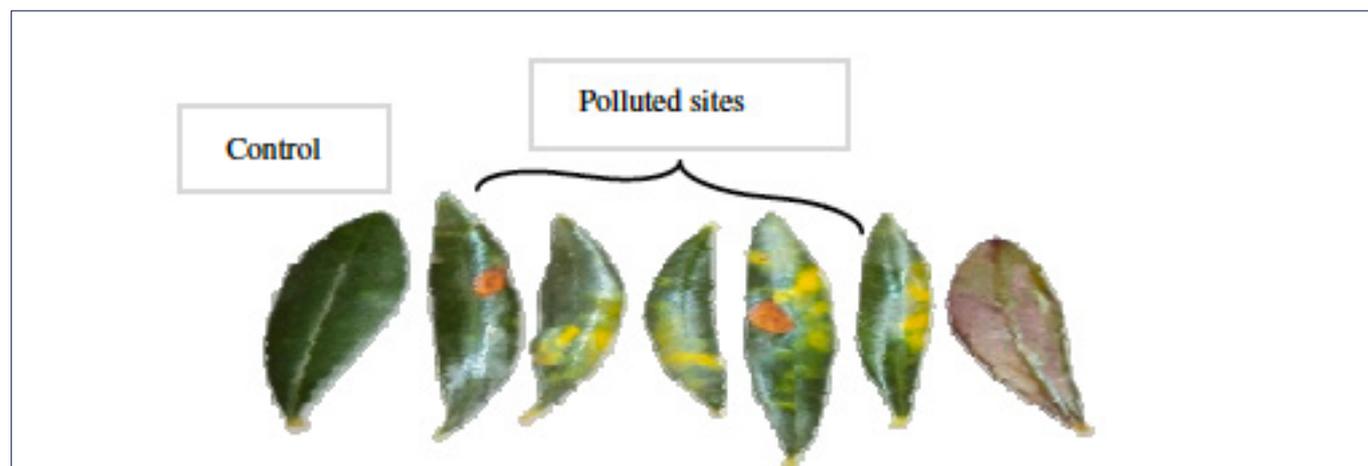
Nell'area descritta esistono molteplici dimostrazioni epidemiologiche di pesanti ricadute sanitarie sulla popolazione residente, causate da impianti industriali inquinanti. Sarebbe strano se gli effetti negativi degli inquinanti presenti in quell'area non avessero conseguenze anche su altri sistemi biologici, come le piante.

La **Figura 2**, tratta da un articolo sulle conseguenze dell'inquinamento atmosferico sugli ulivi<sup>4</sup>, mostra alterazioni morfologiche delle piante di ulivo sorprendentemente uguali a quelle attribuite alla *xylella*.

L'imposizione di “verità” scientifiche pre-costruite e mai dimostrate può generare danni incalcolabili. Come mostrano dati ufficiali, la “malattia” degli ulivi pugliesi non è associata alla presenza di *xylella* in circa il 40% dei casi, la presenza di *xylella* è stata dimostrata anche su alberi sani e, come descritto in precedenza, la patogenicità del batterio per l'ulivo non è mai stata dimostrata. Questo dovrebbe imporre, a chiunque pretenda di muoversi entro i confini della scienza e non in quelli del pregiudizio, la ricerca di altre spiegazioni (e dunque altre soluzioni) possibili.

Preoccupazioni per le conseguenze delle misure del “piano Silletti” sono state espresse persino dall'EFSA (l'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare): “L'uso intensivo di trattamenti insetticidi per limitare la trasmissione della malattia e il controllo dell'insetto vettore può avere conseguenze dirette e indirette sull'ambiente, modificando intere catene alimentari con conseguenze a cascata, a vari livelli trofici. Ad esempio, si guarda con grande preoccupazione all'attuale impatto indiretto dei pesticidi sull'impollinazione. A ciò si aggiunga che i trattamenti insetticidi su larga scala costituiscono rischi per la salute umana e animale”<sup>5</sup>.

La decisione di applicare il “piano Silletti” ignora anche che precedenti esperienze di infezione da *xylella* in altre specie vegetali hanno dimostrato che la rimozione delle piante non sarebbe una soluzione efficace, prin-



Visible injuries show that chlorosis yellowish, necrosis and drying on the upper surface of leaves, collected from polluted sites (I and II) and control site (III) during summer and winter season.

cialmente a causa della presenza del patogeno nelle aree limitrofe. Inoltre, anche nei casi di infezione certamente riconosciuta come fattore causale, in altre specie vegetali sono state proposte soluzioni alternative all'uso (solo parzialmente efficace) degli insetticidi, quali soluzioni colturali (ad es. particolari pratiche nutritive delle piante) e biologiche (ad es. somministrazione di ceppi batterici non patogeni). Soluzioni simili sono state proposte anche per il controllo dei vettori (ad es. uso di batteri geneticamente modificati).

Ma soprattutto, il "piano Silletti" non tiene in nessun conto che la provincia di Lecce è già oggi esposta ad una notevole contaminazione da pesticidi (12.6 Kg/ettaro di superficie coltivata nel 2010, dati ISTAT) e che questi sono in grado di contaminare in maniera persistente le matrici ambientali (acqua, suolo) e la catena alimentare, determinando fenomeni di bioaccumulo e severe conseguenze ambientali<sup>6</sup>.

Né tiene in considerazione gli ampiamente documentati effetti tossici dei pesticidi sull'organismo umano, specie in età pediatrica<sup>6</sup>.

A marzo 2015 l'agenzia internazionale per la ricerca sul cancro (IARC) ha indicato il glifosato (il diserbante più utilizzato al mondo) e i pesticidi malathion e diazinon come probabili cancerogeni per l'uomo (Gruppo 2A) e i pesticidi tetraclorvinphos e parathion come possibili cancerogeni (Gruppo 2B).

Ma la cancerogenicità è solo la punta dell'iceberg, in quanto numerose evidenze scientifiche consolidate hanno messo in relazione i pesticidi comunemente utilizzati con malattie dei sistemi nervoso, immunitario, endocrino-metabolico, respiratorio, riproduttivo, uditivo ed emolinfopoietico, generando danni biologici che spesso iniziano in epoca embrio-fetale e che hanno trasmissione transgenerazionale<sup>6</sup>.

Tra i pesticidi il cui utilizzo è previsto dal "piano Silletti" si sta ampiamente utilizzando, perché ritenuto "innocuo" dai proponenti, il "Prev-Am". Questo pesticida (orange oil) è una miscela complessa di sostanze chimiche (in nessun report è descritta la sua composizione completa e dettagliata), la principale delle quali è il D-limonene, l'unica sulla quale sono riportate informazioni tossicologiche. Secondo il rapporto EFSA su questo pesticida (anno 2013<sup>7</sup>) "non è possibile trarre conclusioni sui rischi per i consumatori legati alla presenza di residui di questa sostanza negli alimenti" a causa di una serie di informazioni e studi ancora mancanti (l'EFSA parla di "data gap"<sup>7</sup>). Il D-limonene è irritante per la cute e per le mucose, è sensibilizzante, ha azione mutagena in vitro sui batteri e, in vivo, sui ratti ed è segnalata, in modelli animali, la sua nefrotossicità. In vitro è tossico per cellule di polmone umano. Certamente è in grado di indurre danni al DNA, di entità tale da generare alterazione della stabilità genomica e morte cellulare in vitro. Inoltre, tracce di D-limonene sono state trovate nel latte materno di donne residenti in ambito urbano e non è ancora stata stabilita l'entità della dose minima letale per l'uomo, né quella della massima dose tollerata<sup>7</sup>. Il Ministero della Salute italiano ne ha autorizzato, il 13

maggio 2015, l'uso sugli ulivi per decreto in tutta fretta, "in deroga per situazioni di emergenza fitosanitaria", "per il controllo delle cicaline (*Philaenus spumarius*)", l'insetto vettore della *xylella*. Non è al momento noto quali altri pesticidi saranno affiancati al "Prev-Am" e in che quantità.

È stato dunque elaborato un piano che ha origine da dati scientifici non confermati e che potrebbe avere per questo efficacia limitata o addirittura assente. A fronte di questa possibilità, c'è la certezza di un incremento del rischio sanitario della popolazione esposta che deriverebbe dalla sua piena applicazione.

Affrontare la questione *xylella* con approccio scientifico avrebbe dovuto comportare una misura preliminare dell'entità del problema (ancora non si sa con certezza quanti ulivi siano interessati, né si hanno informazioni sull'evoluzione del problema) ed una identificazione certa delle cause della co.di.ro. (ancora assente), sulla base della quale pianificare soluzioni efficaci e, soprattutto, sostenibili, al fine di tutelare la ricchezza paesaggistica del Salento, la sua biodiversità e la salute dei suoi residenti.

Il paradosso al quale stiamo assistendo è che la politica, notoriamente restia ad ascoltare le sollecitazioni derivanti dal mondo scientifico in tema di salute pubblica, è stata particolarmente solerte ad accogliere un'ipotesi scientifica assolutamente non confermata (la *xylella* come causa della co.di.ro.), chiudendo completamente i canali di ascolto per le numerose e pluri-documentate evidenze scientifiche che dimostrano i danni ambientali e sanitari dei pesticidi o altre possibili cause.

Ancora una volta, proseguire con scelte politiche lontane dalla strada della sostenibilità e delle certezze scientifiche causerà inevitabilmente, come più volte accaduto in passato, danni pesanti e irreversibili all'ambiente e alla salute umana.

### Bibliografia

1. Saponari M, Loconsole G, Cornara D, et al. Infectivity and transmission of *Xylella fastidiosa* by *Philaenus spumarius* (Hemiptera: Aphrophoridae) in Apulia, Italy. *J Econ Entomol* 2014;107:1316-9.
2. Purcell AH, Saunders SR, Henderson M, et al. Causal Role of *Xylella fastidiosa* in Oleander Leaf Scorch Disease. *Phytopathology* 1999;89:53-8.
3. (mipaaf) MdPAAEF. Misure di contrasto alla *xylella fastidiosa* in Italia. Stato di attuazione. Roma: MIPAAF, 2015.
4. El-Khatib AA, Radwan DEM, Alramah-Said A. Morpho-Anatomical Characteristics of Olive (*Olea europaea* L.) Trees Leaf as Bio-Indicator of Cement Dust Air Pollution in Libya. *Journal of Environmental Studies* 2012;9:65-72.
5. (EFSA) EFSA. Scientific Opinion on the risk to plant health posed by *Xylella fastidiosa* in the EU territory, with the identification and evaluation of risk reduction options. *EFSA Journal* 2015;13.
6. Modonesi C, Panizza C, Beghini G, et al. Pesticidi, pratiche agricole, ambiente e salute. Arezzo, Italy: ISDE, 2015.
7. (EFSA) EFSA. Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance orange oil. In: EFSA, ed. Parma, Italy: EFSA, 2013.

## Possibili insegnamenti dagli studi epidemiologici nell'area di Taranto

L'area urbana di Taranto (territori comunali di Taranto, Crispiano, Massafra, Statte e Montemesola) è stata definita "ad elevato rischio ambientale" dall'Organizzazione Mondiale della Sanità già in un report del 1987 e la perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Taranto risale al 1998 (legge 426/1998), con finalità chiaramente espresse nell'articolo 1, comma 1 di quella legge: "Al fine di consentire il concorso pubblico nella realizzazione di interventi di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati..."

Nonostante questo, ad oggi la bonifica di quel territorio appare ancora un obiettivo lontano.

I primi dati sulla contaminazione da idrocarburi policiclici aromatici (IPA) dei mitili del mar piccolo pubblicati in letteratura internazionale risalgono al 1995, con gli Autori che suggerivano "la necessità di aumentare gli sforzi per controllare le sorgenti inquinanti in un'area riconosciuta come una tra le più produttive per la mitilicoltura in Italia"<sup>1</sup>. Gli sforzi evidentemente non sono stati sufficienti, se ancora nel 2014 è presente una pubblicazione che documenta contaminazioni preoccupanti dei mitili da diossine e PCB<sup>2</sup>.

Osservava Lorenzo Tomatis (1987) che "per oltre un secolo i lavoratori ... sono stati le cavie involontarie per l'identificazione della cancerogenicità dei composti chimici". A Taranto già nel 2005 venivano rilevate concentrazioni oltre-soglia di 1-OHP (un metabolita degli IPA, indicatore di rischio cancerogeno) nel 25% dei lavoratori delle cokerie ILVA<sup>3</sup>. Nel 2006 veniva pubblicato un lavoro che documentava l'emissione, da parte delle cokerie ILVA,

di IPA in concentrazioni "largamente eccedenti i limiti soglia", con gli Autori che avvertivano dell'esistenza di "gravi rischi sanitari non solo nelle aree lavorative ma anche nei distretti residenziali densamente popolati limitrofi all'impianto"<sup>4</sup>. In un lavoro pubblicato l'anno precedente si evidenziava che le cokerie ILVA "creano rischio cancerogeno a causa dell'esposizione dei lavoratori a IPA, benzene e asbesto" e che "a causa della vicinanza alla città e dell'inadeguatezza delle misure di controllo delle emissioni, il rischio esiste anche per la popolazione generale"<sup>5</sup>.

Sin da quando sono state installate, le stazioni di monitoraggio gestite da ARPA Puglia hanno registrato a Taranto medie annuali di PM10 superiori alla soglia indicata dall'OMS (20µg/m<sup>3</sup>), in particolare nei quartieri più prossimi all'ILVA (concentrazioni annuali medie oltre i 30µg/m<sup>3</sup>).

I fatti hanno dimostrato, nel caso di Taranto come in quello di molti altri SIN, che le evidenze scientifiche non vengono adeguatamente recepite da chi è preposto, attraverso strumenti politico-giurisdizionali, all'elaborazione ed alla messa in atto di misure di prevenzione primaria, le uniche in grado di ripristinare livelli accettabili di rischio ambientale e sanitario ormai assenti, in quell'area geografica, da molti decenni.

**La Tabella 1** mostra le principali evidenze epidemiologiche nell'area di Taranto precedenti ai risultati dello studio Sentieri. I risultati di quest'ultimo, come descritto dagli stessi Autori, "sul periodo 1995-2002 mostrano un quadro della mortalità della popolazione residente nel sito di Taranto che testimonia la presenza di un ambiente di vita insalubre",

### AGOSTINO DI CIAULA

U.O. Medicina Interna  
P.O. Bisceglie (ASL BAT)  
Referente ISDE per la Puglia  
Coordinatore Comitato Scientifico  
Nazionale ISDE Italia

Per corrispondenza:  
agostinodiciaula@tiscali.it

con eccessi di mortalità per tutti i tumori (+10-15%), per tumore del polmone e della pleura, per malattie respiratorie acute, per malattie dell'apparato digerente e del sistema circolatorio<sup>6</sup>. Vengono anche dimostrati eccessi di mortalità per condizioni morbose perinatali (0-1 anno) e un possibile eccesso di mortalità di circa il 15% per malformazioni congenite<sup>6,7</sup>.

Dati pubblicati nel 2013 (aggiornamenti dello studio Sentieri) sulla mortalità (anni 2003-2009), sull'andamento della mortalità (periodo 1980-2008), sulla morbilità (1998-2010) e sull'incidenza di malattie neoplastiche (2006-2007), hanno ancora una volta dimostrato in maniera convincente eccessi di rischio in età adulta per numerose cause (tutte le cause, malattie neoplastiche, malattie cardiovascolari e respiratorie acute e croniche), oltre ad un'aumentata mortalità infantile<sup>8</sup>.

Rilevazioni ISTAT mostrano, nel periodo 2000-2012, un rapporto di abortività spontanea costantemente più elevato a Taranto rispetto al riferimento regionale. Quest'ultimo dato ha particolare rilevanza, in quanto il rischio di aborto spontaneo può essere in relazione con le concentrazioni atmosferiche di PM10 e ozono<sup>9</sup>.

È opportuno ricordare come l'esposizione ad inquinanti in età pediatrica inizi già in epoca embrio-fetale e possa continuare dopo la nascita anche, a volte, con assunzione di inquinanti attraverso il latte materno. Una pubblicazione del 2013 ha dimostrato la presenza di diossine nel latte materno di donne residenti a Taranto, con concentrazioni sino a 40 volte superiori a quelle considerate tollerabili dall'OMS<sup>10</sup>.

L'ultimo aggiornamento dei dati Sentieri nell'area di Taranto (anno 2014) relativo agli indicatori epidemiologici in età pediatrica afferma che "nel primo anno di vita si registra un eccesso di mortalità generale (62 osservati,

SMR=120; IC90% 98-148), chiaramente ascrivibile ad un eccesso del 45% rispetto all'atteso regionale nel numero dei decessi per condizioni morbose di origine perinatale"<sup>11</sup>. Nello stesso rapporto si osserva ancora come, nella fascia di età 0-14 anni, "un eccesso di rischio viene osservato anche per l'incidenza dei tumori nel loro complesso, basato su 20 casi osservati rispetto a 13 attesi (SIR 154, IC90% 102-224)" e che in età adolescenziale "permangono gli eccessi osservati in età pediatrica per i bambini ricoverati per malattie respiratorie acute (2563 osservati, SHR=106; IC90% 102-109) nonché per la mortalità generale (SMR=112; IC90% 96-132) e l'incidenza per i tumori nel loro complesso (SIR=131, IC90% 94-178)".

Gli estensori del rapporto sottolineano, ancora una volta, che "l'osservazione di un eccesso di incidenza dei tumori e delle malattie respiratorie fra i bambini e gli adolescenti contribuisce a motivare l'urgenza degli interventi tesi a ripristinare la qualità dell'ambiente"<sup>11</sup>.

Come noto, la risoluzione dei problemi ambientali e sanitari legati all'ILVA è stata affidata all'applicazione delle prescrizioni contenute nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) concessa allo stabilimento siderurgico ARPA Puglia ("primo rapporto sulla valutazione del danno sanitario") ha confrontato le emissioni ILVA registrate nell'anno 2010 con quelle stimate al 2016, tenendo conto degli effetti dei miglioramenti tecnologici previsti. Secondo il Registro Europeo delle Emissioni Inquinanti, l'ammontare delle emissioni di diossine prodotte dall'insieme di tutti i settori produttivi nel nostro Paese è stato nel 2012 (ultimo dato disponibile) pari a 10.4g. Secondo l'analisi di ARPA Puglia, dopo l'applicazione dell'AIA (anno 2016), l'ILVA di Taranto emetterà ancora 22.1 g/anno di diossine, un quantitativo pari a circa il doppio dell'intera produzione nazionale di questi inquinanti nel 2012. La produzione di benzo(a)pirene, altro potente

**Tabella 1:** Principali evidenze epidemiologiche relative all'area urbana di Taranto precedenti agli studi Sentieri

Autori	Periodo/i	Note
OMS <sup>12</sup>	1980-1987	Danni da esposizione ambientale da amianto
Martuzzi et al <sup>13</sup>	1990-1994	Eccessi per numerose cause di morte in entrambi i sessi, sottolineando il ruolo dell'esposizione ambientale
Vigotti et al <sup>14</sup>	1970-73, 1981-89, 1990-99, 1998-2004	Andamento crescente dei rischi di mortalità per alcune patologie
Graziano et al <sup>15</sup>	1990-2001	Incidenza tumori nei 29 comuni della provincia di Taranto, aumento di rischio per tumori polmone, pleura, vescica tra gli uomini, eccessi di LNH (Taranto), leucemie (Statte)
Martinelli et al <sup>16</sup>	2000-2004	Eccessi del 10% per tutti i tumori nell'area circostante l'area industriale di Taranto, +24% tumore polmone, incremento di mortalità per 9 dei 13 tipi di tumore maligno considerati

cancerogeno delle cui emissioni la Puglia ha da anni il primato nazionale, si ridurrà dopo l'applicazione dell'AIA solo del 9%. Rimarranno sostanzialmente invariate (riduzioni inferiori al 6%) le emissioni convogliate di metalli pesanti cancerogeni e neurotossici come cadmio e piombo. Le emissioni di cromo esavalente e di benzene, altri noti agenti cancerogeni, aumenteranno del 15%. Per i PCB ci sarà un "incremento di concentrazione al suolo". Dopo l'applicazione dell'AIA, dunque, resterà un rischio ambientale e sanitario intollerabile, anche in considerazione dell'evidenza che le mancate bonifiche si sono accompagnate, nel tempo, alla persistenza delle vecchie sorgenti inquinanti e alla realizzazione di nuove. Non ci può essere, nel caso di Taranto, considerazione differente da quella secondo la quale la consapevolezza del rischio e la certificazione di evidenti danni sanitari da cause ambientali non cambiano i modelli decisionali sullo sviluppo futuro di un'area critica.

A Taranto (come in altri SIN) si sta sperimentando un costoso modello di salute pubblica basato sulla semplice quantificazione di danni già avvenuti, cercando di gestirli alla meglio (con enorme dispendio di risorse) in una comunità lasciata vivere consapevolmente da decenni in un'area a rischio, continuando a inquinare e ignorando completamente l'epidemiologia preventiva e le necessarie misure di prevenzione primaria.

Sono state sino ad ora promulgate leggi e impiegate risorse che genereranno persistenza del danno (ad esempio i sette decreti "salva-ILVA") e mancata alternativa occupazionale, invece di generare possibilità alternative di lavoro e di sviluppo maggiormente rispettose della dignità umana sia per i lavoratori che per i residenti in quell'area geografica.

Ricordava Renzo Tomatis che "la prevenzione primaria non è fonte di guadagni, impone limitazioni ai profitti, si presta male alle speculazioni, una volta iniziata va continuata con costanza, i suoi effetti non sono immediati e spettacolari". Nonostante questo, in realtà complesse dal punto di vista ambientale e sanitario come quella di Taranto, non sembrerebbero esserci altre possibilità.

## Bibliografia

1. Storelli MM, Marcotrigiano GO. Polycyclic aromatic hydrocarbons in mussels (*Mytilus galloprovincialis*) from the Ionian Sea, Italy. *J Food Prot* 2001;64(3):405-9.
2. Di Leo A, Annicchiarico C, Cardellicchio N, Giandomenico S, Conversano M, Castellano G, et al. Monitoring of PCDD/Fs and dioxin-like PCBs and seasonal variations in mussels from the Mar Grande and the Mar Piccolo of Taranto (Ionian Sea, Southern Italy). *Environ Sci Pollut Res Int* 2014.
3. Bisceglia L, de Nichilo G, Elia G, Schiavulli N, Minerba A, Greco L, et al. [Assessment of occupational exposure to PAH in coke-oven workers of Taranto steel plant through biological monitoring]. *Epidemiol Prev* 2005;29(5-6 Suppl):37-41.
4. Liberti L, Notarnicola M, Primerano R, Zannetti P. Air pollution from a large steel factory: polycyclic aromatic hydrocarbon emissions from coke-oven batteries. *J Air Waste Manag Assoc* 2006;56(3):255-60.
5. Giua R, Spartera M, Viviano G, Ziemacki G, Carbotti G. [Cancer risk for coke-oven workers in the Taranto steel plant]. *Epidemiol.Prev.* 2005;29(5-6 Suppl):42-44.
6. Pirastu R, Zona A, Ancona C, Bruno C, Fano V, Fazzo L, et al. [Mortality results in SENTIERI Project]. *Epidemiol Prev* 2011;35(5-6 Suppl 4):29-152.
7. Pirastu R, Ancona C, Iavarone I, Mitis F, Zona A, Comba P, et al. SENTIERI Project. Mortality study of residents in Italian polluted sites: evaluation of the epidemiological evidence. *Epidemiol Prev* 2010;34(5-6 Suppl 3):1-2.
8. Pirastu R, Comba P, Iavarone I, Zona A, Conti S, Minelli G, et al. Environment and health in contaminated sites: the case of Taranto, Italy. *J Environ Public Health* 2013;2013:753719.
9. Di Ciaula A, Bilancia M. Relationships between mild PM10 and ozone urban air levels and spontaneous abortion: clues for primary prevention. *Int J Environ Health Res* 2015:1-16.
10. Bianco G, Zianni R, Anzillotta G, Palma A, Vitacco V, Scranò L, et al. Dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans in human breast milk collected in the area of Taranto (Southern Italy): first case study. *Anal Bioanal Chem* 2013;405(7):2405-10.
11. Musmeci L, Comba P, Fazzo L, Iavarone I, Salmas S, Conti S, et al. Relazione relativa alle attività affidate all'Istituto Superiore di Sanità ex artt. 8, comma 4-ter, legge n.° 6 del 6 febbraio 2014 (SIN di Taranto) - Approfondimento sulla salute infantile nel SIN di Taranto. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2014.
12. Organizzazione Mondiale della Sanità. Le aree ad elevato rischio di crisi ambientale. In: Bertollini R, Faberi M, Di Tanno N (eds) - *Ambiente e salute in Italia*. Roma; 1997.
13. Martuzzi M, Mitis F, Biggeri A, Terracini B, Bertollini R. Environment and health status of the population in areas with high risk of environmental crisis in Italy. *Epidemiol Prev* 2002;2002(6 (Suppl.)):1-53.
14. Vigotti MA, Cavone D, Bruni A, Minerba S, Conversano M. Analisi di mortalità in un sito con sorgenti localizzate: il caso di Taranto. In: Sanità ISd, editor. Comba P, Bianchi F, Iavarone I, Pirastu R (eds). *Impatto sulla salute dei siti inquinati: metodi e strumenti per la ricerca e le valutazioni*. rapporti ISTISAN (07/50). Roma; 2007.
15. Graziano G, Bilancia M, Bisceglia L, de NG, Pollice A, Assennato G. [Statistical analysis of the incidence of some cancers in the province of Taranto 1999-2001]. *Epidemiol.Prev.* 2009;33(1-2):37-44.
16. Martinelli D, Mincuzzi A, Minerba S, Tafuri S, Conversano M, Caputi G, et al. Malignant cancer mortality in Province of Taranto (Italy). Geographic analysis in an area of high environmental risk. *J.Prev.Med. Hyg.* 2009;50(3):181-190.

## Lotta alle zanzare nelle area urbane

**PIETRO MASSIMILIANO BIANCO\***  
**ROBERTO RONCHETTI\*\***

\*ISPRA, Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale  
\*\*Prof. Em. di Pediatria, Università "la Sapienza di Roma", presidente ISDE Lazio

Per corrispondenza:  
pietro.bianco@isprambiente.it,  
roberto.ronchetti@uniroma1.it

L'Italia è il più grande consumatore di insetticidi in Europa. Uno dei motivi di questo massiccio uso di sostanze particolarmente tossiche è la lotta che da vari anni si va conducendo contro le zanzare in quanto possibili vettori di malattie epidemiche di origine tropicale: tuttavia i fatti dimostrano che attualmente in Italia non vi sono le condizioni per lo sviluppo di epidemie virali.

Di fatto in tutti i paesi in cui le citate malattie sono endemiche o epidemiche si è dimostrato che le intense campagne contro le zanzare che ivi hanno il significato di difesa vitale per le popolazioni, mai hanno raggiunto l'obiettivo di sterminare gli insetti ma hanno piuttosto finito per favorire gli insetti contro cui erano rivolte, distruggendo i "predatori di insetti e favorendo la sopravvivenza di ceppi resistenti a qualsiasi prodotto.

Le recenti linee dell'Unione Europea tendono a favorire nella lotta agli organismi eventualmente "considerati nocivi" metodi di lotta "integrata" condotta cioè con l'uso contemporaneo di mezzi diversi così da ridurre per quanto possibile l'impatto ambientale di ciascuno di essi sia in agricoltura che nelle aree urbane.

Nel paragrafo 4 dell'allegato III "Principi generali di difesa integrata" della Direttiva 2009/128/CE<sup>1</sup> si dichiara che "ai metodi chimici devono essere preferiti metodi biologici sostenibili, mezzi fisici ed altri metodi non chimici per ottenere un adeguato controllo degli organismi nocivi". Nell'art. Art. 3-quater n. 152 del

I. Istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi

decreto legislativo del 3 aprile 2006<sup>II</sup>, "Norme in materia ambientale" si legge che l'attività della pubblica amministrazione, nell'ambito della scelta tra interessi pubblici e privati connotata da discrezionalità, deve dare prioritaria considerazione alla tutela ambientale.

Seguendo queste linee il Piano di Azione Nazionale dei Pesticidi<sup>III</sup> del Ministero dell'Ambiente, entrato in vigore nel febbraio del 2014, impone misure specifiche da adottare nelle aree frequentate dalla popolazione e da gruppi vulnerabili, come parchi e giardini pubblici, campi sportivi, aree ricreative, cortili e aree verdi delle scuole o con esse confinanti. In particolare in queste aree è espressamente vietato l'utilizzo di pesticidi pericolosi per la salute pubblica.

Occorre purtroppo constatare che l'azione di molti Enti Locali è ben lungi dal seguire queste disposizioni volte a contenere la contaminazione conseguente alle incessanti disinfestazioni: di fatto quasi tutti i Comuni Italiani (ci sono fortunatamente varie eccezioni) consentono in questa guerra contro gli organismi molesti l'uso sistematico ed aprioristico di

II. Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 88 del 14 aprile 2006 - Supplemento Ordinario n. 96. <http://www.camera.it/parlam/leggi/deleghe/06152dl.htm>

III. Decreto 22 gennaio 2014 (pdf, 1.801 MB): "Adozione del Piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, ai sensi dell'articolo 6 del decreto legislativo 14 agosto 2012, n. 150 recante: «Attuazione della direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi»". Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 35 del 12-02-2014. Vedi: <http://www.minambiente.it/pagina/piano-dazione-nazionale-sulluso-sostenibile-dei-pesticidi#sthash.mQwPp3pl.dpuf>

sostanze sintetiche contaminanti senza programmare gli interventi solo dove necessari o ipotizzando pratiche alternative di lotta integrata. Ancora meno sono i Comuni che hanno avviato adeguate campagne di informazione ed educazione dei cittadini. Mancando regole specifiche non sono adeguatamente valutate le possibili sinergie tra le sostanze irrorate e altri inquinanti già presenti nell'ambiente, rendendo così possibili conseguenze mediche ben più nefaste delle malattie che s'intendono prevenire.

### ■ Cultura della prevenzione e zanzare

La cultura della prevenzione assume, nel caso della lotta alle zanzare, connotati inquietanti. Le irrorazioni di insetticidi per la lotta alle zanzare e ad altri organismi molesti sono "giustificate" nelle Ordinanze comunali dal rischio epidemiologico riguardante Dengue e Chikungunya (trasmesse da zanzare del genere *Aedes*) e West Nile Virus (trasmesso da *Culex*).

Tal giustificazioni non hanno valore in quanto, attualmente, pur in presenza di stabili popolazioni di zanzare in grado di trasmettere virus e pur essendo questi importati in quantità massiccia da turisti con viremia, mancano nelle nostre aree geografiche le condizioni ambientali che consentano ad un agente patogeno virale di diffondersi e di infettare efficacemente l'ospite-uomo come abbondantemente avviene nelle aree con clima tropicale. Pertanto il verificarsi di rari casi di Dengue e Chikungunya nell'Europa Occidentale, non è, almeno per il momento, un pericolo reale. *Aedes aegypti*, il vettore della Dengue, è assente in Italia.

Ciò non toglie importanza ai cambiamenti climatici: negli ultimi 20-30 anni si è verificato in Italia un aumento di un grado centigrado nella temperatura media, e, come tutti sanno, c'è una minacciosa tendenza a ben più gravi modificazioni verso l'alto. È perciò quanto mai necessaria una riflessione approfondita sulla pianificazione strategica di misure non tese semplicisticamente soltanto ad eliminare al momento attuale un "fastidio" alla popolazione ma che tengano conto del fatto che irrorando insetticidi oggi si creano insetti resistenti che non saremo in grado di combattere nel deprecato caso di epidemie future.

### ■ I danni ambientali della lotta adulticida

È opportuno ricordare che la contaminazione derivante dalle attività di disinfestazione con insetticidi effettuate da molti Comuni si aggiunge ad una situazione già grave dal punto di vista ambientale perché l'Italia importatrice record di insetticidi in Europa, detiene nel Continente anche il primato nella importazione di pesticidi impiegati in agricoltura (in kg per ettaro coltivato importiamo cinque-dieci volte più pesticidi dei maggiori paesi Europei). Tutto ciò a livello nazionale si concretizza nel fatto che nel 55% dei punti di monitoraggio delle acque superficiali si ritrovano insetticidi/pesticidi, nel 34% dei casi con concentrazioni superiori ai limiti ammissibili

per l'acqua potabile. Similmente le acque sotterranee sono contaminate nel 31,8% dei punti di monitoraggio, il 9,5% sopra ai limiti dell'acqua potabile<sup>1</sup>.

Gli insetticidi attualmente maggiormente utilizzati in ambito urbano per la lotta adulticida sono i piretroidi come si ricava dall'analisi dei capitolati, delle ordinanze e delle linee guida della maggior parte dei Comuni e delle Regioni. Ad esempio nei capitolati d'appalto dei comuni di Bergamo<sup>IV</sup>, Brindisi<sup>V</sup>, Milano<sup>VI</sup> è autorizzata la dispersione di queste sostanze anche nelle aree verdi sia artificiali che naturali.

### ■ I piretroidi alterano gravemente le comunità faunistiche e la diversità vegetale.

Queste sostanze agiscono sul sistema nervoso inibendo l'acetilcolinesterasi, enzima che, bloccando la degradazione dell'acetilcolina, determina gravi alterazioni delle connessioni interneuronali. Poiché i piretroidi si accumulano nei tessuti (specie in quelli adiposi) essi espletano numerosi effetti tossici e di interferenza endocrina<sup>2,3,4</sup>. I piretroidi provocano gravi effetti ambientali: uccidono con grande efficacia gli insetti non solo le zanzare ma anche quelli utili come le api: nel progetto Beenet di monitoraggio nazionale delle api, curato dalla Rete Rurale Nazionale (<http://www.reterurale.it/api>) è stata trovata una forte coincidenza tra presenza di piretroidi nell'ambiente circostante e fenomeni di spopolamento degli alveari. Questi insetticidi sono anche molto tossici per uccelli, pesci e causano malformazioni negli anfibi. Nei territori urbani queste azioni provocano la scomparsa dei predatori di insetti cosa assai controproducente: in generale è comune nozione zoologica che la perdita di biodiversità è evento favorevole a importanti proliferazioni di insetti.

Se si aggiunge a questo quadro di tossicità il dato che diversi piretroidi possono persistere nell'ambiente anche per vari mesi, specie se deposti su substrati acidi, è evidente che queste sostanze dovrebbero essere abolite negli abitati e comunque in nessun caso impiegate senza un'adeguata analisi chimica dei contesti.

La lotta adulticida è quindi decisamente da sconsigliare.

### ■ La lotta alle zanzare condotta mediante sostanze sintetiche ad azione larvicida

Nella lotta alle zanzare condotta con sostanze come i piretroidi, che vengono definiti adulticidi, si può colpire tra il 25 e il 30% della popolazione infestante, mentre è stato riportato che con l'impiego di prodotti "larvicidi", in

IV. [http://www.comune.bergamo.it/upload/bergamo\\_ecm8/ordinanze/2014-151%20-%20%20Ordinanza%20zanzara%20tigre\\_12849\\_7363.pdf](http://www.comune.bergamo.it/upload/bergamo_ecm8/ordinanze/2014-151%20-%20%20Ordinanza%20zanzara%20tigre_12849_7363.pdf)

V. [http://www.comune.brindisi.it/web/images/documenti/gareappalti/537146839E/disciplinare\\_disinfestazione.pdf](http://www.comune.brindisi.it/web/images/documenti/gareappalti/537146839E/disciplinare_disinfestazione.pdf)

VI. <http://mediagallery.comune.milano.it/cdm/objects/changeme:36063/datastreams/dataStream10440740956605941/content>

condizioni ottimali ed al primo intervento, si può giungere ad eliminare anche l'85% di una popolazione di insetti<sup>5,6</sup>. La lotta larvicida viene presentata come "eco-compatibile" perché dovrebbe distruggere le zanzare senza danneggiare l'ambiente e i suoi abitanti.

L'azione larvicida può essere condotta mediante sostanze sintetiche oppure mediante organismi viventi.

Tra le sostanze sintetiche è molto utilizzato il Pyriproxifen, un "regolatore di crescita" che arresta la metamorfosi disturbando la embriogenesi e lo sviluppo larvale. Il largo uso di questo prodotto non appare oggi giustificato per vari motivi. Innanzi tutto è assai persistente nell'ambiente in cui è immesso ove esplica una azione indesiderata su insetti "non-target". Inoltre quando defluisce in qualsivoglia bacino idrico influenza negativamente il ciclo riproduttivo di piccoli crostacei molto importanti nelle catene alimentari acquatiche.

Altra sostanza sintetica largamente utilizzata nelle lotte larvicide condotte dai Comuni italiani è il Diflubenzuron composto in grado di inibire l'enzima chitina-sintetasi, così impedendo la deposizione della chitina durante la muta. Le forme adulte che riescono a sopravvivere, sono sterili e non in grado di fecondare o deporre le uova.

Alle dosi impiegate per controllare le larve di zanzara anche il Diflubenzuron, come il composto precedentemente citato, interferisce con la riproduzione, crescita e sopravvivenza di piccoli invertebrati acquatici<sup>7</sup>.

Nel 1998 l'Agenzia Europea per la Valutazione dei Prodotti Medicinali ha identificato la presenza nei salmoni esposti di un metabolita del Diflurobenzon (il "PCA"), che è un probabile agente cancerogeno per i mammiferi<sup>7,8,9</sup>.

## ■ La lotta alle zanzare condotta mediante organismi (batteri) ad azione larvicida

Come conseguenza delle nuove direttive Europee sull'uso sostenibile dei fitofarmaci, sono stati proposti sul mercato vari prodotti contenenti *Bacillus thuringiensis var. israelensis* (*B.t.i.*), batterio che secondo i produttori è in grado di ridurre significativamente e selettivamente le larve di zanzara senza interferire con altre specie di insetti. Pertanto il *B.t.i.* è stato nelle fasi iniziali del suo impiego considerato la panacea per la lotta biologica alle zanzare: è risultato tuttavia nelle fasi successive che alcuni ceppi sono in grado di provocare nei mammiferi sindromi diarroiche emorragiche, dermatiti e allergie varie: ciò dipende dal fatto che il *B.t.i.* è molto simile al *Bacillus cereus* e diversi studi lo ritengono una specie non chiaramente distinguibile da quest'ultimo<sup>10,11</sup> del quale in circostanze determinate riproduce l'azione patogena: ciò è facilitato dal fatto che le spore di *B.t.* possono sopravvivere più di un anno nel suolo dove vanno incontro a modificazioni che le rendono capaci di produrre metaboliti con attività antifungina o in grado di uccidere mosche grilli, ma anche farfalle ed api, importanti nella impollinazione delle piante. *B.t.* modificati possono alterare la popolazione microbica del suolo, influenzando sia la biodiversità che le stesse

rese agricole.

Per queste ragioni, in base al principio di precauzione, il *B.t.i.* andrebbe impiegato soltanto in spazi circoscritti, non comunicanti con acque aperte e non prossimi ad habitat naturali.

Purtroppo nella maggior parte delle Ordinanze comunali e delle linee guida regionali, non sono espressamente "ordinate" questo tipo di precauzioni, ovviamente perché si continua a considerare innocuo questo batterio nonostante le più recenti pubblicazioni non lo considerino tale.

Anche l'efficacia larvicida del prodotto commerciale è andata progressivamente diminuendo per la comparsa in varie specie di zanzare di "resistenza"<sup>12,13</sup> specialmente nei confronti di ceppi di *B.t.i.* che hanno proliferato a lungo nell'ambiente e nei confronti di larve di zanzare che sono state esposte a vari tipi di pesticidi come l'usatissimo e pericoloso glifosato ma anche apermetrina, imidacloprid e propoxur<sup>14,15,16,17,18</sup>.

## ■ La "lotta alle zanzare" eco-compatibile

Una vasta pubblicistica (articoli, depliant, relazioni di enti pubblici o di congressi) descrive una miriade di rimedi "naturali" che sfruttando le preferenze o le repulsioni delle zanzare, le attirano in trappole o le tengono lontane: si tratta di rimedi empirici variamente efficaci, ma che nel complesso rappresentano una difesa importante. Ma essenziale è il fatto che, se non si vuole essere punti per semplici motivi edonistici (evitare un grosso fastidio), è fondamentale un pertinente comportamento personale: abbigliamento, uso di opportune essenze, protezione delle finestre e delle terrazze, del letto, eccetera, in funzione delle proprie esigenze e delle caratteristiche della zona di residenza.

La zanzara tigre è in grado di completare rapidamente il suo ciclo larvale e usufruisce nelle aree urbane ove sono assenti i suoi predatori, di habitat artificiali quali: vasi e sottovasi ripieni d'acqua per almeno una settimana, contenitori per raccolta temporanea dell'acqua nei giardini; contenitori abbandonati (lattine, vasi, secchi, bidoni), pneumatici abbandonati o stoccati all'aperto con acqua al loro interno, vasche e fontane, raccolte d'acqua nelle grondaie.

Per ridurre l'infestazione bisogna quindi intervenire in questi ambienti e ricordare che queste zanzare si spostano solamente di poche centinaia di metri dal luogo di nascita.

Dispositivi meccanici che si sono rivelati efficaci, ma poco utilizzati dai Comuni nonostante intervengano in uno dei maggiori focolai potenziali quali i tombini, sono le caditoie munite di dispositivi che permettono il passaggio di acqua e detriti richiudendosi al termine del deflusso e impedendo alle zanzare di raggiungere l'acqua stagnante per la deposizione delle uova. Questa procedura è risultata abbastanza efficace perché evita sia l'ingresso che l'uscita degli insetti<sup>19</sup>.

Anche le ovi-trappole, contenitori con acqua disposte strategicamente nelle abitazioni, se svuotate regolarmente, sono in grado di intercettare gran parte delle deposizioni di zanzara tigre.

Nelle grandi città è necessario favorire i grandi “predatori di zanzare” la cui diminuzione è direttamente riferibile all’uso di pesticidi. È interessante rilevare che nelle regioni in cui i consumi di pesticidi è più elevato (le regioni del Nord Italia) la presenza di rondini, uccelli migratori e quindi difficili da proteggere, ha subito il calo più alto: 60-70% in meno rispetto al 2000<sup>20</sup>. Anche i pipistrelli, ottimi predatori di zanzare, sono quasi scomparsi dalle aree urbane nonostante volenterosi tentativi di richiamarli<sup>21</sup>.

*Il controllo larvale è favorito anche dalla riduzione dell’inquinamento di laghi, fiumi e canali cosa che favorisce la presenza di efficienti predatori quali libellule, pesci e anfibi le zanzare. Nelle zone umide con adeguate popolazioni di questi animali le zanzare sono molto rare<sup>22</sup>.*

### ■ La “lotta alle zanzare” mediante misure applicate alla propria persona ed al proprio ambiente

A livello personale è importante prediligere abiti di colore chiaro (il giallo, in particolare, è il più repellente per le zanzare) ed evitare i profumi, le lacche e le creme, eventualmente sostituendo i prodotti abituali con altri a base di piante repellenti.

L’estratto di *Ledum palustre*, è un rimedio omeopatico che, come il lievito di birra, se assunto per bocca conferisce alla pelle un odore sgradevole per le zanzare ma assolutamente impercettibile per il nostro odorato.

*Il DEET è una sostanza di sintesi sinora ritenuta assai efficace per proteggersi dalle punture delle zanzare tigre ma secondo recenti studi può avere effetti tossici. Una repellenza di gran lunga superiore a quella del DEET può essere ottenuta a parità di concentrazione con oli essenziali ricavati da Coriandolo (*Coriandrum sativum*), Ruta d’Aleppo (*Ruta chalepensis*) e *Hyptis suaveolens*<sup>23,24,25</sup>. Anche l’olio di Neem se spalmato sulla pelle si è rivelato molto efficace e privo di effetti collaterali<sup>26</sup>, come pure gli oli di citronella, geranio, cedro, prezzemolo, menta, lavanda, pino, rosmarino, basilico, timo, aglio, menta piperita, ecc. Queste piante possono anche essere utilizzate per la creazione di barriere verdi nei giardini pubblici e privati e nei balconi.*

### ■ Conclusioni

Le zanzare, fortunatamente, non rappresentano oggi in Italia un problema sanitario.

Pertanto la crociata della “lotta alle zanzare” condotta energicamente in tutto il Paese mediante pressanti Ordinanze dei Sindaci non ha finalità mediche ma è tutt’al più un tentativo di ridurre il “fastidio” alla popolazione: ciò può essere in larga misura ottenuto con l’allontanamento dell’insetto dalle aree antropizzate,

cosa che si persegue eliminando o coprendo i luoghi adatti alla deposizione delle uova, fundamentalmente le raccolte di acqua stagnante.

Un discorso completamente diverso è quello di una “lotta alle zanzare” condotta, come si fa da molti anni in Italia, irrorando condomini e abitazioni private nonché aree pubbliche le più diverse con quantità rilevanti di prodotti chimici o biologici che sono, come abbiamo brevemente illustrato, mai privi di importanti effetti negativi sulla salute umana e sull’intero ecosistema. Si fa questo agitando lo spettro della potenziale trasmissione di malattie da parte delle zanzare e si attuano ora ed in maniera massiccia misure che si debbono invece applicare solo in presenza di reali epidemie, che nelle altre Nazioni Europee non vengono applicate affatto o con tutt’altra, più meditata, modalità e che pertanto sono inutilmente contaminanti e fortemente costose.

Su questa tematica sono assolutamente necessarie campagne di informazione dei cittadini che debbono, dopo essere stati adeguatamente informati, condividere, oppure no, le azioni proposte dalle “ordinanze” dei Sindaci.

*E compito delle associazioni ecologiste promuovere organizzare e rendere possibili tali campagne di informazione.*

### Bibliografia

1. ISPR, 2014. Rapporto Nazionale pesticidi nelle acque – Dati 2011-2012. Edizione 2014. ISPR, Rapporti, 208/2014.
2. Ray D.E., Fry J.R., 2006. A reassessment of the neurotoxicity of pyrethroid insecticides. *Pharmacology & Therapeutics*, 111(1): 174-93.
3. Shelton J.F., Geraghty M.E., Tancredi D.J., Delwiche L.D., Schmidt R.J., Ritz B., Hansen R.L., Hertz-Picciotto I., 2014. Neurodevelopmental Disorders and Prenatal Residential Proximity to Agricultural Pesticides: The CHARGE Study. *Environmental Health Perspectives*, 122(10):1103-1110.
4. Sinha C., Agrawal A.K., Islam F., Seth K., Chaturvedi R.K., Shukla S., Seth P.K., 2003. Mosquito repellent (pyrethroid-based) induced dysfunction of blood-brain barrier permeability in developing brain. *International Journal of Developmental Neuroscience*, 22: 31-37.
5. Invest J.F., Lucas J.R., 2008. Pyriproxyfen as a mosquito larvicide. In: Robinson W.H., Bajomi D. (eds). *Proceedings of the Sixth International Conference on Urban Pests*, Printed by OOK-Press Kft., H-8200 Veszprém, Pápaiút 37/a, Hungary
6. Seccacini E., Lucia A., Harburguer L., Zerba E., Licastro S., Masuh H., 2008. Effectiveness of Pyriproxyfen and Diflubenzuron formulations as larvicides against *Aedes aegypti*. *Journal of the American Mosquito Control Association*, 24(3):398-403.
7. EPA (U.S. Environmental Protection Agency), 1997. R.E.D. Facts: Diflubenzuron. *Prevention, Pesticides and Toxic Substances*. 738-F-97-008.
8. PPDB, 2013. Pesticide Properties DataBase: diflubenzuron (Ref: OMS 1804). <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/es/Reports/234.htm>
9. Rowland J., 2006. *Chemicals Evaluated for Carcinogenic Potential*. Office of Pesticide Programs, USEPA.
10. Damgaard P.H., 1996. Diarrhoeal enterotoxin production by strains of *Bacillus thuringiensis* isolated from commercial *Bacillus thuringiensis*-based insecticides. *FEMS Immunology and Medical Microbiology*, 12:245-250.
11. Yamada S., Ohashi E., Agata N., Venkateswaran K., 1999. Cloning and nucleotide sequence analysis of *ogfyrB* of *Bacillus cereus*, B. thurin-

- giensis, *B. mycoides* and *B. anthracis* and their application to the detection of *B. cereus* in rice. *Applied and Environmental Microbiology*, 65: 1483-1490.
12. Tabashnik B.E., Brévault T., Carrière Y., 2013. Insect resistance to Bt crops: lessons from the first billion acres. *Nature Biotechnology*, 31: 510-521.
  13. Paris M., Tetreau G., Laurent F., Lelu M., Despres L., David J.P., 2011. Persistence of *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti) in the environment induces resistance to multiple Bti toxins in mosquitoes. *Pest Management Science*, 67(1):122-8.
  14. Bara J.J., Montgomery A., Muturi E.J., 2014. Sublethal effects of atrazine and glyphosate on life history traits of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae). *Parasitol Research*, 113:2879-2886.
  15. Boyer S., Serandour J., Lemperiere G., Raveton M., Ravanel P., 2006. Do herbicide treatments reduce the sensitivity of mosquito larvae to insecticides? *Chemosphere*, 65:721-724.
  16. Poupardin R., Reynaud S., Strode C., Ranson H., Vontas J., David J.P., 2008. Cross-induction of detoxification genes by environmental xenobiotics and insecticides in the mosquito *Aedes aegypti*: impact on larval tolerance to chemical insecticides. *Insect Biochemistry and Molecular Biology*, 38:540-551
  17. Riaz M.A., Poupardin R., Reynaud S., Strode C., Ranson H., David J.P., 2009. Impact of glyphosate and benzo[a]pyrene on the tolerance of mosquito larvae to chemical insecticides. Role of detoxification genes in response to xenobiotics. *Aquatic Toxicology*, 93:61-69
  18. David J.P., Coissac E., Melodelima C., Poupardin R., Riaz M.A., ChandorProust A., Reynaud S., 2010. Transcriptome response to pollutants and insecticides in the dengue vector *Aedes aegypti* using next-generation sequencing technology. *BMC Genomics*, 11:216-227
  19. Furlan M., 2005. Valutazione dell'efficacia di contenimento delle zanzare del "Dispositivo per la limitazione della proliferazione delle zanzare della ditta Sistemambiente s.r.l. di Padova. Università degli Studi di Padova, Dipartimento di agronomia ambientale e di produzioni vegetali. <http://www.sistemambiente.eu/prodotto/sperimentazioni>.
  20. Buoninconti F., Fornaro G.A., Lucchini C., 2015. I pesticidi allontanano le rondini dall'Italia. *Galileo*, 26 maggio 2015. <http://www.galileonet.it/2015/05/cosi-i-pesticidi-allontanano-le-rondini-dallitalia/>
  21. Agnelli P., Bambi S., Dondini G., 2009. Un pipistrello per amico. Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, UNICOOP Firenze.
  22. Carver S., Spafford H., Storey A., Weinstein P., 2010. The Roles of Predators, Competitors, and secondary Salinization in Structuring Mosquito (Diptera: Culicidae) Assemblages in Ephemeral Water Bodies of the Wheatbelt of Western Australia. *Environmental Entomology*, 39(3):798-810.
  23. Benelli G., Flamini G., Fiore G., Cioni P.L., Conti B., 2013. Larvicidal and repellent activity of the essential oil of *Coriandrum sativum* L. (Apiaceae) fruits against the filariasis vector *Aedes albopictus* Skuse (Diptera: Culicidae). *Parasitol Res.*, 112:1155-1161
  24. Conti B., Leonardi M., Pistelli L., Profeti R., Ouerghemmi I., G. Benelli, 2013. Larvicidal and repellent activity of essential oils from wild and cultivated *Rutachalepensis* L. (Rutaceae) against *Aedes albopictus* Skuse (Diptera: Culicidae), an arbovirus vector. *Parasitology Research*, 112(3):991-999.
  25. Conti B., Benelli G., Flamini G., Cioni P.L., Profeti R., Ceccarini L., Macchia M., Canale A., 2012. Larvicidal and repellent activity of *Hyptissuaveolens* (Lamiaceae) essential oil against the mosquito *Aedes albopictus* Skuse (Diptera: Culicidae). *Parasitol Res*, 110:2013-2021.
  26. Dua V.K., Nagpal B.N., Sharma V.P., 1995. Repellent action of neem cream against mosquitoes. *Indian Journal of Malariology*, 32(2):47-53.

## Citazioni normative e legislative

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale". *Gazzetta Ufficiale* n. 88 del 14 aprile 2006, Suppl. Ordinario n. 96. <http://www.camera.it/parlam/leggi/deleghe/06152dl.htm>
- Direttiva 2009/128/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi. <http://www.isprambiente.gov.it/files/sostanze-pericolose/dir-2009-128-uso-sostenibile.pdf>
- Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa". *Gazzetta Ufficiale* n. 216 del 15-9-2010, Suppl. Ordinario n. 217. <http://www.camera.it/parlam/leggi/deleghe/10155dl.htm>
- Decreto 22 gennaio 2014 (pdf, 1.801 MB): Adozione del Piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, ai sensi dell'articolo 6 del decreto legislativo 14 agosto 2012, n. 150 recante: «Attuazione della direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi». Pubblicata sulla *Gazzetta Ufficiale* n. 35 del 12-02-2014. <http://www.minambiente.it/pagina/piano-dazione-nazionale-sul-uso-sostenibile-dei-pesticidi#sthash.mQwPp3pl.dpuf>

## Siti citati e consigliati

- ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale: <http://www.isprambiente.gov.it>
- Rete Rurale Nazionale <http://www.reterurale.it>
- Agenzia Europea per l'Ambiente: <http://www.eea.europa.eu>
- Sito del CNR sulle zanzare: <http://www.infozanzare.it>
- Sito d'informazione sulle zanzare della Regione Emilia Romagna: <http://www.zanzaratigreonline.it>

# Il diritto di non subire ripetitivi inquinamenti localizzati

Rachel Carson: *“Più cose imparo sui pesticidi, più sono preoccupata.”*

Albert Schweitzer: *“L'uomo ha perduto la capacità di prevenire e prevedere. Andrà a finire che distruggerà il mondo.”*

La diffusione e l'uso indiscriminato di pesticidi<sup>I</sup> dovrebbe destare preoccupazione e inquietudine in tutti noi: non è così. La capacità di prevenire e di applicare il principio di precauzione<sup>II</sup> dovrebbe essere alla base di ogni attività umana e istituzionale: non è così. E' invece manifesto che, in presenza di incontrovertibili evidenze scientifiche e cliniche, un'enorme quantità di mezzi e di forze viene dispiegata con l'unico fine di celare la verità e continuare ad inquinare.

Le poche prescrizioni - di Leggi, Regolamenti e normative in materia - vengono spesso disattese. I cittadini subiscono rassegnati, erroneamente convinti di non avere il diritto di non essere esposti a sostanze tossiche e di non poter preservare il proprio domicilio da inquinamenti localizzati e dall'effetto deriva<sup>III</sup>

I. **Pesticidi:** si raggruppa con questo termine l'insieme di prodotti quali insetticidi, antiparassitari, erbicidi.

II. **Principio di precauzione:** “Laddove vi siano minacce di danni seri o irreversibili, la mancanza di piene certezze scientifiche non potrà costituire un motivo per ritardare l'adozione di misure efficaci in termini di costi volte a prevenire il degrado ambientale.” - definizione riportata nella Dichiarazione di Rio, approvata alla Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo, battezzata come Earth Summit nel 1992.

III. **Effetto deriva:** dispersione aerea delle particelle di miscele di pesticidi che non raggiungono il bersaglio ma si diffondono nell'ambiente circostante, depositandosi su terreno, piante e immobili. Sono causa di inquinamento dell'aria, del suolo e delle falde acquifere. Tempi residuali lunghi, accumulo costante e ripetitivo creano danni, anche gravi, sia all'uomo che all'ambiente; sono altamente tossici per i piccoli mammiferi, gli uccelli, i pesci e gli insetti utili (come coccinelle, api, farfalle che si cibano di mosche, zanzare e parassiti delle piante). In particolare, si inseriscono nella catena alimentare, direttamente o attraverso il consumo di nutrienti, contaminandola.

ad opera di vicini e/o amministratori condominiali. Questo succede non soltanto nelle comunità rurali, ma anche nei centri abitati e nei villaggi in riva al mare, dove le disinfestazioni selvagge si protraggono per 5-6 mesi l'anno nel tentativo di eliminare le fastidiose zanzare. Negli anni le disinfestazioni si intensificano. La civiltà - nonché un certo “savoir faire” elitario - impone infatti che non ci sia un battito d'ali accompagnato da ronzio.

Del resto non è scontato che tutti sappiano cosa sia la mitridatizzazione<sup>IV</sup> delle zanzare, insetti che hanno ciclo riproduttivo brevissimo e che sono capaci di sviluppare difese alle sostanze chimiche-tossiche. Il risultato è paradossale: le zanzare assuefatte ai pesticidi diventano più aggressive e, non più contrastate dagli antagonisti, diventano più numerose. Gli effetti sull'ecosistema sono devastanti e si manifestano nell'immediato con morie di uccelli e insetti utili che si ciberebbero naturalmente di mosche, zanzare e parassiti delle piante; insetti utili come api, coccinelle, farfalle e silfidi, queste ultime ovviamente intese come coleotteri e non come quelle timide figure mitologiche che, se abitassero davvero i nostri boschi, sarebbero destinate anch'esse a morte certa.

E' indubbio che le zanzare debbano essere “eliminate” in quanto potenziali veicoli di malattie. Tuttavia è altrettanto indubbio che gli interventi adulticidi per via aerea siano inefficaci e che risul-

IV. **Mitridatizzazione:** Processo di immunizzazione alle sostanze tossiche caratteristico delle zanzare. Sono in grado di adattarsi e sviluppare resistenza nei confronti dei pesticidi. L'uomo non ha tale capacità: le sostanze tossiche inalate, ingerite o assorbite per contatto, si depositano nell'organismo; l'accumulo progressivo e costante, anche a piccole dosi, crea intossicazione cronica.

**M. VALERIA FAA**  
Dottoressa Ingegnere

Per corrispondenza:  
m.valeria.faa@gmail.com

tino dannosi sia per l'ambiente che per l'uomo. Vengono infatti utilizzati dei prodotti non testati per esposizione multipla e sinergismo (in genere viene testato il solo principio attivo e non i coformulanti che potenziano la tossicità del prodotto). Dunque le alternative "non chimiche" ai pesticidi risultano in realtà le più efficaci e salvifiche. Alternative, tra l'altro, che persino il Parlamento Europeo promuove nella Direttiva CE 128 del 2009.

Esse consistono nella lotta contro le larve di zanzara attraverso l'individuazione dei focolai<sup>v</sup> su cui si agisce con specie antagoniste (pesci rossi o gambusie nei rii, canali e vasche, batteri innocui come il *Bacillus Thuringiensis* *Israeliensis* nei microfocolai), nell'uso di repellenti naturali contro le zanzare adulte e nella lotta biologica con insetti utili e trappole per mosche e zanzare. Consistono inoltre nella pratica del taglio e nell'uso di dissecanti naturali non tossici per il controllo delle erbe infestanti, e nel controllo biologico dei parassiti ed insetti molesti nei giardini e nelle aree comuni.

Per sfatare la convinzione diffusa che "ciò che non uccide subito male non fa", si riporta di seguito quanto scritto sull'argomento dalla Dott.ssa Patrizia Gentilini (Medico Specialista in Oncologia ed Ematologia Generale - membro del Comitato Scientifico Associazione dei Medici per l'Ambiente ISDE Italia):

<<(...) è incontestabile il fatto che nella comunità scientifica la preoccupazione per le patologie correlate ai pesticidi è massima (...) In sintesi (...) ad esposizione cronica a pesticidi (professionale e non) è correlato un incremento statisticamente significativo del rischio delle seguenti patologie: asma professionale, bronchite cronica e BPCO, Morbo di Parkinson, Morbo di Alzheimer, Sclerosi laterale amiotrofica, diabete, patologie cardiovascolari, patologie autoimmuni, patologie renali, disordini riproduttivi, malformazioni e difetti di sviluppo, malattie della tiroide, alterazioni dello sviluppo cognitivo, motorio e neurocomportamentale nei bambini, cancro (tutti i tumori nel loro complesso, tumori del sangue, cancro al polmone, pancreas, colon, retto, vescica, prostata, cervello, melanoma). In particolare sono proprio le donne in gravidanza quelle che maggiormente dovrebbero essere preservate da esposizioni anche minimali a queste sostanze: un recente studio ha valutato che ogni anno in Europa si perdano ben 13.000.000 (si, 13 milioni!) di punti di Quoziente di Intelligenza (QI) e si contano 59.300 casi di disabilità intellettiva per esposizione a pesticidi organofosfati in gravidanza (...) Ancora, ad esempio, è emerso che il rischio di leucemia per la prole è più che raddoppiato se l'esposizione è avvenuta in utero.>>

Appare dunque evidente la necessità di tutela. Il diritto di terzi o di singoli cittadini di non essere esposti a sostanze tossiche e il diritto di non subire inquinamento nel proprio terreno e domicilio devono essere ricono-

V. **Focolai**: Ambienti in cui le zanzare adulte depongono le uova e le larve compiono indisturbate il loro ciclo vitale fino allo sfarfallamento. Qualsiasi minima raccolta d'acqua, stagnante o a lento deflusso, è un potenziale focolaio larvale.



Disegno di Silvia Belcastro



Disegno di Silvia Belcastro

sciuti in modo deciso, chiaro e inequivocabile.

In tal senso è orientata la *Giurisprudenza*. Si cita a titolo di esempio la sentenza del Tribunale di Pistoia che ha stabilito che chi usa la chimica non può contaminare il vicino biologico, le case e i giardini dei privati, stabilendo peraltro l'illiceità dell'immissione dei prodotti antiparassitari in violazione del diritto alla salute. Anche il TAR di Trento, applicando il principio di precauzione, ha confermato la legittimità dei divieti adottati dal Comune, anche nello stabilire limiti di distanza dalle abitazioni per le nebulizzazioni, limite fissato in 50 metri.

In tal senso sono orientati tanti Comuni. Il Comune di Malosco (TN) ha adottato un regolamento che stabilisce il divieto dell'uso di atomizzatori, una distanza di 50 m dalle abitazioni e la messa al bando di prodotti molto pericolosi e tuttavia in commercio. Il TAR ha rilevato come il Comune si sia mosso nella propria sfera di competenza, ha riconosciuto legittimi i divieti e chiarito che "principio di tutela" significa agire prima che le statistiche epidemiologiche (di solito in ritardo di decenni) certifichino la pericolosità di un pesticida, come è avvenuto per il DDT. Il Comune di Maracalagonis (CA) in Sardegna ha emesso Ordinanza Sindacale che impone l'uso di prodotti biologici, il divieto di irrorazione tramite atomizzatori a cannone (turbo nebulizzatori) e l'esclusione

dai trattamenti di disinfestazione di tutte le abitazioni per le quali si farà richiesta. Ha inoltre fissato una fascia di rispetto, dai confini delle proprietà escluse, pari a 50 m, onde evitare l'effetto deriva. Il Comune di Tivoli ha sospeso l'irrorazione di qualunque insetticida nel raggio di 3 km dall'abitazione in cui vivono malati di Sensibilità Chimica Multipla, imponendo l'obbligo di prodotti anti-larvali e di insetticida all'aglio previa richiesta motivata all'Autorità Sanitaria.

Solo chi è già pesantemente minato nella salute da inquinamento e tossicità diffusa ha la consapevolezza e la conoscenza di ciò che i pesticidi creano negli organismi viventi; ogni battaglia di un malato di MCS è una battaglia per l'ambiente e per la salute pubblica.

#### Riferimenti bibliografici, normativi e sentenze

- **Parlamento Europeo Direttiva 2009/128/CE, art.7.**
- **Ordinanza del Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali** 18 dicembre 2008, articolo 1 comma 4.
- **Decreto legislativo n. 150 del 14 agosto 2012 (Attuazione della Direttiva 2009/128/CE)** che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi), art. 19.
- **Codice Civile art. 844.**
- **Pesticidi, pratiche agricole, ambiente e salute.** A cura del gruppo di lavoro ISDE Italia sui pesticidi  
<http://www.isde.it/wp-content/uploads/2015/03/2015-03-Position-Paper-PESTICI-DI-finale.pdf>
- **I pesticidi** - Atti II sessione giornate Italiane Mediche dell'Ambiente Arezzo ottobre 2014.  
<https://gruppodistudioambientesalute.files.wordpress.com/2014/11/atti-i-pesticidi-arezzo-2014006.pdf>
- **Dannosità dei pesticidi e degli insetticidi nelle aree urbane e loro alternative naturali** - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - Dipartimento Difesa della Natura  
[http://www.infozanzare.info/documenti/Danno\\_uso\\_pesticidi\\_ISPRA19vi14jacomini\[1\].pdf](http://www.infozanzare.info/documenti/Danno_uso_pesticidi_ISPRA19vi14jacomini[1].pdf)
- **Insetticidi: loro applicazione ed effetti in aree antropizzate** - CNR Consiglio Nazionale delle Ricerche Roma Conferenza stampa del 07 marzo 2014.  
<http://www.infozanzare.info/documenti/C.N.R.%20-%20RELAZIONE%20CONCLUSIVA.doc>
- **“Lotta alle zanzare: è il momento di cambiare” Aprilia Convegno del 26 luglio 2014.**  
<http://www.mieliditalia.it/index.php/api-agricoltura-ambiente/notizie-agricoltura-e-ambiente/81625-2014-07-25-16-51-15>
- **Impatto sugli ecosistemi e sugli esseri viventi delle sostanze sintetiche utilizzate nella profilassi anti-zanzara.**  
[http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/quaderni/ambiente-societa/Quad\\_AS\\_10\\_15\\_ProfilassiAntiZanzare.pdf](http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/quaderni/ambiente-societa/Quad_AS_10_15_ProfilassiAntiZanzare.pdf)
- **Sentenza Cantine Bonacchi Tribunale di Pistoia**, sezione civile (procedimento 730/2010 – Accertamento immissioni intollerabili e risarcimento danni).  
<http://www.sevilenergia.com/wp/wp-content/uploads/2015/03/sentenza-cantine-bonacchi.pdf>
- **TAR di Trento** sentenza del 14/1/2012.  
<http://www.arpat.toscana.it/notizie/arpatnews/2015/008-15/008-15-battuta-darresto-alluso-dei-pesticidi-e-diserbanti-in-agricoltura>  
<http://www.ruralpini.it/Commenti22.01.12-Storica-sentenza.htm>
- **Ordinanza Sindacale n. 21 del 21 agosto 2015 Comune di Maracalagonis.**  
<http://www.comune.maracalagonis.ca.it/index.aspx?m=104&f=4&id=3394>
- **Ordinanza Comune di Tivoli.**

# L'Amalgama d'argento in odontoiatria: attuali evidenze scientifiche riguardo a efficacia clinica, tossicità e impatto ambientale.

**GREGORIO RASPINI\***,  
**MARIO RASPINI\*\***

\*Odontoiatra, Libero Professionista  
Master II°liv. in Odontoiatria Clinica con  
tecnologie avanzate,  
Università di Bologna

\*\*Odontoiatra, Libero Professionista  
Master II°liv. in Protesi e Implantoprotesi  
con tecnologie avanzate,  
Università di Bologna

Per corrispondenza:  
chio.ras@iol.it

L'utilizzo dell'Amalgama come materiale di riempimento e/o per la ricostruzione di elementi dentari con patologia cariosa, una volta rimosso il tessuto infetto e demineralizzato, ha rappresentato una affidabile e sicura scelta terapeutica per molti anni nelle mani dei dentisti di tutto il mondo<sup>1,3,16,17</sup>.

L'Amalgama dentale è un composto formato da diversi metalli come argento, rame e stagno in aggiunta a mercurio, che si lega stabilmente a questi elementi formando una sostanza dura e stabile<sup>3,16,17</sup>.

Tuttavia, in alcuni paesi tale materiale è stato in gran parte sostituito da materiali di origine resinosa quali i compositi<sup>20</sup>.

Questo articolo cercherà di descrivere ed analizzare alcune delle problematiche correlate con l'utilizzo dell'Amalgama e legate alla salute del paziente e all'ambiente, cercando di chiarire alcuni aspetti, talvolta fraintesi, riguardo alla sicurezza di questo materiale.

Per quanto concerne la qualità dell'Amalgama come sostituto dentale e quindi la sua durata a lungo termine, la maggior parte dei clinici e della letteratura è concorde nel poter affermare che è un materiale molto affidabile, con ottimi risultati clinici a lungo termine, soprattutto nel trattamento degli elementi dentari con carie interprossimale profonda a livello cervicale (in prossimità del margine gengivale) e nel caso di grosse ricostruzioni ove siano interessate una o più cuspidi, qualora non si possa intervenire con soluzioni protesiche<sup>13,15,17</sup>.

L'amalgama è un materiale economico, che non richiede una complicata tecnica operativa, né particolari strumenti o presidi tecnologici per la sua applicazione<sup>18,20</sup>.

Tale aspetto è ancora oggi di fondamentale importanza per poter com-

prenderne l'utilità in quei paesi in via di sviluppo, che disponendo di minor risorse economiche e tecnologiche, devono pur tuttavia far fronte ad una crescente richiesta di cure odontoiatriche<sup>20</sup>.

In analogia, anche in quei paesi "occidentali" che sono stati colpiti dagli effetti della crisi economica mondiale degli ultimi anni, l'utilizzo di tale materiale potrebbe rivelarsi utile al perseguimento della salute orale.

Le problematiche odontoiatriche legate all'uso dell'amalgama sono principalmente il colore non estetico (metallico) e la possibilità di poter essere associata a maggior prevalenza di fratture dentali, specie in elementi dentari molto compromessi<sup>11,20</sup>.

Se quindi dal punto di vista strettamente clinico l'amalgama rappresenta ancora oggi una possibile scelta nelle mani del dentista, che in base al tipo di paziente ed al tipo di lesione cariosa potrebbe orientare il paziente stesso nella scelta terapeutica, dobbiamo ora analizzare le problematiche relative alla sicurezza di questo materiale.

## ■ Amalgama e salute generale

I problemi principali causati dall'Amalgama possono essere determinati dal mercurio o dagli altri metalli in essa contenuti. La presenza del mercurio ha fatto sì che da diversi anni l'amalgama venga associata al possibile sviluppo di molteplici malattie sistemiche<sup>17</sup>.

Sebbene sia stato dimostrato che durante la fase di esecuzione del restauro ed in seguito alla degradazione del materiale durante la masticazione ci sia un effettivo rilascio di mercurio, tuttavia non è dimostrato da convincente evidenza scientifica che tale quantità di mercurio rilasciata nell'organismo possa essere causa di patologie sistemiche<sup>3,8,17</sup>.

Infatti la quantità di mercurio rilasciata dai restauri, che viene in parte assorbita ed in parte escreta dall'organismo, è estremamente bassa e secondo le stime dell'OMS il valore medio è di circa  $10\mu\text{g Hg/day}$  (microgrammi al giorno)<sup>18,19</sup>.

Pur non essendo semplice ottenere dati attendibili sul rilascio di mercurio elementare ed inorganico nel cavo orale, a causa delle molteplici variabili in gioco (differenti forze masticatorie, parafunzioni, dieta, tipo di amalgama), altrettanto non lo è tramite la valutazione del mercurio escreto con le urine, poiché è necessario differenziare il mercurio proveniente dalla dieta da quello proveniente dall'amalgama; tuttavia il range approssimativo di mercurio rilasciato, secondo la Commissione Europea si aggira tra i 3 ed i  $17\mu\text{g Hg/day}$ <sup>8</sup>.

Nonostante ciò, bisogna tenere in considerazione che in passato il composto amalgama veniva preparato direttamente dal dentista alla poltrona miscelando il mercurio inorganico in forma liquida con gli altri metalli.

Questa procedura, anche se correttamente eseguita poteva incorporare più mercurio di quanto necessario, determinando un legame meno stabile del composto, oltre ad una minore omogeneità della lega, esponendola quindi ad un maggior degrado nel tempo.

Dagli anni ottanta sono state messe in commercio "capsule predosate di amalgama" (fig. 1) che agitate meccanicamente con opportuni "vibratori per amalgama", miscelano completamente i metalli presenti nel composto (fig. 2).

In tal modo si evita qualsiasi possibile manipolazione del prodotto e il composto ottenuto risulta stabile e sicuro per la terapia restaurativa<sup>8,16</sup>.

E' ragionevole supporre che nel periodo precedente all'introduzione delle capsule predosate ed in presenza di inadeguate o approssimative procedure operative una piccola percentuale di pazienti, probabilmente già predisposti o più suscettibili, possa aver manifestato nel tempo qualche effetto indesiderato.

Al contrario l'utilizzo dell'Amalgama in forma di capsule predosate, ad oggi obbligatorio per Decreto Legge del 2001, può essere considerato sicuro per la salute<sup>6,20</sup>.

Dobbiamo altresì segnalare che alcune ricerche, in seguito al reperimento nei tessuti biotici di soggetti con più di 10 restauri in amalgama, di elevati valori di mer-



Figura 1. Capsule predosate di Amalgama.



Figura 2. Vibratore per capsule predosate di Amalgama.

curio, hanno ipotizzato una correlazione tra il numero di amalgame e possibili stati patologici<sup>8</sup>.

Anche alcuni modelli matematici utilizzati per calcolare la dose settimanale tollerabile di mercurio inorganico hanno tratto le medesime conclusioni. Tuttavia studi clinici su un largo numero di pazienti non hanno evidenziato alcun effetto negativo o patologia associata ad un numero di amalgame superiore a 10, perciò anche questo parametro non è risultato significativo<sup>8,16</sup>.

In passato, inoltre, in assenza di materiali e tecniche alternative, venivano utilizzati restauri di amalgama per ricostruire intere arcate dentarie devastate da processi cariosi.

Oggi invece tali restauri vengono utilizzati solo in situazioni specifiche con una conseguente diminuzione del loro numero per singolo paziente.

La quantità di Mercurio presente nell'organismo di individui con restauri in amalgama è tuttavia inferiore ai valori limite, considerati a rischio dall'OMS per le categorie di lavoratori costantemente esposti al Mercurio in ambito lavorativo<sup>8,19,20</sup>.

Mezzo	Individui con restauri in Amalgama	Limite occupazionale
Aria	3 – 17 $\mu\text{g Hg/day}$	70 $\mu\text{g Hg/day}^*$
Urine	1- 5 $\mu\text{g Hg/L}$	30 $\mu\text{g Hg/g creatinine}$
Sangue	3 – 5 $\mu\text{g Hg/L}$	9 $\mu\text{g Hg/L}$

\*Basato su una ventilazione polmonare di 9 L/min, ed una ritenzione di 0.8 per mercurio elementare. Il limite raccomandato dall'UE è  $0.02\text{ mg/m}^3$ .

Il fatto che una dieta a basso apporto di pesce garantisca al nostro organismo **una dose ben maggiore di mercurio** rispetto a quanto può liberarsene nel tempo da molte otturazioni in amalgama, ci rende più chiaro quanto maggiore sia il rischio associato alla assunzione di mercurio "alimentare" rispetto alla micro dose rilasciata dalle amalgame<sup>16</sup>.

E' anche necessario evidenziare come il mercurio assor-

bito dal pesce in forma organica (di metil mercurio), sia ben più pericoloso essendo assorbito quasi totalmente a livello gastrointestinale.

Il mercurio rilasciato dalle amalgame si trova principalmente sotto forma di vapori di mercurio (mercurio elementare) e viene assorbito a livello polmonare solo in parte. Infine il mercurio inorganico (sali di mercurio) può essere rilasciato da restauri in amalgama in dosi minimali nella saliva, ma questa forma di mercurio viene assorbita a livello gastrointestinale solo per un 10% e perciò non risulta pericolosa<sup>5,8,16,17,19</sup>.

Sebbene ad oggi si possano trovare in letteratura alcuni dati contrastanti, molteplici revisioni della maggior parte degli studi clinici seri e ben condotti affermano che non vi è un'associazione tra amalgame dentarie e patologie sistemiche note, che siano dovute ad un eccesso di mercurio nell'organismo, come può avvenire invece per le categorie esposte costantemente per motivi lavorativi<sup>8,16,17</sup>.

L'associazione amalgama/patologia sistemica risulta essere di tipo debole secondo l'evidenza scientifica attuale e necessità quindi di ulteriori e più accurati studi scientifici<sup>8</sup>.

Si sono verificati solo rari casi di effetti collaterali soprattutto a livello locale delle mucose orali, ascrivibili a reazioni di tipo allergico, denominate **reazioni lichenoidi da amalgama**<sup>11,16,17</sup>.

E' plausibile infatti, che alcuni soggetti possano essere allergici al mercurio o ad uno dei metalli presenti nell'amalgama ed in tal caso sia sconsigliato l'utilizzo di questo materiale, oppure sia necessario rimuoverlo, in particolare i restauri a diretto contatto con la mucosa<sup>11,20</sup>.

Se la causa di tali lesioni è il materiale, solitamente si ha una guarigione quasi immediata una volta rimossi i restauri, altrimenti le lesioni permangono e sono necessarie terapie differenti.

Prima della rimozione dei restauri, i test allergici (patch test) possono essere utili per verificare la reale ipersensibilità del paziente ad uno o più componenti, sebbene non sempre siano dirimenti per la diagnosi.

La prossimità o il contatto del restauro in amalgama con i tessuti orali e la positività al patch test sono buoni indicatori diagnostici e prognostici, ma purtroppo non sempre esaustivi<sup>11,18,20</sup>.

La presenza di patologie con segni clinici simili alla reazione lichenoidale da amalgama, ma con differente patogenesi in pazienti con restauri in amalgama può trarre in inganno il medico, che può/deve avvalersi del supporto di uno specialista in patologia orale nei casi più complessi<sup>11,16</sup>.

Accanto a soggetti che realmente presentano disagi locali dovuti all'Amalgama, anche se rari, ci sono altri pazienti che si autodefiniscono "Ammalati d'Amalgama" e si presentano dall'odontoiatra imputando all'amalgama la maggior parte dei problemi di salute che presentano<sup>16</sup>.

Una parte di tali soggetti che spesso hanno sviluppato anche problemi di tipo ansioso e depressivo, non devono tuttavia essere considerati solo pazienti psichiatrici.

Al contrario, una volta rassicurati circa l'improbabilità che l'amalgama sia la causa di tali patologie sistemiche

devono essere aiutati e supportati, se necessario anche con l'ausilio di altri medici specialisti a seconda del caso. Spesso infatti, è necessario cercare di comprendere a fondo il disagio e la reale patologia del paziente, che non diagnosticata, oppure curata impropriamente, può essa stessa aver spinto il paziente a cercare la causa del proprio problema nell'amalgama<sup>16</sup>.

Il rapporto umano di fiducia tra medico e paziente è fondamentale e ci deve spingere sempre ad ascoltare attentamente i nostri pazienti e a non sottovalutare le loro indicazioni circa il disagio che possono percepire, variabile a seconda della sensibilità di ogni individuo.

Esclusi quindi i soggetti che presentano una ipersensibilità ad uno dei componenti presenti nella lega, questo materiale non risulta avere nessun tipo di controindicazione assoluta<sup>8,16</sup>.

### ■ Sostituti dell'amalgama

Tra i materiali da restauro estetici utilizzabili al giorno d'oggi in alternativa all'amalgama vi sono i compositi, i vetroionomeri (puri o modificati) ed i compomeri, anche se solamente i primi grazie alle ottime proprietà biomeccaniche ed estetiche possono essere considerati i veri sostituti dell'amalgama<sup>8,11,13,15,20</sup>.

Il composito, formato da una matrice resinosa in cui sono immerse particelle inorganiche di differente tipo e misura a seconda della tipologia, è diventato infatti il materiale più largamente usato per il restauro dei denti posteriori e anteriori<sup>11,17,20</sup>.

Anche i monomeri che compongono la resina possono essere di differente composizione, ma una costante è la presenza di bisfenolo in tali materiali<sup>11,20</sup>.

Il miglioramento delle proprietà e delle tecniche di applicazione di questo materiale negli ultimi anni ha portato ad ottenere risultati a lungo termine molto soddisfacenti, anche se per alcuni tipi di restauro la longevità dell'amalgama risulta ancora superiore<sup>15</sup>.

Sicuramente molto più estetici dell'amalgama questi materiali sono tuttavia di più complessa manipolazione ed utilizzo, infatti precise procedure tecniche di tipo adesivo devono essere effettuate affinché si possa ottenere un adeguato risultato clinico<sup>11,20</sup>.

Il principale vantaggio nell'utilizzo dei compositi rispetto all'amalgama (che necessitava di macroritenzioni), consiste proprio nell'utilizzo delle tecniche adesive che permettono di essere più conservativi evitando di sacrificare tessuto sano per ancorare il restauro al dente<sup>20</sup>.

Per quanto concerne la sicurezza, purtroppo, anche le molecole presenti nella resina come i monomeri ed il bisfenolo potrebbero essere dannose per la salute e alcuni pazienti possono risultare allergici<sup>8,11,20</sup>.

Tuttavia ad oggi non ci sono dati che sconsigliano l'utilizzo dei compositi, poiché il processo di polimerizzazione di tale materiale, se portato a termine correttamente, sembra evitare il rilascio di monomeri in quantità dannose per la salute<sup>8,11</sup>.

Quindi il dentista ed il medico che vengono interrogati dal paziente riguardo alla possibile sostituzione di restauri in amalgama per timori legati alla propria salute,

dovrebbero innanzitutto tranquillizzarlo e rassicurarlo riguardo a tali problematiche, essendo queste una rara evenienza<sup>16</sup>.

Questo tuttavia non ci esime dalla responsabilità di verificare che il paziente abbia, o meno, una reale ipersensibilità a tale materiale e che non vi siano lesioni delle mucose orali associate, o che le stesse otturazioni vadano sostituite poiché ormai degradate ed infiltrate e quindi gli elementi dentari in questione siano a rischio di una carie secondaria<sup>8,16,20</sup>.

Le motivazioni che quindi spingono alla rimozione di tale materiale ed alla sostituzione dei restauri con materiali resinosi devono essere reali e giustificate secondo un criterio logico che deve verificare la possibile allergia o ipersensibilità individuale, lesione mucosa o lesione cariosa secondaria. (fig. 3,4)

Ciò nonostante, accade che pazienti con esigenze estetiche molto avanzate richiedano, talvolta con insistenza, la sostituzione delle ricostruzioni in amalgama.

Tale richiesta implica ulteriori valutazioni che dovranno essere esplicitate e condivise con il paziente affinché questa terapia venga eseguita con la piena consapevolezza di rischi e benefici. (fig. 5)



Figura 3. Amalgama in situ ancora in buone condizioni cliniche.



Figura 4. Restauri in amalgama deteriorati e infiltrati da rimuovere.



Figura 5. Esempio di richiesta di sostituzione di amalgama con resine composite per motivi estetici in paziente esigente.

## ■ Rimozione dei restauri

Questione analoga, ma con alcune norme specifiche risulta la problematica relativa alla rimozione dell'amalgama.

In tal caso, il materiale, se fresato ad alta velocità (come spesso è necessario fare per rimuoverlo), può sviluppare calore e quindi vapori di mercurio e polveri in dosi maggiori che nelle altre procedure<sup>1,2,8,16,17</sup>.

Per tale motivo è doveroso effettuare la rimozione seguendo le linee guida internazionali, nonché la normativa vigente (Decreto Sirchia 2001), che prevede l'utilizzo della diga di gomma per isolare il campo operatorio, di frese al carburo di tungsteno, abbondante irrigazione con acqua, aspirazione ad alta velocità e degli adeguati presidi di protezione individuale come mascherine, schermi e occhiali da parte degli operatori<sup>2,16,20</sup>.

In tal modo si esclude la possibilità che durante il fre-saggio di questo materiale, le polveri possano essere ingerite o inalate sia dal paziente che dagli operatori<sup>2</sup>. Eventuali effetti collaterali sono tuttavia assai rari, anche nel caso che queste procedure vengano omesse, ad eccezione dei pazienti con una ipersensibilità verso alcuni dei componenti dell'amalgama<sup>16</sup>.

Tali procedure sono particolarmente importanti soprattutto per gli operatori poiché potrebbero dover effettuare il medesimo atto di rimozione molte volte nel corso della loro attività, mentre il paziente è esposto allo stesso rischio una o poche volte<sup>2,16,20</sup>.

Infine, vi sono ulteriori categorie di persone tra cui bambini sotto i 6 anni, donne in gravidanza e soggetti con disfunzioni renali che sono state considerate a maggior rischio se esposte all'amalgama<sup>8,11,17</sup>.

Questo è dovuto al fatto che i bambini hanno un sistema nervoso più sensibile, le donne in gravidanza possono lasciar passare parte del mercurio assorbito al feto e che i reni sono la principale via di eliminazione del mercurio. La maggior parte degli studi clinici nega tuttavia qualsiasi associazione tra amalgama e possibili problemi di ritardo mentale nei bambini, o di aborto spontaneo nelle madri esposte all'amalgama<sup>17</sup>.

Nonostante ciò, per tali fasce speciali di popolazione alcuni organi centrali di controllo hanno sconsigliato l'utilizzo dell'amalgama verosimilmente per un principio di precauzione, anche se i dati sono estremamente a favore dell'assenza di un rischio concreto<sup>17</sup>.

E' sconsigliata inoltre in questa fascia di pazienti, soprattutto per le madri in gravidanza, anche la rimozione dei restauri già effettuati in passato, poiché questa è proprio la fase in cui si potrebbe maggiormente rilasciare mercurio<sup>8</sup>.

Per quanto riguarda la sicurezza dell'Amalgama nella restante fascia di popolazione, i maggiori organi di Controllo tra cui la Federazione Odontoiatrica Internazionale (FDI), l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), la FDA (Food and Drug Administration), la CED (Consiglio dei Dentisti Europei), l'Associazione Dentale Americana (ADA), nonché la stessa Commissione Europea sono concordi nell'affermare che è un materiale sicuro ed affidabile che non comporta rischi per la salute<sup>1,3,7,8,11,12,17,18,20,21</sup>.

Rimane sconsigliato questo tipo di restauro per i pazienti che hanno ipersensibilità ad uno dei componenti e potrebbero essere soggetti a rischio di reazioni allergiche<sup>1,3,8,11,20</sup>.

## ■ Inquinamento ambientale

L'inquinamento ambientale dovuto al mercurio è ancora oggi un problema consistente che ha spinto molti paesi a cercare di ridurre tutte le fonti di inquinamento legate a questo elemento<sup>9,10,16</sup>.

La tossicità del mercurio è infatti ormai nota da diversi decenni e lo scopo delle politiche ambientali si esplica nel ridurre quei processi o quei prodotti che ne causano il rilascio nelle acque, nel suolo e nell'aria<sup>14</sup>.

Tale obiettivo è ancora in fase di realizzazione, ma sono stati fatti grandi passi avanti grazie a diverse fasi di negoziazione tra i vari stati, che sono ultimamente culminate nella ratifica della "Minamata Convention" tenutasi di recente nella omonima città in Giappone<sup>14</sup>.

In quest'ottica possiamo meglio comprendere le politiche che in tale occasione sono state suggerite circa l'utilizzo dell'amalgama dentale per ovviare al problema dell'inquinamento da mercurio.

Tra queste ricordiamo lo sviluppo di politiche che favoriscano altri tipi di materiali privi di mercurio come i materiali compositi, spingendo così associazioni di settore, industria ed università ad andare verso l'eliminazione dell'amalgama<sup>14</sup>.

Infine considerando le molteplici realtà dove ancora se ne fa uso, è stato consigliato l'utilizzo di adeguati sistemi di smaltimento che evitino o riducano drasticamente la possibilità che il mercurio entri nella rete idrica<sup>10,14,20</sup>.

L'Amalgama e di conseguenza il mercurio in forma inorganica può finire nel sistema idrico, se negli studi odontoiatrici non vengono utilizzati adeguati sistemi di separazione che permettano di recuperare il materiale aspirato durante le procedure cliniche (Fig. 6). Il mercurio può inoltre essere immesso nell'aria a causa della cremazione di salme che "ospitano" restauri in amalgama. Può finire nel suolo a causa dei fanghi di depurazione delle acque che in parte vengono utilizzati

come fertilizzanti, dalla sepoltura in casse non sigillate etc.<sup>9,10,16</sup>

Nonostante queste siano le più note forme di immissione nell'ambiente di mercurio "da amalgama", se ne riscontrano altre minori e meno conosciute per le quali si rimanda alla lettura del Report della Commissione Europea<sup>10</sup>.

Tuttavia la valutazione del rischio concreto che l'immissione nell'ambiente di una certa quantità di mercurio inorganico produce direttamente sugli organismi dell'ecosistema interessato o indirettamente sulla salute dell'uomo risulta molto complessa. Le diversità che caratterizzano ogni singolo paese per quanto riguarda impianti di depurazione delle acque, gestione dei rifiuti, presenza ed efficienza dei separatori di amalgama negli studi odontoiatrici, rendono la situazione ancora più intricata<sup>9</sup>.

Nel report del 2008 la Commissione Europea analizzando i dati disponibili aveva considerato basso il livello di rischio per gli organismi acquatici, terrestri o aerei dovuto al Mercurio inorganico da amalgama, poiché la percentuale di mercurio emessa era in percentuale molto più bassa rispetto ad altre fonti di mercurio emesse da attività umane<sup>9</sup>.

Per quanto riguarda il rischio per l'uomo, il report ha sottolineato, come già accennato precedentemente, che la forma di mercurio più pericolosa per l'uomo non è il mercurio inorganico bensì il metil-mercurio e di conseguenza ha cercato di stabilire quantitativamente la dose di mercurio inorganico emessa che subisse questo fenomeno di metilazione ad opera di micro organismi presenti nell'ecosistema<sup>9</sup>.

Nonostante non ci siano molti dati a riguardo, un'approssimativa valutazione del rischio ha permesso di stabilire che anche il metil-mercurio derivante dalla trasformazione del mercurio inorganico rilasciato a causa dell'utilizzo dell'amalgama sia presente in quantità molto basse, non dannose per la salute umana<sup>9</sup>.

Tuttavia ulteriori dati e valutazioni sono state suggerite dagli autori.

Nel 2014 la stessa commissione ha pubblicato un aggiornamento nel quale analizza gli ulteriori dati disponibili e inoltre cerca di superare le limitazioni dovute alla differenza dei contesti di ogni paese ipotizzando tre possibili scenari in base alla situazione socio-demografica (densità dei dentisti etc), alla presenza di separatori, ai differenti sistemi di depurazione delle acque, al quantitativo di amalgama utilizzato.

Questo report non apporta però grandi novità rispetto al rapporto del 2008 circa il rischio per organismi terrestri, aerei ed acquatici, ma mette in evidenza che in condizioni estreme in cui si configurino contemporaneamente sia una alta densità di dentisti, che un massiccio utilizzo di mercurio, in assenza di apparecchiature quali i separatori, ci possa essere un rischio per gli organismi acquatici a causa del rilascio di mercurio inorganico nelle acque associato ad un possibile rischio per l'uomo a causa della metilazione di quest'ultimo con successiva immissione nella catena alimentare<sup>10</sup>.

Tali condizioni si verificano raramente nei paesi più evo-



Figura 6. Aspiratore con Separatore per Amalgama.

luti, sia per la capillare presenza di separatori che per l'ormai desueto uso dell'amalgama ma potrebbero verificarsi in alcune aree più povere tecnologicamente meno avanzate<sup>20</sup>.

In sintesi, non si evidenziano particolari rischi per l'ambiente e per l'uomo, a patto che si rispettino le procedure fondamentali per il recupero dell'amalgama con i separatori, sempre che lo stesso materiale venga considerato e trattato come un rifiuto speciale<sup>2,7,9,10,20</sup>.

Analizzando le procedure di smaltimento dell'amalgama dobbiamo precisare che in Europa questo materiale è considerato un rifiuto speciale e quindi deve essere trattato secondo specifiche procedure<sup>6,7,8,11</sup>.

Durante la rimozione di tali otturazioni, i residui di amalgama aspirati, attraverso una procedura di filtrazione e centrifugazione che avviene per mezzo di un dispositivo chiamato separatore d'amalgama, confluiscono in contenitori specifici e sigillati che vengono poi consegnati a ditte specializzate nello smaltimento dei rifiuti<sup>2,6,20</sup>.

Tale procedura ormai largamente diffusa nella maggior parte degli studi odontoiatrici, impedisce a tale particolare di defluire nel sistema idrico e quindi nell'ecosistema globale<sup>9</sup>. Alcuni paesi Europei stanno comunque cercando di ridurre o eliminare l'utilizzo di amalgama e tra questi Norvegia e Svezia lo hanno già bandito completamente<sup>20</sup>.

La procedura di cremazione delle salme, spesso praticata in Svezia è una delle principali cause che ha portato questo paese a proibire l'utilizzo dell'amalgama.

Tuttavia non spetta all'amalgama il ruolo di attore principale nell'inquinamento ambientale da mercurio, ma data la presenza di mercurio in eccesso nell'ecosistema globale, riscontrabile negli alti valori di metil-mercurio nei pesci, politiche ambientali volte all'eliminazione totale sono state poste in essere<sup>9,16</sup>.

La salvaguardia dell'ambiente, che è una questione molto sentita nei paesi scandinavi, è stata la reale motivazione che ha determinato tale cambiamento, poiché è doveroso ricordare che non vi sono ad oggi problemi di salute strettamente correlati con l'utilizzo dell'amalgama<sup>8,10,20</sup>.

## ■ Conclusioni

In conclusione, l'amalgama risulta un ottimo materiale da otturazione, affidabile nel lungo termine e sicuro per la salute dei pazienti, il cui rischio per l'ambiente qualora vengano utilizzati adeguati sistemi di raccolta e smaltimento sembra essere veramente basso<sup>1,3,7,8,10,16,17,18</sup>.

Esiste sicuramente una fascia di popolazione ipersensibile ad alcuni dei componenti della lega o al mercurio stesso, per la quale l'utilizzo è sconsigliato e nel futuro ulteriori studi potranno essere di ausilio all'identificazione di questi pazienti<sup>4</sup>.

Pur tuttavia la reale necessità degli stati Europei di cercare di ridurre l'inquinamento da mercurio in genere, l'idea che potesse causare gravi patologie sistemiche (ad oggi abbastanza improbabile), e la possibilità di utilizzare materiali più estetici ha favorito il costante disuso di questo materiale<sup>14,16,20</sup>.

*Un ringraziamento particolare a nostro padre il Dott. Giovacchino Raspini per i suggerimenti, la rilettura e correzione dell'articolo, alla nostra famiglia, in particolare fidanzata e moglie, alla famiglia del Rosario, a Don Alessio Maria e soprattutto alla Beata Vergine Maria, Madre tenera e Regina del Rosario Perpetuo Internazionale.*

## Bibliografia

1. ADA (American Dental Association) Council on Scientific Affairs. Dental Amalgam: Update on Safety Concerns. J Am Dent Assoc. 1998;129:494-503.
2. ADA Council on Scientific Affairs. Dental mercury hygiene recommendations. J Am Dent Assoc 2003; 134:1498-9.
3. ADA Council on Scientific Affairs. Statement on dental amalgam August 2009. www.ada.org
4. Basu, Goodrich, & Head. Ecogenetics of mercury: from genetic polymorphisms and epigenetics to risk assessment and decision-making. Environ Toxicol Chem. 2014 Jun;33(6):1248-58.
5. Brownawell AM1, Berent S, Brent RL, Bruckner JV, Doull J, Gershwin EM, Hood RD, Matanoski GM, Rubin R, Weiss B, Karol MH. The potential adverse health effects of dental amalgam. Toxicol Rev. 2005;24(1):1-10.
6. CED (Council of European Dentists) Resolution: Responsible Practice. 18 November 2011
7. CED Resolution: Dental amalgam 19 October 2010
8. European Commission: Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks (SCENIHR). The Safety of Dental Amalgam and Alternative Dental Restoration Materials for Patients and Users April 29, 2015.
9. European Commission: Scientific Committee on Health and Environmental Risks (SCHER). Opinion on the environmental risks and indirect health effects of mercury in dental amalgam. May 6, 2008.
10. European Commission: Scientific Committee on Health and Environmental Risks (SCHER). Opinion on the environmental risks and indirect health effects of mercury in dental amalgam. Update 2014
11. European Commission: Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks (SCENIHR). The Safety of Dental Amalgam and Alternative Dental Restoration Materials for Patients and Users 6 May 2008
12. FDA (Food and Drug Administration): Addendum to the dental amalgam 2009 <http://www.fda.gov/downloads/MedicalDevices/ProductsandMedicalProcedures/DentalProducts/DentalAmalgam/UCM173908.pdf>
13. Manhart J, Chen H, Hamm G, Hickel R. Buonocore memorial lecture. Review of the clinical survival of direct and indirect restorations in posterior teeth of the permanent dentition. Operative Dentistry 2004;29:481-508
14. Minamata Convention on Mercury : Text and Annexes. October 2013 [www.mercuryconvention.org](http://www.mercuryconvention.org)
15. Moraschini V, Fai CK, Alto RM, Dos Santos GO. Amalgam and resin composite longevity of posterior restorations: A systematic review and meta-analysis. J Dent. 2015 Sep;43(9)
16. Osborne JW. Mercury, its biocompatibility and environmental impact. Operative Dentistry Supplement 6, 2001, 87-103
17. Uçar Y, Brantley WA. Biocompatibility of Dental Amalgams. Int J Dent. 2011; 2011: 981595
18. WHO (World Health Organisation). Elemental Mercury and Inorganic Mercury Compounds: Human Health Aspects, Concise International Chemical Assessment Document CICAD50, Geneva, Switzerland, 2003.
19. WHO Environmental Health Criteria 118, Inorganic mercury. Geneva: World Health Organisation, International Programme on Chemical Safety; 1991.
20. WHO (World Health Organisation), Future Use of Materials for Dental Restoration, Geneva 2009 (published 2010).
21. WHO / FDI Policy Consensus Statement on Dental Amalgam. September 1997

# Il progetto: "Scegliamo con cura". L'appropriatezza come risorsa condivisa

**SIMONETTA MIOZZO<sup>^</sup>**  
**PIERRICCARDO ROSSI<sup>\*\*</sup>**

<sup>^</sup>MMG convenzionata ASL TO3 Piemonte  
Presidente provinciale SIMG Torino

<sup>\*\*</sup>MMG convenzionato ASLTo2, Torino  
Membro del direttivo provinciale SIMG  
Torino

Per corrispondenza:  
ric.rossi@hotmail.it  
s.miozzo@dag.it

Alla fine del 2012 Slow Medicine(SM) promuove in Italia il progetto "Fare di più non significa fare meglio" versione italiana di *Choosing Wisely* (CW), nato pochi mesi prima negli Stati Uniti.

Negli anni precedenti inizia nel mondo della medicina una riflessione sull'uso appropriato di terapie, accertamenti diagnostici e procedure alla luce delle numerose evidenze scientifiche che molti esami e trattamenti, largamente diffusi, non apportano benefici ai pazienti. Anzi possono essere dannosi e rappresentano un rischio per i cittadini e uno spreco dal punto di vista economico. L'OMS, nel suo rapporto sulla salute del mondo, affermava già da tempo che tra il 20 e 40 % delle risorse destinate ai servizi sanitari finanziano pratiche non appropriate, che non modificano la salute della popolazione, configurando quindi sia scientificamente sia economicamente un "consumismo sanitario" slegato da un reale bisogno.

CW nasce come tentativo di risposta a questa situazione, su iniziativa di una società scientifica (ABIM Foundation) e di un'associazione di consumatori (Consumer Report).

Alle società scientifiche chiede di individuare 5 pratiche, all'interno del loro ambito di competenza, ad elevato rischio di essere non appropriate. Le caratteristiche di queste pratiche sono:

- l'essere comunemente effettuate negli Stati Uniti
- non arrecare vantaggi significativi ai pazienti
- essere potenzialmente dannose per i

pazienti

- avere un elevato costo.

Ai medici ed ai pazienti si chiede di confrontarsi con attenzione sull'opportunità di mettere in atto le pratiche individuate dalle società scientifiche.

I concetti centrali e i punti di forza del progetto sono dunque:

- analisi critica di ognuno sul proprio operato
- il mettere al centro dell'agire medico la relazione con il paziente e l'appropriatezza degli interventi.

Il progetto Italiano di SM ricalca sostanzialmente quello americano, ma non comprende, tra i criteri della scelta delle pratiche, quello dell'elevato costo. La scelta non è casuale e non vuole negare il problema della difficoltà nel reperire risorse, ma vuole sottolineare che non bisogna confondere risparmio con appropriatezza e che, in ogni caso, l'appropriatezza precede un'eventuale modifica delle risorse necessarie che può essere in diminuzione o in aumento. Anche il progetto italiano mette insieme professionisti sanitari e pazienti avvalendosi della copromozione e collaborazione tra gli altri della Federazione Nazionale degli Ordini dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri (FNOMCeO), della Federazione Nazionale dei Collegi Infermieri professionali, Assistenti Sanitari, Vigilatrici d'infanzia (IPASVI) e di Altroconsumo.

Decine di società scientifiche negli USA. in Italia ed in molti altri paesi del mondo aderiscono al progetto ed elaborano centinaia di pratiche ad elevato rischio

di inappropriatezza.

In Italia in particolare, SIMG Torino aderisce al progetto ed elabora le cinque pratiche che vengono acquisite come proprie da SIMG Nazionale. Per sottolineare la specificità della medicina generale il gruppo SIMG Torino aggiunge alcuni criteri per orientare la scelta:

- privilegiare processi con inizio e fine nell'ambulatorio di medicina generale
- particolare attenzione alle terapie croniche e alla rivalutazione periodica delle indicazioni
- individualizzare sempre le scelte: devono essere appropriate in quel momento e in quello specifico paziente.

Terminato il lavoro scientifico nasce l'esigenza di portare nella pratica quotidiana quanto elaborato: SIMG e Slow Medicine, in collaborazione con l'Istituto Change di Torino ([www.counselling.it](http://www.counselling.it)), progettano insieme un percorso formativo-informativo indirizzato ai medici di medicina generale ed alla popolazione, con l'intento di comunicare e diffondere questo nuovo paradigma culturale e di implementare le pratiche elaborate.

Vede la luce, quindi il progetto sperimentale "Scegliamo con cura". Vengono individuate due aree di sperimentazione per conformazione territoriale, caratteristiche culturali, presenza di giornali locali ad ampia diffusione e presenza di associazioni di cittadini (nel territorio delle ASL TO2 e TO3) e viene definito il disegno della sperimentazione, che prevede:

- la messa a punto di materiali informativi destinati alla popolazione da diffondere anche attraverso la stampa locale. (in particolare si segnalano le Schede di Altroconsumo: <http://www.altroconsumo.it/salute/diritti-del-malato/speciali/esami-inutili>)
- Incontri con la popolazione in luoghi di aggregazione particolarmente significativi (scuole, biblioteche, sedi di associazioni ecc.)
- la realizzazione di un intervento di formazione rivolto ai MMG delle aree di sperimentazione, per la condivisione delle basi scientifiche delle indicazioni della SIMG in tema di appropriatezza, e per l'acquisizione di competenze di comunicazione.

- La realizzazione di un intervento di valutazione quantitativa e qualitativa per misurare l'effettiva ricaduta in termini di richieste delle prestazioni individuate come non appropriate, e in termini di modificazione della tendenza dei cittadini a identificare la qualità della cura con la quantità di farmaci ed esami prescritti.

Il progetto ora è nella fase di valutazione tramite la realizzazione di focus group tra i cittadini, di mantenimento dell'attenzione tra i cittadini tramite diffusione di volantini e manifesti e si appresta a monitoraggio degli outcome nel corso del tempo.

Le pratiche della medicina generale ed il progetto in toto stanno suscitando notevole interesse tra gli operatori sanitari e non, ed alcune sezioni SIMG, come la sezione di Arezzo, hanno richiesto la ripetizione del progetto formativo per i MMG nei rispettivi territori.

### ***Fanno parte del team di progettazione insieme agli autori dell'articolo:***

#### **Giuseppe Ventriglia**

*responsabile nazionale formazione SIMG*

#### **Silvana Quadrino**

*Psicologa Psicoterapeuta, Responsabile progettazione Istituto CHANGE, Responsabile Comunicazione e Relazioni Esterne Slow Medicine*

#### **Sabina Bianchi**

*MMG convenzionato ASLTo2*

#### **Patrizia Guerra**

*MMG convenzionato ASLTo2*

#### **Chiara Gado**

*Medico formato in Medicina Generale. Continuità assistenziale Asl to4 Piemonte*

#### **Patrizia Mathieu**

*MMG convenzionato ASLTo2 e vice presidente SIMG (To)*



## Fare di più non significa fare meglio

Le cinque pratiche a rischio d'inappropriatezza di cui medici e pazienti dovrebbero parlare

Società Italiana di Medicina Generale (SIMG)

<b>1</b>	<p><b>Non richiedere di routine esami di diagnostica per immagini in caso di lombalgia senza segni o sintomi di allarme (bandierine rosse o red flag)</b></p> <p>La lombalgia è nella maggior parte dei casi benigna e a risoluzione spontanea. L'anamnesi e l'esame obiettivo, anche con ricerca di segni neurologici, permettono di escludere situazioni cliniche gravi. In tali casi le tecniche di imaging sono inappropriate, almeno per le prime 6 settimane, poiché non modificano l'approccio terapeutico. Inoltre il riscontro di reperti incidentali induce ansia e ricorso ad ulteriori inutili esami, espone a radiazioni ionizzanti e rappresenta un costo ingiustificato per la collettività.</p>
<b>2</b>	<p><b>Non prescrivere di routine antibiotici a pazienti affetti da infezioni acute delle vie aeree superiori. Valutarne l'opportunità nei pazienti a rischio di infezioni delle vie aeree inferiori o in caso di peggioramento del quadro clinico dopo qualche giorno.</b></p> <p>Le infezioni delle vie aeree superiori (otiti comprese) hanno per lo più origine virale e guariscono spontaneamente in pochi giorni. L'uso di routine degli antibiotici espone al rischio di sviluppare resistenze ed effetti collaterali. I pazienti a rischio di infezione delle basse vie aeree o complicanze ed i pazienti con sintomi di peggioramento vanno rivalutati perché potrebbero beneficiare di un antibiotico. Rinite protratta o tosse persistente non sono indicativi di infezione batterica.</p>
<b>3</b>	<p><b>Non prescrivere di routine inibitori di pompa protonica (IPP) a pazienti senza fattori di rischio per malattia ulcerosa. Nella malattia da reflusso gastroesofageo prescriverli alla più bassa dose in grado di controllare i sintomi, educando il paziente ad auspicabili periodi di sospensione.</b></p> <p>Gli IPP sono prescritti abitualmente in associazione a terapie di cui si teme un potenziale effetto gastrolesivo, accertato per i FANS (evidenza di tipo A), ma non per steroidi, anticoagulanti, antineoplastici, antibiotici. L'assunzione di IPP è probabilmente correlata ad un aumentato rischio di infezioni intestinali e polmonari già nel breve termine, e di frattura dopo un anno. Nella malattia da reflusso gastroesofageo, gli IPP sono farmaci sintomatici, da assumere quando realmente necessari (con schema "al bisogno") e alla dose più bassa possibile. In questi casi, il principale rischio associato alla sospensione della terapia è l'intensificarsi dei sintomi, che potrebbe eventualmente richiedere una assunzione ciclica. Nell'esofago di Barrett alcuni studi hanno suggerito una possibile utilità della terapia con IPP a lungo termine nella prevenzione della degenerazione neoplastica: in questi pazienti è necessaria una particolare cautela.</p>
<b>4</b>	<p><b>Non prescrivere terapie con antinfiammatori non steroidei (FANS) senza valutare inizialmente e riconsiderare periodicamente la reale indicazione clinica e il rischio di effetti collaterali in quel momento e in quello specifico paziente.</b></p> <p>I FANS sono utilizzati prevalentemente in terapie croniche, spesso solo come analgesici, e sono gravati da importanti effetti collaterali, specie a livello gastrointestinale, renale e cardiovascolare. Gli studi disponibili suggeriscono prudenza da parte del medico, sia nella scelta iniziale (se, quale, quanto, come prescrivere), sia nella prosecuzione della terapia. Particolare attenzione va riservata ai pazienti con terapie concomitanti (ad es. antipertensivi, corticosteroidi, anticoagulanti) specie se anziani.</p>
<b>5</b>	<p><b>Non prescrivere di routine in prima istanza benzodiazepine o Z-drugs nei pazienti anziani in caso di insonnia. Raccomandarne comunque l'uso intermittente e non continuare cronicamente la terapia senza rivalutare periodicamente l'indicazione e l'eventuale comparsa di effetti indesiderati.</b></p> <p>Numerosi studi dimostrano un aumentato rischio di cadute a terra e di frattura di femore nei pazienti anziani che assumono benzodiazepine e Z-drugs (zolpidem, zaleplon e zopiclone). Tale rischio esiste anche per i protocolli terapeutici più sicuri: quelli con farmaci a bassi dosaggi, a breve emivita o per terapie a breve termine.</p> <p>Il rischio di cadute può essere aumentato, nell'immediato, da un ridotto stato di vigilanza al risveglio. In seguito possono intervenire fenomeni di accumulo con possibili deficit motori e cognitivi, favoriti anche dalla diversa farmacocinetica dell'anziano.</p>

**Attenzione:** le informazioni sopra riportate non sostituiscono la valutazione e il giudizio del medico. Per ogni quesito relativo alle pratiche sopra individuate, con riferimento alla propria specifica situazione clinica è necessario rivolgersi al medico curante.

## Come si è giunti alla creazione della lista

La Società Italiana di Medicina Generale (SIMG) sezione provinciale di Torino ha costituito al suo interno un gruppo di lavoro. I medici partecipanti (14), attraverso una prima fase di ricerca individuale e successive riunioni plenarie hanno individuato le 5 pratiche. Tutte queste hanno un corrispondente nel lavoro americano, ma solo una nell'elenco elaborato dalla American Academy of Family Physicians. In tutti i casi i punti sono stati significativamente ripensati e riscritti rispetto al testo americano. È in corso una ricerca relativamente ai 5 punti nell'ambito del database della Medicina Generale Health Search. Si è inoltre deciso di corredare la scheda di un documento di approfondimento. Le 5 pratiche saranno argomento di un evento formativo durante il quale verranno proposte anche a Medici di Medicina Generale diversi da quelli che le hanno elaborate. I lavori del gruppo di Torino sono stati condivisi in ambito della SIMG nazionale e hanno suscitato interesse. Attualmente si sta valutando di estendere ad altre province la sperimentazione in corso a Torino.

## Principali fonti bibliografiche

<b>1</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Low back pain. Early management of persistent non-specific low back pain. Nice Clinical Guideline 88, 2009</li> <li>2. Negrini S et al. Diagnostic-therapeutic flow-charts for low back pain patients: the Italian Clinical Guidelines. Eura Medicophys. 2006;42(2):151-70.</li> <li>3. Giovannoni S, Minozzi S, Negrini S. Percorsi diagnostico-terapeutici per l'assistenza ai pazienti con mal di schiena. Pacini Ed, 2006.</li> <li>4. Chou R et al. Imaging strategies for low back pain: systematic review and metanalysis. Lancet 2009; 373:463-72</li> <li>5. Srinivas S, Deyo R, Berger Z. Application of "Less Is More" to Low Back Pain. Arch Intern Med. 2012;172(13):1016-20</li> </ol>
<b>2</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NICE Clinical Guidelines 69. Respiratory Tract Infections-antibiotic prescribing: prescribing of antibiotics for self-limiting respiratory tract infections in adults and children in primary care. July 2008.</li> <li>2. Linee guida NSGL - La gestione della sindrome influenzale – Doc. 16, 2008</li> <li>3. Rossi A. Quali pazienti trattare con terapia antibiotica nelle infezioni delle vie respiratorie. Rivista SIMG, 5,2009</li> <li>4. CeVEAS. Pacchetto informativo farmaci Regione Emilia-Romagna faringo-tonsilliti. 4, 2006</li> <li>5. Hersh AL et al and the Committee on Infectious Diseases. Principles of Judicious Antibiotic Prescribing for Bacterial Upper Respiratory Tract Infections in Pediatrics. Pediatrics 2013;132:1146–1154</li> </ol>
<b>3</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Katz M. H., Opportunities to decrease inappropriate uses of proton pump inhibitors. Arch InternMed 2011; doi:10.1001/archinternmed.2011.21.</li> <li>2. Bourne C et al, Emergent adverse effects of proton pump inhibitors, Presse Med. 2013 Feb;42(2):e53-62</li> <li>3. Singh S, Garg SK, Singh PP, Iyer PG, El-Serag HB. Acid-suppressive medications and risk of oesophageal adenocarcinoma in patients with Barrett's oesophagus: a systematic review and meta-analysis. Gut. 2013 Nov 12. doi: 10.1136/gutjnl-2013-305997.</li> <li>4. AGA. American Gastroenterological Association Medical Position Statement on the Management of Barrett's Esophagus GASTROENTEROLOGY 2011;140:1084–1091</li> </ol>
<b>4</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NICE. NSAIDs - Prescribing Issues. <a href="http://cks.nice.org.uk/nsaids-prescribing-issues#!topicsummary">http://cks.nice.org.uk/nsaids-prescribing-issues#!topicsummary</a></li> <li>2. NICE. Non-steroidal anti-inflammatory drugs. <a href="http://publications.nice.org.uk/non-steroidal-anti-inflammatory-drugs-kt13/">http://publications.nice.org.uk/non-steroidal-anti-inflammatory-drugs-kt13/</a></li> <li>3. Coxib and traditional NSAID Trialists' (CNT) Collaboration. Vascular and upper gastrointestinal effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs: meta-analyses of individual participant data from randomised trials. Lancet. 2013 Aug 31;382(9894):769-79</li> <li>4. Scheiman JM, Fendrick AM. Summing the risk of NSAID therapy. Lancet. 2007 May 12;369(9573):1580-1</li> </ol>
<b>5</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Finkle WD et al., Risk of fractures requiring hospitalization after an initial prescription of zolpidem, alprazolam, lorazepam or diazepam in older adults. J Am Geriatr Soc. [Internet]. 2011 Oct;59(10):1883–1890.</li> <li>2. Allain H et al., Postural instability and consequent falls and hip fractures associated with use of hypnotics in the elderly: a comparative review. Drugs Aging [Internet]. 2005;22(9):749–765.</li> <li>3. The American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society Updated Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. J Am Geriatr Soc. 2012 Apr;60(4):616-31.</li> <li>4. Bain KT, Management of chronic insomnia in elderly persons. Am J Geriatr Pharmacother. 2006 Jun;4(2):168-92.</li> <li>5. Dündar Y et al., Newer hypnotic drugs for the short-term management of insomnia: a systematic review and economic evaluation. Health Technol Assess. 2004 Jun;8(24):iii-x, 1-125.</li> </ol>

### Presentazione del progetto a cura di Slow Medicine

**Slow Medicine**, rete di professionisti e cittadini per una cura sobria, rispettosa e giusta, ha lanciato in Italia nel dicembre 2012 il **progetto "Fare di più non significa fare meglio"**, in analogia all'iniziativa Choosing Wisely già in atto negli Stati Uniti.

Società Scientifiche e Associazioni professionali sono invitate a individuare ognuna una lista di 5 esami diagnostici o trattamenti, di uso corrente nella pratica clinica, che secondo le conoscenze scientifiche disponibili non apportano benefici significativi ai pazienti ma possono, al contrario, esporli a rischi.

Promuovono il progetto anche: FNOM-CeO, IPASVI, SIQuAS-VRQ, l'Istituto Change di Torino, PartecipaSalute, Inversa Onlus, Altroconsumo e Slow Food Italia.

Il sito [www.slowmedicine.it](http://www.slowmedicine.it) può fornire ulteriori dettagli.

### Presentazione della Società Scientifica

La **Società Italiana di Medicina Generale (SIMG)** è un'associazione autonoma e indipendente nata per promuovere, valorizzare e sostenere il ruolo professionale dei medici di medicina generale, sia nella sanità italiana che nelle organizzazioni sanitarie europee e extraeuropee. L'associazione, che si propone alle istituzioni pubbliche e private quale referente scientifico-professionale della medicina generale, presta particolare attenzione alle attività di formazione, di ricerca e di sviluppo professionale continuo.

La SIMG si muove anche a favore delle attività di ricerca clinica ed epidemiologica in medicina generale, oltre che nell'ambito delle valutazioni di qualità. È membro della Federazione delle società scientifiche (FISM). Numerose ricerche sono svolte in collaborazione con enti ed istituzioni nazionali ed internazionali. Collabora con Istituto Superiore di Sanità, Ministero della Salute, AIFA, con il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), con l'organizzazione mondiale della sanità (OMS).

# Il progetto choosing wisely/slow medicine della ausl 8 Arezzo

LIA PATRUSSI\*  
RINO MIGLIACCI\*\*  
GINO PARCA\*\*\*  
BRANKA VUJOVIC^

\*\*UOC Anestesia e Rianimazione, Ospedale San Donato AUSL 8 Arezzo

\*\* UOC Medicina Interna, Nuovo Ospedale della Valdichiana "S. Margherita" AUSL 8 Arezzo

\*\*\*UOC Medicina Interna, Ospedale San Donato AUSL 8 Arezzo

^ Vice-Commissario AUSL 8 Arezzo

Per corrispondenza:  
rino.migliacci@tin.it

## Riassunto

Nonostante sia universalmente riconosciuto che la medicina debba basarsi su prove scientifiche di efficacia e sicurezza, si è evidenziato nel tempo che molti esami e trattamenti - largamente diffusi nella pratica medica - non apportano benefici per i pazienti, ed anzi rischiano di essere dannosi.

L'iniziativa "**Choosing Wisely**", lanciata nel 2012 dalla fondazione statunitense ABIM (American Board of Internal Medicine) ha l'obiettivo di ridurre l'uso eccessivo di test e procedure a favore di scelte cliniche intelligenti ed efficaci. Più di sessanta società professionali scientifiche americane hanno aderito all'iniziativa, individuando - come a loro richiesto - elenchi di pratiche comuni che dovrebbero essere messe in discussione da parte di operatori sanitari e pazienti.

Alla ricerca dell'appropriatezza, dunque, **si vuol far incontrare medici, pazienti ed eventuali altri stakeholders**, affinché possano pensare e discutere su test medici/procedure non necessari ed anzi talora rischiosi.

In Italia la società scientifica **Slow Medicine**, nata nel 2010, aderendo all'iniziativa Choosing Wisely ha lanciato nel Dicembre 2012 il progetto "Fare di più non significa fare meglio".

## Parole chiave

Choosing Wisely, Slow Medicine, appropriatezza, qualità, risk management

## ■ Introduzione

L'OMS stima che l'ammontare delle prestazioni sanitarie che non danno alcun beneficio ai pazienti corrisponda a circa il 20-40% della spesa sanitaria (WHO 2010), negli USA il 30% (Brody Nejm 2012)<sup>1-2</sup>.

Secondo la Rand Corporation, "l'inappropriatezza clinica" è definita

come "... la prescrizione di prestazioni diagnostiche e/o terapeutiche i cui rischi attesi o gli effetti negativi superano in modo significativo i benefici attesi, per un paziente medio con uno scenario clinico specifico".

Inappropriato sarà pure "l'accesso a prestazioni non necessarie" (**Overuse**) e il "non accesso a prestazioni e cure necessarie e adeguate" (**Underuse**).

Una prestazione sanitaria, dunque, può essere definita APPROPRIATA se:

- è di efficacia provata, è prescritta per le indicazioni cliniche riconosciute ed ha effetti sfavorevoli "accettabili" rispetto ai benefici.
- è erogata in modo efficiente a quei soggetti che ne possono realmente beneficiare, con la modalità assistenziale più idonea e con le caratteristiche (di tempestività, di continuità, ecc.) necessarie a garantirne l'utilità.

Parole chiave sono dunque:

- SOVRAUTILIZZO
- SOTTOUTILIZZO
- SCORRETTO UTILIZZO

Già nel 2002 era stata lanciata, da parte della fondazione ABIM, della Fondazione dell'ACP (American college of Physicians) e della Federazione Europea di Medicina Interna, la Carta della Professionalità Medica per il nuovo millennio. La Carta ha come suoi principi fondamentali il primato del benessere del paziente, la sua autonomia e la giustizia sociale<sup>3-4</sup>.

Nel 2010 Howard Brody, rilevando la responsabilità etica di tutti i medici nei confronti della sostenibilità economica del sistema sanitario, lanciava la proposta che ogni società scientifica specialistica creasse "**The Top Five List**", una lista di cinque test diagnostici o trattamenti che secondo prove scientifiche di efficacia non apportassero benefici significativi ai

pazienti<sup>5</sup>.

Sempre nel 2010 Grady e Redberg, nel presentare la serie di articoli **“Less is more”** pubblicati negli Archives of Internal Medicine, insistevano sulla necessità di confutare il mito che *“fare di più è sempre fare meglio”*<sup>6</sup>.

Nel 2012 la fondazione statunitense ABIM, basandosi sulla sfida di Brody, sugli ideali della Carta della Professionalità Medica, sulla serie di articoli Less is more e infine sul lavoro della NPA, ha lanciato l’iniziativa CHOOSING WISELY, con la collaborazione di un’organizzazione non-profit e indipendente di consumatori, Consumer Reports. Tale iniziativa invita a scegliere saggiamente, riducendo/abolendo esami e trattamenti inutili o addirittura dannosi per i pazienti<sup>7-8-9-10-11</sup>.

Attualmente sono circa 60 le società scientifiche americane che hanno aderito, ed è stato chiesto loro di produrre una lista di 5 prestazioni ritenute inappropriate, con l’impegno delle singole società a farsi carico della loro diffusione e implementazione nella pratica clinica.

L’iniziativa, nata negli USA, è stata accolta favorevolmente anche in Italia, con la nascita di movimenti paralleli come SLOW MEDICINE.

**Slow Medicine**, che nasce a Torino nel Giugno 2010, è un’associazione culturale di professionisti e cittadini, senza fini di lucro, con lo scopo di sviluppare e diffondere la cultura di una sanità **“SOBRIA”, “RISPETTOSA”** e **“GIUSTA”**, attraverso un’intensa attività formativa (Fonti: Statuto Slow Medicine Torino 2010)<sup>12</sup>.

Slow Medicine ha così lanciato in Italia, nel Dicembre 2012, il progetto **“FARE DI PIU’NON SIGNIFICA FARE MEGLIO”**, nella convinzione che, come avvenuto negli Stati Uniti, la spinta all’utilizzo appropriato delle risorse disponibili non possa che partire da una precisa assunzione di responsabilità da parte dei medici, in collaborazione con pazienti e cittadini.

È stato chiesto ai professionisti delle varie discipline, aderenti al progetto, di valutare la lista Choosing e di individuare 5 pratiche, inerenti le proprie specialità, che:

- sono effettuate comunemente
- non apportano benefici significativi di efficacia
- possono al contrario esporre i pazienti a rischi.

L’Azienda USL8, concorde a tale progetto, ha promosso un’iniziativa per valutare l’applicabilità di tali raccomandazioni: i professionisti delle varie discipline sono stati chiamati a commentare la lista Choosing Wisely concernente la propria area di competenza, individuando cinque pratiche a rischio d’inappropriatezza, e valutando come promuoverne un piu’ corretto utilizzo.

Il **progetto “Choosing Wisely/Slow Medicine USL 8”** ha dunque la finalità di migliorare la qualità e la sicurezza dei servizi erogati, attraverso l’individuazione e riduzione di pratiche (esami diagnostici e trattamenti) che, secondo le conoscenze scientifiche disponibili, non apportano benefici significativi ai pazienti, ma possono invece essere fonte di rischi.

Per mantenere queste finalità, ed evitare che le **“Top Five list”** diventino una modalità di razionamento implicito

		Progetto Choosing Wisely/ Slow medicine		Codice Documento / /
Servizio Sanitario				Rev 0
Pagina 1 di 25				Rev 0

MATRICE DELLA REDAZIONE E REVISIONE				
Fasi	Nome	Funzione	Data	Firma
Redazione	Gino Parca			
	Rino Migliacci			
	Lia Patrucci			
Validazione	Leonardo Bolognese			
	Marco Feri			
	Andrea Rinnovati			
	Fabrizio Magnolfi			
	Pierguido Ciabatti			
	Franco Lelli			
	Sergio Bracarda			
Approvazione	Massimo Mandò			
	Ettore Migali			
Approvazione	Branka Vujovic			
Diffusione *	Ufficio qualità			
Luogo archiviazione	Ufficio qualità			

\* strutture alle quali deve essere diffusa:  
 Dipartimento cardiovascolare e neurologico  
 Dipartimento area critica  
 Dipartimento medicina e chirurgia generale  
 Dipartimento medicina specialistica  
 Dipartimento chirurgia specialistica e medicina ad indirizzo geriatrico  
 Dipartimento materno infantile  
 Dipartimento oncologico  
 Dipartimento emergenza urgenza  
 Dipartimento diagnostica per immagini e patologia clinica

		Progetto Choosing Wisely/ Slow medicine		Codice Documento / /
Servizio Sanitario				Rev 0
Pagina 2 di 25				Rev 0

1	Premessa	3
2	Scopo	3
3	Applicabilità	3
4	Riferimenti	3
5	FASE A: Individuazione per ogni dipartimento coinvolto della propria Top 5 list	5
5.1	Dipartimento cardiovascolare e neurologico	5
5.2	Dipartimento area critica e peroperatoria	7
5.3	Dipartimento medicina e chirurgia generale	9
5.4	Dipartimento medicina specialistica	13
5.5	Dipartimento chirurgia specialistica e medicina ad indirizzo geriatrico	16
5.6	Dipartimento materno infantile	17
5.7	Dipartimento oncologico	18
5.8	Dipartimento emergenza urgenza	20
5.9	Dipartimento diagnostica per immagini e patologia clinica	21
5.10	Procedure trasversali	23
6	FASE B: Plenaria per presentazione progetti	24
7	FASE C: Plenaria all'interno dei dipartimenti per condivisione obiettivi	24
8	FASE D: Plenaria conclusiva per valutare e commentare i risultati ottenuti	25

Figura 1: Documento del **“Progetto Choosing Wisely”**, pag. 1 e 2.

delle prestazioni sanitarie, è però indispensabile che anche a livello aziendale "Choosing Wisely" venga interpretata dai professionisti come un'azione di governo clinico: prima che ce lo chiedano (o imponcano) altri, dovremmo essere noi a governare un cambiamento che sembra necessario e comunque inevitabile.

Questa impostazione è stata condivisa in una riunione dell'Ufficio di Direzione, il giorno 11 giugno 2014, dove sono state proposte le seguenti iniziative:

- 1) Coinvolgimento dei Direttori di Dipartimento e dei Direttori di Struttura Complessa, per proporre un elenco di 5 "cose da non fare" per ogni struttura, facendo riferimento alla lista "Choosing Wisely", alle società scientifiche di appartenenza o a Linee Guida autorevoli. Le procedure identificate dovranno essere contemporaneamente: inappropriate, diffuse e sotto il controllo (anche parziale) della struttura di chi le propone (<http://www.choosingwisely.org/>). Laddove possibile, per tali procedure dovrebbe essere proposta una strategia di implementazione nel nostro contesto.
- 2) Presentazione e condivisione delle proposte che emergeranno, in un momento di confronto e discussione successivo.

Nel Maggio 2015 sono stati deliberati il gruppo di lavoro aziendale Choosing Wisely/Slow Medicine e il progetto: sono coinvolti i nove Dipartimenti ospedalieri, con un referente per ogni Dipartimento nel gruppo di lavoro. Fin dal Gennaio 2014 è iniziata una attività formativa rivolta a tutti gli operatori dell'Azienda USL 8, con lo scopo di aprire un confronto e una discussione sul tema

Fasi	
31/07/2014 15/10/2014 25/11/2014	1° incontro <b>Fase A</b> Individuazione TOP 5 LIST
16/12/2014	Convention Aziendale <b>Fase B</b> Presentazione progetto
17/02/2015 09/04/2015 07/05/2015 25/06/2015 19/11/2015	<b>Fase C</b> Diffusione progetto nei dipartimenti individuazione indicatori
Convention Aziendale 2016	<b>Fase D</b> Valutazione risultati ottenuti

Figura 3: Fasi del progetto

dell'appropriatezza in sanità: "fare di più significa sempre fare meglio?"

## Metodo

Il gruppo di lavoro aziendale Choosing Wisely / Slow Medicine prevede un referente per ognuno dei 9 dipartimenti ospedalieri. Sono individuate 4 Fasi di lavoro del progetto; attualmente siamo alla Fase C, ovvero dopo aver individuato la TOP 5 LIST per ogni dipartimento, e dopo aver presentato il progetto a livello aziendale a Dicembre 2014, è ora in atto la condivisione del progetto all'interno dei vari Dipartimenti, con incontri formativi finalizzati anche all'*individuazione di indicatori di monitoraggio* per gli obiettivi individuati.

**DISCUSSIONE DI CASI CLINICI**  
**MORBIDITY AND MORTALITY REVIEWS**

SSST Azienda USL 8 Arezzo  
REGIONE TOSCANA  
GRC Gestione Reti e Cliniche SICUREZZA DEL PAZIENTE

ANNO 2014  
11° anno

**Too much medicine?**  
**L'importanza di scegliere saggiamente**

Relatore dr. R. Migliacci, UO MED Valdichiana  
Introduce e modera dr. G. Parca, UO MED Arezzo

**Biblioteca Ospedale S. Donato**  
**Mercoledì 22 gennaio, ore 14.30**

Responsabili scientifici  
Dr. Gino Parca, Dr. Alessandro Casini

Figura 2: Locandina di alcuni corsi

Convegno  
**FARE DI PIÙ  
NON SIGNIFICA FARE MEGLIO**

Sabato 13 Settembre 2014  
Auditorium Piraccini, Ospedale S. Donato di Arezzo  
con il patrocinio di Slow Medicine

8.30 Registrazione partecipanti  
9.00 **Saluti**  
Enrico Desideri, Direttore Generale ASL8 Arezzo  
Lorenzo Droandi, Presidente Ordine dei Medici di Arezzo

9.20 **Prima sessione**  
Introduce e modera: Roberto Romizi, MMG

9.30 **Perché meno è meglio**  
Eugenio Picano, Cardiologo Dirig. CNR

10.00 **Slow Medicine e il progetto "Fare di più non significa fare meglio"**  
Sandra Verzera, Colofondatore "Slow Medicine"

10.30 **Choosing Wisely e Medicina Generale**  
Saffi Giustini, MMG - Consente Reg.Toscana

11.00 **Seconda sessione**  
Introduce e modera: Gino Parca, Direttore UOC Medicina Interna Arezzo

**La valutazione della non appropriatezza**  
Rino Migliacci, Direttore UOC Medicina Interna Valdichiana  
Giovanni Iannelli, Direttore UOC Medicina Urgenza Arezzo

13.00 **Conclusioni**: Sergio Boverga, Presidente Ordine Medici Grosseto  
Roberto Monaco, Presidente Ordine Medici Siena  
Branka Vujovic, Direttore Sanitario ASL 8 Arezzo



Figura 4: Brochure corso Cuneo

■ **Sviluppi futuri**

I professionisti dei nove Dipartimenti ospedalieri hanno iniziato un percorso di confronto e di crescita professionale e culturale, verso una medicina in cui l'appropriatezza e la centralità del paziente siano il fulcro.

Importanti sviluppi del progetto sono al momento: a livello locale, la collaborazione con i medici di medicina generale (figure indispensabili nel percorso diagnostico-terapeutico del paziente) in iniziative di formazione co-gestite; a livello nazionale, l'inserimento di Arezzo nella **Rete Ospedali Slow**, con presentazione del nostro progetto USL 8 al **Workshop "Fare di più non significa fare meglio. Verso una rete di Ospedali Slow. Dove siamo e dove andremo"** tenutosi a Cuneo nei giorni 8 e 9 ottobre 2015.

- better health. Arch Intern Med. 2010;170(9):749-750.
7. Good Stewardship Working Group. The "top 5" lists in primary care: meeting the responsibility of professionalism. Arch Intern Med. 2011;171(15):1385-1390.
  8. Kale MS, Bishop TF, Federman AD, Keyhani S. "Top 5" lists top \$5 billion. Arch Intern Med. 2011;171(20):1856-1858.
  9. Cassel CK, Guest JA. Choosing wisely: helping physicians and patients make smart decisions about their care. JAMA. 2012;307:1801-2.
  10. Rao VM, Levin DC. The Overuse of Diagnostic Imaging and the Choosing Wisely Initiative. Ann Intern Med 2012;157:574-577.
  11. <http://www.oecd.org/health/healthpoliciesanddata/oecdhealthdata2012.htm> ~ <http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance2011> Appropriateness: analysis of outpatient radiology requests. M. Cristofaro et al Radiol med (2011) 116:000-000 DOI 10.1007/s11547-011-0725-2.
  12. Slow Medicine: [www.slowmedicine.it/](http://www.slowmedicine.it/)

**Bibliografia**

1. Fisher ES, Bynum JP, Skinner JS. Slowing the growth of health care costs – lessons from regional variation. N Engl J Med 2009;360:849-52.
2. Berwick DM, Hackbarth A. Eliminating waste in US health care [published online ahead of print March 14, 2012]. JAMA. doi:10.1001/jama.2012.362.
3. Brody H. From an Ethics of Rationing to an Ethics of Waste Avoidance. N Engl J Med 2012;366:1949-51.
4. American Board of Internal Medicine Foundation; ACP-ASIM Foundation; European Federation of Internal Medicine. Medical professionalism in the new millennium: a physician charter. Ann Intern Med. 2002;136(3):243-246.
5. Brody H. Medicine's ethical responsibility for health care reform: the Top Five list. N Engl J Med. 2010;362(4):283-285.
6. Grady D, Redberg RF. Less is more: how less health care can result in



Figura 5: Rete Ospedali Slow

# La medicina italiana di fronte alla duplice sfida della crisi del welfare e delle emergenze ambientali

**GIANFRANCO PORCILE**

Associazione Medici per l'Ambiente  
ISDE Italia, Referente Regione Liguria

Per corrispondenza:  
gianfranco.porcile@fastwebnet.it

## Abstract

Emergenze ambientali e crisi del welfare impongono alla medicina italiana un cambio di paradigma, basato su criteri di resilienza e sostenibilità. Senza nulla disconoscere ai progressi dovuti alle nuove tecnologie biomediche, è urgente prendere atto del fatto che una nuova medicina è non soltanto possibile ma anche doverosa: una medicina dove venga recuperato e riaffermato il ruolo delle cosiddette "Medical Humanities": deve essere rivalutato, ma concretamente, il rapporto medico paziente, che è l'incontro tra due esperti, il medico esperto delle patologie ed il cittadino/paziente esperto della propria malattia e della propria vita. In quest'ottica il consumismo sanitario, a base di prestazioni diagnostiche e terapeutiche spesso non *evidence based*, deve lasciare il posto, non soltanto a parole, a scelte sagge nel nome di appropriatezza, equità, rispetto, sobrietà, sostenibilità ambientale ed economica.

In questo senso deve cambiare la figura del medico, ma anche il nostro Servizio Sanitario Nazionale deve rinnovarsi mirando alla Prevenzione, alla Medicina basata sull'evidenza, alla Informatizzazione, alla Presa in carico del cittadino assistito con adozione concreta di Percorsi Diagnostico-Terapeutici Assistenziali (PDTA) condivisi.

## ■ Introduzione

Accumulo di sostanze tossiche biopersistenti, disastri naturali, dissesto idrogeologico, riscaldamento globale, perdita di biodiversità, urbanesimo eccessivo

sono soltanto alcuni dei sintomi che il nostro pianeta esprime a causa del comportamento folle dell'uomo che depreda la natura invece di rispettarla e tutelarla per riconsegnarla in uno stato soddisfacente alle generazioni future. Chi fosse interessato ad approfondire questi temi può trovare ampio materiale di documentazione e riflessione nel sito nazionale di ISDE- Medici per l'Ambiente ed in quello internazionale<sup>1,2</sup>. Il binomio *ambiente-salute* è ormai ampiamente documentato, ma la natura va amata e rispettata in quanto tale, indipendentemente dal fatto che il degrado ambientale sia foriero di patologie umane anche gravi.

La crisi del welfare, conseguenza della crisi economica mondiale che, ad onta di quanto ci raccontano gli economisti, appare più strutturale che contingente, comporta tagli e razionalizzazione delle spese che devono essere improntati a criteri di appropriatezza e sobrietà.

La "spending review" si abbatte sulle società della parte ricca del mondo con tagli alle spese sociali, da quelle sanitarie a quelle della previdenza sociale. Ma, anche al di là di tale crisi, è urgente un nuovo paradigma della medicina in cui le Medical Humanities abbiano un ruolo non inferiore alla Medicina dell'alta tecnologia e dove si riconosca finalmente che, se il medico è l'esperto delle malattie e delle tecniche sanitarie, il paziente è l'esperto della "sua" malattia e del "suo" vissuto. Quindi è indispensabile prendere atto che "Una nuova medicina è possibile", mutuando un vecchio slogan degli ambientalisti. In questo nuovo paradigma al centro non

è il paziente quanto la relazione tra curante e curato; e questa relazione vuole essere una forma di assistenza senza accanimento e senza bellicosità, che tenga conto del fatto che tutti siamo parte integrante della biosfera. Analizziamo ora più in dettaglio alcuni aspetti particolari molto importanti.

## ■ La Prevenzione

A parole tutti la condividono, ma in realtà poi resta sempre la Cenerentola della medicina italiana.

Prima di tutto la Prevenzione secondaria, cioè la diagnosi precoce, che ovviamente deve essere *evidence-based*: in questo senso devono essere evitati tutti gli screening che ottengono soltanto una anticipazione diagnostica (come quello per il cancro della prostata e, forse, anche quello mammario) e che non sono di efficacia dimostrata (come ad esempio il carcinoma polmonare).

Subito dopo la Prevenzione Primaria: stili di vita corretti: sana alimentazione, controllo del consumo di alcool, abolizione del tabagismo, attività fisica regolare, rapporti sessuali protetti, vaccinazioni, ecc. In questo ambito molto importanti sono l'informazione, l'educazione sanitaria e l'aggiornamento sanitario: in una parola quella che viene definita "promozione della salute". Questo approccio sarebbe in grado di ridurre del 40-50% l'incidenza di malattie cardiocircolatorie, osteo-articolari, respiratorie, infettive, e, in proporzione minore, tumorali. Ma un'altra fetta, non meno importante, di prevenzione primaria è quella che si rivolge alla eliminazione e riduzione dei fattori ambientali di malattia:

- a. inquinamento atmosferico (in particolare polveri sottili);
- b. radiazioni elettromagnetiche, ionizzanti, nucleari;
- c. virus oncogeni e non;
- d. ambienti inquinati da insediamenti produttivi ed industriali di diversa tipologia (es.: attività industriali, discariche di rifiuti, inceneritori di RSU, insediamenti portuali ed aeroportuali, ecc.);
- e. Inquinamento acustico;
- f. Fattori con ruolo allergogeno;
- g. agenti infettivi o tossico-alimentari (inclusi OGM e pesticidi).

Si potrebbe riassumere il tutto nella frase "Non solo stili di vita"<sup>3,4</sup>.

Ma per combattere inquinamento atmosferico, acustico, radiazioni, interferenti endocrini, ecc. è necessaria una vera e propria azione sociale e politica per cui è indispensabile un impegno scientifico, di advocacy e pressione collettiva nei confronti degli imprenditori e dei decisori politici ed istituzionali. Ancora una volta è necessario il ricorso al "principio di precauzione" per prevenire malattie cardiocircolatorie, dimetaboliche, endocrine, neoplastiche, neurodegenerative, respiratorie, ecc. che sono causate dal bombardamento chimico cui è sottoposto il genere umano ("*Pandemia silenziosa*"). La separazione tra ambiente e sanità oggi non deve più esistere: una efficace prevenzione primaria rappresenta

il più valido determinante di salute e, di conseguenza, anche una sicura forma di risparmio economico. Il medico oggi non può essere soltanto un operatore terapeutico volto a curare malattie già instaurate ma deve impegnarsi anche sul fronte della prevenzione primaria e della diagnosi precoce. L'Epidemiologia rappresenta la disciplina scientifica in grado di identificare con criteri "*evidence-based*" i fattori di rischio di malattia fornendo ai responsabili della salute e ai decisori politici i dati scientifici inattaccabili per le scelte politico-amministrative opportune per una efficace azione preventiva<sup>5</sup>.

Purtroppo dobbiamo notare come troppo spesso i dati epidemiologici non vengano con la dovuta sollecitudine impiegati per la prevenzione e per assumere le decisioni atte a ripristinare la salubrità ambientale e la salute compromessa delle popolazioni esposte ai fattori inquinanti<sup>6</sup>.

## ■ Il medico e il movimento della "Decrescita Felice"

Non si può parlare di ecologia senza approfondire il modello di sviluppo, le problematiche sociali, gli aspetti etici. Lo stesso Papa Francesco nella sua recente enciclica "Laudato si" parla di "Ecologia integrata"<sup>7</sup>. Per il medico valgono tutte queste valenze, cui è necessario aggiungere l'aspetto della deontologia professionale.

Un movimento di opinione molto diffuso afferma che è necessario abbandonare la corsa alla crescita sfrenata ed incontrollata propugnata dagli economisti, per una scelta di sobrietà che va sotto il nome di "Decrescita Felice".

Il nostro cosiddetto "progresso" effettivamente ha badato più agli aspetti economici e finanziari, e meno agli aspetti sociali, di equità, di sobrietà, di sostenibilità. In realtà abbiamo parlato tanto di "benessere" ma in realtà si trattava di una folle corsa al "*beneavere*".

In sanità questo approccio ha condotto e conduce tuttora al "Consumismo sanitario" (sempre più prestazioni, sempre più farmaci, ecc.)<sup>8</sup>.

Questo irrazionale comportamento degno di Re Mida, ha fatto sì che trascurassimo le conseguenze ambientali del nostro modo di vivere ("*the way of life*"), conseguenze nefaste sull'ambiente, la natura, gli esseri viventi. Un dato per tutti: l'incidenza di cancro nei bambini in Italia fino al 2012 è aumentata negli ultimi anni del 2% annuo, esattamente il doppio che negli altri paesi europei; e nei primi 12 mesi di vita addirittura l'aumento è stato del 3,2% annuo<sup>9</sup>.

Il fondatore della "*Decrescita Felice*", Serge Latouche, dice: "Decrescita è un "termine esplosivo", che cerca di interrompere la cantilena dei "drogati" del produttivismo. Decrescita significa abbandonare radicalmente l'obiettivo della crescita, un obiettivo il cui motore non è altro che la ricerca del profitto da parte dei detentori del capitale e le cui conseguenze sono disastrose per l'ambiente. Si potrebbe parlare di "*a-crescita*", poiché si tratta di abbandonare la fede e la religione della

crescita, del progresso e dello sviluppo”<sup>10</sup>.

Certo dobbiamo stare in guardia dai fanatismi ideologici. Federico Rampini ci invita a non cadere nello snobismo: “Chi ha già tutto, e possiede anche il superfluo, può permettersi di affrontare con serenità un periodo in cui l’economia sta ferma. Ma gran parte della popolazione mondiale – inclusi milioni di italiani – non sa che far-sene dello sviluppo zero e teme che la Slow Economy prolunghi all’infinito le ristrettezze”<sup>11</sup>. E’ pleonastico aggiungere che quello che deve essere messo in discussione è il nostro tipo di sviluppo, quello tipico della ricca società occidentale con il mito del profitto e l’utopia della infinita crescita economica senza badare al folle consumo di risorse ambientali non rinnovabili.

Effettivamente il Movimento della Decrescita Felice (al di là del nome che appare un po’ “infelice”...) risulta troppo semplicistico in una realtà complessa: più appropriata appare la filosofia, non molto conosciuta ad oggi, di un altro autore, Fritjof Capra che invece auspica una “Crescita Qualitativa”, cioè “un quadro concettuale per individuare soluzioni all’attuale crisi che siano economicamente valide, ecologicamente sostenibili e socialmente eque”<sup>12</sup>.

## ■ Sostenibilità economica e Servizi Sanitari

L’aumento esponenziale dei costi sanitari in medicina ed in alcune branche specialistiche in particolare (esempio oncologia, reumatologia, immunologia clinica), impone un’etica della responsabilità che incentivi ciascun operatore a perseguire gli stessi risultati con il minor impiego di risorse possibile. Sembra difficile, è difficile, ma non impossibile. Aspetti organizzativi, clinici, normativi possono condurre ad un risparmio economico, o comunque un arresto dell’aumento dei costi: risk sharing, deospedalizzazione, terapie orali, drug-day-therapy, Formazione a distanza (FAD), ecc. Altrettanto importante è la sostenibilità ambientale: i medici tutti debbono porsi il problema della impronta ecologica legata alla loro professione ed adoperarsi per ridurla (“ambulatorio verde”, ecc.). In questo senso appare interessante l’esperienza della “Green Oncology”<sup>13-15</sup>.

Questo problema esiste anche in un Paese grande come gli U.S.A: a questo proposito citiamo il lavoro di Palfrey, che auspica una medicina a basso costo nell’era dell’Alta Tecnologia (semberebbe un ossimoro). In sintesi egli esprime questi concetti:

- “Fare ogni cosa possibile” non è detto che sia la migliore pratica medica
- Interventi e terapie costosi non vogliono affatto dire una migliore assistenza sanitaria.
- Più medicina non significa una “medicina migliore”
- Spesso i medici prescrivono esami e terapie perché disponibili, a prescindere dall’appropriatezza, dalla evidenza scientifica, dalla sicurezza, dalla valutazione costo-beneficio<sup>16</sup>.

Questi punti si riferiscono alla situazione americana, ma è chiaro che gli stessi identici concetti possono essere

condivisi anche in Europa ed in Italia.

Riferendoci al nostro Paese, è doveroso citare l’articolo di Nerina Dirindin “*Salvaguardare il sistema di welfare, riconvertire le risorse*”, dove ci ricorda con forza:

- Fare proprio il principio: “*Comperare soltanto ciò che serve*”. Pensare solamente al costo di acquisto può portarci a comperare a buon prezzo ciò che in realtà non ci serve
- Il significato etico della lotta agli sprechi
- L’appropriatezza: “*di più non vuol dire meglio*”
- La sobrietà del Sistema Sanitario italiano: esiste e va difesa
- Un No deciso alle barriere oggi esistenti tra sanità e sociale<sup>17</sup>.

In riferimento al problema della sostenibilità economica, il sempre crescente costo dei farmaci rischia di pregiudicare un’appropriata assistenza a tutti i cittadini assistiti; è utile ricordare come, talvolta, opportunità di risparmio si trovino anche senza eccessivo sforzo. E’ il caso delle sperimentazioni cliniche randomizzate, nell’ambito delle quali lo Sponsor, di norma un’azienda farmaceutica, è tenuto a fornire gratuitamente non soltanto i farmaci in sperimentazione, ma anche quelli del braccio di controllo e quelli per l’eventuale terapia di supporto. E’ stato calcolato che, reclutando molti pazienti nei trials clinici, nel corso di pochi anni si riesce ad ottenere un risparmio economico considerevole. Si veda il recente lavoro di F.Grossi e collaboratori: si riferisce ad una casistica di pazienti affetti da carcinoma polmonare metastatico, ma è chiaro che il ragionamento si può comodamente estendere a tutti i tipi di patologie mediche, non soltanto oncologiche<sup>18</sup>.

Una informazione incoraggiante: l’importanza della sostenibilità del SSN è dimostrata dal fatto che di questo problema si sta attualmente interessando Il Senato della Repubblica.

## ■ L’eccesso di prestazioni

L’associazione scientifica “Slow Medicine” ha fatto della appropriatezza il suo cavallo di battaglia: l’eccesso di prestazioni e di tecnologia, spesso non *evidence based*, configura una situazione di overdiagnosi e overtrattamento inutile e dannoso per il paziente, che è inoltre gravato dall’effetto collaterale della tossicità economica per il SSN<sup>19</sup>.

Il consumismo sanitario, la eccessiva medicalizzazione, la medicina difensiva, la tecnologia esasperata, hanno portato ad un aumento di prestazioni cui non è corrisposto un aumento di salute.

Il nostro motto potrebbe essere: “*Più salute e meno sanità*”. Recuperare il rapporto medico-paziente, la comunicazione efficace, la medicina narrativa, non ricercare ossessivamente la diagnosi o la malattia laddove esiste soltanto un sintomo, un disagio, in sintesi una “medicina povera nell’era dell’alta tecnologia”<sup>20</sup>. Una medicina troppo interventista comporta conseguenze tipo accanimento diagnostico e terapeutico, sinonimo di sprechi di

risorse e di effetti collaterali senza un reale vantaggio per la persona assistita. In questo senso si muove Slow Medicine, in particolare con la sua campagna "Fare di più non significa fare meglio", che rientra nel progetto internazionale "Choosing wisely"<sup>21</sup>. Purtroppo dobbiamo notare che il curriculum formativo universitario sia pre-laurea che post-laurea non è aggiornato rispetto a questi temi così importanti.

## ■ Il rapporto medico-paziente.

Il rapporto medico-paziente deve evolvere da un rapporto lineare persona-persona ad uno complesso medico/équipe-malato (utente)/famiglia, dove il paziente va meglio identificato come "persona assistita", che comprende sia il malato sia il cittadino sano. Basta con i toni sempre troppo ottimisti della informazione dei mass-media in genere: è necessario invece ridimensionare le aspettative dei pazienti ("down-shifting") per evitare delusioni che pregiudicano poi il rapporto del cittadino con il SSN alimentando il richiamo alla "malasanità", talvolta sacrosanto ma altre volte del tutto infondato.

Qui deve intervenire il ruolo delle associazioni dei pazienti che possono svolgere una funzione di informazione sul cittadino e farsi portavoce al mondo sanitario delle giuste richieste dei cittadini e dei malati<sup>22</sup>.

## ■ Le nostre proposte

A questo punto dobbiamo chiederci: noi medici, come professionisti, cosa possiamo fare?

Ognuno deve e può rispondere secondo la sua situazione personale e logistica; noi da parte nostra proponiamo due scelte:

- a- L'*Ambulatorio Verde*: Razionalizzazione delle risorse; Recupero delle materie seconde (rifiuti); Riciclo: (carta, vetro, ecc.); Risparmio energetico con un uso oculato delle risorse ed attenzione all'ambiente (es. impiego di detersivi non inquinanti per la pulizia)
- b- *Scelta di tutela ambientale e risparmio energetico, individuando il setting assistenziale più sostenibile*: organizzazione in Rete, per evitare spostamenti inutili al paziente, domiciliarizzazione, maggiore informatizzazione (posta elettronica, telemedicina, FAD, ecc.).

E per il Servizio Sanitario Nazionale del nostro Paese cosa possiamo proporre?

La Clinical Governance, a nostro avviso, dovrebbe identificare delle priorità che siano conseguenti alle problematiche sin qui esposte; ad esempio:

- *Appropriatezza*: appropriatezza prescrittiva, appropriatezza organizzativa, appropriatezza economica: un rifiuto drastico ad ogni forma di Medicina difensiva e di Consumismo Sanitario. Conseguenze: impiego oculato delle risorse, risparmio economico ed energetico, diminuzione degli effetti collaterali, snellimento delle liste d'attesa, ecc. In questo senso

diventano obbligatori i Percorsi Diagnostico-Terapeutici Assistenziali (PDTA) condivisi.

- *Recupero della Centralizzazione del Servizio Sanitario*: ovviamente deve continuare ad essere "Pubblico". La regionalizzazione spinta attuale non è in grado di garantire l'equità ed il rispetto dei LEA omogeneo su tutto il territorio nazionale.
- *E-health*: digitalizzazione in sanità vuol dire condivisione delle informazioni, minor necessità di trasporti, minor burocrazia, minori tempi di attesa, risparmio di tempo e di energia, ecc. La ricerca ed il progresso delle tecnologie mediche non possono prescindere dalla informatizzazione. Ovviamente questo non deve e non può assolutamente andare a discapito della umanizzazione del rapporto medico-paziente di cui si parlava prima.
- *Prevenzione primaria* (diminuzione/eliminazione delle cause di malattia) e secondaria (diagnosi precoce): attraverso una educazione dei cittadini finalizzata a diminuire le noxe ambientali delle patologie e modificare gli stili di vita non corretti. In una parola informazione e formazione finalizzati all' "Educazione alla salute". Scelte economiche ed imprenditoriali che sappiano coniugare il lavoro ed il profitto con la tutela dell'ambiente e della salute di tutti gli esseri viventi
- *Rete di Medici Sentinella per l'Ambiente*: sperimentazioni su tutto il territorio nazionale<sup>23</sup>.

Sembra pleonastico aggiungere che è importante conservare quel patrimonio che è costituito dal nostro SSN: continuando nelle scriteriate politiche di tagli lineari si rischia di rendere insostenibile il nostro Servizio Sanitario: questo nulla ha a vedere con una oculata battaglia contro gli sprechi e le inefficienze che è sacrosanta e giustamente auspicata.

Sarebbe un errore pensare che tutto quanto detto sinora riguardi soltanto il futuro. L'interessante esperienza di "Green Oncology", cui abbiamo già fatto cenno, è solamente una delle realtà esistenti che potremmo citare. L'auspicio è che altre branche della Medicina seguano una strada analoga: i segnali già ci sono e sono incoraggianti.

## ■ Conclusione

La conclusione di queste brevi riflessioni potrebbe essere un richiamo forte alla responsabilità e responsabilizzazione a tutti i livelli: dal cittadino/utente al medico, a tutti gli operatori sanitari, a coloro che lavorano nelle istituzioni ed a quelli che in queste ultime sono stati eletti e nominati.

Ci piace comunque concludere con una nota positiva ed incoraggiante che è rappresentata dal Documento della FNOMCeO approvato per acclamazione dal Consiglio Nazionale del 4 luglio 2015 denominato Manifesto "Per una rinnovata alleanza dei medici con i cittadini", di cui riportiamo uno stralcio relativo ad alcuni impegni assunti dai medici italiani:

“I medici italiani si impegnano:

- Alla salvaguardia dell'ambiente e del welfare in quanto elementi fondamentali a tutela della salute e di grande coesione sociale
- A perseguire l'appropriatezza delle prescrizioni diagnostiche e terapeutiche, ispirata alle evidenze scientifiche ed alla medicina basata sul valore (value based), che tenga conto della specificità clinica, psicologica, affettiva, culturale, etnica e sociale della singola persona ammalata rinsaldando l'alleanza terapeutica, nel rispetto dei diritti sanciti dalla Carta Costituzionale e del Codice di Deontologia Medica
- A favorire un ruolo attivo dei pazienti nei percorsi di cura e di assistenza anche attraverso l'educazione sanitaria e l'informazione
- A garantire approcci multidisciplinari nei trattamenti medici rafforzando la coesione e la coerenza del percorso clinico-assistenziale del paziente”<sup>24</sup>.

## Bibliografia

1. [www.isde.it](http://www.isde.it)
2. [www.isde.org](http://www.isde.org)
3. Porcile G. Forse tabacco, alcol e dieta non spiegano tutto. *Epidemiol Prev.* 2012 Jan;36(1):15.
4. Porcile G. How to improve the Italian National Health Service?. *Epidemiol Prev.* 2014 Mar-Apr;38(2):89-90.
5. Salmaso S., L'epidemiologia a supporto della prevenzione e promozione della salute nel riordino del ISS, *Epid & Prev.* Anno 39 (2) pag 75-76, marzo-aprile 2015
6. Di Ciaula A., Romagnoli C., Ridolfi R., Gli studi SENTIERI: evidenza scientifica e mancato utilizzo delle informazioni per la prevenzione, *Epid&Prev* 39 (2): 134-136, 2015 ([www.epiprev.it](http://www.epiprev.it))
7. Santo Padre Francesco Lettera enciclica “Laudato si, sulla cura della Casa comune”, Libreria Editrice Vaticana 2015
8. Workshop Nazionale “ Il Consumismo Sanitario”, *Il Cesalpino* n. 39/2015, pag 19-64, 2015
9. AIRTUM Rapporto 2012, I tumori dei bambini e degli adolescenti in Italia, *Epid&Prev* n.1, suppl 1, anno 37, gennaio-febbraio 2013.
10. [https://it.wikipedia.org/wiki/Serge\\_Latouche](https://it.wikipedia.org/wiki/Serge_Latouche)
11. Rampini F. *Slow Economy*. Edizioni Strade Blu Mondadori, ottobre 2009
12. Capra F., Henderson H.: *Crescita qualitativa*, Edizioni Aboca S.p.a, 2013.
13. Bretti S, Porcile G, Romizi R, Palazzo S, Oliani C, Crispino S, Labianca R. “Green Oncology”: the Italian medical oncologists’ challenge to reduce the ecological impact of their clinical activity. *Tumori.* 2014 May-Jun;100(3):e94-7. doi: 10.1700/1578.17246.
14. Porcile G. <http://www.informazioneostenibile.info/?s=porcile>, 2015
15. Porcile G. La Green Oncology: il nuovo paradigma dell'oncologia medica. *Il Cesalpino* n. 34/2013, pag.13-16
16. Palfrey S., Daring to Practice Low-Cost Medicine in a High-Tech Era. *Perspective, New Engl J Med* 2011; 364: e21, 10.1056/nejmp1101392 [nejm.org](http://nejm.org), 2011
17. Dirindin N., Salvaguardare il sistema di welfare, riconvertire le risorse, *Politiche Sanitarie* 2012;13(2) 94-1
18. Grossi F, Genova C, Gaitan ND, Dal Bello MG, Rijavec E, Barletta G, Sini C, Donato C, Beltramini S, Pronzato P, Porcile G, Boccardo F, Walzer S. Free drugs in clinical trials and their potential cost saving impact on the National Health Service: a retrospective cost analysis in Italy. *Lung Cancer.* 2013 Aug;81(2):236-40. doi: 10.1016/j.lungcan.2013.03.021. Epub 2013 May 4.08, 2012
19. Bert G., Gardini A., Quadrino S. *Slow Medicine: perché una medicina sobria, rispettosa e giusta è possibile*. Ed. Sperling&Kupfer, 2013
20. Bert G.. Dallo spulciamento reciproco al Welfare e ritorno, *La parola e la cura*, editoriale, pag1-2, autunno 2013
21. Vernero S. *Slow Medicine e il progetto “Fare di più non significa fare meglio”* *Il Cesalpino* n.38/2014, pag 13-16. 2014
22. Fogliano S., Bravi F., Marcon A., Angelastro A., Fantini M.P., Carradori T., La partecipazione della persona al percorso di cura. *Nuove prospettive in oncologia. Recenti Progressi in Medicina-Oncologia* vol 106, n. 5, pag 203-207, maggio 2015
23. Lauriola P., I Medici sentinella per una efficace sorveglianza ambientale e sanitaria. *Pratica Medica e Aspetti Legali* 8 (4) pag 127-134, 2014
24. <http://www.fnomceo.it/fnomceo/showArticolo.2puntOT?id=134864>

Nell'estate del 2014 ho avuto la possibilità di partecipare ad un tirocinio formativo a Londra grazie ad una borsa di studio messa a disposizione dalla Comunità Europea.

Il progetto Leonardo da Vinci (*Lifelong Learning Programme*) è un progetto di mobilità transnazionale dedicato a giovani odontoiatri già immessi nel mondo del lavoro per la creazione di uno spazio europeo dedicato alla loro formazione internazionale ed alla condivisione all'interno della Comunità Europea della "good practice", la buona pratica in campo odontoiatrico.

Il bando di concorso per le 54 borse di studio viene pubblicato tramite L'Ordine dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri della Provincia di Latina in collaborazione con AIO (Associazione Italiana Odontoiatri) Lazio ed indirizzato alla formazione in cliniche odontoiatriche situate a Londra (UK), Barcellona, Granada (ES) e Malta (M).

L'esperienza londinese è stata incredibilmente illuminante sia da un punto di vista professionale che da uno più ampio di panorama sociale ed umano.

Ho avuto occasione, grazie ai miei viaggi, di vivere la nostra professione al di fuori del contesto italiano e domestico e Londra racchiude indubbiamente una realtà metropolitana ed odontoiatrica complessa e molto affascinante.

Grazie a questa esperienza ho avuto modo inoltre di confrontarmi con giovani colleghi provenienti da altre regioni italiane, con percorsi di studio e di vita personale e professionale differenti.

Durante le otto settimane di tirocinio sono entrata a far parte di un vero e proprio team odontoiatrico, dall'organizzazione della clinica fino alla pratica quotidiana.

La realtà inglese nel nostro ambito tende ad un diverso tipo di approccio in quanto le cliniche e gli studi privati sono in gran parte convenzionati alla Sanità Pubblica (NHS, National Health Service), quindi adibiti a rispondere ad una richiesta davvero elevata di prestazioni.

La disponibilità di un più vasto range di pazienti predispone necessariamente ad un grado di organizzazione, suddivisione

dei ruoli e di efficienza estremamente alto che in parte si differenzia dalla nostra concezione di odontoiatria molto privatizzata e ancora, a volte, poco settorializzata.

Ciò che ho potuto apprendere dunque durante la mia permanenza è un tipo di odontoiatria funzionale, efficiente, atta alla risoluzione celere e definitiva del caso.

Un'esperienza preziosa anche per poter meglio apprezzare ciò che talvolta si tende a sottovalutare e che, d'altro canto, l'odontoiatria italiana propone a livelli di eccellenza mondiale: la cura dell'estetica orale.

In un'ottica estremamente funzionale e sistematizzata, l'estetica, lo studio del bello che è invece a mio avviso un punto fondamentale della nostra cultura e della nostra professione, viene spesso messo in secondo piano.

Nella scoperta di Londra in ogni sua piccola o grande realtà, la vita a contatto con i colleghi si è svolta in un contesto di bella condivisione ed arricchimento culturale. La borsa di studio comunitaria ha coperto gran parte delle spese di vitto, alloggio e trasporti, permettendoci di godere a pieno delle molteplici proposte della City, all'avanguardia in ogni ambito dell'intrattenimento. Ci ha inoltre fornito preziosa assistenza mettendo a nostra continua disposizione un *EU-project coordinator* che ci seguisse passo a passo e rispondesse ad ogni nostra richiesta o possibile problema.

Si è trattata in ultima analisi di un'ottima esperienza, che consiglio vivamente ai giovani colleghi curiosi di vivere la nostra professione in ambiti diversi, con un diverso approccio al mondo del lavoro.

Trovo che iniziative di questo calibro, che danno la possibilità ai giovani odontoiatri di poter intraprendere percorsi formativi all'estero, vadano indubbiamente incentivate e pubblicizzate a livello nazionale, nonché regionale ed aretino, nell'ottica di poter creare una società futura culturalmente predisposta al continuo e sempre ormai più veloce cambiamento delle tecniche e della professione.

**DR. MARIA GIULIA BAIELLI**

Per corrispondenza:  
mariagiulia.baielli@gmail.com

# Norme editoriali

Il Cesalpino pubblica i lavori inediti ed originali, di carattere medico scientifico. La rivista ha una periodicità quadrimestrale.

- I lavori devono essere indirizzati a: Redazione "Il Cesalpino" c/o Ordine Provinciale dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri di Arezzo  
Viale Giotto 134 - 52100 Arezzo  
Tel 0575 22724 Fax 0575 300758

Oppure via mail a:

**redazionecesalpino@gmail.com**

- Le relazioni dovranno essere scritte in programma Word con massimo di 4/5 pagine comprese tabelle, grafici e fotografie. Inoltre la stesura del testo deve essere conforme a quella abituale dei lavori scientifici: introduzione materiali o casistica, metodologia, risultati e conclusioni.

Il lavoro deve iniziare con il seguente ordine:

- titolo
- autore (nome cognome, titolo accademico e sede di lavoro) indicando, per chi lo ritenesse opportuno, l'indirizzo, mail a cui inviare la corrispondenza
- riassunto (breve testo introduttivo circa 10 righe)
- parole chiave (non superare le sei parole)
- testo (usare font times new roman e comunque caratteri convenzionali in corpo 12). Si precisa che tutte le sigle e acronimi, scritti nel testo, devono riportare la definizione per esteso alla loro prima chiamata.
- bibliografia (le citazioni bibliografiche vanno riportate nel testo in apice<sup>1</sup> o tra parentesi<sup>(1)</sup> con corrispettivo riferimento alla bibliografia scritta in fondo all'articolo, per un massimo di 15 chiamate).

Per gli articoli di Riviste devono essere riportati il cognome e l'iniziale del nome degli Autori, il titolo del lavoro, la Rivista, il numero, le pagine e l'anno di pubblicazione: es: De Bac C, Stroffolini T, Gaeta GB, Taliani G, Giusti G. Pathogenetic factors in cirrhosis with and without hepatocellular carcinoma. A multicenter italian study. *Hepatol* 1994; 20:1225-1230. Nel caso di libri devono essere citati gli Autori, il titolo, l'edizione,

l'editore, la città, l'anno. Per gli articoli su Internet dovrà essere indicato il sito. I lavori non ancora pubblicati possono essere segnalati con la dizione "in stampa" tra parentesi.

- tabelle, grafici, fotografie devono comprendere le relative didascalie e indicazione di inserimento nell'ambito del lavoro. Ove è possibile, inviare le fotografie ad alta definizione.

- Gli Autori sono tenuti a restituire le bozze corrette nel più breve tempo possibile. Le bozze saranno inviate all'autore (INDICARE mail). Ogni Autore è comunque tenuto a indicare il proprio recapito postale ove poter spedire una copia della rivista pubblicata.

- I lavori accettati sono pubblicati gratuitamente. Sono, invece a carico degli Autori, la spesa per la spedizione. La richiesta di estratti va fatta direttamente a:

**redazionecesalpino@gmail.com**

- Il Comitato di Redazione, sentito eventualmente il parere degli esperti, accetta i lavori a suo insindacabile giudizio e si riserva di chiedere agli Autori eventuali modifiche al testo e del materiale iconografico. I lavori verranno distribuiti, in rapporto alle intrinseche peculiarità, nelle diverse rubriche in cui si articola la Rivista (ricerche cliniche, casistica clinica, aggiornamento, ecc.).

- La redazione si riserva direttamente la correzione delle bozze quando particolari esigenze editoriali lo rendano necessario.

- I lavori non accettati e gli originali delle illustrazioni pubblicate non vengono restituiti. La proprietà dei lavori pubblicati è riservata e vietata la riproduzione anche parziale degli articoli e delle illustrazioni non autorizzate dall'Editore.

- È prevista, inoltre, una sezione "news": pertanto coloro che vorranno comunicare l'organizzazione di Congressi o altre informazioni di interesse per i colleghi, potranno inviarle alla redazione che, compatibilmente con i tempi di pubblicazione, provvederà ad inserirle.

