

CITTA DI  
VENEZIA



DIREZIONE GABINETTO DEL SINDACO  
Relazioni Esterne e Comunicazione  
Servizio Programmazione Sanitaria  
Segreteria Consulta per la Tutela  
della Salute e Conferenza dei Sindaci

**PREVENZIONE E  
TUTELA DELLA  
SALUTE PUBBLICA.  
RACCOMANDAZIONI  
ED INTERVENTI  
GLOBALI CONTRO  
LE MALATTIE  
DEGENERATIVE**

QUADERNO DELLA  
CONSULTA PER LA TUTELA  
DELLA SALUTE N. 2/2008

a cura di  
**Nicoletta Benatelli**





DIREZIONE GABINETTO DEL SINDACO  
Relazioni Esterne e Comunicazione  
*Servizio Programmazione Sanitaria*  
Segreteria Consulta per la Tutela della Salute e  
Conferenza dei Sindaci

Dr. **Maurizio Calligaro**, Direttore  
Dr. **Angelo Furian**, Responsabile Posizione Organizzativa  
Dott.ssa **Nicoletta Codato**, Responsabile Unità Operativa Complessa  
Dott.sse **Francesca Donà**, **Fiorenza Fontanel-la**, **Veronica Vento** e **Valentina Verioli**, istruttrici direttive  
**Lucia Gabrielli** e **Laura Rescaglio**, collaboratrici amministrative

**Nicoletta Codato** e **Veronica Vento**, della Segreteria Consulta per la Tutela della Salute e Conferenza dei Sindaci, hanno curato i rapporti con le associazioni della Consulta per la realizzazione del Quaderno n. 1/2008.

Dr. **Enzo Bon** responsabile Ufficio Stampa - Direzione Relazioni Esterne e Comunicazione - Comune di Venezia

*Si ringrazia quanti hanno collaborato alla realizzazione del Quaderno.*

*In particolare, si ringrazia **Mariagrazia Raffele**, che ha collaborato per i rapporti con l'Ulss 12.*

*Il Quaderno n. 1/2008 è stato pubblicato in collaborazione con la Direzione Politiche Sociali Partecipative e dell'Accoglienza del Comune di Venezia direttore Politiche Sociali, Dr. **Luigi Gislon***

Per informazioni  
Segreteria Consulta per la Tutela della Salute del  
Comune di Venezia telefono 041 2747875-7881  
consulta.salute@comune.venezia.it

Quaderno n. 1/2008

a cura di  
**Nicoletta Benatelli**  
giornalista professionista e consulente di strategie e prodotti di comunicazione, ha curato la progettazione del Quaderno della Consulta per la Tutela della Salute del Comune di Venezia n. 1/2008, le interviste e la revisione redazionale dei testi qui pubblicati

Progetto grafico  
**Paolo Bertuzzo**, Ufficio Grafico – Direzione Relazioni Esterne e Comunicazione – Gabinetto del Sindaco  
Comune di Venezia

Fotografie  
**Renato Greco** servizio di Videocomunicazione  
Direzione Relazioni Esterne e Comunicazione –  
Gabinetto del Sindaco Comune di Venezia  
e **Paolo Bertuzzo**

Fotocomposizione  
**Texto** Venezia

Stampa  
**3B Press** Venezia



**PREVENZIONE E  
TUTELA DELLA  
SALUTE PUBBLICA.  
RACCOMANDAZIONI  
ED INTERVENTI  
GLOBALI CONTRO  
LE MALATTIE  
DEGENERATIVE**

QUADERNO DELLA  
CONSULTA PER LA  
TUTELA DELLA  
SALUTE N. 1/2008

a cura di  
**Nicoletta Benatelli**



# Sommario

8 Introduzione, a cura di *Maurizio Calligaro, Capo di Gabinetto del Sindaco di Venezia*

---

11 **PRIMA SEZIONE**

**RICERCHE E RACCOMANDAZIONI PER LA PREVENZIONE DEL CANCRO**

---

12 **Il ruolo degli amministratori pubblici**

“Per tutelare la salute pubblica, occorre ridurre le fonti di inquinamento e migliorare la qualità della vita”

Intervista a *Valerio Gennaro*

*epidemiologo dell’Istituto Nazionale per la Ricerca sul Cancro di Genova*

---

16 **Alimentazione sana**

“La dieta equilibrata comprende verdura e frutta di stagione, cereali integrali e legumi”

Intervista a *Sabina Sieri*

*Unità di Epidemiologia Nutrizionale dell’Istituto Nazionale dei Tumori di Milano*

---

21 **Le Raccomandazioni del Fondo Mondiale per la Ricerca sul Cancro (WCRF)**

Una prospettiva globale contro le malattie degenerative

---

24 **Danni da Smog**

Analisi degli effetti a breve e lungo termine dell’inquinamento atmosferico di *Paolo Crosignani ed Andrea Tittarelli*

*Registro Tumori e Epidemiologia Ambientale dell’Istituto Nazionale Tumori di Milano*

---

31 **Tumori professionali**

Il progetto OCCAM per la vigilanza attiva sul cancro occupazionale

---

35 **Medicina del Lavoro**

La tutela sanitaria dei lavoratori ex esposti ad amianto e cloruro di vinile monomero (cvm)

Intervista a *Flavio Valentini*

*responsabile del Servizio Spisal dell’azienda Ulss 13*

---

45 **SECONDA SEZIONE**

---

**PROGETTI ED ATTIVITÀ PER LA PREVENZIONE DELLE MALATTIE  
CARDIOVASCOLARI**

46 **Rischio cardiovascolare**

*"Un migliore stile di vita ed una corretta alimentazione sono i pilastri della salute"  
Un forum con i medici*

50 **Un modello di ricerca epidemiologica**

*"Un progetto di Prevenzione primaria del rischio cardiovascolare rivolto  
ai cittadini dell'azienda Ulss 12"*

*di Ada Innecco,  
Cardiologa ambulatoriale Ulss 12, Coordinatrice Scientifica della Ricerca*

54 **La malattia cardiovascolare in centro storico**

*"Occorre creare dimissioni protette nel percorso di riabilitazione"*

*Intervista a Gabriele Risica  
primario dell'Unità Operativa di Cardiologia dell'Ospedale Civile  
di Venezia*

59 **TERZA SEZIONE**

---

**QUALE SALUTE A VENEZIA? INDAGINI EPIDEMIOLOGICHE E MAPPA  
DELLE FONTI INQUINANTI**

60 **Lo stato di salute dei veneziani**

*Le indagini epidemiologiche dell'Ulss 12*

*Intervista a Sergio Lafisca  
Direttore del Dipartimento Prevenzione dell'Ulss 12*

68 **La mappa dell'inquinamento nel veneziano**

*Dal ciclo del cloro allo Smog*

*di Anthony Candiello  
membro della Consulta per la Salute del Comune di Venezia*

83 **Formazione**

*Un incontro su Porto Marghera con gli studenti dell'istituto tecnico Pacinotti  
A cura di Nicoletta Codato e Veronica Vento*

# **Introduzione**

*a cura di*

**Maurizio Calligaro**

*Capo di Gabinetto  
del Sindaco di Venezia*



*L'Amministrazione Comunale intende, con la pubblicazione di questi Quaderni, offrire uno spunto di riflessione ulteriore attorno a due temi centrali – aspetti diversi ma indissolubilmente legati – della tutela della salute nel nostro territorio: quello della prevenzione, in particolare delle malattie degenerative, e quello dell'evoluzione delle strutture di cura, in particolare degli ospedali – su tutti il nuovo Ospedale dell'Angelo – e dei presidi territoriali.*

*Con il primo Quaderno, attraverso un panoramica generale sulle fonti di rischio e sui modelli di prevenzione, si punta a focalizzare quale sia la situazione esistente nella realtà lagunare ed in quella della terraferma veneziana. Mettendo in evidenza le peculiarità della nostra situazione e le attività che sono poste in essere, sia come indagini che come interventi, per affrontare una situazione resa molto difficile e complessa dalla presenza di numerose fonti di inquinamento, su tutte quelle delle produzioni industriali e del traffico urbano. Ma non solo, di grande rilevanza sono anche la presenza di una popolazione mediamente in età avanzata, con le conseguenti necessità e problematiche, e la diffusione di stili di vita certamente non inclini a migliorare o preservare uno stato di salute. Tutto ciò rappresenta anche un ulteriore tentativo, un passo avanti nella direzione di trasformare le "fotografie" sulle condizioni di salute dei veneziani, così come appaiono nei risultati delle indagini, nel Registro Tumori, negli esiti dei ricoveri e delle dimissioni ospedaliere, in una rappresentazione "dinamica", attraverso il lavoro, fortemente legato al territorio, che stanno compiendo i Medici di Medicina Generale, con il progetto della rete CO.ME.FARE.*

*La struttura d'insieme dei Quaderni è stata pensata quasi come una raccolta ragionata di schede che possono essere utilizzate singolarmente, una sorta di quadro a più elementi che possono essere scomposti per ricrearne uno diverso a seconda degli utilizzatori, a seconda dei lettori, diciamo a loro uso e consumo.*

*Pensiamo che lo sforzo prodotto da tutti coloro che hanno lavorato alla realizzazione di questi Quaderni abbia ottenuto il risultato di proporre uno strumento utile, e non soltanto per gli "addetti ai lavori". Come sempre l'utilità sarà ancor maggiore se tale lavoro sarà fonte anche di osservazioni, critiche, proposte.*



**SEZIONE**



**RICERCHE E  
RACCOMANDAZIONI  
PER LA  
PREVENZIONE DEL  
CANCRO**

“ Molte più persone  
possono rimanere sane, se  
si riducono le fonti di  
inquinamento e si migliora  
la qualità della vita ”

intervista a  
**Valerio Gennaro**

epidemiologo dell'Istituto  
Nazionale per la Ricerca  
sul Cancro di Genova

Valerio Gennaro è anche membro del  
Comitato Scientifico dei Medici per  
l'Ambiente (ISDE-Italia).

Per informazioni  
Istituto Tumori di Genova  
sito web: [www.istge.it](http://www.istge.it)  
Comitato Scientifico dei Medici per l'Ambiente  
sito web: [www.isde.it](http://www.isde.it)

“I paesi europei che hanno applicato misure di prevenzione primaria (eliminazione delle cause di malattia al fine di far rimanere sana la popolazione) o anche il principio di precauzione (eliminazione di fattori potenzialmente nocivi anche in assenza di prove scientificamente certe di danno alla salute), oltre a mostrare grande sensibilità e lungimiranza sociale e politica, hanno risparmiato notevoli costi sociali e sanitari. Negli Stati Uniti l'Environmental Protection Agency (EPA) ci ha insegnato che intervenire in ritardo significa spendere almeno tre o quattro volte di più per compensare i problemi ambientali, sanitari ed economici prodotti dall'inquinamento atmosferico. Perciò tutelare la salute pubblica non è solo un fondamentale principio sancito dalla nostra Costituzione, ma può anche essere un metodo che funziona per diminuire la sofferenza sociale e liberare grandi risorse verso la soluzione di bisogni reali e non indotti”.

Valerio Gennaro, epidemiologo dell'Istituto Tumori di Genova ([www.istge.it](http://www.istge.it)), e

# SEZIONE

*membro del Comitato Scientifico dei Medici per l'Ambiente ([www.isde.it](http://www.isde.it)) ha pochi dubbi: "Molte malattie possono essere in gran parte evitate, diminuendo sofferenze e costi, ma occorre che le amministrazioni pubbliche e gli organi competenti lavorino insieme in modo sistematico e tempestivo per ridurre significativamente le maggiori fonti di malessere, inquinamento ambientale incluso, che oggi fortunatamente abbiamo cominciato a riconoscere".*

**Il sindaco è per legge la massima autorità sanitaria sul territorio. Lei che consiglio darebbe al primo cittadino di una grande città?**

Raccomanderei al Sindaco di conoscere al meglio lo stato di salute delle differenti popolazioni che compongono la realtà comunale. Se mi passate un mio vecchio pensiero, direi che il medico cura, ma è il politico che, se vuole, previene la malattia. Ciò significa far lavorare un gruppo di esperti eterogenei, competenti e motivati orientati proprio al miglioramento della salute della popolazione. Per fare questo sarebbe necessario raccogliere ed analizzare tutte le informazioni provenienti da enti ed agenzie del territorio come Ulss, Arpav, Provincia, Regione, ecc. per recuperare ed integrare dati già esistenti sulle possibili esposizioni a fattori di rischio che possono comportare effetti sulla salute. Tutte queste informazioni dovrebbero essere studiate ed aggiornate costantemente per creare un sistema di vigilanza attiva sulla salute della popolazione e sui suoi determinanti. In questo modo sarebbe possibile comprendere ed analizzare le cause di malattia

e sofferenza ed i reali bisogni sociosanitari delle persone. In definitiva, sarebbe possibile prendere decisioni efficaci e tempestive a tutela della salute pubblica.

**Ma il sindaco non governa l'Ulss e quindi non può prendere decisioni dirette sui servizi sanitari...**

È vero, ma il sindaco è responsabile della salute dei cittadini ed ha il compito di individuare le fornire le linee di indirizzo. Un esempio? Incrociare e studiare attentamente tutti i dati ambientali, sanitari e sociali come quelli prodotti dalle centraline per l'inquinamento atmosferico, dalle schede di dimissione ospedaliera, ecc. vuol dire costruire un vero e proprio "osservatorio epidemiologico". Ciò permette di capire in modo più sistematico, preciso, profondo, rapido ed economico le emergenze della popolazione in uno specifico territorio. I dati forniti dai vari enti che si occupano di salute pubblica possono costituire fonti preziosissime per individuare i quartieri in cui si concentrano i maggiori problemi o le fasce di popolazione più fragili e bisognose. In questo modo è possibile tentare di ridurre i danni, evitare che le sofferenze si cronicizzino o, meglio, risolvere definitivamente i problemi intervenendo sulle principali cause di malattia. Non solo su singoli cittadini dunque, ma sull'intera popolazione.

**Oggi però la sensazione è che il sistema sanitario abbia input propri e non ci sia una attenta verifica dell'efficacia degli interventi rispetto ai bisogni reali delle persone...**

È così, purtroppo. Si spendono moltissimi soldi per campagne di massa per la preven-

zione primaria o secondaria (diagnosi precoce di qualche particolare tumore od altra malattia) che non sempre però sono efficaci e talvolta non sono nemmeno prioritarie (date le limitate risorse disponibili) per quella specifica popolazione. A volte questi progetti sono tarati più sulle esigenze degli operatori della sanità o su interessi particolari di tipo economico che sui bisogni reali dei cittadini. Occorre sempre tener presente che ogni territorio, e quindi ogni popolazione, ha le sue specificità, che ogni fascia di popolazione ha diverse caratteristiche culturali e socioeconomiche. Occorre capire precisamente quale è lo stato di salute delle popolazioni in uno specifico territorio, quali sono i luoghi o le abitudini di vita che creano problemi. Sarebbe anche urgente quantificare i costi ed i danni sanitari dell'attuale approccio "usa e getta" che comporta un errato utilizzo delle risorse finanziarie disponibili.

**Lei dice che alcune malattie sono almeno in parte evitabili. Anche il cancro? Spesso invece le malattie sono vissute come una tragica fatalità...**

Una certa percentuale delle malattie ci sembra davvero caduta dal cielo e può senza dubbio apparire come una tragica fatalità. Ma stiamo imparando che parte delle malattie respiratorie, cardio e cerebrovascolari, metaboliche, endocrine, immunitarie, ecc. sono davvero evitabili, riducendo o eliminando i fattori di rischio che le causano. Ed anche la morte può essere posticipata. Chi fa il mio mestiere – e ci sono tanti bravissimi ricercatori anche in Veneto come in tutta Italia – è impegnato su questa frontiera straordinaria, ma

non sempre si riesce ad avere un confronto aperto con la politica e le istituzioni per realizzare interventi davvero efficaci a vantaggio della salute pubblica e del contenimento della spesa sociale e sanitaria. In questo senso Venezia mi appare una città speciale, con un'amministrazione particolarmente sensibile. E proprio Venezia, costituita da una comunità medio-piccola, potrebbe diventare un laboratorio sperimentale dove anticipare possibili modelli virtuosi da estendere all'intera nazione.

Gli studi realizzati finora ci dicono che ogni persona ha un suo codice genetico che la predispone o meno ad alcune malattie, ma le condizioni dell'ambiente in cui abita e lavora e lo stile di vita che adotta, possono fare la differenza. Ormai siamo certi, ad esempio, che fumare aumenta molto il rischio di cancro al polmone, nonché di moltissime altre malattie. La sfida però non è solo che il singolo cittadino smetta di fumare, ma che sia la maggior parte della popolazione a farlo, perché solo in questo modo si può arrivare a risultati evidenti con un notevole contenimento dei costi sociali e con un diffuso innalzamento dei livelli di salute. La presa di coscienza dei singoli soggetti quindi deve associarsi ad una presa di coscienza della collettività e della pubblica amministrazione per migliorare l'ambiente di vita. Solo così i nostri interventi saranno davvero efficaci.

**La lotta contro il fumo di tabacco è quindi strategica, ma quali sono gli altri "nemici" della salute?**

La lotta che dobbiamo fare non è solo contro il fumo. Le fonti inquinanti sono molte nell'ambiente in cui viviamo e spesso i pro-

# SEZIONE

blemi vengono diagnosticati ed affrontati con grave ritardo, come è successo per l'amianto. I paesi, come la Finlandia, che hanno abolito prima di noi l'esposizione a questo materiale cancerogeno, hanno fatto una scelta coraggiosa che li ha poi ripagati, perché i loro costi sociali sono stati molto inferiori rispetto ai nostri.

## **Insomma lei sostiene che investire sulla prevenzione significa poi risparmiare sofferenze e spese sanitarie...**

Non lo penso solo io, si tratta di dati di fatto. Però ci vogliono amministratori pubblici sensibili ed illuminati per portare fino in fondo alcune scelte. Bisogna avere il coraggio di cambiare rotta, di dare nuove linee di indirizzo. Ripeto, spesso il nostro sistema sanitario risponde a logiche economiche dettate da alcune *lobby* (grosse multinazionali, case farmaceutiche, direttori generali delle Ulss, primari ospedalieri, ecc.) che non favoriscono il contenimento delle sofferenze e della spesa, anzi. Ma va sottolineato che d'ora in poi ci saranno sempre meno fondi per la sanità e quindi bisognerà per forza limitare i costi riducendo le *cause dei costi*. Il sistema attuale andrà quindi indirizzato anche verso il *mantenimento dello stato di benessere e di salute*, anziché solo verso la diagnosi e cura delle malattie, sostenendo un cambiamento di stile di vita individuale e collettivo.

## **Lei auspica una rivoluzione culturale che sembra difficile da realizzare, ma che ritiene comunque decisiva per il nostro futuro...**

Non possiamo più aspettare. La mia sensazione è che parte della comunità sia in evi-

dente sofferenza sociale e siamo ormai assillati dalla crescita delle spese sociosanitarie pubbliche e private. Se non invertiamo la rotta (a mio parere anche riducendo, come suggerisce l'Unesco, le ingenti spese militari a favore di quelle civili), tra qualche anno, saremo sommersi dai bisogni sanitari della popolazione (non solo per effetto dell'aumento dell'età) e non avremo le risorse adeguate a rispondere alle necessità di base. Occorre quindi una assunzione di responsabilità da parte degli amministratori e dei cittadini. Chi oggi sarà lungimirante e farà scelte efficaci, potrà ottenere importanti successi. Altrimenti la crisi dell'intero sistema sociosanitario nazionale, si cronicizzerà producendo costi umani ed economici insostenibili.

Dieta corretta con verdura e frutta di stagione, cereali integrali e legumi, poca carne rossa

### intervista a Sabina Sieri

Unità di Epidemiologia Nutrizionale  
della Fondazione IRCCS Istituto  
Nazionale dei Tumori di Milano

Per informazioni  
Istituto Tumori di Milano:  
sito web [www.istitutotumori.mi.it](http://www.istitutotumori.mi.it)  
Fondo Mondiale per la Ricerca sul Cancro (WCRF):  
sito web [www.dietandcancerreport.org/er/](http://www.dietandcancerreport.org/er/)

**D**a anni l'Unità di Epidemiologia Nutrizionale dell'Istituto Tumori di Milano studia il rapporto tra alimentazione e cancro. Gli esiti delle ricerche degli esperti milanesi presentano molti punti in comune con le Raccomandazioni pubblicate dal Fondo Mondiale per la Ricerca sul Cancro (WCRF) che raccolgono le indicazioni emerse dai più importanti studi internazionali sul tema.

"Evidenze scientifiche dimostrano che una dieta sana, basata su alimenti il più possibile naturali (meglio se biologici) e ricchi di fibre e nutrienti, ed un corretto stile di vita (poco alcol, niente fumo ed esercizio fisico regolare) possono favorire il mantenimento della salute e limitare il rischio di contrarre malattie come il cancro", spiega l'epidemiologa Sabina Sieri. "Inoltre i consigli che servono per prevenire il cancro sono utili anche per prevenire altre malattie, da quelle cardiovascolari al diabete".

# SEZIONE

**Dottorressa Sieri, l'Italia è all'avanguardia nella ricerca, quali sono gli esiti più importanti a cui siete giunti con i vostri studi? Ci sono delle specificità/particolarità che sono emerse dalle vostre ricerche?**

Il nostro istituto è coinvolto da vent'anni in grandi studi prospettici, in particolare nello studio ORDET (Ormoni e Dieta nell'eziologia del Tumore della Mammella) che segue più di 10mila donne in provincia di Varese, ne studia le abitudini alimentari e più in generale lo stile di vita (dall'abitudine al fumo, all'attività fisica) e i più svariati biomarker tissutali (dal siero alle unghie dei piedi). Inoltre il nostro istituto partecipa allo Studio Europeo su Dieta e Salute (EPIC - *European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition*) che è la più grande ricerca prospettica multicentrica mai intrapresa, visto che segue oltre 500.000 persone reclutate in 10 paesi europei con abitudini alimentari molto diverse e che ha come obiettivo proprio di indagare la relazione tra alimentazione, caratteristiche alimentari e metaboliche, differenti stili di vita, polimorfismi genetici e rischio di insorgenza di tumore e malattie cronicodegenerative.

In Italia, nell'ambito del progetto EPIC sono seguiti 48.000 volontari in cinque centri di cui oltre 12.000 soggetti in provincia di Varese.

Ma vediamo quali sono ad oggi i principali risultati dei due studi ORDET-EPIC:

**Effetto protettivo di frutta, verdura e più in generale delle fibre alimentari**

Dallo studio EPIC arrivano conferme sull'effetto protettivo di elevati consumi di frutta

e verdura per il tumore al polmone indipendentemente dall'effetto del fumo che si conferma essere il principale fattore di rischio. Anche la fibra alimentare, la parte indigeribile degli alimenti, è evidenziata dai nostri studi come fattore protettivo soprattutto per i tumori del grande intestino (colon e retto).

Chi consuma almeno 26 grammi di fibra al giorno (ad esempio cinque porzioni di frutta e verdura scegliendo il pane integrale) ha una riduzione del rischio di ammalarsi di tumore al colon-retto del 40 per cento rispetto a chi ne assume la metà.

Le donne italiane dello studio ORDET sono a minor rischio di tumore al seno, se seguono uno stile alimentare caratterizzato da consumo di vegetali crudi e dall'uso di olio di oliva piuttosto che altri tipi di grassi, il che implica un adeguato introito di vitamine, fibre e di una varietà di composti antiossidanti.

**Carne, insaccati e pesce**

L'ipotesi che il consumo di carne rossa e carne conservata (insaccati) aumenti l'insorgenza di tumori colon rettali, mentre il consumo di pesce diminuisca fortemente il rischio è stato fortemente supportato dai risultati di EPIC. Anche per il tumore allo stomaco, specialmente nei soggetti affetti dall'infezione di *Helicobacter Pylori* si è visto un aumento di rischio per elevato consumo di carne rossa ed insaccati.

**Sovrappeso**

Il sovrappeso, espressione di una dieta ipercalorica e/o di uno stile di vita sedentario, è associato ad una maggiore incidenza di tumori della mammella (dopo la menopausa) e dell'endometrio.

**Da quanto emerge dalla ricerca italiana ed internazionale sembra davvero che il cancro non sia una fatalità ineluttabile, ma che una presa di coscienza individuale e collettiva con un conseguente cambiamento di stile di vita, possa ridurre notevolmente l'incidenza di questa malattia.**

**Ma sembra anche che le raccomandazioni per prevenire il cancro possano essere utili per prevenire altre malattie. Come mai?**

Le principali malattie cronicodegenerative (tumori e malattie cardio-cerebrovascolari) condividono gran parte dei fattori di rischio ambientali; in pratica, una dieta ed uno stile di vita "sano" per prevenire il cancro funziona anche, nella maggior parte dei casi, per la prevenzione del diabete, dell'ictus e dell'infarto del miocardio.

Ad esempio nel caso dei tumori della mammella, una dieta volta a ridurre il consumo di zuccheri raffinati e grassi saturi che caratterizza l'alimentazione dei paesi occidentali è in grado di ridurre i livelli di insulina sierica e di conseguenza la biodisponibilità di ormoni sessuali e di fattori di crescita. Questi aspetti dell'alimentazione che favoriscono alterazioni ormonali associate al cancro della mammella sono gli stessi che favoriscono la sindrome metabolica associata al diabete e alle malattie cardiovascolari, definita convenzionalmente dalla presenza di tre o più dei seguenti fattori: iperglicemia, ipertrigliceridemia, bassi livelli di colesterolo HDL, ipertensione e adiposità addominale. Queste conoscenze consentono di formulare raccomandazioni per la prevenzione del tumore della mammella e più in generale le stesse raccoman-

dazioni valgono verosimilmente per la prevenzione di altri tipi di tumori, in quanto alterazioni del sistema insulina/IGF sono state riscontrate associate ai tumori dell'intestino, dell'ovaio, e della prostata: lo stile alimentare che le favorisce infatti è lo stesso che promuove lo sviluppo di altre malattie croniche prevalenti nel mondo occidentale, in particolare il diabete e le malattie cardiovascolari.

**Occorre dunque tornare alla dieta mediterranea? Sembra esserci un paradosso in questo: nel dopoguerra il consumo di carne rossa nel nostro paese è stato equiparato ad una conquista sociale, ora però scopriamo che è più salutare la dieta a base di fagioli, patate e pasta dei nostri nonni...**

**Può spiegare in modo semplice perché cibi come la carne rossa o comunque prodotti di derivazione animale, in particolare i grassi di derivazione animale, sono dannosi?**

La relazione tra consumo di carni rosse (ma non pollame né pesce) in particolare quelle conservate (ad esempio salumi, ecc.) con il tumore al colon è una delle evidenze epidemiologiche più consolidate (confermate anche dallo studio EPIC, come descritto precedentemente).

Diverse sono le ipotesi avanzate per il rischio da carni rosse: potrebbe dipendere dalla formazione sia di composti N-nitroso (favorita dalla presenza di ferro "eme" nelle carni rosse) che di ammine eterocicliche durante i processi di cottura ad alte temperature della carne. I nitrati sono componenti naturali degli alimenti e vengono convertiti in nitriti nel nostro organi-

# SEZIONE

simo. I nitriti vengono utilizzati come conservanti alimentari per le carni. In condizioni ottimali quali quelle dello stomaco, questi nitriti producono nitrosammine che sono composti cancerogeni, che provocano mutazione genetica tramite alchilazione del DNA.

Inoltre le carni rosse contengono ferro in una forma chimica particolare detta "eme" più facilmente assorbibile rispetto al ferro "non eme" contenuto nei vegetali. Il ferro "eme" promuove la formazione di composti N-nitroso ed il ferro stesso può portare alla produzione di radicali liberi.

Il consumo eccessivo di sale di cui sono ricchissimi i salumi sembra invece una delle cause sottostanti l'eccesso di tumore allo stomaco.

**È meglio preferire i cibi provenienti da produzioni biologiche e se sì, perché? Avete fatto degli studi specifici anche sugli organismi geneticamente modificati (Ogm)?**

I prodotti biologici hanno qualità nutrizionali superiori rispetto a quelli dell'agricoltura convenzionale, in genere contengono più vitamine, più oligoelementi, e spesso hanno un gusto decisamente migliore. Ci sarebbe da stupirsi, se così non fosse, visto il modo molto più attento, curato, intelligente e scientificamente rispettoso della biologia con cui il metodo biologico tratta gli organismi vegetali e il terreno.

Nutrirsi di alimenti biologici con una dieta sbagliata non evita i rischi di malattia, ma è anche vero che una dieta corretta composta di alimenti inquinati e poveri di nutrienti potrebbe nuocere. Quindi sembra più conveniente adottare piuttosto una

dieta corretta con alimenti biologici ed equilibrati.

L'introduzione nella dieta americana di alimenti Ogm invece è troppo recente perché gli epidemiologi possano esprimere un giudizio, fortunatamente non esistono alimenti che, se consumati in grande quantità, dopo un mese provocano il cancro o una malattia cronica: gli effetti sulla salute delle persone si possono studiare solo nel lungo periodo.

D'altro canto così come per altre innovazioni tecnologiche senza una "storia" epidemiologica vale sempre il principio di precauzione e di massima cautela nella introduzione di nuovi alimenti.

I consumatori devono essere sempre in grado di conoscere dall'etichetta dell'alimento se questo contiene anche solo tracce di Ogm.

Questo diritto a sapere esattamente che cosa si mangia, oltre ad essere un basilare principio di trasparenza, ha anche una valenza dal punto di vista di noi ricercatori: uno studio epidemiologico prospettico è basato sul confronto nel tempo tra persone che consumano un determinato alimento con persone che invece hanno scelto di non consumarlo, quindi se il consumo di Ogm è inconsapevole sarebbe impossibile svolgere i nostri studi.

**Lei che giudizio dà degli integratori di vitamine ecc.? Che differenza c'è tra assumere le vitamine attraverso il cibo o attraverso gli integratori?**

Negli anni Ottanta diversi studi sperimentali di intervento sull'uomo hanno studiato gli effetti sulla salute di vari integratori alimentari, in generale cocktail di vitamine

antiossidanti e sali minerali: con piccole eccezioni, in genere su popolazioni con dieta povera e ripetitiva, non si sono evidenziati vantaggi su nessuna delle patologie in studio rispetto ad una dieta equilibrata e ricca di vegetali freschi. Al contrario si sono evidenziati possibili rischi per la salute che in alcuni casi hanno fatto sospendere precipitosamente queste sperimentazioni (la supplementazione con alte dosi di beta carotene ha portato ad un aumento dell'incidenza di tumore al polmone nei fumatori ed elevate dosi di vitamina E hanno portato ad un aumento della mortalità).

Per le persone in salute rimane valida la raccomandazione di consumare un'ampia varietà di cibi, possibilmente non sottoposti a tecniche di cottura e di conservazione che ne impoveriscono il contenuto in vitamine e sali minerali.

**Il Fondo Mondiale per la Ricerca sul Cancro (WCRF) raccomanda uno stile di vita sano, non solo una alimentazione sana e naturale.**

**Per stare in salute è importante oltre che fare movimento fisico, anche godere di un buon equilibrio psicofisico? Uno stress pesante può incidere sullo stato di salute?**

Quello che è evidente nella nostra pratica quotidiana è che se una persona (partendo da diverse motivazioni) decide di lavorare su se stessa magari migliorando la propria dieta o assumendo uno stile di vita più sano, i miglioramenti nel suo profilo di rischio sono in genere maggiori di quelli attribuibili al semplice effetto dei singoli fattori modificati: in parole povere è come

se anche solo il fatto di sentirsi protagonisti della propria salute, abbia una valenza protettiva sulle malattie "di per sé".

**Una presa di coscienza dei cittadini è in grado di incidere e modificare la produzione degli alimenti migliorandone la qualità o ci sono interessi economici troppo forti da parte delle grandi industrie o multinazionali?**

Ognuno fa la sua parte. Dato per scontata una legislazione rigorosa in termini di sicurezza alimentare, se i cittadini prendono coscienza della importanza di una "dieta sana", con le loro scelte possono innescare un circolo virtuoso e l'industria dovrà attrezzarsi in qualche modo per dare una risposta alle loro esigenze.

# Il decalogo del Fondo Mondiale per la Ricerca sul Cancro

## Il cibo, la nutrizione, l'attività fisica e la prevenzione del cancro: una prospettiva globale

Il Fondo Mondiale per la Ricerca sul Cancro (WCRF), la cui missione è di promuovere la prevenzione primaria dei tumori attraverso la ricerca e la divulgazione della conoscenza sulle loro cause, ha concluso un'opera ciclopica di revisione di tutti gli studi scientifici sul rapporto fra alimentazione e tumori. Vi hanno contribuito oltre 100 ricercatori, epidemiologi e biologi, di una ventina di centri di ricerca fra i più prestigiosi del mondo. Il volume, disponibile su [www.dietandcancerreport.org](http://www.dietandcancerreport.org), è molto prudente nelle conclusioni, che riassumono in 10 raccomandazioni solo i risultati più solidi della ricerca scientifica.

Di tutti i fattori che si sono dimostrati associati ad un maggior rischio di cancro, quello più solidamente dimostrato è il sovrappeso: le persone grasse si ammalano di più di tumori della mammella, dell'endometrio, del rene, dell'esofago, dell'intestino, del pancreas, e della cistifellea.

Di qui la prima raccomandazione di mantenersi snelli per tutta la vita e di evitare i cibi ad alta densità calorica, cioè i cibi ricchi di grassi e di zuccheri, che più di ogni altro favoriscono l'obesità: in primo luogo quelli proposti nei *fast food* e le bevande zuccherate. La vita sedentaria è un'altra causa importante di obesità, ma è una causa di cancro anche indipendentemente dall'obesità: gli studi epidemiologici hanno evidenziato che le persone sedentarie si ammalano di più di cancro dell'intestino, della mammella, dell'endometrio, e forse anche del pancreas e del polmone.

Altri fattori che un gran numero di studi coerentemente indicano come

cause importanti di cancro includono: il consumo di bevande alcoliche, associato ai tumori del cavo orale, della faringe, della laringe, dell'intestino, del fegato e della mammella; il consumo di carni rosse, soprattutto di carni conservate, associato soprattutto al cancro dell'intestino, ma probabilmente anche ai tumori dello stomaco, e sospettato per i tumori dell'esofago, del pancreas, del polmone e della prostata; il consumo elevato di sale e di cibi conservati sotto sale, associati al cancro dello stomaco; il consumo elevato di calcio, probabilmente associato al cancro della prostata; il consumo di cereali e legumi contaminati da muffe cancerogene, responsabili del cancro del fegato; la contaminazione con arsenico dell'acqua da bere, responsabile di tumori del polmone e della pelle; il consumo di supplementi contenenti beta-carotene ad alte dosi, che fanno aumentare l'incidenza di cancro del polmone nei fumatori.

Sul latte e i latticini e, in generale, sui grassi animali gli studi sono molto contrastanti e non conclusivi: il consumo di latte sembrerebbe ridurre i tumori dell'intestino, che sarebbero però aumentati dal consumo di formaggi, e un consumo elevato di grassi aumenterebbe sia i tumori del polmone che i tumori della mammella; si tratta di aumenti di rischio modesti ma, data l'elevata frequenza di questi tumori, tutt'altro che trascurabili.

Un ulteriore fattore importante considerato nel volume è l'allattamento, che riduce il rischio di cancro della mammella, e forse dell'ovaio, per la donna che allatta, e riduce il rischio di obesità in età adulta per il bambino che viene allattato.

## LE RACCOMANDAZIONI

**1) Mantenersi snelli per tutta la vita.** Per conoscere se il proprio peso è in un intervallo accettabile è utile calcolare l'Indice di massa corporea (BMI = peso in Kg diviso per l'altezza in metri elevata al quadrato: ad esempio una persona che pesa 70 kg ed è alta 1,74 ha un BMI =  $70 / (1,74 \times 1,74) = 23,1$ ), che dovrebbe rimanere verso il basso dell'intervallo considerato normale (fra 18,5 e 24,9 secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità).

**2) Mantenersi fisicamente attivi tutti i giorni.** In pratica è sufficiente un impegno fisico pari a una camminata veloce per almeno mezz'ora al giorno; man mano che ci si sentirà più in forma, però, sarà utile prolungare l'esercizio fisico fino ad un'ora o praticare uno sport o un lavoro più impegnativo. L'uso dell'auto per gli spostamenti e il tempo passato a guardare la televisione sono i principali fattori che favoriscono la sedentarietà nelle popolazioni urbane.

**3) Limitare il consumo di alimenti ad alta densità calorica ed evitare il consumo di bevande zuccherate.** Sono generalmente ad alta densità calo-

# SEZIONE

rica i cibi industrialmente raffinati, precotti e preconfezionati, che contengono elevate quantità di zucchero e grassi, quali i cibi comunemente serviti nei *fast food*. Si noti la differenza fra "limitare" ed "evitare". Se occasionalmente si può mangiare un cibo molto grasso o zuccherato, ma mai quotidianamente, l'uso di bevande gassate e zuccherate è invece da evitare, anche perché forniscono abbondanti calorie senza aumentare il senso di sazietà.

**4) Basare la propria alimentazione prevalentemente su cibi di provenienza vegetale, con cereali non industrialmente raffinati e legumi in ogni pasto e un'ampia varietà di verdure non amidacee e di frutta.** Sommando verdure e frutta sono raccomandate almeno cinque porzioni al giorno (per circa 600 g); si noti fra le verdure non devono essere contate le patate.

**5) Limitare il consumo di carni rosse ed evitare il consumo di carni conservate.** Le carni rosse comprendono le carni ovine, suine e bovine, compreso il vitello. Non sono raccomandate, ma per chi è abituato a mangiarne si raccomanda di non superare i 500 grammi alla settimana. Si noti la differenza fra il termine di "limitare" (per le carni rosse) e di "evitare" (per le carni conservate, comprendenti ogni forma di carni in scatola, salumi, prosciutti, wurstel), per le quali non si può dire che vi sia un limite al di sotto del quale probabilmente non vi sia rischio.

**6) Limitare il consumo di bevande alcoliche.** Non sono raccomandate, ma per chi ne consuma si raccomanda di limitarsi ad una quantità pari ad un bicchiere di vino (da 120 ml) al giorno per le donne e due per gli uomini, solamente durante i pasti. La quantità di alcol contenuta in un bicchiere di vino è circa pari a quella contenuta in una lattina di birra e in un bicchierino di un distillato o di un liquore.

**7) Limitare il consumo di sale (non più di 5 g al giorno) e di cibi conservati sotto sale.** Evitare cibi contaminati da muffe (in particolare cereali e legumi). Assicurarsi quindi del buon stato di conservazione dei cereali e dei legumi che si acquistano, ed evitare di conservarli in ambienti caldi ed umidi.

**8) Assicurarsi un apporto sufficiente di tutti i nutrienti essenziali attraverso il cibo.** Di qui l'importanza della varietà. L'assunzione di supplementi alimentari (vitamine o minerali) per la prevenzione del cancro è invece sconsigliata.

**9) Allattare i bambini al seno per almeno sei mesi.**

**10) Nei limiti dei pochi studi disponibili sulla prevenzione delle recidive, le raccomandazioni per la prevenzione alimentare del cancro valgono anche per chi si è già ammalato.**

**COMUNQUE NON FARE USO DI TABACCO**

# Effetti a breve e lungo termine dell'inquinamento atmosferico

*Ci sono anche buone notizie,  
se si interviene in tempo*

di  
**Paolo Crosignani**  
e  
**Andrea Tittarelli**

Registro Tumori e Epidemiologia  
Ambientale della Fondazione IRCCS  
Istituto Nazionale Tumori di Milano

Per informazioni  
Istituto Tumori di Milano:  
sito web [www.istitutotumori.mi.it](http://www.istitutotumori.mi.it)

**G**li esperti dell'Unità Registro Tumori ed Epidemiologia ambientale dell'Istituto Tumori di Milano da anni studiano il fenomeno dell'inquinamento atmosferico ed esaminano tutte le informazioni che provengono dalla letteratura scientifica internazionale. Le indicazioni che emergono sono chiare: gli effetti a breve termine dell'inquinamento atmosferico non sono una semplice anticipazione di malattie o decessi che sarebbero comunque accaduti, ma rappresentano un danno netto sulla salute. Va comunque considerato che gli effetti a lungo termine – cioè per coloro che sono esposti all'inquinamento per dieci, venti anni - sono di gran lunga superiori a quelli a breve termine. Si può dunque concludere che l'inquinamento agisce peggiorando la salute di tutta la popolazione. Per migliorare la salute pubblica, la sfida da vincere è abbassare la media complessiva annuale della concentrazione del PM 10 nell'aria delle città e non il numero dei singoli superamenti di questo parametro.

# SEZIONE

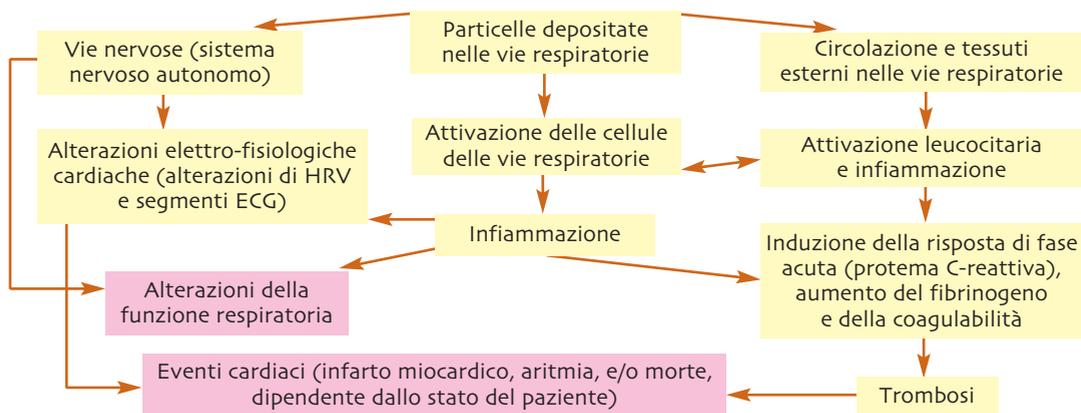
Il particolato atmosferico (PM) è uno degli inquinanti che sono legati ad effetti importanti sulla salute. Esso è in realtà costituito da due componenti. La prima, di dimensioni più grosse, deriva dalla erosione del suolo e degli edifici. È costituita da materiale inerte e probabilmente non esercita alcun effetto sulla salute. La seconda, di dimensioni notevolmente inferiori, è invece costituita dalla condensazione nell'atmosfera, specie a basse temperature, di numerose sostanze che derivano nelle aree urbane principalmente dai processi di combustione. Dal punto di vista dei meccanismi potenziali di azione, questa componente del particolato è un buon candidato ad essere un determinante di effetti negativi sulla salute. Infatti è di dimensioni talmente piccole da poter penetrare sino alle parti più profonde dell'albero respiratorio.

## Sostanze cancerogene ed irritanti nel "particolato" (PM) che respiriamo

Non solo, ma la sua composizione è ricca

di sostanze biologicamente attive. Contiene infatti sostanze cancerogene (idrocarburi policiclici aromatici), metalli pesanti, solfati e nitrati che possono avere una azione irritante. Il termine "polveri sottili" o "micropolveri" non è quindi il più corretto, perché questi termini ci evocano l'immagine della polvere inerte che osserviamo sulle superfici non pulite. Appropriato invece è il termine "particolato"; dobbiamo infatti tenere presente che questo particolato è in realtà in gran parte costituito da aerosol, quindi da sostanze liquide che si sono condensate, come una nebbia. Nebbia che nei centri urbani riusciamo anche a percepire quando non riusciamo a vedere nitidi gli oggetti a distanza (edifici, alberi). Il pensarlo come condensato di sostanze dannose è un primo passo per comprendere perché sia così pericoloso ed anche perché in inverno, quando le temperature sono più basse, la presenza di questa sostanza aumenti in modo notevole.

### COME IL PM PUÒ DANNEGGIARE LE VIE RESPIRATORIE ED IL SISTEMA CARDIOVASCOLARE



Sino ad anni recenti in Italia il particolato è stato misurato come particolato totale (PTS: particolato totale sospeso). La diminuzione di questo è anche stata interpretata come un miglioramento della qualità dell'aria.

#### Le particelle più fini: PM 10 e PM 25

Già dagli anni '70 negli Stati Uniti però la misura del particolato totale è stata affiancata, e poi sostituita, dalla misura della componente di diametro inferiore a 10 micron, chiamata anche  $PM_{10}$ . Si tratta di una misura sensata, tenendo presente che solo le frazioni più fini possono arrivare sino alle parti profonde dell'apparato respiratorio. Esperimenti condotti successivamente hanno mostrato che solo particelle ancora più fini, di diametro inferiore a 2,5 micron, possono in realtà arrivare nella parti più importanti del polmone e si è cominciato anche a misurare questa componente del particolato.

È importante ricordare che la misura del  $PM_{10}$  è comunque di interesse per la stima degli effetti sulla salute del particolato. Molti studi epidemiologici sono infatti stati condotti utilizzando questa misura e le direttive della Comunità Europea sulla qualità dell'aria si basano proprio sul  $PM_{10}$ . È stato inoltre stimato che il  $PM_{2,5}$  costituisce tra il 60 e l'80 per cento del  $PM_{10}$ .

È il traffico veicolare la principale sorgente del  $PM_{10}$ . Nella provincia di Milano, per esempio, è stato stimato, mediante l'inventario delle emissioni relative all'anno 2001, che il traffico veicolare contribuisce, nell'arco di un anno, al 70 per cento della concentrazione atmosferica di questo inquinante.

#### EFFETTI DELLO SMOG A BREVE TERMINE

È intorno agli anni '70 che vengono condotti i primi studi sul legame tra eventi acuti e inquinamento atmosferico. In particolare vengono considerate la mortalità totale per cause "naturali" (escludendo quindi la mortalità per cause violente), la mortalità per cause respiratorie, la mortalità per cause cardiache e i ricoveri ospedalieri sia per cause respiratorie che per cause cardiache. Concettualmente si tratta di un'operazione molto semplice: misurati giornalmente i livelli degli inquinanti, tra cui il  $PM_{10}$ , si va a stimare se nei giorni in cui l'inquinamento ha registrato degli incrementi sia aumentato anche il numero degli eventi sfavorevoli di salute. Le tecniche statistiche impiegate sono però piuttosto complesse e cercano di tenere conto anche di altri fattori, quali la temperatura.

#### L'aumento della presenza di inquinanti nell'aria comporta un aumento dei danni sulla salute

Si tratta di un approccio "at least", nel senso che nel misurare l'effetto di ciascun inquinante ( $PM_{10}$ ,  $NO_x$ , CO) non si tiene conto della correlazione con gli altri inquinanti. È quindi probabile che se vi fosse un abbattimento delle sorgenti di tali inquinanti (ad es. del traffico), cosa che comporterebbe una diminuzione di molti inquinanti insieme, gli effetti del miglioramento di salute sarebbero probabilmente superiori a quelli stimati dalla riduzione di un solo inquinante. I dati ricavati da numerose osservazioni fatte in varie città sia americane sia europee sono estremamente concordi. Ad ogni aumento degli inquinan-

# SEZIONE

ti è associato un aumento di eventi negativi per la salute di tipo respiratorio e cardiaco. Anche in Italia sono stati condotti due studi (MISA e MISA-2) che hanno fornito dati confrontabili con le osservazioni condotte negli altri paesi.

## Effetti a breve termine

**Serie Temporali: Misure dirette, relazione con PM ed altri inquinanti (approccio "a least")**

- mortalità per tutte le cause naturali
- mortalità per cause respiratorie
- mortalità per cause cardiache
- ricoveri per malattie respiratorie
- ricoveri per malattie cardiache

Utilizzando questi dati è possibile stimare il numero di decessi "prematuri" indotti dall'inquinamento.

**Il rischio deriva dalla media annuale degli inquinanti presenti nell'aria e non dal superamento dei parametri soglia**

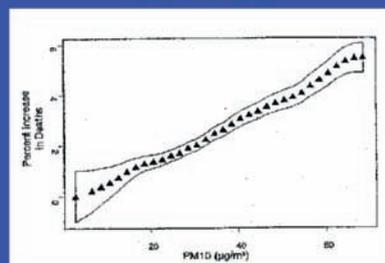
Va sottolineato che per la valutazione degli effetti sanitari, anche quelli a breve termine che sono quelli di cui ci stiamo ora occupando, non è tanto importante il numero dei superamenti di un valore prefissato, detto anche soglia, ma piuttosto la media annuale dell'inquinante.

Quale allora può essere il ruolo dei valori soglia?

Da un punto di vista biologico nessuno, anche perché ciascun individuo ha una propria soglia determinata dal suo stato generale di salute, ed una soglia che tutela una persona può essere invece insufficiente per la tutela di un'altra. Il concetto di soglia è invece utilissimo per indurre inter-

venti quando la situazione sia critica. Sarebbe infatti inutile affermare che la media annuale debba essere di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , senza agire nei momenti in cui vi è il maggior contributo al carico complessivo dell'inquinante. Ed accorgersi magari alla fine di un anno che la media è stata ben superiore a  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Il numero di superamenti di una soglia è ben collegato con il concetto di media annuale. Tanto è vero che la direttiva sulla qualità dell'aria della Comunità Europea, al fine di ottenere una media annuale di  $\text{PM}_{10}$  del valore di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nel 2005 e di  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nel 2010, impone che il numero dei superamenti della cosiddetta "soglia di attenzione", posta a  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , sia di anno in anno inferiore, passando dai 35 superamenti "concessi" per il 2005 a nessuno "concesso" per il 2010.

Fig. 1: Curva dose-risposta tra la concentrazione di  $\text{PM}_{10}$  e la mortalità giornaliera in 10 città degli Stati Uniti



Schwartz e Zanobetti (*Epidemiology*, 2000)

A riprova che il concetto di soglia non ha alcun senso biologico, la fig. 1 mostra la relazione tra la concentrazione di  $\text{PM}_{10}$  e l'entità degli effetti a breve termine sulla mortalità generale. Si può notare come la relazione sia quasi lineare, e che vi siano

effetti anche a concentrazioni molto basse, sui 10-20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Se volessimo però leggere la situazione da un'altra prospettiva, questo grafico ci mostra che anche lievi miglioramenti nella concentrazione media del particolato, si rifletterebbero in un beneficio immediato in termini di decessi "risparmiati".

### EFFETTI DELLO SMOG A LUNGO TERMINE

Per studiare gli effetti a lungo termine dell'inquinamento atmosferico è necessario effettuare studi di coorte. Questi consistono nell'individuare gruppi di grandi dimensioni di persone residenti in diverse città, di registrare alcuni fattori di rischio, come il fumo e le esposizioni lavorative, per ciascuna di esse e di seguire poi nel tempo queste persone misurandone la mortalità o l'insorgenza di patologie a lunga latenza come i tumori. Solo in questo modo si riesce ad ottenere stime degli effetti a lungo termine dell'inquinamento tenendo conto anche degli altri fattori.

#### I risultati degli studi americani confermano un aumento di mortalità per esposizioni di lungo periodo

Se oggi si iniziassero studi di questo tipo in Italia, questi non potrebbero fornire risposte prima di 15 anni. È alle stime degli studi americani che bisogna allora fare riferimento per una valutazione corretta degli effetti a lungo termine dell'inquinamento. In uno di questi studi (Pope et al., *JAMA* 2002) sono stati calcolati i rischi relativi per la mortalità legati a un aumento di 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  di  $\text{PM}_{2.5}$ . Il rischio relativo rappre-

senta in prima approssimazione l'aumento della probabilità dell'evento. Ad esempio, è stato riscontrato un rischio di 1.06 sulla mortalità per tutte le cause: ciò significa che per ogni 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  di  $\text{PM}_{2.5}$  la mortalità generale è aumentata del 6 per cento. Alla mortalità specifica per tumore al polmone è associato un rischio relativo pari a 1.08, cioè un incremento dell'8 per cento per un aumento di 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  nella concentrazione del  $\text{PM}_{2.5}$ . Giova ricordare che queste sono stime depurate dall'effetto di altri possibili fattori di rischio, in primo luogo il fumo di sigaretta quando si tratta di neoplasie polmonari.

Utilizzando questi valori è possibile valutare l'eccesso di mortalità a lungo termine, cioè il numero di decessi che sarebbero stati evitati se l'esposizione fosse stata quella dello scenario di riferimento. Ad esempio, se il valore di media annuale del  $\text{PM}_{10}$  a Milano, invece che intorno ai 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  fosse stato di 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , per la mortalità dovuta a tumore al polmone avremmo che:

- da 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , media annuale di Milano, rispetto a uno scenario di riferimento di 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  vi è una differenza di 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  di  $\text{PM}_{10}$ ;
- tenendo conto che il  $\text{PM}_{2.5}$  è circa l'80 per cento del  $\text{PM}_{10}$ , avremmo che questa differenza in termini di  $\text{PM}_{2.5}$  è di 24;
- questo eccesso va rapportato a 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , valore di riferimento usato nello studio citato;
- riferito a questo eccesso il rischio relativo (RR) per mortalità dovuta a tumore polmonare diventa pari a 1.19; ciò significa che a lungo termine ci si attende una mortalità per tumore al polmone

# SEZIONE

superiore del 19% tra gli esposti a 48  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  di  $\text{PM}_{2.5}$  rispetto ad una popolazione esposta a 24  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

- il rischio attribuibile (RA) sul totale della popolazione è ricavabile dalla formula:  $\text{RA} = (\text{RR}-1)/\text{RR}$ ;
- in questo caso  $0.19/1.19 = 0.16$ , cioè il 16% delle morti per tumore al polmone che si verificano ogni anno a Milano, pari a  $997 \times 0.16 = 160$  decessi per neoplasia polmonare attribuibili alla sovraesposizione a PM.

## Fig. 2 - Inquinamento atmosferico: Quanti tumori al polmone a Milano?

- 1) Il livello medio annuo di  $\text{PM}_{10}$  è stato calcolato in  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a Milano nel 2002 (Progetto PUMI ARPA LOMBARDIA - FLA, Marzo 2003);  $\text{PM}_{2.5} = 60 \cdot 0.8 = 48$
- 2) Il totale dei tumori al polmone nella città di Milano è in media di 997 l'anno
- 3) Si considera come TARGET un livello di  $\text{PM}_{10} = 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  corrispondente a un livello di  $\text{PM}_{2.5} = 24 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- 4) rischio relativo (RR) -  $\text{PM}_{2.5}$   $\text{RR} = (48-24)/10 + 1 = 1.19$  rischio attribuibile (RA) -  $\text{PM}_{2.5}$   $\text{RA} = (\text{RR}-1)/\text{RR} \cdot 100 = 16\%$

**Totale = 160 morti**

Dimezzare il livello medio di concentrazione del particolato (PM) però significa ridurre la mortalità

In figura 2 è riassunto il procedimento utilizzato. Anche in questo caso al quadro può essere data una lettura positiva: se si dimezzasse in modo stabile il livello medio di concentrazione del particolato, si

potrebbe ottenere nel lungo termine un risparmio di decessi per tumore al polmone pari a 160 in una città come Milano.

È importante sottolineare come queste stime indichino il danno di salute per una esposizione prolungata (15-20 anni) a livelli elevati di particolato. Con metodi analoghi è stimabile una perdita di vita, a lungo termine, di circa 6 mesi per ogni  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  di esposizione. Ciò significa che se Milano passasse dagli attuali  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  di  $\text{PM}_{10}$ , ciascun milanese guadagnerebbe, sul lungo termine, circa un anno e mezzo di vita.

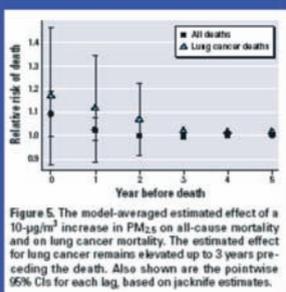
Ritornando in ambito oncologico, occorre sottolineare che l'inquinamento non ha effetti solo sulla mortalità per tumore al polmone, ma anche sull'incidenza delle leucemie (un studio da noi condotto riferendoci alla casistica del Registro Tumori di Varese evidenzia un'associazione significativa tra vicinanza a strade trafficate e insorgenza di leucemie nei bambini - Crocignani et al., *Int J Cancer* 2004) e del tumore alla mammella, considerando in particolare l'esposizione al momento del menarca (Nie J et al., *Cancer Causes Control* 2007) o nel periodo della prima infanzia (Bonner et al., *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2005).

Se si abbassa il livello di inquinamento, ci sono benefici quasi immediati per la salute pubblica

Recenti studi hanno indagato in modo approfondito, con l'ausilio di modelli matematici, il legame causale tra una riduzione nei livelli di esposizione e gli effetti sanitari osservati (Schwartz et al., *Environ Health Perspect* 2008), evidenziando

come i decessi attribuibili al particolato si riducano entro pochi anni dalla diminuzione dell'esposizione; ciò vale anche per patologie quali il tumore al polmone, come indicato dalla figura 3, che mostra come la diminuzione delle concentrazioni di  $PM_{2.5}$  comporti una diminuzione del rischio di mortalità per neoplasia polmonare già 3 anni dopo il momento in cui l'inquinamento è calato; per la mortalità totale il calo è ancora più repentino. Tutto ciò fornisce importanti considerazioni anche dal punto di vista delle politiche sanitarie; significa infatti che provvedimenti per la riduzione dei livelli di inquinamento possono riflettersi in benefici quasi immediati sulla salute della popolazione.

Fig. 3 - Effetti del calo PM sulla mortalità



Schwartz J. et al. (*Environmental Health Perspectives*, 2008)

# Il progetto OCCAM per la vigilanza attiva sul cancro occupazionale

Referenti per il progetto OCCAM

**Paolo Crosignani**

*Unità Complessa "Registro Tumori ed Epidemiologia Ambientale"  
Istituto Nazionale Tumori, Milano*

**Alessandro Marinaccio**

*Dipartimento di Medicina del Lavoro,  
Registro Nazionale dei Mesoteliomi  
ISPESL, Roma*

Per informazioni

Sito internet: [www.occam.it](http://www.occam.it)

L'art. 71 del d.lgs. 626/94, il famoso decreto sulla sicurezza, ha previsto di costituire all'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza sul Lavoro (ISPESL) un "Registro dei Tumori Professionali" basato sulle notifiche dei medici e degli enti previdenziali. Se ci si fermasse solo alle notifiche, il fenomeno rimarrebbe estremamente sottostimato: i medici curanti raramente hanno presente tutte le cause professionali che possono scatenare un tumore e risalire alle esposizioni che hanno causato la malattia richiede conoscenze specifiche di medicina del lavoro. In Italia, ogni anno, almeno 6000 tumori sono di origine professionale, ma le denunce all'INAIL sono poche centinaia, concentrate soprattutto sui tumori della pleura da amianto. I pochi tumori di altre sedi, soprattutto polmone e vescica, che vengono denunciati sono la punta di un iceberg di dimensioni molto più grandi ma quasi sempre un tumore rappresenta solo "una tragica fatalità".

## La ricerca attiva dei tumori professionali

Per realizzare la ricerca attiva dei tumori professionali nasce il progetto OCCAM (dall'inglese "*Occupational Cancer Monitoring*", ovvero "ricerca dei tumori professionali"), frutto della collaborazione tra ISPEL ed Istituto Nazionale Tumori di Milano. Esso si basa sul collegamento automatico tra le informazioni che hanno le Regioni sui ricoveri ed i dati dell'INPS.

In questo modo è possibile, per ciascun lavoratore del settore privato (il settore pubblico non è gestito da INPS), conoscere dove e quando la persona ha lavorato. E' inoltre presente negli archivi INPS il settore di attività economica dell'azienda. In questo modo si viene a conoscere, per ogni caso di tumore, il settore economico dell'azienda dove ha lavorato.

Purtroppo invece manca la mansione ricoperta dal lavoratore: i dati INPS sono raccolti per fini amministrativi (per erogare la pensione) e quindi si sa chi ha pagato i contributi, ma non cosa facesse la persona. Però, per esempio, se si sa che una persona affetta da tumore del polmone è stata occupata in un certo settore, si potrà cercare di sapere, mediante una intervista all'interessato od ai superstiti, quale era nello specifico il compito svolto dal lavoratore.

I Servizi territoriali di Medicina del Lavoro conoscono le aziende ed i cicli produttivi. Dal nome dell'azienda sono spesso in grado di riconoscere se in passato vi fossero o meno esposizioni a sostanze cancerogene. Quindi, utilizzando le informazioni già presenti in INPS è possibile scegliere tra i molti casi di tumore che si verificano ogni anno, quelli che potrebbero essere di origine professionale. Sta poi agli operatori dei Servizi locali di Medicina del Lavoro, che sono dotati di competenze specifiche e che conoscono le lavorazioni e le industrie della zona, fare l'inchiesta sul caso e decidere se si può trattare di un tumore professionale. Non vi è alcun problema di "*privacy*" perché il sistema è previsto da una apposita legge, i dati sono trattati da enti pubblici e la denuncia dei tumori da lavoro è un obbligo di legge.

In Regione Lombardia, su 271 casi di tumore di diverso tipo scelti in base alle storie professionali estratte da INPS e loro fornite da OCCAM, i Servizi territoriali sono stati in grado di identificare nel 2006 ben 102 casi (diagnosticati tra il 2004 ed il 2005) risultati poi di matrice professionali. Nessuno di questi casi era mai stato denunciato all'INAIL.

## Dai casi riscontrati, si costruisce la mappa delle lavorazioni a rischio

Per ogni area, il progetto OCCAM è inoltre in grado, tramite una speciale analisi statistica chiamata "studio caso-controllo", di costruire, a partire

# SEZIONE

dai casi di tumore, una mappa delle lavorazioni a rischio per quell'area, e quindi fornire indicazioni utili anche alla prevenzione dei tumori.

Il progetto OCCAM non è ovviamente in grado di identificare tutti i tumori occupazionali. Realizza però una ricerca attiva ed è in grado di identificare molti casi che non sarebbero mai stati considerati di origine professionale. E' inoltre in grado di identificare le aziende che in passato hanno potuto esporre i lavoratori a sostanze cancerogene e promuovere in alcuni casi interventi di modifica della produzione. Lo studio OCCAM è anche adatto a studiare nuove ipotesi di cancerogenesi professionale.

## Il sito [www.occam.it](http://www.occam.it)

Sul sito Internet ([www.occam.it](http://www.occam.it)) sono disponibili in dettaglio le metodologie ed i risultati del progetto. È inoltre possibile consultare una raccolta sistematica, chiamata "matrice", dei risultati degli studi pubblicati sui tumori professionali, consultabile per tipo di tumore e comparto produttivo. In questo modo ci si può rendere conto se è già stato osservato e se esiste un legame tra un tumore e l'aver lavorato in una determinata attività economica.

Il sistema mette anche a disposizione all'interno delle "risorse", un sistema per il medico di medicina generale (MMG), che con poche e semplici domande al paziente, è in grado di identificare i possibili casi di tumore professionale.

Il sistema è attivo in regione Lombardia e sta per essere attivato in Liguria, nelle Marche, in Toscana, in Emilia ed in Umbria. E' gestito da ISPESL e da un piccolo gruppo di epidemiologi, statistici e medici del lavoro presso l'Istituto Tumori di Milano.

Sarebbe auspicabile che, come ha fatto la Lombardia, altre regioni italiane destinassero risorse ai loro servizi per questa attività che, oltre che un atto di giustizia, rappresenta anche una possibilità di prevenzione dei tumori professionali.

## Perché i medici non individuano i tumori professionali?

- La storia professionale non viene quasi mai richiesta al malato
- Le sostanze cui è stato esposto nel passato non è conosciuta nemmeno dal paziente
- I medici curanti non sono al corrente delle cause professionali dei tumori
- I casi di tumore professionale sono indistinguibili dai casi "spontanei"
- Le conoscenze sulle sostanze che provocano i tumori sono complesse

## Come funziona OCCAM?

- Tramite le schede di dimissione ospedaliera si identificano i casi di tumore del polmone, della laringe, della vescica e le leucemie (per i tumori della pleura esiste già un apposito registro nazionale, per i tumori del naso è in fase di attivazione)
- Di queste persone viene ricercata automaticamente la storia professionale in INPS
- I casi delle persone che hanno lavorato in settori " a rischio" (ad esempio un caso di tumore del polmone di persona che abbia lavorato in siderurgia) vengono trasmessi ai Servizi di Medicina del Lavoro
- I Servizi valutano, incrociando i dati delle aziende e realizzando un'intervista alla persona, se il tumore possa essere stato causato dall'occupazione svolta
- Questi casi vengono trasmessi ad INAIL e, quando necessario, alla magistratura

## Come sta lavorando OCCAM?

- In Lombardia nei primi due anni di funzionamento ha identificato 102 casi di tumore professionale insorti tra il 2004 ed il 2005
- Per trovare questi 102 casi sono stati esaminati 271 storie professionali
- Questi casi non erano mai stati denunciati ad INAIL
- Il progetto sta partendo anche in Liguria, Toscana, Emilia e Marche
- Una delle maggiori difficoltà è la mancanza di risorse assegnate ai Servizi di Medicina del Lavoro

# La tutela sanitaria dei lavoratori ex esposti ad amianto e cloruro di vinile monomero (cvm)

## intervista a Flavio Valentini

Responsabile del Servizio Spisal  
dell'azienda Ulss 13

*Flavio Valentini è anche responsabile, nell'ambito del piano triennale dei servizi Spisal della Regione Veneto, dell'Area Sanitaria ed in particolare della "Sorveglianza Sanitaria degli ex esposti a cancerogeni".*

**N**el 2000 è stata avviata, in sette Ulss venete la sperimentazione che interessa circa 5000 ex esposti ad amianto e 2300 ex esposti a cloruro di vinile monomero (cvm).

*I lavoratori sono quelli individuati dai libri matricola di importanti aziende dove veniva utilizzato amianto e dalle liste dell'Inps (nello specifico gli ex esposti che avevano presentato domanda per ottenere benefici previsti dalla legge 257/92). In tutto gli ex esposti ad amianto esaminati sono stati 1165. Per quanto riguarda il cloruro di vinile monomero (cvm), i lavoratori - individuati dalle liste di precedenti indagini dell'Istituto Superiore della Sanità, della magistratura e dei sindacati - esaminati sono stati 910. Per gli ex esposti ad amianto, il protocollo prevedeva la somministrazione di un questionario, visita medica, Tac spirale al torace, mentre per gli ex esposti a cvm erano previsti esami ematochimici, visita medica, ecografia epatica e radiografia del torace (per gli insaccatori di polivinilcloruro).*

### **Quali sono i risultati ottenuti con il monitoraggio regionale sugli ex esposti?**

Fino a luglio 2005, lo studio sperimentale ha individuato 375 casi di placche pleuriche asbestosiche (32.2%), 242 casi di noduli polmonari (20.8%), 19 casi di asbestosi, 5 casi di cancro polmonare (tutti in fumatori o ex-fumatori; in due casi coesisteva con asbestosi) e 3 casi di mesotelioma pleurico. Il 29% degli ex esposti ad amianto (338 soggetti) sono entrati in follow-up radiologico, ripetendo la Tac a 3, 6, 12, o 24 mesi per evidenziare un eventuale ingrandimento dei noduli polmonare o delle placche pleuriche prima di eseguire la biopsia. Oltre ai 5 casi diagnosticati nel corso dello screening, altri 12 casi di tumore polmonare primitivo sono giunti all'osservazione dei medici del Servizio di Prevenzione (Spisal) per adempimenti medico-legali.

Negli ex esposti a cvm sono state diagnosticate 3 neoplasie epatiche, 1 neoplasia polmonare, 1 mesotelioma, 1 linfoma, 1 linfosarcoma, 1 neoplasia vescicale. Inoltre altri 5 casi di epatocarcinoma e 7 neoplasie polmonari sono giunti all'osservazione dei medici Spisal. Oltre a queste malattie correlabili alla pregressa esposizione a cvm o ad altre sostanze tossiche per motivi occupazionali, sono state rilevate anche altre patologie che abbiamo segnalato ai relativi medici curanti.

In base ai dati raccolti al luglio 2005, il gruppo di lavoro ha indicato quali lavoratori possono beneficiare di una possibile diagnosi precoce di tumore polmonare tramite controllo periodico (annuale) con Tac spirale a basso dosaggio. Poiché il rischio di tumore polmonare è da 3 a 5 volte maggiore negli esposti non fumatori e da 18 a

50 volte maggiore negli esposti fumatori, rispetto ai non esposti non fumatori, la sorveglianza sanitaria attiva annuale è stata offerta attivamente al gruppo con più alto rischio di contrarre il tumore polmonare che è stato individuato nei fumatori o ex fumatori con esposizione considerevole.

Per gli ex esposti a cvm, il gruppo di lavoro, sempre in base ai risultati del progetto sperimentale, ha indicato i soggetti con pregressa esposizione cumulativa che avevano maggiore rischio di sviluppare una patologia a carico del fegato (o del polmone negli insaccatori) e pertanto sono stati inseriti nel programma di controllo periodico attivo annuale.

### **Il sistema di monitoraggio avviato si può definire efficace ed efficiente per la diagnosi precoce?**

A seguito di una ulteriore successiva valutazione dei risultati della sorveglianza sanitaria resa disponibile alla fine del 2007, per quanto riguarda gli ex esposti ad amianto, lo screening per tumore polmonare tramite Tac, non sembra aver suscitato grande interesse da parte dei lavoratori ex-esposti ad asbesto. La frequenza di diagnosi di tumore polmonare è stata troppo bassa, i costi in termini di tempo, soldi ed esposizione a radiazioni sono stati eccessivi, e l'incidenza di tumore polmonare nei lavoratori ex esposti ad amianto è risultata simile a quella della popolazione generale maschile della stessa età. Anche la sopravvivenza, nei casi di cancro polmonare, non era significativamente diversa da quella dei soggetti diagnosticati al di fuori dello screening. In conclusione, il programma di

# SEZIONE

screening non si è dimostrato ragionevolmente efficace ed efficiente. In base a queste valutazioni, il gruppo di lavoro ha predisposto delle linee guida per la sorveglianza ed assistenza degli ex esposti, condivise con le rappresentanze sindacali.

## **Quali evoluzioni vi sono state nel vostro modo di operare? Alla luce dei primi risultati raggiunti, come prosegue dunque la sorveglianza degli ex esposti?**

Un controllo periodico dello stato di salute degli ex esposti è finalizzato alla diagnosi precoce delle malattie correlate ad amianto. Si tratta di patologie che si manifestano anche a distanza di molti anni dalla cessazione della esposizione. L'obiettivo è di assicurare agli interessati le misure terapeutiche per modificare o rallentare il decorso della malattia. Ad oggi queste sono le possibilità per le tre tipiche patologie correlate ad amianto.

**Asbestosi:** è possibile effettuare una diagnosi precoce, la cui utilità è tuttavia limitata in quanto non sono disponibili interventi terapeutici risolutivi. Al momento attuale non è stata pubblicata nessuna valutazione dell'efficacia della sorveglianza sanitaria nel rallentare la storia naturale della fibrosi polmonare o nell'aumentare la sopravvivenza [vedi studi di Merler, 1997].

**Mesotelioma (tipico cancro della pleura da esposizione ad amianto):** non esistono test di screening, inoltre la diagnosi precoce non sembra migliorare né il tempo di sopravvivenza né la qualità della vita restante, anche se esistono ricerche in atto per sviluppare interventi diagnostici e terapeutici efficaci. Il recente rapporto

prodotto dal Registro Mesoteliomi Veneto, dove sono analizzati circa 1000 casi di mesotelioma, evidenzia che la aspettativa di vita dalla diagnosi è mediamente inferiore all'anno [Merler e coll. 2006].

**Tumore polmonare:** nessun test di screening, per quanto a periodicità serrata, è risultato efficace in termini di significativa riduzione di mortalità nei soggetti sottoposti al programma di sorveglianza. Una diagnosi precoce può consentire in alcuni casi un intervento terapeutico risolutivo (chirurgico) o almeno tale da prolungare la sopravvivenza (chemio-radioterapico). Al momento attuale non esistono le condizioni tecnico-scientifiche per attuare un programma di screening attivo. Alla luce degli sviluppi della ricerca medica, in particolare per l'uso della Tac spirale a basse dosi [Consensus Report, 2000], possono comunque essere effettuati studi controllati in soggetti con ben definito rischio di esposizione.

Nonostante le prospettive non particolarmente favorevoli sulla reale possibilità e utilità di una diagnosi precoce, la sorveglianza sanitaria degli ex esposti ha sicuramente una giustificazione etico-sociale in quanto permette di dare una informazione capillare sui rischi e favorisce il contatto individuale con coloro che richiedono assistenza e una verifica dello stato di salute. È inoltre indubbio che vi siano anche dei risvolti di giustizia sociale, in quanto nel corso di questa attività è possibile identificare delle patologie riconducibili alla pregressa esposizione e avviare quindi dei percorsi per il riconoscimento di patologia professionale. Non è inoltre da sottovalutare l'aspetto relativo alla possibilità, in

occasione di questi controlli periodici, di favorire l'adozione di stili di vita più sani e in particolare di promuovere la cessazione della abitudine al fumo attraverso il *counselling* breve e l'eventuale frequenza di corsi strutturati di disassuefazione.

Tutti i lavoratori ex esposti ad amianto hanno garantita una sorveglianza sanitaria su domanda finalizzata alla diagnosi degli effetti non neoplastici della esposizione ad amianto.

Per gli ex esposti a cvm, sono confermati gli esami ematochimici, l'ecografia epatica, la visita medica su chiamata attiva, mentre viene sospesa, per le valutazioni fatte anche per l'amianto, la Tac spirale al torace in attesa di ulteriori riscontri sulla efficacia preventiva (diagnosi precoce del tumore polmonare) di tale accertamento. Secondo il Registro Mesoteliomi del Veneto, nella nostra Regione vi sono più di 30.000 soggetti ex esposti ad amianto. Appartengono a questo gruppo tutti i lavoratori, dipendenti o autonomi, sia che siano pensionati che occupati in altre attività o in condizione di sospensione o disoccupazione, che hanno avuto una pregressa attività con esposizione ad amianto. Non sono considerati coloro che sono in continuità di esposizione, in quanto la sorveglianza sanitaria compete ed è a carico del datore di lavoro che la effettua attraverso il "medico competente" aziendale. Per quanto riguarda gli ex esposti a cvm, il numero si aggira sulle 1500 unità. Gli ex esposti all'amianto sono distribuiti in tutta la regione con una maggiore concentrazione nelle province di Venezia, Padova e Verona; gli ex esposti a cvm sono prevalentemente residenti nella provincia di Venezia.

### **Nello specifico, quali sono le malattie ed in particolare i tipi di neoplasia correlati alle esposizioni lavorative ad amianto e cvm?**

L'esposizione a fibre di amianto può essere responsabile di effetti a lungo termine sulla salute e in particolare a carico dell'apparato respiratorio. Le forme morbose più rilevanti sono le seguenti:

- placche o calcificazioni pleuriche;
- fibrosi polmonare (asbestosi);
- mesotelioma (epiteliale, sarcomatoso, misto) pleurico e peritoneale;
- tumore polmonare.

Tutte queste patologie sono considerate dose-dipendenti. La fibrosi polmonare e il tumore polmonare insorgono per esposizioni elevate, invece le placche pleuriche e il mesotelioma possono comparire anche a seguito di bassa esposizione. La latenza tra l'inizio della esposizione e la comparsa della asbestosi, varia da 10 a 20-30 anni, lo stesso dicasi per le placche pleuriche fibrotiche, mentre più lunga può essere quella delle placche calcifiche. Il mesotelioma è più frequente tra gli ex esposti ad anfiboli (particolare tipo di amianto) e ha una latenza tra inizio esposizione e comparsa di circa 30-40 anni.

L'esposizione a cvm/pvc può essere responsabile di effetti a lungo termine sulla salute e in particolare a carico del fegato. Le forme morbose più rilevanti sono le seguenti:

- angiopatia (specialmente alle mani)
- fibrosi epatica periportale
- cirrosi epatica
- angiosarcoma epatico (tipico cancro da esposizione a cvm)
- epatocarcinoma
- fibrosi polmonare (PVC)

# SEZIONE

- tumore polmonare.

Anche per il cvm le patologie sopraindicate sono dose dipendenti e gli effetti neoplastici epatici si possono manifestare anche a distanza di 30-40 anni dalla cessazione della esposizione.

**Alcune conquiste sono state comunque importanti. Oggi si corrono ancora dei rischi o possiamo dire con certezza che l'esposizione a cvm è ridottissima e l'esposizione ad amianto è cessata?**

**Rischi da esposizione ad amianto.** Da 16 anni la normativa italiana vieta l'impiego dell'amianto a qualsiasi livello e quindi molte delle attività lavorative che in passato hanno comportato la esposizione a questo "tossico" non sono più in essere.

Attualmente sono da considerare esposti al rischio amianto i lavoratori addetti alla attività di manutenzione, rimozione, smaltimento e bonifica di materiali contenenti amianto e quindi lavoratori che hanno frequentato appositi corsi di formazione (30 ore) che li hanno abilitati all'esercizio di attività che comportano appunto il rischio di esposizione ad amianto. Solo le imprese iscritte in appositi elenchi (vedi D.Lgs. n. 22 del 5/2/1997) possono esercitare la attività di demolizione e rimozione dell'amianto e i datori di lavoro a loro volta devono avere ottenuto una abilitazione sempre tramite la frequenza e il superamento di un apposito corso (50 ore). In Veneto i corsi abilitanti sono direttamente gestiti dalla Regione attraverso tre centri di formazione che hanno sede presso gli Spisal della Azienda Ulss 12 (Venezia), azienda Ulss 15 (Camposanpiero) e azienda Ulss 20 (Verona).

Altri lavoratori con possibile esposizione ad amianto sono coloro che manipolano rifiuti derivanti dalle attività di smaltimento.

Si deve considerare infine che in molti luoghi di lavoro vi sono coperture, serbatoi, pannelli e materiali vari che contengono amianto e che sono stati messi in opera prima del 1992 (anno in cui è stata promulgata la legge 257 che ha vietato l'impiego di amianto a qualsiasi livello) e che possono essere, in certe condizioni, fonte indiretta di esposizione dei lavoratori. Pertanto ogni datore di lavoro, in base a quanto indicato dagli art. 4 e 59 quinquies del D. Lgs. 626/94 (e successive modificazioni ed integrazioni) deve valutare, se nella propria ditta/attività vi sono rischi dovuti alla presenza di polvere proveniente dall'amianto e dai materiali contenenti amianto al fine di stabilire la natura e il grado dell'esposizione e le misure preventive e protettive da adottare.

Nella evenienza che i valori limite di esposizione ad amianto non siano superati, la stessa legge prevede che non vengano attuati una serie di adempimenti, tra cui la sorveglianza sanitaria.

I lavoratori attualmente esposti al rischio "amianto", in base a quanto previsto dagli articoli 16 e 59 quindicesimi del D.Lgs. 626/94 (e successive modificazioni ed integrazioni), devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria da parte del medico competente aziendale nelle seguenti occasioni: prima di adibire il lavoratore ad una mansione che comporti una esposizione ad amianto; periodicamente, almeno una volta ogni tre anni (o con frequenza diversa fissata dal medico competente in base alla valutazione del rischio specifico e ai

risultati della sorveglianza sanitaria); all'atto della cessazione della attività comportante esposizione; alla cessazione del rapporto di lavoro.

Negli attuali esposti ad amianto la sorveglianza sanitaria si effettua attraverso: visita medica (raccolta della anamnesi, obiettività generale con particolare attenzione all'apparato respiratorio); esami di funzionalità respiratoria (spirometria e curva flusso volume); altri accertamenti, come ad esempio le indagini radiologiche o la citologia dell'espettorato, sono eventualmente richiesti su giudizio del medico competente aziendale, in base alla evoluzione delle conoscenze scientifiche e allo stato di salute del lavoratore.

**Rischi da esposizione a cvm.** Per quanto riguarda il cvm, nel settembre 1982 è stata promulgata una specifica legge (n. 962) che ha indicato i limiti accettabili per questa sostanza in ambiente di lavoro, determinando in questo modo una efficace tutela della salute dei lavoratori e anticipando la istituzione dei registri degli esposti, il monitoraggio ambientale, la sorveglianza sanitaria (e gli esami) per gli esposti che oggi sono stati resi obbligatori anche per gli altri esposti a cancerogeni occupazionali noti (benzene, polveri di legno, cromo ecc.).

Pertanto attualmente sia gli esposti ad amianto che quelli a cvm, hanno esposizioni ambientali a questi tossici, in condizioni normali di attività, che possiamo considerare irrilevanti rispetto a quelle cui sono stati esposti i lavoratori negli anni '60-'80 e che hanno determinato i problemi di salute prima indicati in un numero significativo specialmente per l'amianto a cui

sono stati esposti un numero maggiore di lavoratori.

**Quale è il ruolo degli Spisal sul territorio per prevenire nuovi rischi per la salute dei lavoratori e dei cittadini? Oggi vengono individuate le sostanze potenzialmente tossiche e/o cancerogene in modo da prendere provvedimenti urgenti e tempestivi?**

Lo Spisal è il servizio della Ulss che è deputato alla tutela della salute nei luoghi di lavoro e indirettamente quindi anche per l'ambiente esterno. La sua missione è quella di promuovere la salute, la sicurezza ed il benessere sul luogo del lavoro attraverso una strategia di rafforzamento della cultura della prevenzione dei rischi, il coinvolgimento delle diverse articolazioni sociali e istituzionali presenti sul territorio, un'azione di vigilanza mirata al contrasto dei rischi più gravi.

**I servizi sono impegnati in varie attività che comprendono:**

- Sorveglianza sanitaria per i minori al momento dell'avvio al lavoro e per categorie particolari di lavoratori (ex esposti a rischio cancerogeno);
- Assistenza alle aziende del territorio, ai medici competenti e ai medici di base per particolari accertamenti sanitari correlati all'attività lavorativa;
- Vigilanza sull'esecuzione degli accertamenti sanitari preventivi e periodici previsti dalla normativa vigente;
- Valutazione dei progetti degli insediamenti produttivi (nuove edificazioni o ristrutturazioni), acquisizione di notifiche di inizio attività;
- Assistenza ai datori di lavoro, ai lavora-

# SEZIONE

tori e ai loro rappresentanti (associazioni di categoria dei datori di lavoro e dei lavoratori) su problemi di igiene e sicurezza sul lavoro;

- Attività di formazione e promozione della salute nei luoghi di lavoro;
- Mappatura delle attività produttive e dei rischi collegati all'esercizio delle stesse;
- Attività di vigilanza nei luoghi di lavoro per la verifica del rispetto delle norme di igiene e sicurezza;
- Attività di polizia giudiziaria per indagini relative ad infortuni sul lavoro e malattie professionali
- Acquisizione di registri di esposti a sostanze cancerogene.

Alcune attività tra quelle elencate sono finalizzate a conoscere preventivamente i rischi nei luoghi di lavoro (pareri su nuovi insediamenti produttivi, notifiche di inizio attività) e a dare indicazioni preventive per la tutela dei lavoratori e della popolazione.

Altre come la vigilanza sulla attività dei medici competenti (medici che effettuano la sorveglianza sanitaria degli esposti a rischi lavorativi per i quali è obbligatorio il controllo preventivo e periodico dello stato di salute) o l'acquisizione di registri di esposti a cancerogeni o la mappatura per tipologia produttiva delle aziende e la loro localizzazione nel territorio, permettono di avere indirettamente dati sui rischi lavorativi presenti nel territorio e delle modalità del loro controllo nelle aziende.

**La vigilanza sulle attività produttive.** È sottinteso che la attività di vigilanza nelle tipologie produttive a maggior rischio per il probabile uso di sostanze pericolose per

la salute (industria chimica e metalmeccanica, fonderie, falegnamerie, galvaniche) è la principale modalità di effettuare una valida prevenzione delle malattie.

**La prevenzione.** Un'altra modalità in uso per diffondere la cultura della prevenzione è quella della collaborazione con le organizzazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori. Questa si concretizza con incontri informativi rivolti a speciali categorie (es. edili, autoriparatori, falegnami, metalmeccanici) e tramite la divulgazione di indicazioni per modalità di lavoro o procedure o bonifiche da attuare attraverso circolari o diffusione tramite stampa di categoria.

**L'informazione sui rischi.** Per quanto riguarda l'informazione sui rischi specifici legati al lavoro e alla esposizione a sostanze chimiche o cancerogene, il primo attore è il datore di lavoro, che a seguito della valutazione dei rischi propri della attività attua, per conto proprio o con l'aiuto di altri (il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione aziendale, il medico competente, o altri tecnici), la informazione e formazione dei lavoratori e se del caso (rischio per la salute non irrilevante) attiva la sorveglianza sanitaria con il medico competente aziendale.

In questo campo vi è ancora molto da fare perché spesso i datori di lavoro si affidano a consulenti esterni che redigono corposi documenti, scarsamente leggibili ai non addetti ai lavori, e non approfondiscono come dovrebbero gli aspetti della sicurezza nell'uso di questi prodotti. Come di consueto nelle aziende di dimensioni maggiori questi aspetti vengono maggiormente curati (anche se non sempre) e le procedure per l'informazione, il corretto utilizzo

dei prodotti vengono spiegati e trasmessi ai lavoratori.

Il servizio Spisal è in ogni caso a disposizione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, dei singoli lavoratori, ma anche dei datori di lavoro o dei loro rappresentanti, per dare le informazioni più adeguate per la valutazione dei prodotti in uso e pareri in merito alla loro sostituzione con altri meno pericolosi.

**La tutela della popolazione.** Per la tutela dei cittadini valgono le valutazioni preventive fatte in occasione della emissione di pareri edilizi per alcune realtà produttive che possono essere fonte di rischio.

Ormai da anni le attività produttive si insediano nelle aree artigianali ed industriali predisposte dai comuni e sono sempre più rare a ridosso di centri abitati (o all'interno degli stessi). Permane il problema dei vecchi insediamenti (a volte anche di grandi dimensioni) che sono stati realizzati negli anni 50 (o prima), attorno ai quali si sono poi edificate abitazioni. Per questi, gli aspetti relativi alla tutela della popolazione, sono attualmente gestiti da Arpav, Provincia e Servizio di Igiene e Sanità Pubblica (dell'azienda Ulss). I vincoli in termini di emissioni (rumore, fumi, polveri) sono sempre più restrittivi rispetto al passato e molti passi sono stati fatti negli ultimi anni anche per la sempre maggiore sensibilità dei cittadini in merito alla qualità dell'aria e della vita.

**Ridurre i rischi alla fonte e quindi non utilizzare sostanze potenzialmente dannose vuol dire far risparmiare molto della spesa sanitaria per la diagnosi precoce e la successiva cura degli esposti. Qual**

**è la battaglia culturale da fare perché non si ripetano gli errori del passato con notevole vantaggio, oltre che per la salute anche per la spesa pubblica?**

**L'analisi dei prodotti chimici sul mercato.**

Ogni giorno vengono messe in commercio decine di sostanze chimiche e attualmente ve ne sono in circolazione più di 130.000. Un recente regolamento europeo, prevede la registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche nell'Unione europea, è il cosiddetto "pacchetto" *Reach* (acronimo di *Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals*) che prevede nuovi standard di valutazione e registrazione da applicare sia ai nuovi prodotti chimici che verranno immessi sul mercato sia a quelli esistenti. Oltre al controllo dell'immissione dei prodotti chimici sul mercato, *Reach* prevede anche un maggiore controllo rispetto alla fabbricazione e all'utilizzo di tali sostanze.

Con questo Regolamento, infatti, l'Unione Europea si pone l'obiettivo di aumentare la tutela dell'ambiente e la protezione della salute attraverso la possibilità di introdurre metodi alternativi sulla valutazione della pericolosità di determinate sostanze chimiche.

Un principio fondamentale è rappresentato dal cosiddetto "onere della prova" che sposta sui produttori la necessità di dimostrare che la commercializzazione dei propri prodotti chimici non comporta un pericolo per la salute umana e per l'ambiente e di fornire della documentazione sulla sicurezza delle sostanze, compito che, fino ad oggi, era affidato alle autorità pubbliche. La strada che si è intrapresa è quella di

# SEZIONE

mantenere sul mercato i prodotti che possono essere adeguatamente controllati e di togliere quelli più pericolosi (se vi sono alternative valide).

Pertanto al momento attuale negli ambienti di lavoro vengono usate molte sostanze chimiche (vernici, collanti, prodotti chimici di base, solventi, bagni galvanici, metalli vari ecc.) o si è esposti a prodotti intermedi o miscele (fumi di saldatura, polveri di legno, polveri di cuoio, idrocarburi aromatici o policiclici ecc.).

Per ognuno di questi "inquinanti" dovrebbero essere a disposizione del datore di lavoro e dei lavoratori le schede tecniche e/o tossicologiche. Queste entrano a far parte della valutazione dei rischi che il datore di lavoro fa per poi attuare le misure di prevenzione che consistono principalmente nella predisposizione di impianti di aspirazione nelle posizioni di lavoro dove si liberano fumi, vapori e polveri pericolose per la salute. Ma si interviene anche con la limitazione dell'uso di questi prodotti e la messa a disposizione dei lavoratori di procedure per l'uso corretto e sicuro delle stesse sostanze, nonché l'applicazione di eventuali dispositivi di protezione individuale da utilizzare nel caso che le misure ambientali non siano del tutto sufficienti a garantire la sicurezza, dato che esse non sono alternative alla adozione di misure tecniche e impiantistiche per rendere "salubre" il luogo di lavoro.

**La percezione del rischio.** L'attenzione alle sostanze cancerogene è alta in alcune attività (es, rimozione dell'amianto, esposizione al cvm) dove la informazione è più vasta (anche la televisione spesso ne parla), un po' meno in attività più frequenti (es. polveri di

legno nelle falegnamerie, oli minerali nelle metalmeccaniche, vapori di benzina nelle autofficine, polveri di cuoio nei calzaturifici) dove la percezione del rischio cancerogeno per la esposizione a questi composti chimici è ancora poco presente tra gli stessi lavoratori.

È più alta l'attenzione per l'esposizione a sostanze chimiche come gli acidi, in quanto l'inalazione anche di quantità modeste o lo spanto determina problemi acuti di salute. Vi è ancora, a mio avviso, una difficoltà da parte dei preposti (specialmente il medico competente) a trasmettere l'informazione relativa all'entità del rischio alla esposizione ad alcune sostanze tossiche che non sono percepite dal lavoratore come pericolose, nonostante tutte le indicazioni sulle etichette. È necessario un ulteriore sforzo per trasferire ai lavoratori (e ai datori di lavoro) questo messaggio.

**La tutela dei lavoratori ancora in attività.**

Tutti gli accertamenti sanitari effettuati ai lavoratori in attività esposti a composti pericolosi come le sostanze chimiche, sono a carico del datore di lavoro e pertanto non vi sono costi per il sistema sanitario nazionale. Gli accertamenti sono effettuati dal medico competente che, oltre alla visita medica, prescrive anche esami ematochimici e strumentali in base al profilo di rischio delle sostanze a cui sono esposti i lavoratori. Molti degli accertamenti fanno parte di protocolli standardizzati previsti da società scientifiche (o da nome di legge) e a volte concordati e/o indicati dai medici degli Spisal.

Per quanto riguarda i controlli alla cessazione della esposizione, vi sono indicazioni per la prosecuzione della sorveglianza

sanitaria per quei lavoratori che sono stati esposti a composti chimici che possono avere effetti a lungo termine (normalmente i cancerogeni). Attualmente non vi sono indicazioni precise su chi deve sostenere i costi e deve effettuare questi controlli, di sicuro non possono essere a carico dei lavoratori, mentre è possibile che le risorse finanziarie possano essere recuperate dall'ente assicuratore (INAIL) più che dal Servizio Sanitario Nazionale (o Regionale).

***Gli errori del passato e la sorveglianza attuale.***

Gli attuali ex esposti a cancerogeni hanno lavorato e hanno avuto una esposizione a queste sostanze in anni nei quali il sistema di prevenzione e di controllo era insufficiente, come pure era poco presente una cultura della sicurezza. La legge di riforma sanitaria n. 833 del 1978 con la istituzione di servizi Spisal, distribuiti nel territorio, ha contribuito attraverso la mappatura dei rischi, ad azioni di promozione della cultura della sicurezza nei luoghi di lavoro, e all'attività di vigilanza preventiva (non solo repressiva) per migliorare, in collaborazione con le parti sociali, i luoghi di lavoro facendo adottare sempre di più una qualificata sorveglianza sanitaria dei lavoratori e l'adozione di bonifiche ambientali. In questo modo sono state ridotte sensibilmente le esposizioni in molti settori produttivi. Questo ad ogni modo non significa che tutto vada bene e che non avremo in futuro malattie professionali, anche di tipo neoplastico, ma il percorso avviato dovrà essere sempre monitorato: l'esperienza insegna che non bisogna mai abbassare la guardia e che la collaborazione con tutti i soggetti coinvolti va coltivata e perseguita con costanza.

**SEZIONE**

**PROGETTI  
ED ATTIVITÀ  
PER LA  
PREVENZIONE  
DELLE  
MALATTIE  
CARDIOVASCOLARI**

# “Migliorare lo stile di vita e l'alimentazione Un forum con i medici”

**Q**uanto conta la prevenzione primaria? Moltissimo. E non solo per i medici che si trovano ad aver a che fare, nell'ambito di un progetto di prevenzione primaria del rischio cardiovascolare, con persone "giovani e sane" per le quali i suggerimenti sullo stile di vita costituiscono una priorità ed un investimento di salute per gli anni a venire, ma anche per gli amministratori pubblici, perché una popolazione malata richiede ingenti spese sanitarie. Puntare sulla conservazione dello stato di salute significa dunque essere lungimiranti, aiutare le persone a stare bene e permettere allo Stato di risparmiare risorse destinandole alle situazioni di grave necessità.

La professoressa Ada Innecco, cardiologa al Distretto 3 di Mestre, ha iniziato la propria carriera dedicandosi alla ricerca universitaria. A pochi mesi dalla pensione, è stata la promotrice e la coordinatrice scientifica della prima, ampia ricerca dell'Uls 12 sulla prevenzione primaria delle malattie cardiovascolari.

Una ricerca che ha visto la collaborazione

## SEZIONE



di un folto gruppo di medici (quasi tutti donne) specialisti ambulatoriali che, con Franca Martelli, responsabile dell'Unità di Cure Primarie del Distretto di Venezia Centro, hanno collaborato con spirito di volontariato al progetto. La ricerca ha visto la collaborazione anche di Sandro Marton, coordinatore dei Distretti dell'azienda Ulss 12, e delle dottoresse Marina Arini e Gabriella Azzarini collaboratrici di Massimo Gion, direttore dei Laboratori di Analisi degli ospedali di Mestre e Venezia.

Gli esiti della ricerca, sostenuta fortemente da Antonio Padoan, direttore generale dell'azienda Ulss 12, saranno presentati entro fine anno.

Per commentare lo studio, abbiamo intervistato **la professoressa Ada Innecco e le dottoresse Maria Rita Tovo, specialista in scienze dell'alimentazione, e Patrizia Nicolin, cardiologa esperta di Ergometria** (determinazione della soglia di frequenza cardiaca da mantenere durante il tempo dedicato all'attività fisica necessaria ad ottenere un calo ponderale).

**Di seguito al forum pubblichiamo anche un articolo sulla struttura della ricerca già uscito sulla rivista del medico specialista ambulatoriale "Medical Network" (numero 1 del 2008).**

### **Come hanno reagito i cittadini allo screening che avete proposto?**

**Innecco:** Il cittadino di solito ascolta e chiede consigli. Nell'ambito della ricerca promossa dall'azienda Ulss 12, ha apprezzato l'opportunità di consultare uno specialista che gli dedicava del tempo. Coloro che erano già ipertesi e quindi in terapia,

hanno illustrato ai cardiologi la terapia in atto e hanno chiesto spiegazioni sulle complicanze della malattia. Durante il colloquio poi si arrivava a discutere il tipo di alimentazione da seguire e l'eventuale sport da praticare. Abbiamo fatto il *counselling* a cittadini di ogni ceto sociale, dall'architetto al conduttore di bus. E' stata un'attività che ha arricchito la nostra esperienza perché, nella nostra quotidianità, abbiamo a che fare di solito con pazienti fragili per l'età e per la presenza di molteplici patologie, persone spesso prive di mezzi economici, per le quali migliorare lo stile di vita non è ormai così prioritario. In una campagna di prevenzione primaria e quindi tra gente "giovane e sana", invece, i suggerimenti sullo stile di vita sono preziosissimi. I parametri che abbiamo preso in considerazione sono quelli riconosciuti come principali fattori di rischio dalla letteratura internazionale: gli indici di glicemia, colesterolo totale e frazionato (colesterolo Hdl), trigliceridi, pressione arteriosa, abitudine al fumo e gli indicatori di obesità.

### **Se si tengono sotto controllo questi fattori di rischio dunque si fa un buon investimento sulla propria salute cardiovascolare...**

**Nicolin:** In medicina come nella vita non c'è mai nulla di matematico. Purtroppo registriamo infarti anche tra chi non presenta questi fattori di rischio. Ultimamente abbiamo visto dei casi di infarto che hanno coinvolto individui sotto i 30 anni. Ora questi giovani si stanno ristabilendo, ma si tratta fortunatamente di eventi episodici. La letteratura internazionale in modo inequivocabile testimonia che quelli

che abbiamo studiato nella nostra ricerca, sono i fattori di rischio principali e che tenere nella norma questi parametri è una buona base per rimanere sani. Non sempre però le persone lo capiscono. Nella mia esperienza di medico posso dire che i più sensibili sono i pazienti che hanno già avuto un infarto e che hanno capito dunque sulla propria pelle quanto vale la salute del proprio cuore. Ma sinceramente gli sforzi per star meglio, conviene farli prima di ammalarsi!

**Innecco:** Nel mondo occidentale si teme una prossima epidemia di obesità e diabete. Si tratta di una prospettiva gravissima, perché vuol dire che la salute di milioni di persone può essere ipotecata con costi enormi, probabilmente insostenibili, di spese sanitarie. La salute è nelle nostre mani, le persone devono capire che possono essere artefici del proprio destino e quindi impegnarsi a vivere meglio, volendosi più bene e proteggendo fin dalla gioventù la propria salute. Il mio impegno di medico è sempre stato in questo senso: aiutare le persone a rimanere sane.

### **Che importanza hanno l'alimentazione ed un corretto stile di vita?**

**Nicolin:** L'esercizio fisico è fondamentale insieme al controllo del peso. Non consigliamo ai cittadini di diventare atleti, ma di tenersi regolarmente in esercizio. Basta una passeggiata di mezz'ora, quaranta minuti a passo veloce, senza mai fermarsi. L'importante è fare questo movimento tutti i giorni, perché allora riusciamo davvero ad allenare il nostro cuore ed anche a bruciare calorie.

**Tovo:** Alcuni studi hanno dimostrato che si può ingrassare di cinque chili in un anno grazie a telecomando per tv e cancelli, cellulare, computer, ecc. Tutti questi strumenti tecnologici infatti ci tengono incollati alla sedia e ci impediscono di fare anche minimi movimenti, al punto tale che bruciamo sempre meno calorie e ingrassiamo sempre più.

**Innecco:** La preoccupazione riguarda soprattutto la salute dei bambini che saranno gli adulti di domani. Sta aumentando considerevolmente l'obesità infantile.

### **I bambini di oggi mangiano male?**

**Tovo:** Il problema non è il biscotto o la patatina fritta. Il problema è mangiare regolarmente biscotti, patatine fritte e merendine durante tutta la giornata e magari rimanendo per lunghe ore davanti alla tv. Vanno migliorati lo stile di vita e l'alimentazione quotidiana, a volte un panino fa meno male e comunque ha meno calorie di un dolce confezionato. Occorre riscoprire con i bambini una sana contrattazione: "Puoi mangiare un biscotto, ma non di più" oppure "Se mangi il gelato, non mangi poi anche i biscotti". Una raccomandazione che faccio ai genitori è quella di leggere sempre attentamente le etichette degli alimenti per capire quali sono gli ingredienti e fare le scelte più opportune. Occorre porre dei limiti nell'educazione alimentare, altrimenti questi bambini avranno gravi rischi per la loro salute. Anche per i più piccoli poi non conta tanto fare sport agonistici, quando divertirsi, stare all'aria aperta, saltare e correre, come hanno fatto da sempre tutti i bambini del mondo...

## SEZIONE



**Migliorare lo stile di vita non è facile in una società sempre più basata sulla produttività...**

**Innecco:** La vita media si è allungata negli ultimi decenni, abbiamo fatto passi da gigante ed abbiamo goduto di un benessere diffuso, ma ora sembra di assistere ad una inversione di tendenza. Le persone tra i trenta ed i cinquant'anni, che incontro, mi raccontano di ritmi pesanti di lavoro e soprattutto di una dilagante precarietà dell'occupazione che permea la loro esistenza di un profondo senso di incertezza. Le persone mi dicono: "Lavoro molto, ma non guadagno abbastanza per consentirmi degli extra, non posso quindi andare in palestra e dedico il sabato e la domenica alla casa ed alla famiglia". Le donne si trovano con un carico di lavoro pesante, fuori e dentro casa, perciò faticano a cucinare e a seguire i figli nella educazione alimentare. E' una società molto difficile e stressante quella in cui siamo immersi e se non ci saranno maggiori garanzie sociali, rischiamo di compromettere il benessere psicofisico delle giovani generazioni. Già ora certamente si vive di più, ma molti anziani sono malati anche gravemente. E in futuro? Come sarà la salute dei giovani di oggi quando diventeranno vecchi?

**Nicolin:** Ho visto di recente un paziente che ha perso il lavoro ed è entrato in una brutta spirale che l'ha portato ad ingrassare fino a raggiungere i 140 chili. Vedere questi casi significa capire anche la psicologia delle persone, ascoltarli e cercare di dar loro una mano. Se i soldi per la palestra non ci sono, si può camminare al parco o comprare una cyclette. L'importante è

puntare su un esercizio fisico regolare e riprendere in mano la propria salute con l'aiuto del medico.

**Quali dati sono emersi dalla ricerca sulla prevenzione primaria che avete realizzato nei Distretti di Mestre, Venezia centro storico e isole?**

**Innecco:** I dati della ricerca saranno presentati ufficialmente entro fine anno. Possiamo dire che fortunatamente il campione di persone selezionato, dai 40 ai 69 anni, ha mostrato un buon stato di salute. Sicuramente le donne mostrano di curare di più la propria salute rispetto agli uomini. Inoltre sembrano condurre una vita con minor stress. Le percentuali più basse di ipertesi e di soggetti in sovrappeso/obesità risiedono in Venezia Centro storico, probabilmente gioca anche il movimento del salire e scendere tante volte al giorno tutti quei ponti e le scale di abitazioni generalmente sprovviste di ascensore?

I fattori di rischio cardiovascolare che abbiamo prevalentemente riscontrato nel campione sono: ipertensione arteriosa e ipercolesterolemia. Ma, ripeto, il significato profondo della ricerca è quello di sensibilizzare i cittadini ad un migliore stile di vita come base per la salute degli anni a venire. Penso che questa sia oggi la sfida comune per tutti gli operatori della salute e per gli amministratori pubblici.

# Il progetto di Prevenzione primaria del rischio cardiovascolare dell'Azienda Ulss 12

di  
**Ada Innecco**

Cardiologa ambulatoriale dell'Ulss 12,  
Coordinatrice Scientifica della Ricerca

Per informazioni  
Sul sito <https://survey.opinioni.net/rischiocardioveneziana>  
è possibile trovare la presentazione della ricerca  
e tutte le informazioni scientifiche inerenti

La ricerca di prevenzione primaria del rischio cardiovascolare ha coinvolto la popolazione residente in tre distretti morfologicamente diversi dell'Ulss 12 Veneziana nel biennio 2007-2008.

I Piani Sanitario Nazionale e quelli Regionali dal 2000 ad oggi indicano, tra le azioni sanitarie programmate quelle rivolte alla prevenzione della malattia oncologica, delle patologie metaboliche e cardiovascolari, la ricerca farmacologica in fase 3 e in fase 4, gli studi epidemiologici intersettoriali eco-socio-economici di sostegno ad un ambiente favorevole alla salute.

Dall'anno 2004 definito dal Ministero della Salute "Anno del cuore", gli Specialisti Ambulatoriali attivi nel Territorio partecipano alle campagne di prevenzione promosse dall'Azienda Ulss 12 veneziana su popolazione non selezionata. Forti di quest'esperienza, i Medici appartenenti alle aree di Cardiologia, Scienze dell'Alimentazione ed Endocrinologia hanno elaborato un modello di ricerca finalizzato alla prevenzione primaria del rischio cardiovasco-

# SEZIONE



lare. Il lavoro è stato accolto come progetto aziendale dal Direttore Generale dell'Ulss 12 e ha ottenuto il finanziamento necessario alla progettazione e gestione dalla Regione Veneto.

Lo studio ha ottenuto dalla Commissione Regionale ECM del Veneto l'accreditamento come Ricerca sul Campo con un'attribuzione di crediti per i componenti dello studio.

La responsabilità scientifica della ricerca è affidata ad uno dei ricercatori con compiti di supervisione e monitoraggio.

## Scopo della ricerca

- Conoscere l'esposizione della popolazione di tre distretti (inferibile a tutto l'universo dei cittadini dell'Azienda Ulss 12) al rischio cardiovascolare attraverso la rilevazione dei fattori di rischio bioumorali, l'abitudine al fumo, la presenza di ipertensione arteriosa e di sovrappeso - obesità.
- Eseguire una valutazione individuale del rischio cardiovascolare utilizzando la Carta del Rischio Cardiovascolare realizzata dai Ricercatori dell'Istituto Superiore di Sanità e dall'Associazione Nazionale Medici Cardiologi Ospedalieri nell'anno 2004.
- Confrontare il grado di rischio nelle tre diverse realtà territoriali che caratterizzano il Territorio dell'Ulss 12: Litorale e Isole, Venezia Centro storico, Terraferma come area industriale e di nuova urbanizzazione.
- Implementare una nuova modalità di lavoro interdisciplinare tra specialisti di varie branche, all'interno del poliambulatorio aziendale, che permetta una presa in carico dei pazienti partecipata e

condivisa con al centro il paziente nella sua totalità. Questa modalità di lavoro attuabile, per ora, solo su un numero limitato di pazienti consente, ai medici partecipanti, l'opportunità di valutare sul campo se e come l'aggiornamento delle linee guida del rischio cardiovascolare, ricavate dalla letteratura e acquisite negli incontri periodici di formazione, è trasferito nel contesto socio - culturale di cittadini con fattori di rischio cardiovascolare utilizzando, come strumento terapeutico, l'incontro - colloquio tra il medico specialista e il paziente (*counselling*).

## Descrizione dello Studio

Lo studio è stato disegnato per cittadini - utenti dell'Azienda Ulss 12 Veneziana che fanno capo a tre dei quattro Distretti aziendali: "Venezia centro storico" (distretto 1), "Lido ed Estuario" (distretto 2) e "Mestre centro sud" (distretto 3) di età compresa tra 40 e 69 anni. La popolazione dei tre distretti è composta di **46182** maschi e **49808** femmine per un totale generale di **95.990** soggetti.

**Tab. 1 - Struttura della popolazione per distretto, genere e classi d'età**

Distretto	Classi età	F	M	Tot
1	40-49	4.850	4.563	<b>9.413</b>
	50-59	4.639	4.208	<b>8.847</b>
	60-69	4.979	4.293	<b>9.272</b>
2	40-49	3.459	3.426	<b>6.885</b>
	50-59	3.154	2.949	<b>6.103</b>
	60-69	3.232	2.966	<b>6.198</b>
3	40-49	9.378	9.621	<b>18.999</b>
	50-59	7.986	7.428	<b>15.414</b>
	60-69	8.131	6.728	<b>14.859</b>
<b>Totale</b>		<b>49.808</b>	<b>46.182</b>	<b>95.990</b>

La popolazione in studio (tab.2) è stata selezionata attraverso un campionamento casuale semplice degli iscritti all'anagrafe sanitaria dopo una stratificazione per coorti di età (40 – 49; 50 – 59 e 60 – 69) e dopo aver escluso dalle liste tutti i soggetti con precedente evento cardiovascolare (infarto del miocardio, ictus, arteriopatia periferica) individuati attraverso l'analisi delle diagnosi di dimissione (SDO) dell'Azienda Ulss 12. Le numerosità campionaria è calcolata in maniera tale da garantire un intervallo di confidenza delle stime del 3% e un livello di confidenza del 99%. Il campione finale dei tre distretti è di **1937** individui considerati rappresentativi di tutti gli assistiti tra i 40 e i 69 anni d'età.

**Tab. 2**

<b>Distretto 1</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>Tot</b>
40-49	87	94	<b>180</b>
50-59	89	98	<b>187</b>
60-69	91	107	<b>199</b>
<b>Totale</b>	<b>267</b>	<b>299</b>	<b>566</b>
<b>Distretto 2</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>Tot</b>
40-49	64	64	<b>129</b>
50-59	62	65	<b>128</b>
60-69	60	66	<b>126</b>
<b>Totale</b>	<b>187</b>	<b>195</b>	<b>382</b>
<b>Distretto 3</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>Tot</b>
40-49	175	174	<b>349</b>
50-59	157	166	<b>323</b>
60-69	142	176	<b>318</b>
<b>Totale</b>	<b>474</b>	<b>516</b>	<b>990</b>

La ricerca, durata 24 mesi, si è svolta in due tempi. Nella prima fase, di laboratorio, sono rilevati i quattro fattori di rischio cardiovascolare: colesterolo totale, colesterolo frazionato, trigliceridi e glicemia; nella seconda fase, di incontro con il cittadino (*counselling*), nove Specialisti ambulatoriali

del Territorio Ulss 12 appartenenti alle branche di Cardiologia, Scienze dell'Alimentazione, Endocrinologia, un medico geriatra direttore di Distretto e un medico di continuità assistenziale, hanno completato l'indagine clinico-anamnestica secondo un calendario settimanale prefissato. Terminato il *counselling*, il cittadino ha ricevuto la carta del rischio cardiovascolare (la carta del cuore) che stima la probabilità che si verifichi un evento cardiovascolare nei successivi 10 anni ed il referto comprendente tutti i fattori di rischio cardiovascolare raccolti durante l'indagine clinico anamnestica.

### Formazione sul campo

Per quanto riguarda l'aspetto formativo dello studio è programmata per i Ricercatori una serie d'incontri trimestrali a partire da quello successivo alla conclusione dello studio pilota. Gli argomenti degli incontri comprendono il *counselling* medico - cittadino e l'*audit* medico - medico, la metodologia seguita in ricerche di tipo epidemiologico, l'*update* delle linee guida per la gestione dei fattori di rischio cardiovascolare ed argomenti emergenti come la sindrome metabolica, la placca ad alto rischio "High risk plaque" e l'utilizzo dei *bio-markers* nella identificazione del paziente vulnerabile.

### Conclusioni

Strutturare in un modello di ricerca scientifica la quotidianità della professione è proprio della "formazione sul campo"; ogni fase del gesto clinico, dall'ascolto del paziente alla conclusione della consulenza si svolge, secondo questa modalità di formazione, in

## SEZIONE

# 2

un continuo rapportarsi tra quanto si conosce e si fa e quanto si dovrebbe conoscere e saper fare; questo operare è uno stimolo forte a superare il gap che divide i due saperi ("lifelong learning").

Il ricercare nel territorio induce poi, a progettare strategie comuni d'intervento con tutti gli Operatori del Territorio, in primis, con i medici di medicina generale e le Istituzioni sociosanitarie, dando impulso ad azioni condivise che sono di vitale importanza per la salute dei cittadini.

*La ricerca è stata condotta da: Valentina Accurso\*, Marina Arini\*\*, Gabriella Azzarini\*\*, Ahmad Dandachi\*, Christabel Dharmakan\*\*\*, Luciana Fontanelli\*, Ada Innecco\*, Vassiliki Labropulu\*, Franca Martelli\*\*\*\*, Patrizia Nicolini\*, Manuela Moisé\*, Stefano Rocco\*\*, Maria Rita Tovo\*, Laura Zannini\**

*\*Specialisti Ambulatoriali*

*\*\*Dirigenti Analisi di Laboratorio degli Ospedali di Mestre e Venezia*

*\*\*\*Medico di Continuità Assistenziale*

*\*\*\*\*Dirigente U.O.C.P. Distretto 1*

L'articolo qui pubblicato è un abstract tratto dal saggio "Ricerca sul territorio" pubblicato su "Medical network", la rivista del medico specialista ambulatoriale (n.1 del 2008).

# “Occorre creare dimissioni protette dei pazienti nel percorso di riabilitazione”

## intervista a Gabriele Risica

primario dell'Unità Operativa di Cardiologia dell'Ospedale Civile di Venezia

**L**a “mission” della nostra Unità Operativa all'Ospedale Civile di Venezia è “trattare patologie complesse cardiovascolari che necessitano di approccio quanto mai tempestivo in fase acuta e di essere seguite nel tempo con accertamenti diagnostici e terapie ad alto contenuto tecnologico, costantemente adeguate al variare delle condizioni cliniche e dell'avanzamento scientifico. Inoltre, attraverso la continua implementazione di nuove metodiche, l'obiettivo è dare risposta a tutti i bisogni sanitari cardiovascolari della popolazione veneziana”.

*Gabriele Risica, primario dell'Unità di Cardiologia dell'Ospedale Civile di Venezia, racconta così l'attività del proprio reparto immerso nella realtà sociale della città lagunare.*

*“I nostri pazienti sono per lo più anziani e all'assistenza sanitaria deve coniugarsi una sempre più attenta assistenza sociale da parte del Comune ed altri enti – spiega il dottor Risica. - Occorre creare percorsi di dimissioni protette”.*

## SEZIONE



**Venezia centro storico presenta un'alta concentrazione di persone anziane; si registra una maggiore frequenza di malattia cardiovascolari? E di quali tipologie?**

È ben noto che la prevalenza di malattie cardiovascolari aumenta con l'età e di conseguenza più la popolazione di un determinato territorio è anziana e maggiore è l'incidenza di tali patologie. Ma anche corrette per età, le rilevazioni effettuate dimostrerebbero una incidenza maggiore nel territorio insulare, rispetto alla terraferma veneziana. Questo nonostante la popolazione del centro storico sia costretta ad una maggiore attività fisica, che è ormai ampiamente dimostrato ridurre il rischio. Una spiegazione di questo paradosso, ancora non ce l'abbiamo.

Quanto al tipo di malattie, come in tutti i paesi occidentali predomina l'aterosclerosi e quindi la cardiopatia ischemica, le malattie cerebrovascolari e l'arteriopatia periferica. L'aterosclerosi è il processo "naturale" di invecchiamento delle arterie (i tubi che portano il sangue dal cuore ai vari organi), che inizia nell'infanzia e si conclude con la fine della vita. È dovuta alla deposizione di colesterolo nella parete delle arterie in forma di placche che possono restringere fino ad ostruire questi tubi vitali. Ogni tanto succede che qualcuna di queste placche, particolarmente le placche più nuove, si "complica" per motivi che ancora non conosciamo bene, provocando un rapido peggioramento dell'ostruzione che può arrivare fino all'occlusione acuta (di solito dovuta ad un coagulo che si forma sul punto di rottura) provocando le più temute conseguenze dell'aterosclerosi: l'infarto miocardico o l'ictus.

Altre frequenti malattie cardiache sono le malattie del muscolo cardiaco (miocardiopatie secondarie all'ipertensione, all'abuso di alcool, a pregressi danni da infarto o primitive). Queste malattie vedono aumentare la loro incidenza anche, paradossalmente, per i progressi della cardiologia e della cardiocirurgia che, risolvendo situazioni di estrema gravità, salvano la vita a pazienti che restano però affetti da un grave danno del muscolo e quindi soggetti a nuovi eventi morbosi.

**Quali sono le terapie e gli interventi che mettete in opera solitamente per trattare i vostri pazienti?**

Il nostro sforzo è quello di dare risposta pronta ed efficace a tutte le manifestazioni acute delle malattie di cuore e poi di cercare, attraverso l'intervento riabilitativo ed una stretta sorveglianza, di non perdere i vantaggi acquisiti con l'intervento in fase acuta, anzi se possibile, di consolidare e migliorare i risultati ottenuti.

Elencare tutte le metodiche diagnostiche e terapeutiche che vengono effettuate nel nostro reparto, sarebbe lungo e poco interessante: è importante invece ribadire che siamo in grado di affrontare l'intero spettro delle malattie del cuore e delle arterie e che, grazie alla collaborazione con la Cardiocirurgia di Mestre, possiamo offrire una risposta comprensiva e di buona qualità ai bisogni della nostra popolazione, come della gran massa di turisti che visitano la nostra città.

**Quale è il peso sociale della malattia cardiovascolare? I pazienti riescono a**

### **fare una vita normale? Cosa pesa loro di più della loro patologia?**

Il peso sociale delle malattie cardiovascolari è enorme: anche se nella stragrande maggioranza dei casi noi riusciamo a stabilizzare i pazienti in modo da consentire loro di svolgere una vita normale, anzi il più delle volte li sponiamo a fare più esercizio fisico di quello al quale erano abituati prima della malattia. Ciononostante l'impatto emotivo della malattia di cuore può essere devastante e quindi fortemente invalidante. Inoltre dall'aterosclerosi non si guarisce; noi mettiamo delle pezze, che possono avere ottimi risultati anche a lungo termine, ma ciò non toglie che la malattia resta progressiva, come dicevo è l'invecchiamento stesso, e a questo l'uomo non ha ancora trovato rimedio. Per questo è importante che i nostri pazienti seguano i programmi di controllo e riabilitazione che offriamo, che includono anche l'assistenza psicologica.

### **Com'è nata l'associazione "Amici del cuore"? Quali obiettivi si propone? Cosa ha realizzato finora? Che identità specifica ha l'associazione a Venezia?**

L'associazione "Amici del Cuore" di Venezia è nata su iniziativa di alcuni pazienti transitati per la Cardiologia che, da me stimolati, hanno deciso di impiegare un po' del loro tempo libero per le attività dell'associazione. Il primo scopo era quello di sostenere la Unità Operativa di Cardiologia di Venezia: purtroppo la Cardiologia ha un bisogno infinito di investimenti in strutture ed apparecchiature che si scontra con le ristrettezze di bilancio dell'Ulss, per cui uno dei primi obiettivi è stato quello di

procurare e gestire donazioni private, con le quali collaborare a tenere aggiornata la strumentazione del reparto, in funzione di una miglior assistenza ai cittadini. Su questo punto i risultati sono stati superiori alle attese e siamo soddisfattissimi.

L'associazione poi ha avuto il grande merito di affiancare, supportare e stimolare la Riabilitazione Cardiologica che, grazie al contributo fondamentale del Dr. Baracchi, della Drssa Martino e dell'Infermiere Dino Zanella e di tutti gli altri collaboratori, abbiamo aperto all'ex Ospedale al Mare, invertendo una tendenza che vedeva il progressivo impoverimento di quella struttura: siamo riusciti così, con la collaborazione dell'Ulss, a creare un piccolo gioiello, molto apprezzato dai pazienti, e nello stesso tempo a potenziare l'Ambulatorio di Cardiologia, che ora offre in quella sede la maggior parte delle procedure diagnostiche cardiologiche.

Con la crescita del numero dei soci (oggi sono più di cinquecento) l'associazione ha promosso altre iniziative quali il volontariato in corsia della Unità Operativa di Cardiologia, dedicato ai pazienti che necessitano di aiuto per l'igiene personale, l'alimentazione e la ripresa della deambulazione: essendo la popolazione dei reparti di Cardiologia sempre più anziana, e data la carenza cronica e grave di personale infermieristico, questa attività è diventata un supporto essenziale all'attività della nostra Unità Operativa.

Infine l'associazione "Amici del Cuore" svolge un ruolo importante, organizzando corsi e conferenze, nella diffusione della cultura cardiologica, in particolare della prevenzione e della riabilitazione, nella

## SEZIONE



popolazione generale, che è un presupposto fondamentale per ridurre l'incidenza di malattia e perché i nostri interventi siano il più tempestivi possibile.

**Lei è stato anche per alcuni mesi al centro di cardiocirurgia di Emergency a Karthoum, che incidenza ha la malattia cardiovascolare in paesi come il Sudan? Quali differenze vi sono con i paesi occidentali?**

Può sembrare strano, ma anche l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha dichiarato già nel 2005 che le malattie cardiovascolari rappresentano la nuova emergenza sanitaria dell'Africa: sono già la seconda causa di morte ed è prevedibile che in pochi anni diventino la prima, come nei nostri paesi. A fronte di questo, però, vi è la totale carenza di strutture adeguate al trattamento di queste patologie: i pochi Ospedali attrezzati sono a pagamento e quindi inaccessibili per la stragrande maggioranza della popolazione. Emergency ha deciso di costruire questo ospedale Cardiocirurgico, il *Salam Centre for Cardiac Surgery*, a Khartoum. Questa struttura fa parte di un progetto complesso, già avviato, che prevede la costruzione di una serie di cliniche satelliti nei paesi confinanti, da utilizzare come Day Hospital pediatrico e centro di screening e follow up per cardiopatici da inviare a Khartoum per l'intervento.

In questo modo si vuole diffondere una nuova cultura medica basata sul diritto ad essere curati con alta qualità (i risultati finora ottenuti nel primo anno di attività dell'Ospedale sono eccezionali) associata alla totale gratuità, in modo da rendere la salute un diritto per tutta la popolazione.

Il profilo epidemiologico delle cardiopatie in Africa, pur in presenza di un rapido e netto aumento dell'incidenza delle malattie legate all'aterosclerosi, è ancora molto diverso rispetto all'Occidente: basti pensare che più del 50 per cento dei pazienti operati al *Salam Centre* hanno meno di 25 anni. Ciò è dovuto alla grande prevalenza nei giovani della malattia reumatica (una patologia, questa, pressoché scomparsa nei nostri paesi, grazie alla cura antibiotica delle infezioni batteriche) che colpisce le valvole cardiache e rende necessario, nelle fasi avanzate, l'intervento del chirurgo. Noi speriamo non solo di aiutare i ragazzi già malati, ma che, attraverso la maggior coscienza della malattia, si riesca a facilitarne anche la prevenzione, che passa prima di tutto dal miglioramento delle condizioni di vita di queste popolazioni, ma immediatamente dopo dalla disponibilità gratuita di mezzi di diagnosi e terapia. Grazie al nostro intervento, ad esempio, abbiamo ottenuto che ora nello stato di Khartoum, il ricovero nei loro ospedali sia gratuito per i bambini fino a 14 anni, e questa è già una piccola rivoluzione nel continente Africano.

**Rispetto alla sua attività a Venezia, auspica una maggiore collaborazione con il Comune di Venezia? Quali sono le sfide da affrontare insieme?**

Come dicevo, noi ci siamo molto impegnati perché la nostra popolazione possa avere qui e subito tutti i trattamenti necessari per tornare, il più presto possibile e nelle migliori condizioni possibili, al proprio domicilio. Purtroppo spesso questa volontà si scontra con la realtà di persone anziane

ne e sole, che, superato l'evento acuto, non sono immediatamente in grado di riprendere a vivere senza alcun aiuto visto che magari abitano al terzo piano di una casa con scale impossibili e con la necessità di comprare le medicine, andare dal medico di famiglia, fare le spese e portarle a casa. Il nostro Comune fa sicuramente già molto, ma bisognerebbe riuscire a collaborare più strettamente e soprattutto più velocemente con le strutture sanitarie, per "proteggere" le dimissioni di questi pazienti, per i quali tra l'altro ogni giorno in più passato in Ospedale non solo crea disagio, disadattamento e disorientamento, ma aumenta molto il rischio di contrarre un'infezione ospedaliera, che per loro può essere anche fatale.

Dai cittadini del nostro Comune vorremmo invece un maggior attaccamento al nostro Ospedale: è strano, ma la domanda più frequente che mi sento rivolgere è "quando chiuderà l'Ospedale?" invece dell'auspicabile "come posso aiutare l'Ospedale?". È forse un po' il tipico piangersi addosso dei veneziani: per parte mia, posso dire che da quando sono arrivato (ormai quasi 10 anni fa) nessuna prestazione è stata ridotta o abbandonata, anzi con i miei collaboratori abbiamo introdotto molte metodiche diagnostiche e terapeutiche, sempre cercando di aumentare l'offerta, di fronte ad una domanda di servizi che certo non è in calo.

**E rispetto al suo impegno all'estero, la permanenza in Sudan che traccia ha lasciato in lei? Ripeterà l'esperienza? Che messaggio si sente di dare ai suoi concittadini, colleghi, ecc.?**

L'esperienza che ho fatto in Sudan è stata

estremamente coinvolgente sia dal punto di vista professionale che umano: ho imparato moltissimo dai colleghi con i quali ho avuto la fortuna di collaborare e vivere, con la piacevolissima sensazione di far parte di un gruppo che aveva uno scopo ben preciso, quello di far partire il Centro, di fronte al quale tutto il resto passava in secondo piano. Questo è quello che mi manca di più, perché qui da noi si ha la sensazione, e lo penso a tutti i livelli non tanto nel mio reparto, ma in generale nel nostro paese, che ognuno tiri l'acqua al proprio mulino, senza la consapevolezza che il bene degli altri alla fine è anche il bene tuo, perché facendo le cose insieme e per uno scopo comune, hai migliori risultati e alla fine vivi meglio.

Poi c'è stata l'enorme ricchezza derivata dall'incontro con una realtà così diversa, nella quale due sono state le sensazioni dominanti: l'essenzialità e la tolleranza. Per essenzialità intendo il riportare la vita ai suoi aspetti fondamentali, che prescindono dalla ricchezza e dai mezzi che si hanno a disposizione, che rende capaci di adattarsi alle situazioni, di vivere meglio, di essere felici con poco, di accettare la malattia e la morte. La tolleranza è stata una sorpresa trovandola in popolazioni così diverse per etnia, cultura, tradizioni e religione, che si sono fatte la guerra fino a pochi anni fa: ma il discorso sulla guerra ci porterebbe lontano... Resta invece la grande sensazione di solidarietà che abbiamo sentito non solo nei nostri confronti, ma anche profondamente presente tra di loro. Ripetere l'esperienza? Non vedo l'ora.

**SEZIONE**

**QUALE SALUTE  
A VENEZIA?  
INDAGINI  
EPIDEMIOLOGICHE  
E MAPPA DELLE  
FONTI INQUINANTI**

**3**

# Le indagini epidemiologiche dell'Ulss 12

## intervista a **Sergio Lafisca**

Direttore del Dipartimento  
Prevenzione dell'Ulss 12

Hanno collaborato:

**Andrea Inio** e

**Roberta Tessari**

Unità di Epidemiologia del  
Dipartimento di Prevenzione, Ulss 12

**Cristina Canova** e

**Lorenzo Simonato**

Dipartimento di Medicina Ambientale  
e Sanità Pubblica,  
Università di Padova

**I**l territorio veneziano presenta alcuni eccessi per incidenza di tumori maligni dello stomaco e del pancreas negli uomini, del fegato e della vescica negli uomini e nelle donne, del polmone nelle donne.

L'Ulss 12 veneziana in ogni caso è al terzo posto nel Veneto per incidenza complessiva di neoplasie, dopo Belluno e Feltre.

Altri dati delicati riguardano l'incidenza di malattie respiratorie nei bambini rilevata grazie ad una indagine mirata realizzata dall'Ulss 12.

Per commentare lo stato di salute dei veneziani, abbiamo intervistato **Sergio Lafisca**, Direttore del Dipartimento Prevenzione dell'Ulss 12.

## SEZIONE

**Quale è attualmente lo stato di salute dei veneziani? Che differenze ci sono tra le varie aree del territorio? Quali sono le malattie più presenti?**

Il Rapporto 2008 riguarda lo stato di salute dei veneziani nei sestieri e quartieri della città.

Si tratta di un'analisi su mortalità, incidenza e prevalenza di gruppi di patologie ed alcune malattie specifiche nel periodo 2002-2006, che tiene conto anche del livello socioeconomico dei cittadini veneziani. In particolare, è stato utilizzato, come indice di stato socioeconomico, il livello di istruzione, che è risultato molto variabile nei diversi sestieri e quartieri. Nello specifico, fra gli undici sestieri di Venezia centro storico, le isole di Pellestrina e Burano, seguite da Murano e Giudecca presentano le percentuali più elevate di persone senza titolo di studio.

I risultati indicano inoltre, abbastanza nettamente, che ci sono differenze importanti anche rispetto alla salute nella popolazione esaminata. La popolazione residente nell'isola di Pellestrina è quella che più frequentemente mostra eccessi di malattia, seguita, subito dopo, da quella dell'isola della Giudecca e da quella del sestiere di Castello. Tendenzialmente in eccesso risultano anche le aree del quartiere di Marghera, dei sestieri di Cannaregio e Dorsoduro e dell'isola di Murano. Marghera è l'unica area di terraferma che mostra una tendenza all'eccesso e questo fenomeno è prevalentemente a carico del genere maschile, mentre nel genere femminile risultano particolarmente colpiti il sestiere della Giudecca e le isole di Murano e Burano.

**Rispetto al cancro, quali aree della città presentano una maggiore incidenza?**

Sono stati analizzati i tumori maligni nel loro insieme. L'analisi della mortalità e dell'incidenza per le malattie neoplastiche non evidenzia forti disomogeneità territoriali all'interno della popolazione veneziana. Si segnala un eccesso di mortalità a Marghera soprattutto a carico della popolazione maschile ed un deficit nel sestiere di Dorsoduro. I dati di incidenza indicano invece degli eccessi a Giudecca e Murano.

**Avete realizzato anche delle indagini specifiche nei quartieri villaggio Laguna e Chirignago? Cosa è emerso?**

Lo studio sul **Villaggio Laguna** è stato effettuato a seguito di una denuncia fatta da un comitato di cittadini, i quali dichiaravano di essere una popolazione ad alto rischio in quanto esposta a onde elettromagnetiche e per verificare se tale esposizione era da considerarsi sopra i valori indicati nella normativa nazionale.

L'analisi di mortalità condotta per il periodo 1990-2001, ha evidenziato una mortalità per tutte le cause maggiore rispetto a quella del comune di Venezia, sia negli uomini che nelle donne (18% in più per le donne, 35% in più per gli uomini). Si sono trovati eccessi statisticamente significativi solo nella popolazione maschile per i tumori delle vie aero-digestive, polmone e mesotelioma.

Lo studio epidemiologico condotto sulla popolazione del quartiere di **Chirignago-Gazzera** è stato stimolato dalla costituzione di un comitato per la tutela del cittadino, relativamente all'esposizione di Onde Elettromagnetiche. Questo quartiere è

infatti attraversato da tralicci ad alta tensione.

Si tratta di uno studio di mortalità per cause per il periodo 01/01/1990-31/12/2001 (2100 deceduti, individuati tramite il S.E.I.).

Lo studio ha mostrato che la popolazione di tale quartiere non presenta delle anomalie rispetto al resto della popolazione del Comune di Venezia.

Per quanto riguarda l'esposizione ai campi elettromagnetici, non è stato riscontrato un effettivo eccesso di mortalità, sia per gli uomini che per le donne per le patologie quali il linfoma, le leucemie e mesotelioma; per le sole donne si è notato un eccesso non statisticamente significativo per i tumori alle prime vie-aero digestive e per il tumore al polmone.

**Cosa è emerso invece dalla ricerca sull'incidenza delle malattie respiratorie nei bambini? Si può correlare queste malattie al traffico? La situazione nella nostra città è paragonabile a quelle delle altre grandi città nel Nord d'Italia?**

L'indagine si è svolta nella terraferma veneziana e nei comuni di Martellago, Mira, Mirano e Spinea durante il periodo gennaio-marzo 2005.

Si sono analizzati due parametri fisiologici caratterizzanti la funzionalità respiratoria del bambino: Picco di flusso espiratorio (PEF) e Volume espiratorio massimo secondo (FEV<sub>1</sub>) e alcuni sintomi respiratori, mettendoli in relazione con le rilevazioni dell'Arpav delle sostanze inquinanti (PM<sub>2.5</sub>, CO, NO<sub>2</sub> e SO<sub>2</sub>).

I bambini, scelti nella popolazione tra 6 e 11 anni, sono stati individuati sulla base del

consumo dei farmaci antiasmatici. Su un totale di 605 bambini affetti da asma sufficientemente grave (con un numero di prescrizioni di farmaci abbastanza elevato) dell'area considerata, ne sono stati esaminati 254 (53,4%), una percentuale tra le fra le più elevate per studi di questo genere.

I bambini hanno misurato due volte al giorno, per 70 giorni, il PEF, il FEV<sub>1</sub> e hanno trascritto su un diario giornaliero i possibili sintomi respiratori.

Il presente studio ha evidenziato:

- i deficit della funzionalità respiratoria, secondo i parametri fisiologici considerati (PEF e FEV<sub>1</sub>), sono moderatamente associati all'aumento dell'inquinamento (riduzione di circa il 3%)
- un consistente aumento dei sintomi respiratori associato all'aumento dei parametri espositivi
- la prevalenza di asma, per l'anno 2002, è pari all'11,4% nella popolazione in studio (8,5% nell'azienda Ulss 12 veneziana, 14,2% in quella di Mirano).

Lo studio appare confermare effetti negativi dell'inquinamento sulla salute che, sotto varie forme, possono verificarsi in una popolazione come quella residente nella Terraferma Veneziana e nei comuni del Miranese-Riviera del Brenta. Tale popolazione infatti è esposta all'inquinamento urbano, derivante dai sistemi di riscaldamento e dal traffico veicolare, e a fonti inquinanti di origine industriale dalla confinante area di Marghera.

È possibile un confronto dei risultati del nostro studio con altre situazioni italiane indagate epidemiologicamente per la stima della prevalenza, ma non per gli effetti da inquinamento.

# SEZIONE

## Sistema Epidemiologico Regionale Rapporti standardizzati di mortalità Azienda Ulss 12

Causa di Morte	Maschi 2003-2006				Femmine 2003-2006			
	n. dec.	SMR	IC INF	IC SUP	n. dec.	SMR	IC INF	IC SUP
<b>Totale</b>	<b>6685</b>	<b>1,01</b>	<b>0,98</b>	<b>1,03</b>	<b>7368</b>	<b>1,04</b>	<b>1,02</b>	<b>1,07</b>
Malattie infettive e parassitarie (001-139)	60	0,99	0,77	1,28	71	1,04	0,82	1,31
Neoplasie (140-239)	2534	1,05	1,01	1,09	2103	1,13	1,08	1,17
Neoplasie maligne del cavo orale (143-145)	10	0,66	0,35	1,22	10	1,07	0,58	1,99
Neoplasie maligne esofago (150)	73	1,11	0,88	1,39	20	0,99	0,64	1,54
Neoplasie Maligne dello stomaco (151)	97	0,75	0,61	0,91	100	1,02	0,84	1,24
Neoplasie maligne del colon-retto (153-154 e 1590)	296	1,04	0,93	1,17	264	1,08	0,96	1,22
Neoplasie maligne del fegato (1550-1551)	178	1,22	1,05	1,41	86	1,34	1,08	1,65
Neoplasie maligne del pancreas (157)	145	1,07	0,91	1,26	140	0,94	0,80	1,11
Neoplasie maligne della laringe(161)	51	1,14	0,87	1,50	5	1,27	0,53	3,06
Neoplasie maligne dei bronchi e dei polmoni (162)	717	1,06	0,98	1,14	265	1,24	1,10	1,40
Melanoma maligno (172)	21	0,86	0,56	1,32	23	1,17	0,78	1,77
Neoplasie maligne della mammella (174-175)	-	-	-	-	372	1,20	1,08	1,33
Neoplasie maligne utero (179-180 e 182)	-	-	-	-	52	0,86	0,65	1,13
Neoplasie maligne annessiali (183)	-	-	-	-	83	0,96	0,77	1,19
Neoplasie maligne della prostata (185)	172	0,98	0,85	1,14	-	-	-	-
Neoplasie maligne della vescica (188)	132	1,46	1,23	1,73	54	1,87	1,43	2,44
Neoplasie maligne encefalo (191)	56	1,15	0,88	1,49	55	1,33	1,02	1,74
Linfomi (200-202)	51	0,78	0,59	1,02	79	1,22	0,98	1,52
Mieloma multiplo (2030)	32	0,99	0,70	1,40	43	1,13	0,84	1,52
Leucemie (204-208)	66	0,89	0,70	1,13	69	1,00	0,79	1,26
Mal. ghiandole endocrine e dist. immun. (240-279 escluso 2791)	222	1,33	1,17	1,52	278	1,16	1,03	1,31
Mal. sangue e organi ematopoietici (280-289)	26	1,16	0,79	1,70	17	0,56	0,35	0,91
Disturbi psichici (290-319)	137	0,99	0,84	1,17	270	0,94	0,84	1,06
Mal. sistema nervoso e organi di senso (320-389)	161	1,04	0,89	1,21	186	0,88	0,77	1,02
Mal. sistema circolatorio (390-459)	2455	1,04	1,00	1,09	3297	1,06	1,03	1,10
Infarto miocardico acuto (410)	423	0,81	0,74	0,89	407	0,84	0,76	0,93
Altre malattie ischemiche del cuore (411-414)	629	1,53	1,41	1,65	701	1,40	1,30	1,51
Malattie del circolo polmonare e altre malattie del cuore (390-398 e 415-429)	428	0,74	0,67	0,82	652	0,78	0,73	0,85
Mal. apparato respiratorio (460-519)	342	0,64	0,57	0,71	362	0,73	0,66	0,81
Mal. apparato digerente (520-579)	300	1,06	0,94	1,18	322	1,07	0,96	1,19
Mal. apparato genitourinario (580-629)	88	1,09	0,88	1,34	84	0,93	0,75	1,15
Complic. gravidanza, parto, puerperio (630-676)	-	-	-	-	-	-	-	-
Mal.pelle e tessuto sottocutaneo (680-709)	4	0,97	0,36	2,58	13	1,50	0,87	2,58
Mal. sist. osteomuscolare e tess. conn. (710-739)	23	0,95	0,63	1,43	69	1,03	0,82	1,31
Malformazioni congenite (740-759)	12	1,07	0,61	1,89	12	0,97	0,55	1,71
Condizioni morbose origine perinatale (760-779)	4	0,49	0,18	1,30	5	0,92	0,38	2,22
Sintomi, segni e stati morbosi mal def. (780-799)	38	0,80	0,58	1,09	44	0,63	0,47	0,85
Traumatismi e avvelenamenti (800-999)	279	0,86	0,77	0,97	235	1,15	1,01	1,30

Standard: Regione Veneto

È stato condotto lo studio SIDRIA 1 e 2 in 13 centri di nove regioni italiane (Torino, Milano, Mantova, Trento, Emilia-Romagna, Firenze/Prato, Empoli, Siena, Colleverferro/Tivoli, Cosenza, Bari e Palermo) nei periodi 1994-1995 e nel 2002. Si tratta di uno studio basato su questionari somministrato nelle scuole a bambini di 6-7 anni e adolescenti di 13-14 anni, con lo scopo di stimare la prevalenza di asma che è risultata pari a 9.3% tra i bambini, e 10.3% negli adolescenti.

**Quale è la situazione sanitaria dei veneziani rispetto al resto del Veneto per incidenza del cancro e di altre patologie?**

Rispetto alle altre patologie non possediamo registri ufficiali come nel caso delle malattie neoplastiche. Possiamo presentare i dati di mortalità dell'Ulss 12 per grossi gruppi di patologie e confrontarli con quelli del Veneto e poi i dati di incidenza per i tumori forniti dal Registro Tumori del Veneto.

Per quanto riguarda la mortalità nell'Ulss12, si evidenzia quanto segue.

- Nel genere maschile ci sono eccessi significativi di mortalità, rispetto al resto della Regione Veneto, per le patologie: tutte le neoplasie, neoplasie maligne del fegato, neoplasie maligne della vescica, malattie delle ghiandole endo-

**Incidenza 1998-2001**



# SEZIONE

crine e disturbi immunitari, malattie ischemiche del cuore.

- Nel genere femminile gli eccessi riscontrati sono per: mortalità per tutte le cause, neoplasie, neoplasie maligne del fegato, neoplasie maligne dei bronchi e dei polmoni, neoplasie maligne della mammella, neoplasie maligne dell'encefalo, malattie delle ghiandole endocrine e disturbi immunitari, malattie ischemiche del cuore, traumatismi e avvelenamenti.

Per quanto riguarda l'incidenza di tutti i tumori, l'Ulss 12 si trova al terzo posto dopo l'Ulss di Feltre e Belluno.

Andando a vedere in dettaglio gli organi colpiti, si evidenzia che i tumori che hanno una incidenza più elevata nell'Ulss 12 rispetto all'area coperta dal Registro Tumori del Veneto sono:

- tumore dello stomaco negli uomini,
- tumore del fegato negli uomini e nelle donne,
- tumore del pancreas negli uomini,
- tumore del polmone nelle donne
- tumore della vescica negli uomini e nelle donne.

Il genere femminile mostra un'incidenza, per il periodo 1995-1999, più elevata rispetto al genere maschile.

## Incidenza 1998-2001



Tab. 3.3 Rapporti standardizzati di incidenza (SIR) - ASL 12 Veneziana. Periodo 1995-'99. Maschi

Il confronto è stato effettuato utilizzando il tasso medio di incidenza rilevato nell'area coperta dal Registro Tumori del Veneto

ICD-X	Sede	Osservati <sup>1</sup>	Attesi <sup>2</sup>	SIR	IC al 95%
C00-96	Totale (escluso pelle)	5.975	5.732	<b>104,2<sup>**</sup></b>	(101,6-106,9)
C15	Esofago	109	108	101,0	(83,0-121,9)
C16	Stomaco	214	259	<b>82,5<sup>*</sup></b>	(71,8-94,3)
C18-21	Colon-retto	688	673	102,2	(94,7-110,2)
C22	Fegato	371	295	<b>125,7<sup>**</sup></b>	(113,3-139,2)
C25	Pancreas	200	166	<b>120,5<sup>**</sup></b>	(104,3-138,4)
C32	Laringe	207	186	111,6	(96,9-127,8)
C33-34	Polmone	1.175	1.091	<b>107,7<sup>**</sup></b>	(101,7-114,1)
C61	Prostata	877	892	98,3 <sup>**</sup>	(91,9-105,1)
C67	Vescica	571	512	<b>111,5<sup>**</sup></b>	(102,6-121,1)
C82-85,C96	Linfomi non-Hodgkin	195	195	100,0	(86,5-115,1)
	<i>Altre sedi</i>	1.368	1.356	100,9	(95,6-106,4)

Tab. 3.4 Rapporti standardizzati di incidenza (SIR) - ASL 12 Veneziana. Periodo 1995-'99. Femmine

Il confronto è stato effettuato utilizzando il tasso medio di incidenza rilevato nell'area coperta dal Registro Tumori del Veneto

ICD-X	Sede	Osservati <sup>1</sup>	Attesi <sup>2</sup>	SIR	IC al 95%
C00-96	Totale (escluso pelle)	5.038	4.770	<b>105,6<sup>**</sup></b>	(102,7-108,6)
C15	Esofago	30	28	107,6	(72,6-153,9)
C16	Stomaco	203	209	97,0 <sup>*</sup>	(84,1-111,3)
C18-21	Colon-retto	633	608	104,2	(96,2-112,6)
C22	Fegato	188	122	<b>153,7<sup>**</sup></b>	(132,5-177,3)
C25	Pancreas	190	186	102,4	(88,3-118,0)
C32	Laringe	25	22	113,0	(73,1-167,3)
C33-34	Polmone	381	303	<b>125,9<sup>**</sup></b>	(113,5-139,2)
C50	Mammella	1.417	1.371	103,3	(98,0-108,8)
C54	Corpo dell'utero	187	195	96,0	(82,7-110,8)
C67	Vescica	203	144	<b>140,9<sup>**</sup></b>	(122,2-161,6)
C82-85,C96	Linfomi non-Hodgkin	199	206	96,7	(83,7-111,1)
	<i>Altre sedi</i>	1.382	1.376	100,4	(95,2-105,9)

<sup>1</sup> n° di casi osservati nell'ASL 12 Veneziana. Periodo 1995-'99

<sup>2</sup> n° di casi attesi nell'ASL 12 Veneziana. Periodo 1995-'99

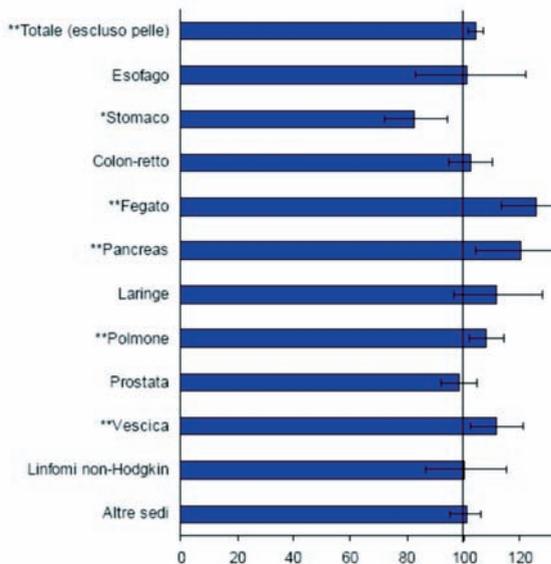
\* deficit significativo di incidenza rispetto all'intera area coperta dal Registro Tumori del Veneto

\*\* eccesso significativo di incidenza rispetto all'intera area coperta dal Registro Tumori del Veneto

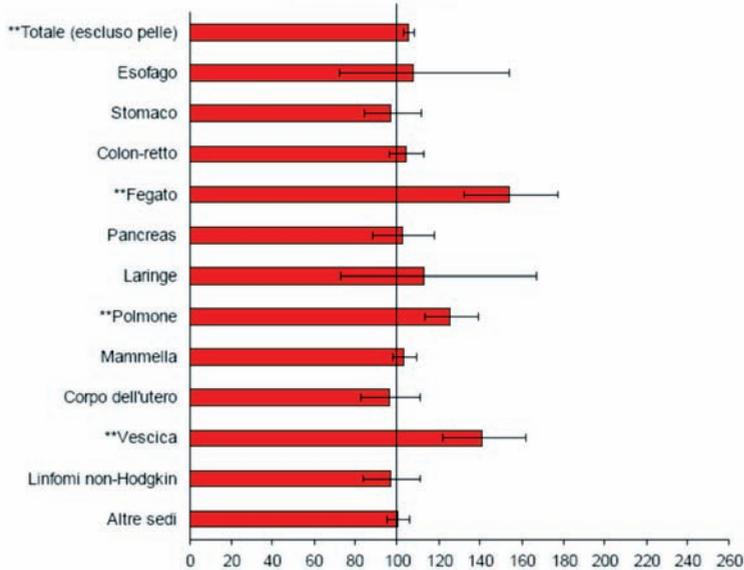
# SEZIONE

# 3

**SIR - MASCHI -**



**SIR - FEMMINE -**



# Dal ciclo del cloro allo smog Come proteggere la salute

di  
Anthony Candiello

Membro della Consulta per la Salute  
del Comune di Venezia

Antonio Candiello è laureato in fisica ed ha un PhD in fisica teorica. Attivo presso le imprese come consulente dei processi di innovazione, collabora con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), sezione di Padova, e con il Dipartimento di Informatica dell'Università "Ca' Foscari" di Venezia. È tra i fondatori dell'Assemblea Permanente contro il Pericolo Chimico, sito web: [www.margheraonline.it](http://www.margheraonline.it)

La proficua operazione di "contaminazione culturale" che ha portato un piccolo drappello di persone attive sui temi ambientali in contatto con le realtà associative sociosanitarie in seno alla Consulta della Salute del Comune di Venezia potrà forse consentire di dare maggior peso ad aspetti al momento meno considerati. La comprensione del funzionamento "dall'interno" della sanità veneziana ci ha fatto capire un elemento strutturale: "salute" viene inteso prevalentemente come gestione del **malessere**, ovvero tutta una serie di azioni "ex post" per assistere, curare, rimediare.

Ebbene, il messaggio che qui vogliamo portare agli operatori sanitari è che in aggiunta al modello **consuntivo** dominante nell'assistenza sanitaria è il momento di ampliare il complementare approccio **preventivo**. Qual è il senso della cura e dell'assistenza, se è possibile evitare o ridurre l'incidenza della malattia modificando gli stili di vita, migliorando l'ambiente e la qualità della vita dei cittadini? Ha senso continuare ad immettere sostanze dal

## SEZIONE

*dimostrato impatto cancerogeno e poi concentrarsi nella cura? O è meglio identificare le cause delle patologie e cercare di rimuoverle? Con l'intento di favorire un modello di azione teso alla ricerca di un miglior **benessere**, cercheremo di dare nel seguito un approfondimento analitico sull'aspetto che a nostro avviso è il più rilevante per l'impatto sulla salute dell'area veneziana, ovvero l'inquinamento.*

### Tipologie ed origine dell'inquinamento

L'inquinamento può essere definito come una modificazione dell'ambiente che può compromettere la salute dell'uomo, il permanere di flora e fauna, gli equilibri ecologici locali o planetari.

L'inquinamento di origine antropica viene determinato: (a) per diretta immissione di sostanze, quali scarti, emissioni, rifiuti, scarichi, come avviene nelle produzioni industriali, particolarmente in quelle chimiche, (b) per combustione (nel riscaldamento, nelle centrali elettriche, nei motori), (c) per rilascio/degrado durante l'uso dei prodotti (come le gomme, il cemento, l'asfalto, che rilasciano polveri, ma anche le plastiche come il pvc o il teflon che in particolari condizioni rilasciano sostanze dannose) o (d) per trasformazione degli inquinanti primari (come gli ossidi di azoto) in inquinanti secondari (come le polveri).

L'effetto dell'immissione può causare problemi *indoor* connessi ad *inalazione/contatto*, per sostanze che abbiano specifica azione tossico/nociva o cancerogeno/mutagena, come l'amianto, il cvm, il cromo esavalente, il mercurio ed altri metalli pesanti, è il caso dell'impatto sui lavoratori all'interno dei cicli produttivi. È anche il caso della pericolosità di alcune sostanze che per disattenzione, dolo, errata progettazione o incorretto utilizzo vengano rilasciate dai prodotti durante l'uso (come alcune plastiche, gli ftalati, i detergenti).

#### Effetti diretti su scala locale

Più frequentemente associati all'inquinamento sono gli effetti *diretti* su *scala locale*, connessi alla dispersione di elevate quantità di sostanze tossiche/nocive in aria, nelle acque, nei suoli. Nelle condizioni estreme di rischio chimico tali dispersioni possono essere letali o comunque ad immediato impatto sanitario, mentre la connotazione tipica dell'inquinamento è connessa ad un impatto di medio/lungo termine. I parametri diffusivi sono in questo contesto rilevanti, pertanto l'inquinamento locale è spesso sinonimo di inquinamento dell'aria, anche se il contesto veneziano non presenta sconti né per le acque né per i suoli. Ossidi di azoto, ossidi di zolfo, diossine, idrocarburi policiclici aromatici (IPA) sono esempi ben

noti nelle aree locali veneziane. Il caso delle polveri sottili (classificate nelle dimensioni caratteristiche) riguarda invece la complessiva area padana, per i fenomeni di trasporto in quota.

### Effetti indiretti su scala globale

Da non confondere con gli effetti dannosi su scala locale sono gli effetti *indiretti su scala globale*, tra i quali ricordiamo il ruolo chiave dell'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), riclassificata come inquinante, nonostante sia sostanzialmente inerte ed innocua chimicamente, per la sua capacità di trattenere la radiazione infrarossa di ritorno del pianeta e quindi causa dell'“effetto serra” di origine antropica. Tra i rappresentanti della categoria degli “inquinanti globali” troviamo ad esempio anche i clorofluorocarburi (CFC), in grado di attivare cicli distruttivi per l'ozono stratosferico che ci protegge dalla radiazione solare ultravioletta, a noi dannosa.

La rilevanza per l'inquinamento della combustione – utilizzata nella produzione di calore (caldaie), energia elettrica (centrali) e per il movimento (motori) – richiede però un approfondimento particolare in relazione alla complessa tassonomia delle sostanze prodotte ed al loro impatto diretto ed indiretto sulla salute umana.

### L'inquinamento minimo da combustione

Un aspetto che è opportuno sottolineare è che c'è un “inquinamento minimo” connesso a come opera la combustione: (a) praticamente con ogni combustibile (fatto salvo il caso, particolare, dell'idrogeno, che però non si trova allo stato libero in natura) viene emessa anidride carbonica, in ragione proporzionale al contenuto di carbonio; (b) le alte temperature e la presenza di circa tre parti di azoto nell'aria, fanno sì che vi siano ossidi di azoto come sottoprodotto non desiderato che, essendo un precursore di acidi aggressivi, facilita la generazione di inquinanti *secondari*; (c) le impurità presenti nel combustibile, soprattutto zolfo e soprattutto nel carbone e nei petroli pesanti, causano la generazione di inquinanti molto aggressivi, come l'ossido di zolfo, precursore dell'acido solforico, se non addirittura altre sostanze come acido cloridrico o persino diossine (per basse temperature), ove siano presenti sostanze contenenti cloro organico; infine, (d) le condizioni imperfette di combustione, una ridotta ossigenazione, causano l'emissione di diverse classi di idrocarburi inquinanti, tra i quali i più pericolosi sono gli aromatici. La combustione di carbone, biomasse, petroli e gasoli genera inoltre polveri fini in grandi quantità.

## SEZIONE



### Lo smog

Lo *smog* nasce dalla trasformazione di inquinanti *primari*, principalmente gli ossidi di azoto e composti volatili diversi che reagiscono in condizioni particolari di temperatura ed insolazione, generando gli inquinanti *secondari*, come l'ozono (un ossidante che rende difficile la respirazione) e le polveri sottili, alla cui formazione contribuiscono anche gli ossidi di zolfo, delle quali compongono la frazione più fine. Le polveri sono fonte di crescente preoccupazione per l'area veneziana. Si tratta di una combinazione di particelle costituite da sostanze organiche e miscelate che vengono convenzionalmente classificate su base dimensionale: pm<sub>10</sub>, per dimensioni inferiori a dieci micron, in grado di accedere alla parte superiore del sistema respiratorio ed ai polmoni, pm<sub>2,5</sub>, per dimensioni inferiori a 2.5 micron in grado di penetrare in profondità negli alveoli.

Non è in sé la presenza di polveri, spesso presenti in contesti naturali, ad essere dannosa, quanto la loro *composizione*, che porta la "firma" delle attività umane, come solfati, nitrati, ammoniaca, residui carboniosi, metalli, idrocarburi policiclici aromatici (IPA). La pericolosità delle polveri è amplificata dalla loro diffusibilità in aree vaste (come la pianura padana) e dalla capacità di permanere a lungo in atmosfera.

Nel bilancio dell'inquinamento, viene poi fatta la distinzione tra l'*immissione* (espressa in sottomultipli dei grammi/metro cubo) che caratterizza la qualità dell'aria di una determinata posizione del territorio, misurabile dalle stazioni di rilevamento, risultato dei processi di dispersione degli inquinanti in atmosfera, e l'*emissione* (espressa in tonnellate/anno) che specifica l'apporto specifico delle sorgenti considerate, nota dai parametri di funzionamento degli impianti. È il parametro immissivo quello che impatta sulla nostra salute, ma ne sono diretta causa i processi emissivi vicini.

Nel seguito riportiamo la situazione in termini di immissioni rilevate dell'inquinamento veneziano; nella sezione successiva cercheremo invece di delineare un quadro analitico delle fonti emissive note, al fine di dare un'evidenza alla correlazione causa-effetto delle due visuali.

### Le immissioni in atmosfera

L'inquinante più evidente nell'intera Pianura Padana, in Veneto ed in particolare a Venezia è rappresentato dalle **polveri fini**, che creano quello strato di offuscamento cui siamo ormai abituati e che è evidente salendo sulle montagne vicine.

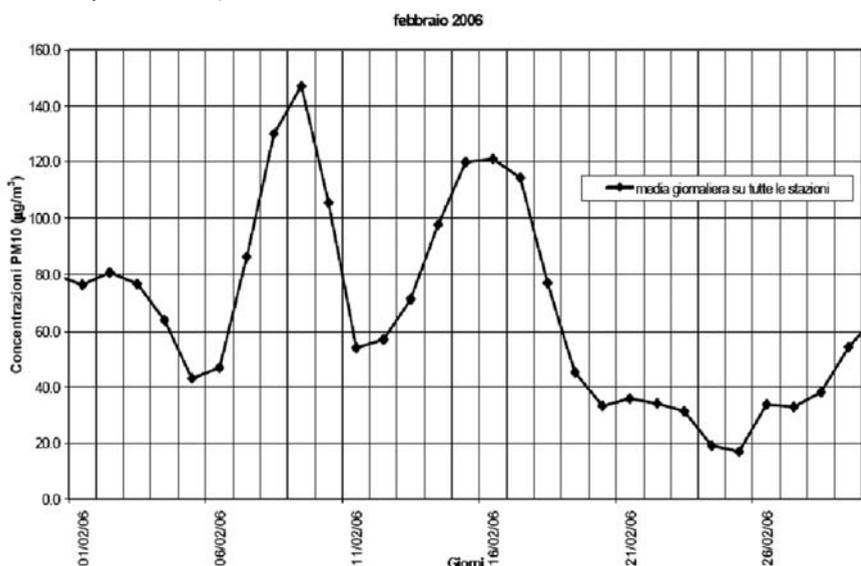
Le centraline di Arpav riportano medie annuali di pm<sub>10</sub> che oscillano tra 43 e 57 µg/mc, che si sono tradotti nel superamento delle soglie di legge in quasi metà dei giorni nell'anno 2007. Similmente avviene per le cen-

traline di Marghera dell'Ente Zona Industriale<sup>1</sup>, che oscillano tra 31 e 63, con picchi di 123  $\mu\text{g}/\text{mc}$ . Valori mediamente elevati sono presenti da tempo nel veneziano: "Le concentrazioni medie giornaliere di pm10 nel territorio veneziano sono mediamente prossime al valore limite di 50  $\mu\text{g}/\text{mc}$  ed associate ad alti valori di ozono."<sup>2</sup> Non sono solo le medie, ma anche i valori assoluti a preoccupare (cfr. Fig. 1).

Il problema riguarda tutto il Veneto, ed ha caratteristiche di persistenza, con oscillazioni stagionali di origine antropica, come è evidente dal diagramma delle medie mensili aggregate (Fig. 2).

Come rileva infatti Arpav, "Le città della Pianura Padana (Verona, Milano e Padova) hanno alte concentrazioni di pm10 (59  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , media per il periodo 2002–2004) a causa di un intenso traffico urbano, locale e regionale e di intense attività industriali, combinate con condizioni climatiche

Fig. 1 - Episodi di inquinamento acuto da PM10 (febbraio 2006, grafico di fonte Arpa Veneto).



<sup>1</sup> Rapporto EZI 2007.

<sup>2</sup> Servizio IdroMeteo Arpa Emilia-Romagna, "Fotosmog: con NINFA previsioni attendibili per l'intero territorio regionale", in ARPA Rivista N. 3 Maggio-Giugno 2005.

<sup>3</sup> Grafico riportato nella "Relazione Regionale Aria 2006", Arpa Veneto.

# SEZIONE

Fig. 2 - Concentrazioni di PM<sub>10</sub> medie mensili di tutte le stazioni di Arpa Veneto.<sup>3</sup>

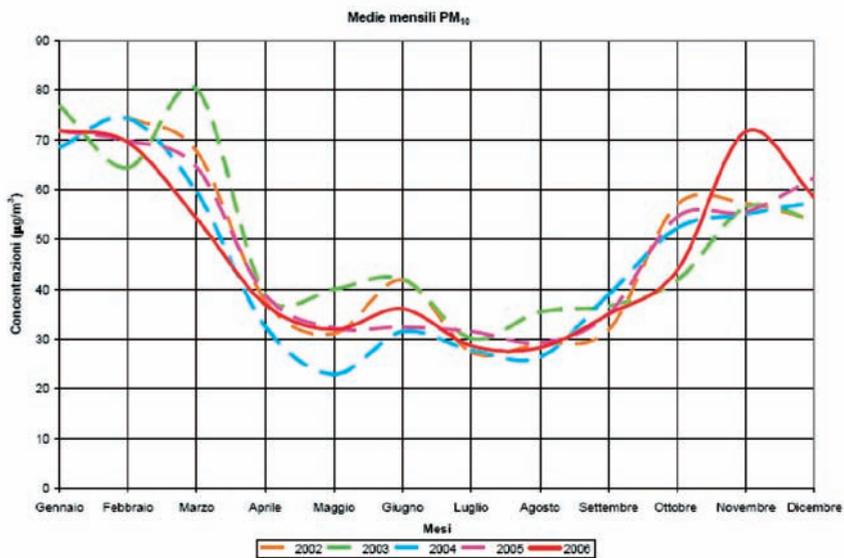
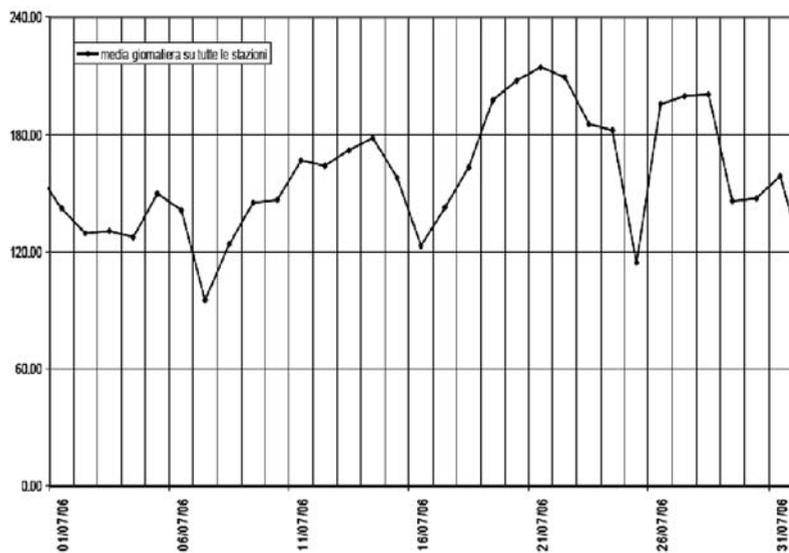


Fig. 3 - L'episodio di attenzione sull'ozono occorso nell'estate 2006.



che limitano la dispersione dell'inquinamento". Generalmente accoppiato con altri inquinanti, il monitoraggio dell'**ozono** ne individua concentrazioni assolute con caratteristiche di criticità, come nell'episodio del 11-30 luglio 2006 dove, a causa di particolari e stazionarie condizioni climatiche estive si è registrata una media di ben 214  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  di ozono tra tutte le stazioni Arpa Veneto (cfr. Fig. 3). La situazione è stata accentuata dall'assenza di venti nella pianura interna e da temperature massime che hanno superato i 36 gradi.

Ma non è stato il primo episodio. Tra l'11 e il 15 giugno 2003, le concentrazioni di ozono sono state superiori al livello di attenzione (180  $\mu\text{g}/\text{mc}$ ) nella maggior parte del territorio regionale. In alcune giornate si sono superati i 270  $\mu\text{g}/\text{mc}$ .

La situazione di attenzione connessa ai livelli di **ossidi di azoto** è assolutamente evidente dalle rilevazioni da satellite, che ci mostrano (cfr. Fig. 4) un caratteristico inquinamento che avvolge completamente la pianura padana, che non ha eguali se non in poche parti del pianeta.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità fissa i seguenti valori guida da

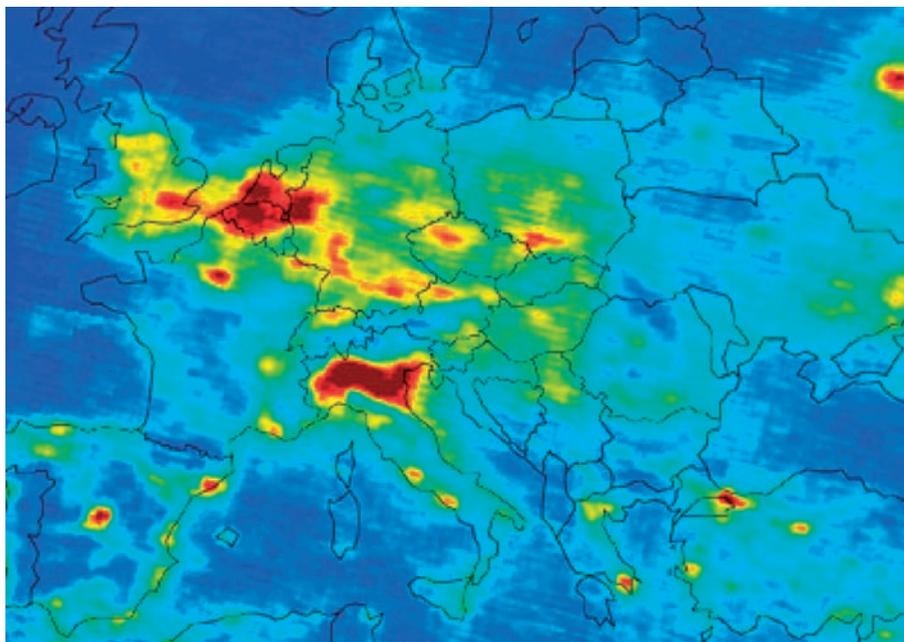


Fig. 4 - Mappa europea dell'inquinamento da ossidi di azoto (fonte: Esa).

## SEZIONE

non superare: 200 µg/mc come media su un'ora; 40 µg/mc come media annuale. Gas irritante, il biossido di azoto esercita il suo effetto tossico su occhi, mucose e polmoni, ed è responsabile di specifiche patologie a carico dell'apparato respiratorio (bronchiti, allergie, irritazioni, edemi polmonari). I soggetti più esposti all'azione tossica sono quelli più sensibili, come i bambini e gli asmatici. In condizioni di forte irraggiamento solare provoca reazioni fotochimiche secondarie che creano altre sostanze inquinanti ("smog fotochimico"): in particolare è un precursore dell'ozono troposferico; trasformandosi in presenza di umidità in acido nitrico, esso è una delle cause della formazione delle piogge acide.

La media annuale rilevata a Mestre (via Circonvallazione) è di 53 µg/mc ed a Marghera (via F.lli Bandiera) è di 65 µg/mc.

Le conclusioni del rapporto Arpa Veneto sono nette. Bisogna puntare decisamente alla riduzione delle concentrazioni degli ossidi di azoto, dell'ozono, del particolato pm10 e del benzo(a)pirene. La criticità rappresentata dall'ozono le cui concentrazioni si sono mantenute elevate durante tutto il periodo estivo, impone anche di ridurre la generazione dei precursori dell'ozono, ovvero ossidi di azoto e i composti organici volatili, responsabili nella stagione estiva dell'inquinamento da ozono ma determinanti anche nella formazione del particolato secondario. Sarà necessario quindi ottimizzare i processi di combustione, riducendo la produzione di ossidi di azoto e di composti organici volatili non completamente ossidati.

Il punto è che viviamo in una delle poche aree del pianeta "a scatola". La pianura padana, chiusa a nord dalle Alpi, *non è in grado di assicurare un ricircolo naturale degli inquinanti immessi*, che quindi permangono a tempo indefinito nell'aria che respiriamo. Un'area che ha la necessità obbligata, in netto contrasto con quanto fino ad oggi avvenuto, di essere *la più virtuosa* nel contenimento degli inquinanti di ogni altra area europea.

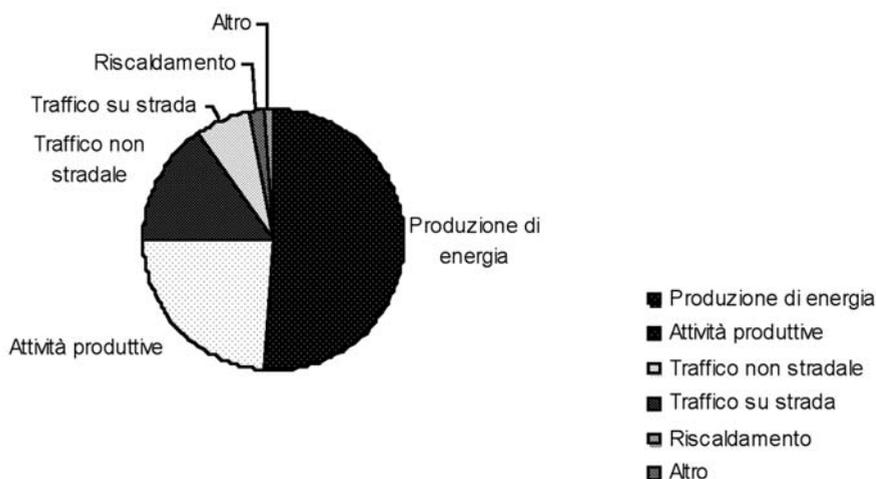
## Le emissioni in atmosfera

Nel 2006 Arpav ha applicato un modello di analisi per calcolare la densità emissiva del territorio, tenendo conto non solo delle emissioni primarie di pm10, ossia del pm10 direttamente emesso dalle sue sorgenti, ma anche dei precursori che determinano la formazione di pm10 secondario in atmosfera (N<sub>2</sub>O, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, SO<sub>x</sub>, COV<sup>4</sup>), calcolando la "densità emissiva ponderata" quale somma pesata degli inquinanti divisa per la superficie comunale (t/a·km<sup>2</sup>), ossia l'emissione annuale ad unità di superficie che

---

<sup>4</sup> COV = Composti Organici Volatili.

Fig. 5 - Fonti emissive per tipologia produttiva del Comune di Venezia (rielaborazioni da dati Arpav).



stima l'emissione complessiva di pm10 ad unità di superficie.

Tutti i Comuni con altitudine inferiore a 200 m, tra cui quelli della Provincia di Venezia, appartengono alla classe A, ossia la più deteriorata dal punto di vista della qualità dell'aria. A seconda del valore della densità emissiva, tali comuni sono stati classificati in tre classi: "A2 provincia", minore di 7 t/a kmq, "A1 provincia", tra 7 e 20 t/a kmq, "A1 agglomerato", oltre 20 t/a kmq. Il dato che emerge è che Venezia ha una densità emissiva pari ad oltre 30 tonnellate/anno per kmq, che è la *massima* su scala regionale, che ha una media di circa 7 t/a kmq.

L'analisi condotta da Arpav si è avvalsa anche di una serie di modelli in grado di valutare le specifiche attribuzioni delle emissioni per ciascuna fonte emissiva. I risultati hanno evidenziato il dominante apporto dimensionale delle sorgenti emissive di origine industriale, causa di ben *tre quarti* del volume complessivo di polveri fini nel Comune di Venezia (cfr. Fig. 5).<sup>5</sup>

Individuato il contesto di riferimento delle origini dell'inquinamento veneziano, proviamo nel seguito a dare un maggiore dettaglio delle fonti di inquinamento presenti sul territorio.

<sup>5</sup> Conferenza Stampa ARPAV del 6/2/2007, avv. Andrea Drago.

## Energia elettrica, rifiuti e Petrolchimico

La produzione di **energia elettrica** da fonti fossili è sicuramente l'attività che per dimensioni e modalità concentra le maggiori *quantità* di emissioni; in alcuni casi, e per alcune scelte dei combustibili possono però anche comportare le meno desiderabili *qualità* emissive. Per entrambe, è rilevante l'appena citata analisi di Arpav secondo cui il parco energetico contribuisce a più della metà delle emissioni complessive nel Comune di Venezia, erogando i benefici all'esterno (solo un terzo dell'energia elettrica viene consumata nel territorio). Ricordiamo alcuni elementi complessivi relativi al "parco energetico" veneziano: sono diverse e di grandi dimensioni le centrali che insistono sul territorio, bruciano combustibili fossili, petrolio, carbone e gas, e sono sorgenti significative di polveri ossidi di azoto, ossidi di zolfo ed altri inquinanti.<sup>6</sup>

Il Rapporto Annuale APAT<sup>7</sup> ci informa che il Veneto è secondo solo alla Lombardia nella produzione di **rifiuti speciali**, con oltre quattordici milioni di tonnellate di rifiuti speciali (quasi quanto tutto il centro Italia). Circa il cinque per cento di questi sono pericolosi, e prodotti in quantità maggiore in provincia di Venezia (duecentocinquantamila tonnellate); fatto che è facilmente interpretabile nel momento in cui si consideri che è l'industria chimica che produce le maggiori quantità di rifiuti pericolosi, circa un milione di tonnellate solo al Nord. A questi vanno sommati i **rifiuti urbani**: le statistiche di Vesta<sup>8</sup> indicano in circa duecentomila tonnellate la quantità di rifiuti prodotti ogni anno.

La combustione può anche essere utilizzata per ridurre le quantità da conferire in discarica, anche se ciò si traduce generalmente in ulteriori emissioni e in un peggioramento delle *qualità* del rifiuto rimanente. Nella zona industriale di Porto Marghera è presente un'elevata concentrazione di impianti di trattamento di rifiuti, la maggior parte per rifiuti industriali. La chiusura dell'impianto di Sacca Fisola ha molto migliorato il quadro emissivo, che porta però il contributo dei numerosi sistemi di **termo-combustione** dei rifiuti urbani e speciali.

Il simbolo stesso di Marghera è il complesso **Petrolchimico** nel quale, autorizzati a norma di legge, sono presenti ben millecinquecento punti di emissione dai quali escono ogni anno milioni di tonnellate di centinaia di diverse sostanze, tra cui alcune cancerogene.<sup>9</sup> L'impianto cardine per la

<sup>6</sup> Cfr. Arpav, "Bilancio Ambientale d'Area", 2004.

<sup>7</sup> Rapporto APAT 2007, dati del 2005.

<sup>8</sup> Cfr. "Vesta in cifre", [www.vestasp.net](http://www.vestasp.net).

<sup>9</sup> Cfr. "Indagine epidemiologica della Provincia di Venezia".

componente petrolifera sicuramente più rilevante è la raffineria Eni, che si pone a barriera del *waterfront* tra Venezia e la sua maltrattata "cugina", Marghera. Il collegamento tra cicli petroliferi e chimica ha il suo luogo nel *cracking*, di Polimeri Europa, dove avviene la rottura termica delle catene di idrocarburi della *virgin nafta* e vengono realizzati i prodotti-base per l'industria chimica: etilene (in maggior parte), propilene, benzene, toluene ed altri prodotti per un complesso pari a circa un milione di tonnellate. Vi sono poi altre produzioni: Solvay (fluoro), Arkema (cianuri), Montefibre (fibre acriliche), Alcoa (alluminio), Syndial (diverse). A partire dai prodotti del cracking hanno invece il via diverse produzioni, in particolare quelle di Ineos (cloro).

Il **ciclo del cloro** è da tempo al centro delle cronache per via della tossicità degli intermedi di produzione (cloro, cvm, dce) e del suo impatto sui lavoratori ma anche sull'ambiente locale e sui cittadini veneziani per la dispersione di inquinanti persistenti ("pops" come le diossine). Gli impianti di riferimento sono il cloro-soda (Syndial, gruppo Eni), il cvm/pvc (Ineos Vinyls Italia), il TDI (Dow Chemical, chiuso nel 2006).

Il TDI di Dow Chemical (società che ha assorbito la famigerata Union Carbide responsabile della strage di Bhopal) è noto per il grave incidente avvenuto nel 2002 dove per un soffio si è evitata la dispersione di una nube letale del terribile fosgene. Dopo una travagliata storia di parziali riavvii, difficoltà manutentive, scarsa redditività e opposizione della popolazione, l'impianto è stato definitivamente chiuso nell'ambito di un piano mondiale di ristrutturazione organizzativa di Dow Chemical. Il datato impianto tecnologico del cloro-soda di Syndial (ancora legato alle celle al mercurio, pur essendo disponibile dagli anni '70 la tecnologia delle celle a membrana) ne ha fatto una fonte di immissione continua del dannoso mercurio nel delicato ambiente lagunare (diverse centinaia di kg l'anno dagli anni '50). Gli impianti di Ineos (che li sta cedendo ad un imprenditore locale) producono invece circa duecento tonnellate di pvc a fronte di quantità superiori ciascuno degli intermedi cvm e dce. Il caso ha voluto che due giorni (il 6 luglio) prima della chiusura delle urne del sondaggio sul ciclo del cloro vi sia stato il più significativo rilascio in condizioni di emergenza del cancerogeno cvm, in misura pari a sei tonnellate, e che questo fatto sia stato tenuto segreto dall'azienda per ben un anno. I cittadini veneziani sono venuti a saperlo per una comunicazione obbligatoria avvenuta in sede europea.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Cfr. "La più grande fuga di Cvm del Petrolchimico" – "Un anno fa sei tonnellate di cloruro di vinile nell'aria, ma la verità viene a galla solo oggi", "La Nuova Venezia" dell'11/7/2007.

## SEZIONE

Ricordiamo in questa sede che il cvm è un cancerogeno i cui effetti nocivi (angiosarcoma) sono tristemente noti ed ampiamente dimostrati. Di fatto, il ciclo del cloro è la maggiore fonte di immissione di diossine in laguna, diossine che entrano nel ciclo alimentare e che poi causeranno danni alla salute<sup>11</sup>. Diossine sono prodotte anche dai forni inceneritori del CV 24-25 e dagli inceneritori di rifiuti clorurati CS 28.

### Trasporti, logistica e mobilità

Affrontando il tema "trasporti" è opportuno ricordare che mezzi pesanti, autobus e navi circolanti nell'area veneziana utilizzano grossi motori diesel, cui vanno affiancati i più piccoli diesel automobilistici, che sono ad oggi diffusi in una misura pari a circa la metà del parco auto circolante. Rispetto agli equivalenti benzina, i motori diesel funzionano a temperature più elevate, quindi hanno maggiori emissioni di ossidi di azoto; inoltre, emettono molte più polveri sottili a causa dei residui carboniosi nella combustione, in una misura che può passare dai circa cinquanta µg/km dei diesel recenti fino a sfiorare il mg/km per i vecchi mezzi pesanti comuni frequentatori del transito autostradale veneziano.

#### Traffico automobilistico sull'autostrada Trieste - Venezia

Come ci informa Autovie Venete, nel quadriennio 2004-2007 il numero dei veicoli in transito nell'autostrada Trieste-Venezia è aumentato quasi del trenta per cento, superando la barriera dei *due milioni* di mezzi. Tangenziale e "autostrada para-urbana" Venezia-Padova evidenziano d'altra parte incrementi continui che ad oggi sfiorano l'8% annuo e che, cumulati negli anni, si sono tradotti nella situazione emergenziale quotidiana del transito più "caldo" d'Italia, che da anni si trova ad affrontare una quantità di mezzi incompatibile con le caratteristiche della rete. L'area metropolitana tra Venezia, Treviso e Padova, genera circa un milione e mezzo di spostamenti extraurbani casa-lavoro/casa-scuola al giorno. Ad oggi il numero di veicoli circolanti sulla Tangenziale di Mestre, è di circa 150 mila al giorno, dei quali circa un terzo di mezzi pesanti, un terzo di traffico di attraversamento ed un terzo di traffico urbano. Nelle ore di punta sulle due corsie transitano circa quattromila veicoli ogni ora. L'innesto tra autostrade A27 e A4 sopporta un carico di traffico medio di 55 mila veicoli giornalieri, mentre in altri svincoli della Tangenziale affluiscono giornalmente anche 22 mila mezzi; a questi va aggiunta la Romea,

<sup>11</sup> Cfr. dati presentati al "Seminario diossina e pop's conoscerli per combatterli", Inca, 27 marzo 2008, Venezia.

attraversata da circa 20 mila veicoli al giorno.<sup>12</sup> Il Passante sarà in grado di drenare solo una parte (poco più del trenta per cento) del traffico della tangenziale.<sup>13</sup>

#### Traffico merci sull'autostrada A4

Le ultime rilevazioni di Autovie Venete ci informano di come sull'autostrada A4 nel giro di quattro anni il traffico pesante sia *quasi raddoppiato*, superando il numero di ottocentomila tir transitati nel 2007 da est verso Venezia. Ma bisogna anche considerare l'intrinseca multi-modalità del territorio: nel 2006, sono state movimentate ben oltre venti milioni di tonnellate di merci in sede *aeroportuale*, mentre il *traffico navale* commerciale ha raggiunto per dimensione il già molto consistente traffico industriale e petrolifero, con il risultato di muovere in laguna oltre trenta milioni di tonnellate di merci. Si tratta, come ci informa Coses<sup>14</sup>, di massimi storici, che si correlano ad incrementi a doppia cifra degli scambi commerciali con l'estero, a dimostrazione della crescente vocazione logistica dell'area.

#### Il traffico navale

Il valore del traffico navale in "teu", contenitori, ha superato i trecentomila annui. Le merci (ed i passeggeri) sono veicolate da circa cinquemila navi.<sup>15</sup> Queste navi, come hanno scoperto da qualche anno i veneziani, utilizzano abitualmente gasoli ad alto tasso di zolfo (con punte del 5%), che portano alla formazione di acidi solforosi e solforici nei processi di trasformazione delle emissioni. Senza contare le polveri e gli altri inquinanti "abituali" dei grandi motori diesel, che rimangono accesi spesso ventiquattrore su ventiquattro. Le già citate analisi di Arpav<sup>16</sup> hanno riportato le stime emissive per le emissioni navali nell'ambito del porto in circa mezzo milione di tonnellate/anno in termini di pm10 (circa il 15% della "torta" emissiva del Comune di Venezia), e di diverse migliaia di tonnellate per ossidi di zolfo ed ossidi di azoto. Lo sviluppo della logistica potrebbe tradursi nel riversamento di *un milione* di mezzi pesanti su Marghera, San Giuliano e tangenziale. La concreta supposizione è che le "autostrade del mare" incrementino anziché diminuire il traffico pesante su strada.

---

<sup>12</sup> Cfr. Cocit [www.cocit.org](http://www.cocit.org).

<sup>13</sup> Cfr. [www.ilpassantedimestre.com](http://www.ilpassantedimestre.com).

<sup>14</sup> Cfr. Coses, [www.coses.it](http://www.coses.it), "La provincia in numeri", 2008.

<sup>15</sup> Rif. Porto di Venezia, dati 2008.

<sup>16</sup> Conferenza Stampa ARPAV del 6/2/2007, avv. Andrea Drago.

## SEZIONE

Con un numero che tra transiti, arrivi e partenze passeggeri al **Porto di Venezia**, nel 2007 ha superato il milione e mezzo di passaggi (corrispondenti ad un traffico di ben oltre il migliaio di navi), praticamente raddoppiato in dieci anni, è evidente come anche il traffico turistico generi un significativo impatto sul territorio.

### Il traffico aereo

L'Aeroporto di Venezia, ricordiamo, è il terzo a livello nazionale dopo gli scali di Roma Fiumicino e Milano Malpensa. Il sistema aeroportuale evidenzia attualmente incrementi di traffico a due cifre, registrando un numero superiore ad otto milioni di passeggeri nel 2007, più di mille voli settimanali di linea ed oltre centomila movimenti di aeromobili l'anno.<sup>17</sup> Ma sono i numeri assoluti a fare impressione: a Venezia nel 2007 si è raggiunto il numero di ben *21 milioni* di turisti,<sup>18</sup> con un incremento superiore al milione e mezzo di arrivi, un numero pari all'intero volume di visitatori di un anno in una provincia come quella di Treviso. Il Coses ci informa degli oltre sette milioni di arrivi con oltre trentadue milioni di presenze ufficiali in ambito provinciale. Tali quantità, unite alla riduzione dei tempi di permanenza medi dei visitatori, mettono a dura prova il sistema di ricettività e mobilità veneziano, inducendo trasformazioni poco visibili ma profonde nel sistema economico e creando non pochi squilibri nella gestione, ad esempio, delle ingenti quantità di rifiuti urbani conseguenti le permanenze.<sup>19</sup>

## Una rilevazione sistematica a tutela della salute dei cittadini

In questo breve ma denso percorso all'interno del sistema emissivo veneziano abbiamo provato a dare una misura della rilevanza dell'impatto inquinante. Volumi immessi, numerosità delle sorgenti, ampiezza dello spettro di inquinanti, eredità pregresse depositate nei suoli e nelle acque, impatto di trasporti e logistica sono tali da indicare come sostanzialmente unico il "caso" veneziano. La criticità del sistema è amplificata dalle caratteristiche geomorfologiche, tra le quali citiamo: (a) il peculiare sistema lagunare di interconnessioni idriche sotterranee che rende praticamente impossibile il contenimento della diffusione degli inquinanti via

<sup>17</sup> Aeroporto di Venezia, [www.veniceairport.it](http://www.veniceairport.it).

<sup>18</sup> La Nuova Venezia, 17 marzo 2008.

<sup>19</sup> Questo fatto si traduce in elevati quantitativi di rifiuti pro capite, che vede Venezia superare ampiamente la media nazionale raggiungendo circa settecentocinquanta kg/anno prodotti.

suoli, acqua e sedimenti, (b) la già richiamata conformazione chiusa della Pianura Padana, che impedisce il rimescolamento e la diluizione degli inquinanti immessi in aria.

Appare proprio per questo motivo paradossale, stante il quadro appena delineato, l'attuale assenza di una rilevazione sistematica ad ampio spettro della salute dei cittadini dell'area, al fine di attestare scientificamente le connessioni causali esistenti tra inquinamento dell'area e la salute dei cittadini qui residenti. Indagini specifiche sono state condotte in ambiti definiti<sup>20</sup>, ma mancano delle necessarie caratteristiche di reiterabilità su scala temporale e di ampiezza nelle rilevazioni; l'auspicio che portiamo è che questo sforzo di sintesi possa suggerire all'Amministrazione un'elaborazione progettuale finalizzata ad attivare una rilevazione sulla salute umana sistematica, periodica, a largo spettro, che sia all'altezza del contesto emissivo e che consenta di attribuire delle priorità oggettive nel contenimento delle fonti inquinanti esistenti sul territorio.

---

<sup>20</sup> Cfr: ISS, "Indagine Epidemiologica sulla Mortalità Estiva", 2003; Provincia di Venezia, "Rischio di Sarcoma in rapporto all'esposizione ambientale da diossine emesse da impianti industriali e di incenerimento", 2007; a.a.v.v., "Indagine su inquinamento ambientale e sarcomi dei tessuti molli nella popolazione di Venezia e Mestre: un esempio di utilizzo di fonti informative elettroniche correnti", 2006; a.a.v.v. "Indagine su inquinamento atmosferico e funzionalità respiratoria nei bambini affetti da asma bronchiale nelle aziende Ulss 12 e 13 del Veneto", 2006; "Indagine epidemiologica sulla popolazione quartiere 12 Chirignago-Gazzera", 2005.



## Un incontro su Porto Marghera con gli studenti dell'istituto tecnico Pacinotti

a cura di  
Nicoletta Codato e  
Veronica Vento

**L**a Consulta Tutela della Salute nell'ambito dell'attività di formazione e informazione, ha approvato un programma da svolgere nell'anno 2008, rivolto agli Istituti superiori del nostro Comune sul tema "Marghera, Ambiente e salute". L'attività si è svolta il 26 maggio scorso all'istituto tecnico Pacinotti di Mestre e ha visto la partecipazione del senatore Felice Casson, già pubblico ministero nel maxi processo per la morte dei lavoratori addetti al cloruro di vinile monomero (cvm) del Petrolchimico.

All'iniziativa hanno aderito le classi quinte dell'istituto ed erano presenti circa un centinaio di alunni.

### L'attenzione crescente degli studenti futuri periti chimici

La sede dell'incontro è stata una vecchia aula magna carica di studenti, inizialmente disinteressati, chiassosi, figli di questa generazione scanzonata, apparentemente distaccata, priva di forti ideali e grandi figure di riferimento.

Certamente l'oggetto dell'incontro non era tra i più leggeri, ma la capacità con cui il senatore Casson ha ricostruito gli episodi che lo hanno visto protagonista al maxi processo per le morti da cvm, è stato avvincente come quello di un romanzo poliziesco.

L'intreccio tra chimica, documenti russi, polverosi archivi di un'America d'altri tempi, ha accresciuto nei ragazzi la curiosità ed ha innalzato il livello di attenzione, tanto che al termine dell'incontro numerose sono state le domande e le provocazioni degli studenti dell'ITIS.

Provocazioni, più o meno forti, utilizzate da queste generazioni per testimoniare la propria consapevolezza e le proprie difficoltà.

### Felice Casson ricostruisce il maxi precesso per le morti da cvm

Il senatore Casson ha raccontato pezzo per pezzo la trama di questo complesso caso, partito dalla denuncia nel 1994 di Gabriele Bortolozzo, l'operaio che presentò numerosi esposti alla Procura di Venezia. Un caso, quello del maxi processo per le morti dei lavoratori del Petrolchimico, che durerà circa dieci anni in un turbinio di testimonianze e ricostruzioni che porteranno in tribunale i vertici della chimica italiana.

Casson ha spiegato che le udienze del processo sono state 151 e hanno portato ad una clamorosa sentenza di assoluzione in primo grado nel 2001. Sentenza che successivamente è stata capovolta, con una sentenza di condanna, nel 2004 al termine del processo di secondo grado e definitivamente confermata nel 2006 con il pronunciamento della Corte di Cassazione.

La Corte di Cassazione infatti ha confermato la sentenza di condanna, pronunciata dalla Corte d'Appello a Venezia, nei confronti di alcuni alti dirigenti del Petrolchimico.

### Il confronto con gli studenti tramite un questionario

Al termine del dibattito, il nostro Ufficio ha consegnato agli alunni maggiorenni un questionario informativo al quale hanno risposto 67 studenti. È interessante la lettura dei questionari, perché permette di penetrare nella realtà giovanile: sono emerse critiche pungenti al sistema e contributi utili a focalizzare una scala di priorità che vede la salute tra i valori più importanti.

## SEZIONE

### Le richieste dei ragazzi: sapere di più dell'ambiente in cui vivono e dei rischi per la salute

I ragazzi suggeriscono di creare luoghi ed occasioni in cui sia possibile scambiare informazioni reali e concrete sulla salute e sulla prevenzione in generale, sulla tutela, sui diritti del malato, e nello specifico sulla pericolosità di certi agenti chimici (amianto, cvm e pvc, gas tossici, ecc).

Altresì sottolineano l'esigenza di conoscere più dettagliatamente l'impatto che tutto ciò ha sul territorio circostante: l'inquinamento, le ripercussioni sull'alimentazione, ecc.

Per i ragazzi il territorio è visto come una realtà vicina a loro, che condiziona e condizionerà la loro vita e che influenza ed influenzerà la loro salute.

Il racconto fatto dal senatore Casson sulle mogli degli operai che si sono ammalate gravemente e sono morte per aver lavato le tute dei mariti intrise di polvere di amianto, ha profondamente scosso molti studenti.

### Un percorso di consapevolezza per un futuro migliore

Dal confronto con i ragazzi è emersa anche la questione cruciale del rapporto tra tutela della salute e dell'ambiente e tutela del posto di lavoro. Gli studenti si sono posti il problema: un padre che lavora all'interno del Petrolchimico e che ha sulle spalle l'intera famiglia e che, vista l'età non ha altra possibilità che terminare il suo ciclo lavorativo in quell'occupazione, come può accettare che l'azienda in cui opera chiuda, anche se sa che si tratta di produzioni pericolose?

Tra i ragazzi c'è stato anche chi ha ringraziato il proprio padre per aver lavorato a Porto Marghera ed avergli così dato l'opportunità di studiare.

Altri ragazzi hanno sottolineato che lo Stato dovrebbe concedere un'alternativa all'occupazione nelle aziende del Petrolchimiche, che le istituzioni dovrebbero prendere iniziative concrete e incisive per fornire attività innovative, perché la salute è un diritto ma lo è anche il lavoro.

Non c'è apparentemente nessuna risposta definitiva a questi dilemmi, se non la convinzione di aver toccato il nodo focale del confronto attuale sulle reali possibilità di futuro sviluppo e sul complesso rapporto tra lavoro, informazione, salute, malattia, ambiente.

Il Petrolchimico si affaccia sulle rive della laguna ed ancora ricorda, anche ai più giovani, che il percorso verso un futuro e migliore, in grado di tutelare insieme diritto alla salute e diritto al lavoro, necessita di grande consapevolezza ed impegno da parte di tutti.





