

<b>Interrogazione</b>		risposta CdS
numero	data	presentata da
<b>127.02</b>	5 luglio 2002	Giorgio Canonica

## Monitoraggio della salute pubblica relativamente alle varie forme di inquinamento

Abbiamo assistito, negli ultimi tempi, all'aumento delle minacce alla salute delle persone da parte delle molteplici immissioni di sostanze tossiche per opera delle attività umane. O meglio, oggi l'opinione pubblica conosce meglio e maggiormente i numerosi agenti tossici o patologici che prima erano noti solo agli specialisti e agli ambientalisti, ma che le autorità tenevano celate.

Per esempio, prima si sapeva soltanto che il traffico produceva ozono, CO2 e ossidi di azoto. Adesso anche "quello che mena il gesso" sa che esso produce polveri fini cancerogene, come se prima nessuno si fosse chiesto dove finivano i battistrada degli pneumatici consumati e dove finiva l'asfalto che ogni tanto veniva sostituito sulle strade. Il benzene è stato introdotto nella benzina in sostituzione del piombo tetraetile vent'anni fa (invece di aggiungervi innocente etanolo), ma solo ora si riconosce che può nuocere gravemente alla salute. La telefonia mobile è stata introdotta da molti anni, ma è recente l'allarme per i danni che essa può o potrebbe provocare con le sue radiazioni.

Da alcuni anni, è stato creato anche in Ticino un osservatorio sui tumori. Tale strumento permette di monitorare la distribuzione di tali malattie sul territorio.

Il sottoscritto deputato chiede al Consiglio di Stato:

1. nel quadro dell'elaborazione dei dati dell'Osservatorio sui tumori, sono previste analisi statistiche della distribuzione di tali malattie in correlazione con la presenza di importanti immissioni di sostanze inquinanti nell'ambiente?
2. Si prevede di verificare le correlazioni e la prevalenza delle affezioni polmonari e respiratorie con i nodi di traffico (dogana, autostrada, Gottardo, centri urbani, ecc.)?
3. Si prevede di verificare il rapporto statistica fra antenne di telefonia mobile, o altre sorgenti di radiazioni non ionizzanti (radar aeroportuali, emettitori radiotelevisivi, condotte ad alta tensione, ecc.) e frequenza di tumori e malattie neurofisiologiche?
4. Che tipo di collaborazione esiste fra l'Osservatorio sui tumori, l'Ufficio statistica, l'amministrazione della salute?

GIORGIO CANONICA

## Risposta a Interrogazione

Signor  
- Giorgio Canonica  
Deputato al Gran Consiglio

### **Interrogazione n. 127.02 del 5 luglio 2002 Monitoraggio della salute pubblica relativamente alle varie forme di inquinamento**

Signor Deputato,

con interrogazione del 5 luglio 2002, Lei pone alcune domande concernenti il possibile ruolo del Registri Tumori nell'analisi e il monitoraggio della correlazione tra l'esposizione agli inquinanti ambientali e l'insorgenza di varie patologie.

A tal proposito, prima di entrare nel merito delle sue domande, osserviamo quanto segue.

#### **In generale**

Quantificare il possibile effetto dell'inquinamento dell'aria come causa o concausa di malattie tumorali è assai problematico. Infatti, l'esposizione a sostanze cancerogene presenti nell'aria è difficile da definire e misurare, in quanto essa varia molto da individuo a individuo e anche presso lo stesso individuo nel tempo. Alcuni studi epidemiologici condotti fino ad oggi, hanno rilevato una associazione tra inquinamento urbano e una parte di carcinomi delle vie respiratorie. Tra questi citiamo ad esempio, lo studio pubblicato da Pope e coll. sul Journal of American Medical Association (JAMA) nel 2002 che evidenzia un aumento dell'8% della mortalità per tumore polmonare in persone che vivono in aree urbane. Più forte, per contro, è l'evidenza di un'associazione tra inquinamento e altre patologie polmonari (irritazioni, bronchiti, asma ecc.). In ogni caso, è da tenere presente il forte confondimento causato dalla inalazione di sostanze nocive dovute al fumo di sigaretta (sia attivo che passivo). Alcuni studi suggeriscono che la somma dei fattori fumo ed inquinamento produca un *cocktail* altamente cancerogeno.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), tramite l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro di Lione (IARC), pubblica ed aggiorna periodicamente una serie di monografie dedicate allo *status quo* della ricerca sull'eziologia dei tumori. Fino ad oggi sono più di 800 le sostanze analizzate e classificate. Alcune di queste sono presenti nell'aria, come ad esempio il noto benzene. L'anno scorso, nell'ambito di un gruppo di lavoro ad hoc, l'inquinamento atmosferico è stato definito come fattore di rischio da studiare con alta priorità. A conferma della complessità dell'argomento, purtroppo non è ancora stata pubblicata una monografia dedicata all'inquinamento e non esiste ancora un piano di lavoro dettagliato. Una pubblicazione di questo tipo, grazie alle valutazioni e alle meta-analisi che prenderanno in considerazione tutti gli studi eseguiti finora, aiuterebbe a capire in quale direzione conviene dirigersi per tentare di dare risposta alla domanda.

Infatti la particolare questione del rapporto tra insorgenza di tumori ed inquinamento è difficile da affrontare a causa della sua complessità metodologica. Numerosi sono infatti i fattori che rendono complicata l'analisi: le sostanze potenzialmente cancerogene o

cancerogene comprovate che vengono regolarmente immesse nell'ambiente sia da fonti legate all'uomo che da fonti naturali si mescolano fra loro e variano anche a seconda delle stagioni e della meteorologia. L'uomo stesso tende durante la sua giornata ad essere soggetto a variazioni delle concentrazioni di sostanze inalate a seguito dei suoi spesso continui spostamenti. Nella sua vita inoltre è pure soggetto a cambiamenti di domicilio e/o posto di lavoro. I lunghi tempi di latenza tra un'esposizione ed un eventuale insorgenza di una malattia neoplastica rendono ancor più difficile questo tipo di studio.

Da tempo sono note le sostanze presenti nell'ambiente che possono contribuire all'insorgenza di malattie neoplastiche e numerose sono le misure prese dal Governo ticinese e dalla Confederazione per cercare di ridurre la presenza di elementi tossici.

Per citarne alcuni vi sono il benzene, classificato dall'OMS come elemento certamente cancerogeno (gruppo 1), presente nei carburanti, ma anche nel fumo di sigarette e che è conosciuto per essere coinvolto nel processo di cancerogenesi delle leucemie. Altri idrocarburi, prodotti dalla combustione, sono classificati dall'OMS come "possibili cancerogeni". Sono pure presenti sostanze inorganiche naturali, come il radon, gas che fuoriesce dal sottosuolo e cancerogeno al livello polmonare (attualmente è definito come seconda causa del tumore polmonare dopo il fumo). Infine il fumo di sigaretta, il più forte cancerogeno polmonare attualmente conosciuto.

Considerati i numerosi fattori che possono co-agire per causare una malattia tumorale, tralasciando eventuali predisposizioni genetiche ancora sconosciute che potrebbero facilitare o ridurre la probabilità d'insorgenza di un tumore, le difficoltà nell'affrontare la problematica inquinamento dell'aria quale fonte di tumori rimangono.

Ancora più inquietante è il fatto che, pur sapendo della presenza di elementi cancerogeni nell'aria, nessuno conosce esattamente quali siano le soglie necessarie affinché una determinata sostanza (esempio benzene) sviluppi la sua potenzialità. Malgrado i grossi progressi della medicina, la diagnosi tumorale in generale rimane un fatto oggettivo e limitato a se stesso. In generale né al microscopio, né mediante esami di laboratorio è oggi come oggi possibile identificare quale sia stata la causa del tumore. I tumori sono infatti il risultato di alterazioni genetiche dovute a una cascata di fattori cumulati.

## **In merito alle domande specifiche**

### **Domanda 1**

Nel quadro dell'elaborazione dei dati dell'Osservatorio sui tumori, sono previste analisi statistiche della distribuzione di tali malattie in correlazione con la presenza di importanti immissioni di sostanze inquinanti dell'ambiente ?

### **Domanda 2**

Si prevede di verificare le correlazioni e la prevalenza delle affezioni polmonari e respiratorie con i nodi di traffico (dogana, autostrada, Gottardo, centri urbani, ecc.) ?

1. Sicuramente al momento in cui il registro dei tumori disporrà di una sufficiente mole di dati, risorse economiche e umane, si potranno produrre analisi geografiche della distribuzione delle malattie tumorali sul territorio cantonale. Uno dei compiti principali della struttura ticinese è appunto quello di fornire un monitoraggio descrittivo dei tumori insorti nella popolazione residente nel Cantone. Per poter adempiere a questo compito sono necessari diversi anni d'osservazione. Oggi, a otto anni dalla sua creazione, sono disponibili i primi dati d'incidenza, cioè il numero di nuovi casi annui relativi al Ticino quale entità geografica. Alcuni dati sono già stati pubblicati in ambito scientifico a livello nazionale ed internazionale: Cancer incidence in five continents vol VIII (OMS, Lione,

2002), Rapporto d'attività 2002 ASRT, Bollettino svizzero del cancro, 6.2002. I risultati ed i lavori del Registro sono riportati ed aggiornati con regolarità sul sito internet dell'amministrazione ([www.ti.ch/tumori](http://www.ti.ch/tumori)). Per contro, una suddivisione per aree geografiche più ristrette (distretti, comuni), è al momento attuale ancora di difficile interpretazione. Per talune forme tumorali la suddivisione per aree medio-piccole causerebbe una riduzione del numero di casi analizzabili al punto tale che qualsiasi differenza eventualmente osservata sarebbe statisticamente non significativa. Malgrado queste restrizioni metodologiche, si è voluto comunque fare un'analisi preliminare della distribuzione dell'incidenza del tumore polmonare (forma questa più frequente e quindi meglio analizzabile) per il periodo 1996-2002 suddivisa per distretto; attualmente non si sono evidenziate differenze statisticamente significative. Il monitoraggio proseguirà a distanza periodica regolare.

2. Quanto descritto al punto 1 si riferisce come detto al monitoraggio descrittivo. Questo significa che, col tempo, si potrà forse dire "nel Medrisiotto vi sono più tumori polmonari rispetto alla valle di Blenio". Qualora invece si volessero analizzare le cause di queste possibili differenze, il discorso cambierebbe radicalmente. Si passerebbe al monitoraggio analitico, che necessita di strumenti metodologici complessi ed imporrebbe l'avvio di studi specifici (tipo caso-controllo) con formulari, interviste, misure di esposizione e quant'altro. Allora si potrà magari parlare di un Osservatorio (Epidemiologico) delle malattie tumorali, come da Lei citato. Ma questa è forse musica del futuro. Attualmente le risorse a disposizione per questo tipo di lavoro specifico non sono ancora sufficienti.
3. Comunque, considerando alcune analisi specifiche, il Ticino è e rimarrà anche in futuro comunque troppo piccolo, in termini di popolazione e quindi di casistica tumorale. Tentare di dare risposte che a livello internazionale non sono ancora chiaramente emerse sarebbe molto ambizioso e forse un po' illusorio. Sicuramente data la nostra realtà locale, si imporranno in questo caso partecipazioni a studi nazionali o internazionali, mettendo a disposizione il nostro contributo casistico al fine primo di aumentare i numeri di casi e quindi la significatività statistica dei risultati.

### **Domanda 3**

Si prevede di verificare il rapporto statistico fra antenne di telefonia mobile, o altre sorgenti di radiazioni non ionizzanti (radar aeroportuali, emettitori radiotelevisivi, condotte ad alta tensione, ecc.) e frequenza di tumori e malattie neurofisiologiche ?

Sempre in riferimento al Registro Tumori, precisiamo alcuni punti che potrebbero riguardare le malattie tumorali. I campi elettromagnetici o onde non ionizzanti sono presenti ovunque: sul territorio nelle vicinanze di antenne di telefonia mobile, di ripetitori televisivi, linee e centraline di smistamento elettriche, nelle automobili, bus eccetera. Rispetto alla problematica inquinamento, lo studio di eventuali relazioni tra onde elettromagnetiche e tumori pone un altro fattore complicante: l'intensità delle onde decade rapidamente con l'allontanarsi dalla fonte. Vi sono anche campi elettromagnetici statici, come quello dei poli terrestri, a cui tutti siamo sottoposti indistintamente. Questo rende di fatto difficoltoso il quantificare retrospettivamente (per esempio se si fa riferimento ad una persona malata di leucemia) il dosaggio di onde ricevuto. Anche qui fattori di confondimento, come il benzene, comprovato cancerogeno e anch'esso coinvolto nella cancerogenesi delle leucemie, rendono l'analisi complicata.

All'inizio degli anni ottanta fu ipotizzato un possibile rapporto tra esposizione ad onde elettromagnetiche e leucemie, in particolare nei bambini. Gran parte degli studi sono stati eseguiti in ambienti lavorativi, cioè studiando quelle persone che probabilmente sono maggiormente sottoposte a "costanti" irradiazioni. Alcuni studi hanno mostrato delle

relazioni positive tra insorgenza di leucemia e situazione lavorativa, mentre altri hanno dati risultati negativi. Citiamo tra i più recenti quello pubblicato sullo Scandinavian Journal of Work, Health and Environment e condotto dall'Associazione Svizzera Registri Tumori, al quale hanno partecipato 5 registri svizzeri con almeno 20 anni di casistica (esclusi quindi Grigioni e Vallese attivi dal 1989 e Ticino attivo dal 1996).

Per tentare di chiarire questa possibile relazione sono pure stati sviluppati studi sperimentali di laboratorio, quindi con parametri più controllabili, ma pure in questo caso i risultati sono rimasti talvolta contraddittori. Attualmente sono in corso alcuni studi con misurazione, mediante speciali apparecchi, dell'intensità effettiva dei campi elettromagnetici. In questo caso si aggiunge la difficoltà nel definire quali tipi di onde sono da registrare e monitorare.

Sulla scorta degli studi compiuti in questo campo dal 1980 a oggi, l'OMS nella sua ultima monografia dedicata (primavera 2002), ha classificato i campi magnetici a bassa frequenza nel gruppo 2b (possibly carcinogenic to humans), mentre i campi elettrici a bassa frequenza ed i campi magnetici ed elettrici statici sono stati raggruppati nel gruppo 3 (not classifiable as to carcinogenicity to humans). Per ciò che concerne i campi magnetici in radiofrequenza (trasmettitori radio-televisivi, telefonini, radars), l'OMS prevede una seconda monografia nel 2005, quando gli studi attualmente in corso saranno terminati.

Malgrado quindi i parecchi studi svolti in questo settore, l'ipotesi che le onde elettromagnetiche possano causare dei tumori rimane tale. Data la difficoltà nell'evidenziare un rischio e la già citata esiguità della casistica ticinese, a nostro parere un monitoraggio analitico del rapporto neoplasie/onde elettromagnetiche isolato al nostro cantone non avrebbe di fatto senso, se non integrato in uno studio multicentrico internazionale.

#### **Domanda 4**

Che tipo di collaborazione esiste fra l'Osservatorio sui tumori, l'Ufficio statistica, l'amministrazione della salute?

La statistica cantonale sanitaria è coordinata dal Gruppo interdipartimentale di coordinamento della statistica sanitaria (GICSS), che si riunisce una volta all'anno, di cui fa parte anche il Registro Tumori.

I rapporti tra le varie strutture sanitarie cantonali (l'EOC, il Medico cantonale, la Sezione sanitaria e la direzione della Divisione della salute pubblica) sono buoni, anche se non frequenti.

Molto intensi sono invece i rapporti con l'EOC, i medici del cantone, gli istituti di diagnostica e cure oncologiche del cantone per ciò che concerne la collaborazione, razionalizzazione e qualità della raccolta informazioni.

Voglia gradire, signor deputato, l'espressione della nostra stima.

PER IL CONSIGLIO DI STATO

Il Presidente:

Il Cancelliere:

G. Gendotti

G. Gianella