

## **Inquinamento atmosferico e salute.**

Il grande smog di Londra del 1952, provocando oltre 4000 decessi oltre all'usuale in una settimana, fece nascere le politiche di controllo dell'inquinamento atmosferico. I livelli di inquinamento ottenuti nei Paesi più avanzati, dopo l'adozione delle misure di controllo degli anni '60 e '70, erano ritenuti privi di rischio. Questa convinzione fu smentita in successivi studi sulla relazione tra inquinamento e mortalità a breve termine, in cui fu osservato che non esisteva una soglia priva di effetto. Questo fenomeno fu segnalato nella seconda metà degli anni '80 a Londra, Lione, Marsiglia, Atene. Nella prima metà degli anni '90 ebbe avvio il primo progetto APHEA (Air Pollution and Health, a European Approach) in 15 città europee. Il secondo progetto APHEA fu esteso a 37 città, tra cui Torino, nella seconda metà degli anni '90.

### **Effetti a breve termine sulla popolazione generale.**

Nell'ambito del secondo progetto APHEA sono stati valutati gli effetti sulla mortalità a Torino per il periodo 1991-96. A Torino, come nelle altre città, si è evidenziata una correlazione tra mortalità giornaliera e concentrazione degli inquinanti misurata dalla rete di rilevamento della qualità dell'aria (gestita dal Dipartimento subprovinciale di Torino dell'ARPA). Dopo aver tenuto conto delle tendenze stagionali, settimanali, dei fattori climatici e di altri fattori di confondimento, la mortalità per cause naturali ha seguito l'andamento delle concentrazioni di inquinanti. Ad esempio, un incremento di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nella concentrazione media giornaliera delle polveri totali si associa dopo un giorno ad un aumento dei decessi per cause naturali pari al 3,8%, con un margine di incertezza compreso tra il 2,6 ed il 5,0%. L'associazione è più forte per la mortalità da malattie cardiovascolari (aumento del 4,7%, margine di incertezza 2,8-6,6%) e respiratorie (aumento del 8,4%, margine di incertezza 2,9-14,1%).

### **Effetti sulla popolazione infantile.**

E' stato oggetto di preoccupazione il problema degli effetti dell'inquinamento atmosferico sull'apparato respiratorio in età infantile. Torino ha preso parte a SIDRIA (Studi Italiani sui Disturbi Respiratori nell'Infanzia e l'Ambiente). In SIDRIA, i bambini abitanti in centri urbani in vie con frequente transito di mezzi pesanti hanno avuto un rischio aumentato di malattie respiratorie nei primi due anni di vita e di sintomi bronchitici ed asmatici in età scolare. In particolare, l'aumento è stato del 69% (margine di incertezza 24-230%) per le bronchiti ricorrenti, del 84% (margine di incertezza 27-265%) per le polmoniti, del 74% (margine di incertezza 9-277%) per le bronchioliti. Le città prese in considerazione per questa analisi erano Torino, Milano e Roma. Il traffico veicolare generico non è risultato associato con malattie o sintomi respiratori in questo studio, mentre il traffico pesante (camion, autobus) è risultato significativamente associato.

### **Effetti globali, a lungo termine.**

Studi condotti negli Stati Uniti hanno mostrato che vivere in città caratterizzate da maggiori livelli di inquinamento è associato ad una mortalità più elevata. L'effetto è stato misurato sulla mortalità generale, e si concentra su quella per malattie cardiovascolari e respiratorie e, tra i tumori, per quella da cancro polmonare. L'effetto è a lungo termine, e probabilmente ingloba almeno una parte degli effetti a breve termine illustrati in precedenza. E' possibile applicare le stime quantitative di rischio ottenute da questi studi ai dati di inquinamento ed alle caratteristiche demografiche delle città italiane, per valutare il rischio correlato all'inquinamento atmosferico. Questo esercizio di valutazione del rischio è stato condotto per otto città italiane, tra cui Torino, da

un gruppo di lavoro coordinato dal Centro Europeo Ambiente e Salute dell'OMS, Ufficio di Roma, ed i risultati sono in corso di pubblicazione.

L'impatto dell'inquinamento da PM10 è presentato in questi giorni, calcolando le morti, i ricoveri ospedalieri e i casi di malattia potenzialmente prevenibili abbattendo le concentrazioni a 30 µg/m<sup>3</sup> (standard USA). Lo studio assegna a Torino la proporzione attribuibile più elevata tra le città considerate, a causa dei valori superiori delle concentrazioni di PM10 osservate.

Infine la Commissione Consultiva Tossicologica Nazionale a metà degli anni '90 ha valutato il rischio di leucemie nella popolazione generale italiana esposta a benzene ai livelli allora stimati in relazione all'inquinamento atmosferico.

## **Prospettive.**

Nella Rete Regionale dei Servizi di Epidemiologia della Regione Piemonte sono già in corso, o sono pianificati per il prossimo futuro, ulteriori studi che coinvolgeranno la città di Torino e che avranno tra i loro obiettivi la valutazione degli effetti dell'inquinamento atmosferico.

Area di Epidemiologia Ambientale dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPA). Partecipa per Torino al progetto di ricerca europeo APHEA (dr. Ennio Cadum). Eseguirà:

- L'estensione dello studio torinese sugli effetti a breve termine agli anni più recenti (1997-1999) e alla morbosità, valutata attraverso i ricoveri ospedalieri.
- La ricerca dei gruppi di popolazione più suscettibili, sempre relativamente agli effetti a breve termine.

Unità di Epidemiologia dei Tumori, Azienda Ospedaliera San Giovanni Battista di Torino e Dipartimento di Scienze Biomediche e Oncologia dell'Università di Torino (servizio del CPO-Piemonte). Ha in corso:

A cura del prof. Franco Merletti:

- L'analisi dello studio sul tumore del polmone tra i residenti in alcune città italiane, tra cui Torino, in base alla stima dell'esposizione residenziale a inquinamento atmosferico.

A cura del dr. Corrado Magnani:

- Lo studio SETIL, che valuterà tra l'altro l'associazione delle leucemie infantili con l'esposizione residenziale a benzene.

A cura del prof. Paolo Vineis:

- Lo studio Gen-Air, che valuterà l'associazione tra addotti al DNA e esposizione residenziale a inquinamento atmosferico.

Sempre in questo gruppo è stato svolto il coordinamento del gruppo SIDRIA (a cura del dr. Giovannino Ciccone), la cui prosecuzione è in fase di progettazione.

## **Per saperne di più.**

Area di Epidemiologia Ambientale dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPA).

Responsabile: dr. Ennio Cadum.

Tel 011 – 4017693 Fax 011 - 4017687

Email: arpa.grugliasco.epi@ope.net

Dipartimento subprovinciale di Torino dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPA). Direttore: dott. Paolo Natale

Responsabile Area qualità dell'aria: dr Mauro Maria Grosa

Tel 011 – 5663076 Fax 011 - 5663029

Email: arpa.torino.dip@ope.net

Unità di Epidemiologia dei Tumori, Azienda Ospedaliera San Giovanni Battista di Torino e Dipartimento di Scienze Biomediche e Oncologia dell'Università di Torino (servizio del CPO-Piemonte). Direttore: prof. Franco Merletti.

Tel 011 – 6706526 Fax 011 - 6706692

Email: franco.merletti@unito.it

Coordinamento dello studio SETIL (dr. Corrado Magnani).

Tel 011 – 6336965 Fax 011 - 6336960

Email: corrado.magnani@tin.it

Coordinamento dello studio Gen-Air (prof. Paolo Vineis).

Tel 011 – 6706526 Fax 011 - 6706692

Email: paolo.vineis@unito.it

Unità di Epidemiologia dei Tumori, Dipartimento di Oncologia, Azienda Sanitaria Locale 1. Direttore: dr. Nereo Segnan.

Componente della Commissione Consultiva Tossicologica Nazionale: dr. Nereo Segnan.

Tel 011 – 5662004 Fax 011 - 5662005

Email: cpo.piemonte@asl1.to.it