



GENITORI**ANTISMOG**

Salute e qualità dell'aria. I limiti di legge non bastano più.

Secondo una relazione dell'Organizzazione Mondiale per la Sanità (OMS), appare sempre più forte il legame fra inquinamento dell'aria e salute umana. L'analisi, condotta da un gruppo di esperti internazionali e presentata a Bruxelles il 31 gennaio, è stata commissionata dall'UE nell'ambito della revisione delle politiche europee di controllo della qualità dell'aria, prevista per il 2013.

Gli studi recenti confermano che **l'esposizione a breve e lungo termine al PM2.5** è causa di patologie e morti premature. In particolare, è rafforzato il legame fra esposizione a lungo termine al PM2.5 e le malattie cardiovascolari, mentre nuovi studi associano il PM2.5 all'arteriosclerosi, impatti negativi alla nascita (prenatalità e basso peso) e malattie respiratorie infantili. Sono considerati possibili anche effetti del PM2.5 sullo sviluppo neurologico e le funzioni cognitive, oltre che sul rischio di malattie croniche come il diabete.

Il rapporto sottolinea come il PM2.5 sia associato a patologie e mortalità a livelli di esposizione anche ben al di sotto del valore guida dell'OMS per il PM2.5, che è di 10 microgrammi al metro cubo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). (Il limite EU per il PM2.5 – superato in Lombardia - è di $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, più del doppio della soglia OMS). I nuovi studi confermano che non esiste un valore minimo di particolato al di sotto del quale non si osservino effetti negativi sulla salute. Niente limite con "zero danni", insomma.

Per quanto riguarda le componenti del particolato, nuove evidenze legano il **black carbon** a effetti sulla salute cardiovascolare a mortalità prematura, con impatto significativo dell'esposizione sulle 24 ore e sul lungo termine. Anche quando non è direttamente responsabile dei meccanismi patologici, il black carbon si conferma un indicatore attendibile del rischio per la salute delle emissioni da traffico.

Sono in aumento, anche se rimangono limitate, le evidenze che legano l'esposizione alle **nanoparticelle** ($<0.1\mu\text{m}$, micrometro) a effetti sulla salute cardiorespiratoria e il sistema nervoso centrale.

E' confermato l'effetto dell'esposizione a **breve termine all'ozono** sulla salute polmonare e vascolare mentre costituisce una novità invece l'evidenza che lega l'esposizione a **lungo termine all'ozono** alla mortalità per patologie respiratorie e cardiorespiratorie, oltre che all'insorgenza di nuovi casi di asma, al peggioramento di casi di asma già esistenti, al numero di ricoveri in ospedale per asma e a un impatto negativo sulla crescita della capacità polmonare. Alcuni studi condotti su animali da laboratorio indicano che l'esposizione prolungata all'ozono e all'ozono combinato con allergeni causa danni permanenti alla struttura delle vie respiratorie. L'esposizione all'ozono avrebbe anche un effetto sullo sviluppo cognitivo e sulla salute riproduttiva, inclusa la nascita prematura. Vale la pena ricordare che la prematurità è la prima causa di morte infantile nei Paesi ad alto reddito. I bambini nati prima del termine - l'8-10% dei nati in Italia - sono a maggior rischio di malattie croniche, disturbi visivi, disturbi neurologici e dell'apprendimento.

Si conferma il ruolo significativo dei veicoli a motore per l'inquinamento urbano. La **vicinanza a strade trafficate** costituisce un rischio per la salute, anche quando si tiene conto del livello socioeconomico e del rumore. E' probabile che l'effetto non sia dovuto al PM2.5, la cui



GENITORI**ANTIS**MOG

concentrazione varia solo minimamente vicino alle strade, ma piuttosto alla concentrazione più elevata di nanoparticelle di CO, NO₂, black carbon, idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e di alcuni metalli.

Nuove evidenze associano l'esposizione a lungo termine al **NO₂** all'aumento di morbidità, ricoveri ospedalieri e mortalità.

Per i metalli, si è dimostrato che il **piombo** disperso nell'aria ha effetto sullo sviluppo del sistema nervoso dei bambini e sul sistema cardiovascolare negli adulti a livelli inferiori alle soglie di sicurezza attuali.

Quanto agli **IPA**, la loro azione è difficilmente distinguibile da quella delle particelle che li trasportano. Considerando però che alcuni IPA sono potentemente cancerogeni, con un'azione tossica per il DNA, secondo l'OMS sarebbe opportuno agire in via precauzionale e minimizzarne la presenza nell'aria. L'esposizione agli IPA è stata associata ad effetti negativi sulla salute cardiovascolare e sullo sviluppo neurologico e cognitivo. E' utile ricordare che il valore soglia attuale per il benzo[a]pirene (1 ng/m³, nanogrammo al metro cubo) si associa a un rischio di cancro di 100 su 1 milione. Si osserverebbero cioè 100 casi di cancro dovuti al benzo[a]pirene per ogni milione di persone esposte a lungo al valore soglia. In Lombardia, i valori medi del benzo[a]pirene sono di poco superiori al valore soglia per buona parte dell'anno.

A causa di difficoltà metodologiche, è ancora scarsa l'evidenza sull'**effetto sinergico** delle misture di inquinanti. Qualche studio ha mostrato l'esistenza di sinergie fra nanoparticelle e metalli, e nanoparticelle e componenti volatili organici (CVO), con un impatto sulla salute umana superiore a quello dei componenti singoli sommati.

Considerando che molti studi epidemiologici e tossicologici recenti di alta qualità hanno mostrato associazioni fra inquinamento dell'aria e impatto negativo sulla salute a livelli inferiori rispetto a quelli riportati nelle linee guida OMS del 2005, l'analisi raccomanda che le linee guida OMS vengano riviste entro il 2015 e che la Commissione Europea aggiorni le sue politiche di controllo della qualità dell'aria, rendendole più stringenti. Una relazione tecnica dettagliata verrà pubblicata nella primavera 2013.