



**AZIENDA SANITARIA LOCALE 3
OSPEDALE MARIA VITTORIA**
DIPARTIMENTO D'EMERGENZA ED ACCETTAZIONE
U.O. P.S. CHIRURGIA d'URGENZA
Ambulatorio di Chirurgia Toraco-Polmonare

Dipartimento d'Emergenza ed Accettazione

Direttore

Prof. Emilpaolo Manno
Tel. 011/439.3430

U.O. P.S. Chirurgia d'Urgenza

Ambulatorio di Chirurgia Toraco-Polmonare

Responsabile

Dott. Ferdinando Massaglia

Dirigenti Medici

Dott. Luca Bertolaccini

Ambulatorio (Padiglione G – I piano):

C.P.S.I. Emanuela Benone
Tel. 011/439.3437

Segreteria dell'Ambulatorio:

Sig.ra Annamaria Sorice
Tel. 011/439.3045
Fax: 011/439.3046

Degenza Reparto (Padiglione E – II piano):

Caposala
Tel. 011/439.3216
Tel. 011/439.3217

Segreteria di Reparto:

Tel. 011/439.3425
Fax: 011/439.3386

INQUINAMENTO E SALUTE

Secondo l'Articolo I della Legge 615/616, si definisce "inquinamento" la modificazione della normale composizione dell'aria atmosferica ad opera di fumi, gas, polveri, odori e di tutte quelle sostanze che, alterandone la salubrità, pregiudicano lo stato di salute dei cittadini e danneggiano i beni pubblici e privati. L'**inquinamento atmosferico** è oggi un problema mondiale e costituisce un fenomeno in continua ascesa soprattutto nelle grosse aree urbane. Negli ultimi decenni, lo sviluppo industriale, in particolare dell'industria chimica, la costituzione di agglomerati urbani sempre più estesi, l'utilizzo di fonti di riscaldamento e l'incremento dell'emissione dei prodotti della combustione hanno causato un crescente inquinamento atmosferico. Esso può incidere in varia misura sulla salute della popolazione in generale, ed in modo particolare, su quella di categorie a rischio come i bambini, gli anziani ed i portatori di patologie croniche cardio-respiratorie. Studi scientifici rivelano che nei grossi agglomerati urbani industrializzati le malattie polmonari uccidono maggiormente rispetto ai piccoli centri o alle zone di campagna. L'aria può dunque divenire inquinata per l'incremento della concentrazione dei suoi vari costituenti di base, oppure per la presenza di nuovi composti.

Gli **inquinanti atmosferici** conosciuti sono oltre 2800 e sono, per lo più, il risultato di attività umane. Anche eventi fisici naturali, come i terremoti e le eruzioni vulcaniche, possono in vario modo intervenire nel determinismo dell'inquinamento ambientale. Gli inquinanti atmosferici possono essere classificati in due grandi categorie: **inquinanti provenienti da fonti interne (indoor pollutants)** e **inquinanti provenienti da fonti esterne (outdoor pollutants)**. Un elenco delle sorgenti degli *indoor pollutants* comprende gli impianti di riscaldamento, ventilazione e condizionamento, i materiali da costruzione (*asbesto e fibre varie*), gli apparecchi utilizzati per la cottura dei cibi, gli elettrodomestici di varia tipologia, i prodotti per la pulizia della casa (*vernici, cere, detersivi, ecc.*), i prodotti per l'igiene personale (*deodoranti, cosmetici, ecc.*) ed il fumo di tabacco. Nell'ambiente interno, inoltre, si ritrovano spesso le stesse sostanze presenti in quello esterno per semplice penetrazione attraverso le aperture. Gli inquinanti provenienti da fonti esterne comprendono l'inquinamento da traffico autoveicolare, industriale e da riscaldamento [*monossido (NO) e biossido (NO₂) di azoto, idrocarburi policiclici aromatici, monossido di carbonio (CO), fumi solfurei, biossido (SO₂) e triossido di zolfo (SO₃), formaldeide*], le emissioni per eventi accidentali o episodici (Seveso, Cernobil), l'esposizione professionale (*asbesto, silice, nickel, cloro, ammoniaca, uranio, plutonio, ecc.*). Le sostanze inquinanti presenti nell'aria possono essere ancora suddivise in **contaminanti gassosi** e **contaminanti solidi**. Tra i primi occorre ricordare l'**ossido di zolfo** che deriva principalmente da processi di combustione del petrolio. E' generalmente considerato indicatore generale di inquinamento e, in quanto tale, monitorato nei grossi centri urbani a più elevato tasso veicolare, in base a predeterminati valori soglia oltre i quali si stabiliscono i livelli di allarme per l'impatto sulla salute pubblica. Un altro inquinante è l'**ossido di azoto**, prodotto di combustione proveniente sia dagli impianti industriali che dai veicoli a motore. L'inquinante quantitativamente più importante è il **monossido di carbonio (CO)**, la cui produzione (90%) è principalmente legata alle emissioni di gas di scarico dei motori a benzina. L'effetto nocivo del CO sull'uomo si esplica attraverso il suo legame con l'emoglobina contenuta nei globuli rossi. Uno dei maggiori inquinanti atmosferici, soprattutto nei paesi mediterranei, è rappresentato dall'**ozono (O₃)** che si forma nell'atmosfera a partire da NO_x e dagli idrocarburi in presenza di radiazioni ultraviolette (e quindi di forti radiazioni solari). I **contaminanti solidi** comprendono gli ossidi metallici ed i sali metallici di origine industriale, le polveri nere da combustione e l'asbesto. Quest'ultimo è un prodotto di largo uso industriale ed è

ampiamente utilizzato negli ambienti urbani (edilizia, materiali ignifughi, isolanti termici); di esso è ben nota l'attività fibrosante (perdita dell'elasticità del polmone con conseguente riduzione della sua normale attività respiratoria) e cancerogena (responsabile dell'insorgenza del mesotelioma e del cancro del polmone). Tra i composti organici, vanno inoltre menzionati gli insetticidi ed i pesticidi. L'entità dell'inquinamento dipende notevolmente dal clima. E' superfluo precisare che i venti, l'umidità e la temperatura giocano un ruolo importante in tal senso. E' nota, ad esempio, la pericolosità dello **smog**, risultato della commistione di fumi (dall'inglese *smoke*) e nebbia (*fog*).

L'apparato respiratorio è sicuramente il sistema più esposto all'effetto dannoso dell'inquinamento ambientale. La distinzione relativa alle dimensioni delle particelle inquinanti è essenziale per gli effetti che queste possono avere a livello dell'albero respiratorio. Infatti, le particelle con diametro maggiore di 10 micron (1 micron equivale a 1 millesimo di mm), essendo di "dimensioni maggiori", intaccano solo le vie aeree superiori (cavo orale e laringe); quelle con diametro compreso tra 5 e 10 micron si fermano nelle prime vie aeree (trachea e bronchi), mentre quelle con diametro inferiore a 5 micron, grazie alle loro ridotte dimensioni, possono raggiungere la zona più periferica del polmone (gli alveoli) e qui determinare il loro danno. Studi scientifici hanno ormai dimostrato l'effettiva responsabilità dell'inquinamento atmosferico nell'incremento della morbilità (induzione di malattie) e della mortalità nella popolazione. **I danni alla salute dell'uomo** dovuti all'inquinamento sono molteplici e di diversa natura. Si va da quelli meno gravi, come le infiammazioni delle prime vie aeree, le bronchiti, e le allergie di vario tipo (che possono tuttavia cronicizzarsi nel tempo) fino ad arrivare a quelli più gravi e purtroppo, a volte, letali, come le malattie cardiovascolari, l'insufficienza respiratoria, i tumori del polmone e delle altre vie aeree. Un discorso a parte merita il **fumo di tabacco**. Il fumo di sigaretta è costituito da oltre 2000 sostanze chimiche ed è una miscela formata da una fase gassosa (azoto, CO, radon, nickel...), da vapori non condensati e da una fase solida composta da particelle (benzopirene, aldeidi, chetoni, glicerolo, antiparassitari). **Tutte** queste sostanze sono dannose per la salute dell'uomo, compresa quella dei non fumatori che vi vengono a contatto passivamente (il cosiddetto **fumo passivo**). I danni provocati dal fumo di tabacco sulla salute dell'uomo sono molteplici e spaziano da quelli meno gravi (bronchiti e malattie cardio-circolatorie), a quelli più gravi e letali (tumore polmonare).

Cosa si può fare per evitare l'inquinamento e le malattie che ne derivano? Evitando risposte banali (come ad esempio "emigrare in qualche isola sperduta nell'Oceano"), si possono seguire alcuni accorgimenti semplici, ma efficaci, i cosiddetti *rimedi della nonna*: coprirsi, evitare di sostare in luoghi con alte concentrazioni d'inquinamento (strade ad elevata percorrenza), mettere la sciarpa davanti alla bocca che, preriscaldando l'aria ed umidificandola, riduce i danni alle mucose, mangiare frutta e verdura a volontà, ecc.

Sicuramente bisogna fare ancora molto in termini di educazione alla cura dell'ambiente. Dobbiamo essere tutti più sensibili nei confronti del problema e consapevoli del fatto che l'aria è un elemento vitale appartenente a tutti. Tutti abbiamo il diritto di respirare aria pulita. Se la inquiniamo, danneggiamo noi stessi e gli altri. Occorre avere più rispetto nei confronti della natura, oltre che di se stessi e degli altri. Negli ultimi 50 anni l'uomo ha totalmente stravolto il modo di vivere la quotidianità. Ha creato il *comfort* attraverso invenzioni come le automobili, le industrie, gli impianti di riscaldamento, gli elettrodomestici. Il *comfort* può determinare una serie di effetti negativi, come l'inquinamento atmosferico ed acustico, danni naturali (alluvioni, desertificazioni, scioglimento dei ghiacci, aumento delle temperature, l'effetto serra ecc.), danni alla flora e alla fauna. La natura ha tempi di recupero dell'ordine di milioni di anni ed è molto difficile riuscire a riottenere quanto si è andati distruggendo.

Pagine realizzate da Luca Bertolaccini e Ferdinando Massaglia

Sei interessato a questi argomenti? Desideri un approfondimento?

Iscriviti alla nostra Newsletter mandando una mail all'indirizzo:

cht-omv-subscribe@yahoogroups.com

Le informazioni contenute in queste pagine non possono sostituire il lavoro del proprio Medico di fiducia. Approfondite con Lui ogni informazione o chiedete un secondo parere.