CAMBIARE

CAMBIAMENTI CLIMATICI, INQUINAMENTO ATMOSFERICO E SALUTE RESPIRATORIA

Task force

Società Italiana di Allergologia, Asma ed Immunologia Clinica — siaaic

SIP — Società Italiana di Pneumologia (Italian Respiratory Society)

SIAMA — Società Italiana di Aerobiologia, Medicina e Ambiente

De Sario Manuela[1], Milanese Manlio[2], Patella Vincenzo[3], Viegi Giovanni[4]

[1] Dipartimento di Epidemiologia del S.S.R. - ASL Roma 1 Regione Lazio, [2] SSD Pneumologia ASL2 Savonese (SV), [3]UOC Medicina Interna a indirizzo immunologico e respiratorio, Azienda Sanitaria di Salerno (SA), [4] Unità di Ricerca di Epidemiologia Ambientale Polmonare, Istituto di Fisiologia Clinica CNR, Pisa

INQUINAMENTO ATMOSFERICO E CAMBIAMENTI CLIMATICI

L'inquinamento atmosferico è una miscela di diverse sostanze (polveri, gas, composti organici e metalli) emesse dalla combustione del carbone o dei derivati del petrolio nei seguenti settori mostrati in tabella: agricoltura, trasporti, riscaldamento, industrie, energia elettrica e altre fonti (es. smaltimento dei rifiuti).
L'inquinamento atmosferico, se da una parte è responsabile dei cambiamenti climatici in atto, dall'altra ne è influenzato. Difatti, in alcune regioni potranno verificarsi picchi di inquinamento per un accumulo di inquinanti favorito da particolari condizioni meteorologiche o eventi estremi. Inoltre, i cambiamenti climatici stanno prolungando la stagione pollinica e provocando spostamenti geografici delle specie, come nel caso dell'Ambrosia, con importanti impatti sulla salute della popolazione allergica.

INQUINAMENTO ATMOSFERICO ED EFFETTI SULLA SALUTE

Oltre agli effetti cancerogeni sul tumore del polmone (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro - IARC, 2015), **l'inquinamento atmosferico rappresenta a livello globale la prima causa di «decessi anticipati» per malattie respiratorie croniche, la quarta per infezioni respiratorie, e la sesta per malattie cardiovascolari**. Anche in Italia questa esposizione ha un carico significativo sulla mortalità per queste malattie insieme ad altri fattori di rischio come il fumo di sigaretta e una dieta non equilibrata.
Al fine di tutelare la salute, sono definiti valori limite fissati dalla Direttiva Europea e valori guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), più restrittivi sulla base degli studi su popolazioni esposte a livelli bassi di inquinamento.

INQUINAMENTO ATMOSFERICO E PATOLOGIE RESPIRATORIE

Il comunicato delle società europea e americana di medicina respiratoria (European Respiratory Society e American Thoracic Society) del 2017 definisce gli effetti respiratori clinici associati all'esposizione acuta e cronica all'inquinamento atmosferico sia in soggetti sani (ridotta crescita funzione polmonare in bambini e funzione polmonare in adulti), che in persone con patologie croniche come asma, broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) e fibrosi cistica (aumento di incidenza e gravità di infezioni; aumento di sintomi quali tosse, espettorato, sibili, dispnea e naso che cola; riduzioni temporanee o persistenti di funzione polmonare). Sono risultati associati all'inquinamento dell'aria biomarcatori di infiammazione ed i test clinici e funzionali polmonari.

INQUINAMENTO ATMOSFERICO E PATOLOGIE CARDIOVASCOLARI

Anche l'apparato cardiovascolare è molto sensibile alle variazioni della qualità dell'aria, che possono provocare, entro pochi giorni dall'esposizione, eventi ischemici cardiaci, aritmie ed incrementi dei livelli di marcatori di infiammazione cardiaca. Sono possibili anche effetti cronici: nella coorte americana multietnica su aterosclerosi e inquinamento atmosferico (Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis - MESA), una maggiore esposizione a inquinanti (soprattutto le polveri sottili, PM2.5, in grado di passare nel circolo sanguigno) era associata alla progressione della calcificazione delle arterie coronariche, ipertensione e altri problemi cardiovascolari.

SOTTOGRUPPI SUSCETTIBILI ALL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Sono a maggior rischio di sviluppare effetti avversi sulla salute (sia acuti che cronici) a causa dell'inquinamento atmosferico alcuni sottogruppi di popolazione, tra cui persone con patologie cardiovascolari e respiratorie croniche, bambini, anziani e donne in gravidanza, lavoratori all'aperto esposti ad alte concentrazioni di inquinanti, persone di basso livello socio-economico che spesso vivono proprio nelle aree più inquinate (*environmental injustice*).

LA RISPOSTA AL PROBLEMA: QUALE RUOLO PER LA SANITÀ?

I medici di famiglia e gli specialisti in pneumologia, immunologia e allergologia hanno un ruolo cruciale nel sensibilizzare i pazienti e le loro famiglie per proteggerli dagli effetti dell'inquinamento e raccomandare uno stile di vita sostenibile attraverso:

A. un'accurata **anamnesi del paziente**, che includa anche fattori di rischio ambientali come l'inquinamento atmosferico;

B. una **informazione ai pazienti e alle loro famiglie** su come proteggersi dall'inquinamento atmosferico, e promuovere uno stile di vita fisicamente attivo e a minore impatto ambientale;

C. un **ruolo di advocacy nei confronti delle autorità politico-amministrative**, dando priorità alle azioni di mitigazione in grado di produrre benefici su più settori e favorendo un cambiamento anche a livello del sistema sanitario.

Le principali fonti di emissione di inquinamento atmosferico (% sul totale delle emissioni)

						ALTRA FONTE
PM10	13	12	55	7	4	9
PM2.5	4	10	67	5	5	9
Black carbon	-	30	47	-	-	23
SOx	-	-	10	25	37	28
NOx	8	40	14	2	15	21
CO	-	19	62	3	7	9

Dati ISPRA 2019

PM10: polveri con diametro inferiore a 10 micron
PM2.5: polveri con diametro inferiore a 2.5 micron
Black carbon: frazione del PM2.5 ricca di carbonio
SOx: ossidi di zolfo
NOx: ossidi di azoto
CO: monossido di carbonio

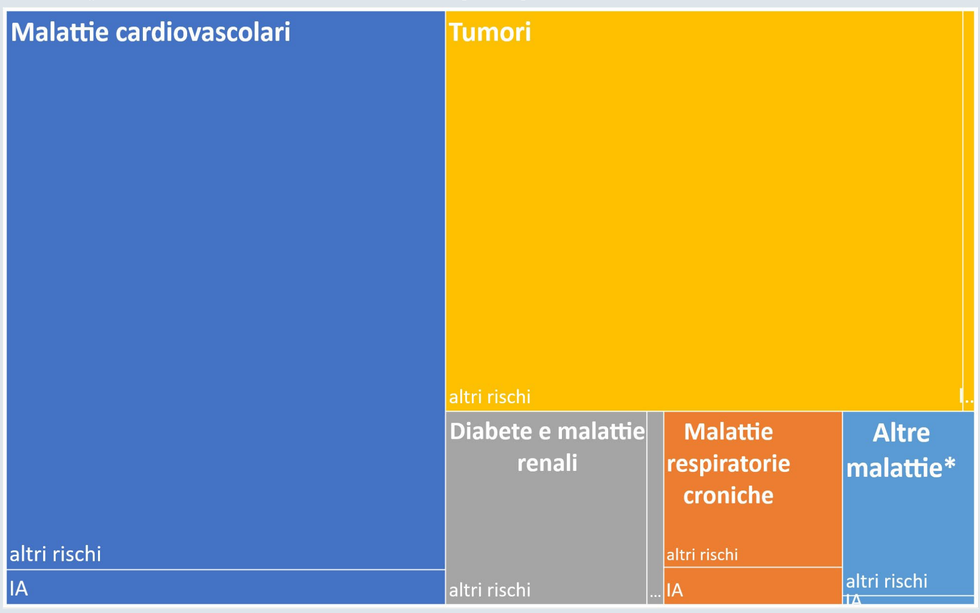
Grafica a cura di Paola Giannantonio - DEP Lazio

Valori limite annuali e valori guida OMS (AQG 2021)

Inquinante	Valori limite (L. 155/2010)	Limite guida OMS
Limiti annuali		
PM10	40 µg/m^3	15 µg/m^3
PM2.5	25 µg/m^3	5 µg/m^3
NO_2	40 µg/m^3	10 µg/m^3
O_3	120 µg/m^3	60 µg/m^3
Limiti giornalieri		
SO_2	125 µg/m^3	40 µg/m^3
CO	10 mg/m^3	4 mg/m^3

Fonte: EEA, "Air quality in Europe - 2017 report", 2017, p. 22
NO_2: biossido di azoto O_3: ozono SO_2: biossido di zolfo

Tree map dei decessi per causa (Italia 2019) - Quota attribuibile all'inquinamento atmosferico (I.A.) e ad altri fattori di rischio



IA = Inquinamento atmosferico
Disordini della gravidanza e neonatali, Infezioni respiratorie e TBC, Infezioni intestinali, Altre malattie infettive, Altre malattie non infettive
Fonte: Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019) Results. Seattle, United States: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2020.

CONSIGLI PER TUTTI PER RIDURRE L'INQUINAMENTO ATMOSFERICO

- Quando possibile, lasciare a casa l'automobile e utilizzare i mezzi pubblici.
- Preferire per i piccoli spostamenti, una passeggiata a piedi o in bicicletta.
- In auto o in moto, limitare la velocità per evitare brusche accelerazioni e frenate che aumentano le emissioni inquinanti. Effettuare le verifiche periodiche ai fumi di scarico.
- In casa ridurre gli sprechi di gas e energia elettrica.

Durante i giorni di allerta inquinamento:

- In caso di limitazioni alla circolazione per auto e motoveicoli, rispettare i divieti e le restrizioni.
- Non bruciare all'aperto rami o sterpaglie.
- Evitare di usare un caminetto o un impianto a biomassa se già si possiede un sistema alternativo di riscaldamento.

CONSIGLI PER LE PERSONE CON PATOLOGIE RESPIRATORIE

- Se si esce all'aperto, portare con sé la terapia di emergenza da utilizzare in caso di broncocostrizione. Durante i giorni di allerta inquinamento, limitare l'esposizione all'aperto. D'estate tenere presente che nei parchi e le aree verdi si registrano alti valori di ozono, un potente irritante delle vie respiratorie.
- Assumere regolarmente le terapie di mantenimento e monitorare i sintomi tramite diario e test respiratorio. Nei pazienti con BPCO monitorare la pressione arteriosa. Contattare il medico curante in caso di necessità.
- Ridurre il rischio di infezioni effettuando la vaccinazione anti-influenzale e anti-pneumococcica.
- In casa utilizzare condizionatori e aspirapolveri con filtro anti-particolato. Mantenere una cappa funzionante in cucina. Eliminare il fumo di sigaretta e il fumo passivo. Seguire una dieta sana ricca di anti-ossidanti.

CONSIGLI PER I BAMBINI

Contattare il pediatra o il medico curante in caso di necessità.
In caso di attacco di asma chiamare i servizi di emergenza.

Fonte: Ministero della Salute - Linee di indirizzo su ondate di calore e inquinamento atmosferico