

i fatti

SAPALDIA: polveri fini

L'atmosfera è continuamente mescolata a piccole e piccolissime particelle di polvere. Ad ogni respiro dette polveri fini giungono nelle vie respiratorie. Quanto più piccole sono le particelle, tanto più a fondo esse penetrano nei polmoni. Le polveri fini sono costituite da diverse sostanze. Alcune sono presenti in natura (polline), altre sono create dall'uomo (gas di scarico). Le nostre vie respiratorie sono dotate di una sorta di meccanismo di pulizia che ha il compito di liberarle dalle particelle di polvere. A causa di un'elevata quantità di polveri fini nell'atmosfera, il sistema di pulizia dell'apparato respiratorio può essere sovraccaricato ed ammalarsi.

Come nascono le polveri fini?

Per polveri fini si intendono particelle atmosferiche in sospensione con un diametro ≤ 10 micron ($\leq 10 \mu\text{m} = \text{PM}_{10}$). Le fonti principali delle polveri fini sono i trasporti motorizzati, le economie domestiche, l'industria e le attività produttive, nonché l'agricoltura e la silvicoltura. Le concentrazioni di polveri fini sono più elevate in inverno, quando alle polveri fini



del traffico si aggiungono anche le emissioni del riscaldamento e contemporaneamente si forma una spessa coltre di nebbia sopra il Mittelland svizzero.

L'ordinanza svizzera contro l'inquinamento atmosferico prevede i seguenti valori limite di PM₁₀:

- media annuale al massimo 20 microgrammi per metro cubo di aria ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- media giornaliera al massimo $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ di aria. Detto valore può essere superato esclusivamente una volta all'anno.

I valori limite delle polveri fini sono infatti stabiliti dall'ordinanza contro l'inquinamento atmosferico: in realtà, più del

40% della popolazione svizzera vive in territori con un carico costante di polveri fini superiore a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La valutazione dello studio svizzero SAPALDIA (vedi casella informativa) sul tema dell'inquinamento atmosferico e delle malattie alle vie respiratorie documenta gli effetti negativi delle polveri fini sulla salute. I risultati possono essere riassunti come segue: maggiore la concentrazione di polveri fini, peggiori le conseguenze sulla salute.

Effetto delle polveri fini sulla salute

Le particelle di polvere più grandi ($>10 \mu\text{m}$) si fermano nel naso già al momento dell'inspirazione e solo raramente raggiungono le vie respiratorie più profonde. ►►

Avete domande sui polmoni e sulle vie respiratorie?

I nostri medici vi risponderanno

PNEUMOTÉL 0800 404 800

Ogni mercoledì, dalle ore 17 alle ore 19. Servizio gratuito in francese.



LEGA POLMONARE

Le particelle <10 µm possono tuttavia penetrare nella trachea e nelle vie respiratorie più piccole (bronchioli). In presenza di un basso tasso di inquinamento atmosferico, le vie respiratorie riescono a trasportare le particelle di polvere verso la faringe. A tal fine la mucosa delle vie respiratorie è dotata di peli che trasportano la polvere con il muco verso l'alto. La miscela polvere-muco viene o inghiottita o eliminata con un colpo di tosse. Qualora la concentrazione di polveri fini superi tuttavia la capacità del sistema di pulizia dell'apparato respiratorio, allora le particelle si fermano e con il tempo danneggiano le vie respiratorie. Particolarmente nocive risultano le particelle con un diametro <2 µm. Queste raggiungono le ramificazioni più sottili dei polmoni e possono addirittura penetrare nei vasi sanguigni. I risultati di SAPALDIA del 1997 dimostrano che la funzionalità polmonare diminuiva del 3% circa in concomitanza di una crescita della concentrazione di polveri fini (PM10) di 10 µg/m³. Questa diminuzione della funzionalità polmonare sembra essere ridotta, tuttavia essa può provocare seri problemi di salute alle persone sensibili ed ai pazienti con affezioni croniche alle vie respiratorie. Un'ulteriore valutazione di SAPADIA dimostrava proprio questo fatto: in presenza di un aumento annuale della concentrazione di PM10 di 10 µg/m³ i tipici sintomi della bronchite cronica aumentavano del 30% circa nella popolazione oggetto dell'indagine.

Che cos'è SAPALDIA?

SAPALDIA è l'acronimo di «Swiss Study on Air Pollution And Lung Diseases In Adults». SAPALDIA è uno studio a lungo termine nel cui ambito collaborano pneumologi, epidemiologi, allergologi, meteorologi e specialisti di igiene dell'aria. L'obiettivo dello studio, condotto su un lungo arco di tempo, è la ricerca delle relazioni tra sostanze nocive dell'aria e malattie delle vie respiratorie e delle malattie cardio-vascolari in Svizzera. Finora in tutto il mondo erano disponibili solo pochi studi a lungo termine di questo tipo. Negli ultimi 10 anni sono stati pubblicati numerosi articoli su SAPALDIA in riviste mediche specializzate.

Maggiori disturbi alle vie respiratorie sulle strade principali

Il traffico stradale produce una grande quantità di polveri fini. Quindi le persone che vivono nelle vicinanze di strade molto trafficate soffrono più frequentemente di disturbi alle vie respiratorie rispetto agli abitanti di zone con scarso traffico? I risultati di SAPALDIA hanno dimostrato l'effetto dannoso del traffico stradale per le vie respiratorie. Quanto più vicini si trovavano i partecipanti allo studio a strade fortemente trafficate, maggiori erano i disturbi constatati.

Ulteriori verifiche ottennero risultati simili: i bambini con l'asma soffrivano più frequentemente di attacchi di asma quando vivevano nelle vicinanze di un'autostrada. Un elevato carico di polveri fini ha nei bambini non solo effetti negativi su di un disturbo asmatico già presente. Anche lo sviluppo dei polmoni negli adolescenti ne soffre, quando essi sono esposti ad un forte inquinamento atmosferico. Oggetto di recenti ricerche è l'effetto delle polveri fini e di altri agenti atmosferici inquinanti sulle difese immunitarie delle persone.

Aria migliore – salute migliore

A livello mondiale sono stati condotti numerosi studi sul tema inquinamento atmosferico e salute, i quali hanno praticamente tutti ottenuto gli stessi risultati: un elevato grado di inquinamento atmosferico nuoce alla salute a breve e lungo termine. Alcuni studi si sono invece posti

la domanda inversa: l'aria pulita riduce i problemi di salute delle persone? Uno studio irlandese ha dimostrato che a Dublino, dopo il divieto di vendita del carbone, i casi di morte dovuti a malattie dell'apparato respiratorio e circolatorio si sono notevolmente ridotti. Gli studiosi hanno attribuito tale effetto alla riduzione del carico di polveri fini.

Lo stesso effetto fu dimostrato grazie ad uno sciopero in un'acciaieria americana. Durante lo sciopero il carico di polveri nelle zone circostanti l'acciaieria si ridusse notevolmente. Contemporaneamente, anche il numero dei ricoveri in ospedale di bambini provenienti dalla zona dell'acciaieria per problemi di asma, bronchite e polmonite si ridusse drasticamente. ✕

Per una migliore leggibilità del testo è stata utilizzata solo la forma maschile. Naturalmente si sottintende inclusa anche la forma femminile.

IMPRESSUM

Editrice: Lega polmonare svizzera, Berna.
Testo: Dr. André Lauber, Oftringen. **Grafica/impaginazione:** Typopress Bern AG, Berna.
Stampa: Ziegler Druck- und Verlags AG, Winterthur.



SAPALDIA 1

La prima parte dello studio a lungo termine (SAPALDIA 1) ha avuto inizio nel 1991 in otto località svizzere. Complessivamente hanno partecipato allo studio più di 9000 persone d'età compresa tra i 18 e i 60 anni che risiedono nelle località prese in esame.

SAPALDIA 2

Nel 2001 i ricercatori hanno continuato lo studio con SAPALDIA 2. Questo ha permesso di misurare lo sviluppo della qualità dell'aria ed il suo influsso sulla salute delle stesse persone che avevano già partecipato a SAPALDIA 1.

Buono a sapersi

Nella presente serie di SAPALDIA sono stati raccolti altri fatti sul fumo passivo, l'ozono e le polveri fini. I valori attuali sono reperibili nel sito www.bafu.admin.ch/aria. Informazioni sugli inquinanti atmosferici e i loro effetti sulla nostra salute sono disponibili all'indirizzo www.aria.legapolmonare.ch oppure potete ordinare i nostri opuscoli gratuiti **Fumo passivo** o **Inquinamento atmosferico**.

Lega polmonare svizzera, Servizio Informazioni, Südbahnhofstrasse 14c, 3000 Berna 14, tel. 031 378 20 50, fax 031 378 20 51, info@lung.ch, www.legapolmonare.ch