

Sos Aria

Informazioni e monitoraggio sulle
polveri sottili in provincia di Padova



LEGAMBIENTE



Provincia di Padova
Assessorato all'Ambiente

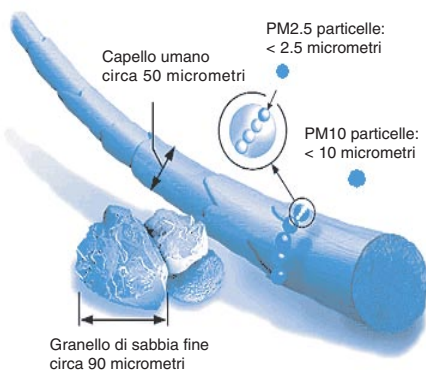


**SOCIETÀ ITALIANA DI
MEDICINA GENERALE**

CHE COSA SONO PM10 E PM 2,5?

Con il termine **PM** - dall'inglese *Particulate Matter* - si definisce un insieme di particelle solide e liquide che si trovano sospese nell'aria che respiriamo. Tali particelle sono diverse tra loro per grandezza, provenienza, composizione e proprietà: si va da quelle composte da poche molecole a quelle grosse quanto lo spessore di un capello. Le particelle importanti per la nostra salute sono però solo quelle con diametro inferiore a 10 millesimi di millimetro, cioè 10 micron, che sono **inalabili** e per le quali viene usata la famosa sigla **PM10**. Allo stesso modo si usa la sigla **PM2,5** per le particelle con diametro inferiore a 2 micron e mezzo, definite **respirabili** perché riescono a penetrare sino agli alveoli, il punto più profondo del polmone: per questo sono molto pericolose! Ancora più piccole e più pericolose le **Particelle Ultra Fini (UFP)** non più grandi di qualche milionesimo di millimetro in grado di giungere facilmente al sangue e persino entrare nelle cellule del cervello. Nella figura PM10 e PM2.5 sono confrontate con un capello e un granello di sabbia (le UFP sarebbero invisibili anche a questo ingrandimento).

COMPOSIZIONE



Oltre a pollini, batteri e virus, il PM atmosferico contiene migliaia di diverse sostanze chimiche, molte delle quali nocive per la salute umana. Metalli pesanti, idrocarburi, nitrati, solfati vengono trasportati dalle polveri come su un autobus: è così che tutte queste sostanze arrivano ai polmoni. Da qui possono poi agire sul posto oppure diffondersi nell'organismo attraverso il sangue.

DA DOVE VENGONO QUESTE PARTICELLE?

Il PM10 e il PM 2,5 possono essere di origine naturale (ceneri vulcaniche, sabbie del deserto, aerosol marino) oppure di origine antropica, cioè causate dall'uomo. È ovvio che in città le fonti naturali sono minime rispetto a quelle artificiali.

Le principali **sorgenti antropiche** sono legate all'uso dei combustibili fossili, cioè carbone e derivati del petrolio (gasolio, nafta e benzina). Il settore dei **trasporti stradali** è sicuramente quello che incide di più sulla qualità dell'aria cittadina: secondo uno studio del Ministero dell'Ambiente i veicoli a motore sono responsabili addirittura del 70% del PM10 in città!

Le polveri da traffico provengono sia dai motori, perché i carburanti non bruciano

completamente, che per l'usura di gomme e freni che per l'abrasione dell'asfalto. Inoltre nitrati e solfati, che escono dal tubo di scappamento sotto forma di gas, in un secondo momento si trasformano ed assumono una forma ed un diametro simile a quello del PM10 o del PM2,5. Per questo si chiamano "particolato secondario". Infine anche le polveri già depositate a terra vengono risollevate dal traffico e vanno ad aggiungersi a quelle presenti in atmosfera. Va precisato peraltro che le polveri vengono prodotte da molte altre attività umane, dall'industria, dall'agricoltura. Si generano anche da attività insospettabili quali ad esempio l'utilizzo della biomassa per la produzione di calore. È stato calcolato infatti che l'impiego della legna nei caminetti è responsabile della produzione di polveri per quantitativi rilevanti.

QUALI EFFETTI PUÒ AVERE IL PM10 SULLA SALUTE?

Per la comunità scientifica e per le grandi istituzioni internazionali non c'è dubbio: respirare le "polveri fini" è una importante causa di morte e malattie, soprattutto per il cuore ed i polmoni. L'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) e la Commissione Europea stimano che la spesa sanitaria dovuta agli effetti da inquinamento oscilla tra 300 e 500 miliardi di euro e che l'aspettativa di vita media si accorci di 8 mesi. Il dato ovviamente va considerato a livello statistico. Va soprattutto paragonato ad altri fattori che incidono sulla aspettativa media di vita in misura importante, quale fumo, vita sedentaria, ipertensione, ecc. Alle polveri tutti sono esposti per tutta la vita: un vero problema di salute pubblica!. Sempre secondo l'OMS, se venissero rispettati i limiti di legge per il PM10 (40 µg/mc come media annuale) solo nelle 13 principali città italiane l'aspettativa di vita potrebbe essere ancora più lunga.

Effetti su cuore e circolazione del sangue

Come spiega l'Associazione americana dei cardiologi, il primo bersaglio delle polveri è l'apparato cardiovascolare, tanto che due terzi di tutte le morti sono dovute ad infarti, insufficienza cardiaca, morti improvvise per aritmia, o ictus; più è alto il PM10 (ma soprattutto il PM2.5) e maggiore è il rischio di avere uno di questi problemi. Le "polveri sottili" attivano l'infiammazione e la coagulazione, sono ossidanti, alterano i riflessi che controllano il cuore, fanno salire la pressione, e infine sembrano accelerare l'aterosclerosi.

Effetti sull'apparato respiratorio

Respirare polveri porta ad un'infiammazione delle vie respiratorie che favorisce lo sviluppo di varie patologie (bronchite, polmonite, asma infantile, malattia polmonare ostruttiva cronica, enfisema polmonare, ecc). Più alto è il PM10 della giornata e più frequenti sono i ricoveri al pronto soccorso per bronchiti e polmoniti acute; l'esposizione di anni al PM10 ed al PM2.5 sembra invece peggiorare bronchiti croniche, enfisema e asma e in alcuni studi si associa anche al cancro al polmone. Oltre agli effetti infiammatori locali, studi recenti dimostrano che le polveri possono provocare mutazioni genetiche, a loro volta predisponenti al cancro.

Effetti sui bambini

I bambini risultano più esposti degli adulti agli effetti dell'inquinamento per molti motivi: respirano più in fretta e inalano più aria col gioco o l'esercizio; essendo più bassi respirano più vicino agli scarichi delle auto; i loro sistemi di "depurazione" e di difesa sono ancora immaturi e quindi meno efficienti. Infine, un bambino ha davanti a sé un più lungo periodo di vita, e quindi di esposizione agli inquinanti. Sui bambini sono stati dimostrati effetti che vanno dalla riduzione della funzione respiratoria e dello sviluppo dei polmoni, alla predisposizione alle infezioni, al facilitare l'insorgenza del diabete. Alcuni studi suggeriscono anche effetti negativi sullo sviluppo del feto.

SIAMO TUTTI A RISCHIO...

Alcune categorie di persone corrono un rischio maggiore degli altri: i bambini, gli anziani, chi vive vicino ad una grande strada molto trafficata, chi ha il diabete e le persone già affette da malattie respiratorie e cardiovascolari, hanno una maggiore probabilità di subire danni se esposti ad elevate concentrazioni di PM10. Va ricordato però che **tutti siamo esposti!**

Il concetto di soglia non ha alcun senso biologico: vi sono effetti anche a concentrazioni molto basse, sui 10-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come confermato dalle ultime linee guida OMS. Ma l'inquinamento non agisce solo sui soggetti fortemente compromessi, e su quelli che stanno solo un pochino meglio che peggiorano le proprie condizioni, ma aumenta anche il rischio di nuove malattie negli individui sani che fanno parte della popolazione esposta.



RIDURRE L'INQUINAMENTO FA BENE ... ANCHE NELLE LOCALITÀ "PULITE"!

Durante la campagna di rilevamento delle polveri sottili condotta lo scorso anno da Legambiente in tutto il Veneto si è verificato che i valori registrati nei piccoli comuni sono in linea o superiori con quelli registrati nei capoluoghi nello stesso periodo. E' ormai arcinoto che le polveri sottili affliggono la nostra Regione, e quindi tutta la provincia di Padova, e sappiamo che si spostano anche molto lontano dai luoghi di emissione.

Soglie? La legge prescrive per il PM10 dei limiti da non superare, ma come abbiamo visto vi sono effetti anche a concentrazioni molto più basse. Le "soglie" di legge quindi sono un aiuto legale per gli amministratori che vogliono ridurre gli inquinanti, ma non devono essere scambiate per soglie di sicurezza.

Che fare? Il modo più sicuro di prevenire questi danni è ridurre il traffico nelle città, che oltre tutto riduce anche il rischio di incidenti stradali: è indispensabile un progetto di lunga scadenza che incentivi i mezzi pubblici e disincentivi l'automobile. Nel frattempo la tecnologia può darci una mano: i filtri anti particolato non sono risolutivi, ma aiutano a ridurre le emissioni dei diesel.

E IO COSA POSSO FARE PER RIDURRE L'INQUINAMENTO?

- > **POSSO** privilegiare i mezzi pubblici o **POSSO** spostarmi in bicicletta o a piedi.
- > **POSSO** limitare il più possibile l'uso dell'auto, usandola se devo davvero raggiungere un posto molto lontano o disagiata.
- > Il carburante è importante: se devo cambiare auto **POSSO** sceglierla a gas, o a benzina. Se l'auto diesel mi sembra irrinunciabile **POSSO** acquistarla col filtro!
- > Se già possiedo un'auto diesel **POSSO** farvi installare il filtro anti particolato!
- > **POSSO** mettermi d'accordo con amici e vicini per portare i bambini a scuola o per andare a fare la spesa o per raggiungere il posto di lavoro.
- > Se ho dei bambini molto piccoli **POSSO** evitare di far loro percorrere strade molto trafficate, e se sono costretto a farlo **POSSO** tenerli in braccio o nel marsupio per allontanarli il più possibile dai tubi di scappamento.
- > **POSSO** singolarmente o unendomi ad altri pedoni/ciclisti chiedere alle amministrazioni locali di realizzare piste pedonali/ciclabili sicure anche per i bambini.
- > **POSSO** promuovere nella scuola dove va il mio bambino l'idea dei percorsi pedonali casa-scuola

Chi è Legambiente



LEGAMBIENTE è l'associazione ambientalista italiana con la diffusione più capillare sul territorio (più di 1.000 gruppi locali, 20 comitati regionali, 115mila tra soci e sostenitori). Nata nel 1980 sull'onda delle prime mobilitazioni antinucleari, Legambiente è un'associazione apartitica, aperta ai cittadini di tutte le idee politiche democratiche, religiose, morali, che si finanzia con i contributi volontari dei soci e dei sostenitori delle campagne. E' riconosciuta dal ministero dell'Ambiente come associazione d'interesse ambientale, fa parte del "Bureau Européen de l'Environnement", l'unione delle principali associazioni ambientaliste europee, e della "International Union for Conservation of Nature". E' attiva a Padova dal 1985 e conta numerosi circoli in Veneto. Per saperne di più www.legambientepadova.it, www.legambienteveneto.it, www.legambiente.eu