

## INQUINAMENTO ATMOSFERICO E AUMENTO DEL RISCHIO DI DIABETE

Responsabile Editoriale  
**Vincenzo Toscano**

Oltre alle già note associazioni fra inquinamento atmosferico e aumento del rischio di malattie cardio-vascolari e tumore polmonare, alcuni studi hanno suggerito che anche il pulviscolo atmosferico sia tra i fattori responsabili del progressivo incremento dell'incidenza di diabete tipo 2 (DMT2) nei paesi civilizzati.

Wang et al hanno recentemente pubblicato una revisione sistematica e una **metanalisi**, in cui sono stati esaminati **tutti gli studi prospettici** di coorte scientificamente validi condotti in passato **per stabilire il ruolo dell'inquinamento atmosferico a lungo termine sul rischio di sviluppare DMT2** (1), valutando in particolare il ruolo delle concentrazioni di particolato (minute particelle liquide o solide che fanno parte del pulviscolo atmosferico), particelle < 2.5 µm (PM2.5) o < 10 µm (PM10) e diossido nitrico (NO<sub>2</sub>). Sia la metanalisi che le analisi statistiche di sensibilità hanno confermato che **l'incidenza di DMT2** è significativamente associata all'**esposizione a lungo termine a PM2.5, PM10 e NO<sub>2</sub>**. Questi risultati sono di particolare interesse per le aree geografiche in cui c'è un significativo incremento sia dell'inquinamento atmosferico che dell'incidenza di DMT2, come la Cina.

Come **fattori responsabili**, sono stati chiamati in causa soprattutto l'insulino-resistenza, uno stato infiammatorio cronico e lo stress ossidativo (2). A conferma del ruolo dell'infiammazione, le particelle PM2.5 stimolano il reclutamento di cellule infiammatorie attraverso la stimolazione di recettori per le chemochine (1) e aumentano i livelli circolanti di *tumor necrosis factor-α*, interleuchina-6 e leptina (1).

### Commento

Anche se i risultati citati sembrano convincenti, va comunque sottolineato che non sono ancora disponibili dati di studi che abbiano dimostrato una significativa riduzione dell'incidenza di DMT2 se la qualità dell'aria è migliore.

Se si considera il DMT2 responsabile per sé di un maggiore rischio di malattie cardio-vascolari, cancro e mortalità, è possibile che l'incremento del rischio attribuito all'inquinamento atmosferico possa essere dovuto in parte proprio all'effetto sfavorevole del diabete (3).

Infine, le donne presentano un effetto diabetogeno maggiore di PM2.5 e NO<sub>2</sub>, verosimilmente per una differente suscettibilità per il DMT2. Gli stessi autori concludono che il numero di studi effettuati non è ancora sufficiente a fornire un giudizio convincente sull'influenza del sesso.

### Conclusioni

I dati suggeriscono il **ruolo dell'inquinamento atmosferico** nel progressivo incremento dell'incidenza di DMT2 nei paesi civilizzati.

**L'incidenza di DMT2 è significativamente associata** all'esposizione a lungo termine a **PM2.5, PM10 e NO<sub>2</sub>**.

Tra i **meccanismi responsabili** sono stati chiamati in causa **l'insulino-resistenza**, uno **stato infiammatorio cronico** e lo **stress ossidativo**.

Sono necessari ulteriori studi che confermino i dati finora disponibili. Non si può escludere che l'aumento del rischio attribuito all'inquinamento atmosferico possa essere dovuto in parte proprio all'effetto sfavorevole del DMT2 per sé, non potendosi dimostrare una riduzione di incidenza di DMT2 in caso di miglioramento della qualità dell'aria.

### Bibliografia

1. Wang D, Xu D, Jing Z, et al. Effect of long-term exposure to air pollution on type 2 diabetes mellitus risk: a systemic review and meta-analysis of cohort studies. *Eur J Endocrinol* [2014, 171: R173-82](#).
2. Liu C, Xu X, Bai Y, et al. Air pollution-mediated susceptibility to inflammation and insulin resistance: influence of CCR2 pathways in mice. *Environ Health Perspect* [2014, 122: 17-26](#).
3. Li C, Fang D, Xu D, et al. Main air pollutants and diabetes-associated mortality: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Endocrinol* [2014, 171: R183-90](#).

