

Inquinamento: troppo caldo, rumore, luci e microplastiche riconosciuti rischiosi per il cuore (e non solo)

Con lo smog causano ogni anno oltre 5,5 milioni di decessi per infarto, ictus, malattie polmonari, cerebrali e dell'udito. Anche ansia e depressione

(Fonte: <https://www.corriere.it/> 5 marzo 2026)



Non solo smog: anche inquinamento acustico e luminoso, plastica, PFAS e cambiamenti climatici fanno male al cuore e causano, tutti insieme, oltre 5,5 milioni degli oltre 20 milioni di decessi per malattie cardiache che si verificano ogni anno nel mondo.

Un nuovo documento di consenso dell'**European Society of Cardiology (ESC)**, in corso di pubblicazione sull'*European Heart Journal*, aggiorna le linee guida europee del 2021, **aggiungendo per la prima volta allo smog e ai fattori di rischio tradizionali, nuovi fattori di rischio ambientale come acceleratori silenziosi delle malattie cardiache.**

Il documento inedito è stato presentato al seminario internazionale «*RESPIRAMI: Recenti progressi sull'inquinamento atmosferico e sulla salute*» appena concluso a Milano, dove i massimi esperti a livello globale hanno fatto il punto sul tema del multi-inquinamento e sui tanti studi che evidenziano **il legame sempre più stretto tra ambiente e rischio di malattie cardiache**, problemi

respiratori, diabete e disturbi neurologici e mentali. Sono state valutate dagli esperti le più recenti tendenze della pianificazione urbana per aiutare a migliorare la salute ambientale.

Lo smog causa oltre 2 milioni di morti l'anno per ictus e infarto

«L'inquinamento atmosferico è uno dei più gravi e nocivi problemi di salute pubblica a livello globale, con un costo complessivo stimato di circa 8mila miliardi di dollari, pari a quasi l'8% del PIL mondiale annuo, nonostante la qualità dell'aria stia migliorando negli ultimi anni - sottolinea **Sergio Harari, co-presidente del congresso, direttore della Pneumologia e di Medicina Interna dell'Ospedale San Giuseppe MultiMedica IRCSS e dell'Università di Milano** -. Continuiamo ad accumulare sempre più prove che lo smog non è solo dannoso per i nostri polmoni, ma gioca anche un ruolo chiave soprattutto nello sviluppo di problemi cardiovascolari, provocando da solo **oltre 2 milioni di decessi l'anno per infarto e ictus, con una riduzione media dell'aspettativa di vita di più di 2 anni**».

«Lo smog agisce attraverso precisi meccanismi biologici -continua **Massimo Piepoli, autore principale delle nuove linee guida e Professore di Cardiologia all'Università Statale di Milano** -: una volta inalate, le particelle più piccole penetrano in profondità nei polmoni, entrano nel circolo sanguigno e provocano infiammazione sistemica, stress ossidativo e disfunzione dell'endotelio, il rivestimento interno dei vasi. Questo favorisce l'aterosclerosi e aumenta il rischio di eventi acuti».

Danni al cervello

Ma allo smog, in particolare nei contesti urbani, possono sommarsi l'inquinamento acustico e luminoso, agenti chimici inquinanti, microplastiche e ondate di calore: un «**cocktail tossico**» che, agendo simultaneamente, contribuisce in modo sinergico al rischio cardiovascolare, causando ogni anno **oltre 5,5 milioni di decessi nel mondo**.

«Le malattie cardiovascolari purtroppo rappresentano ancora la prima causa di mortalità a livello globale, con un incremento dei casi dopo la pandemia - dice **Giuseppe Caracciolo, direttore scientifico di Fondazione Menarini e cardiologo** -. È dunque fondamentale che la ricerca continui a esplorare gli effetti negativi dello smog sul cuore. Da qui la nostra particolare attenzione al tema dell'inquinamento e la spinta a sostenere anche nel futuro questo importante meeting che è stato occasione per la presentazione di nuove linee guida europee ancora inedite».

Lo smog, però, non impatta solo sul cuore, ma è sempre più associato anche a **danni cerebrali**.

«Una revisione pubblicata di recente su Lancet Planet Health, che ha preso in esame 51 studi per la demenza, ha evidenziato un **maggior rischio di sviluppare malattie neurodegenerative** - aggiunge Harari -. I ricercatori ipotizzano che le particelle ultrafini possono raggiungere direttamente il cervello attraverso il nervo olfattivo o tramite la circolazione sanguigna, contribuendo alla neuroinfiammazione e ad alterazioni delle funzioni cognitive».

Oltre allo smog, sotto accusa gli allevamenti intensivi di animali

«A minacciare la salute, oltre allo smog da traffico, sono anche **le emissioni di ammoniaca provenienti dagli allevamenti animali intensivi**, che giocano un ruolo chiave e spesso sottovalutato nella formazione dello smog - sottolinea Harari -. Queste emissioni reagiscono con gli altri inquinanti in atmosfera, come l'ossido di azoto, e **sono responsabili del 50% delle polveri sottili**, con conseguenze sulla salute legate a malattie cardiovascolari e gravi problemi respiratori».

Il rumore da traffico fa salire la pressione

Il rumore eccessivo non è solo un problema per la perdita del sonno e dell'udito, ma anche per la salute del cuore. Tuttavia, riceve poca attenzione, nonostante l'inquinamento acustico arrivi a causare **oltre 12mila decessi ogni anno**.

Nell'Unione Europea si stima che oltre il 20% della popolazione sia esposta a livelli di rumore da traffico **superiori ai 53 decibel di media, nelle 24 ore**, cioè sopra la soglia di sicurezza dei 40 decibel considerati dell'Organizzazione Mondiale della Sanità.

«Al di là dei noti e intuibili danni all'udito, l'inquinamento acustico danneggia soprattutto il cuore - spiega **Pier Mannuccio Mannucci, co-presidente del congresso, già direttore scientifico della Fondazione Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico di Milano** -. Il rumore urbano, in particolare quello da traffico stradale, anche notturno, ha infatti **effetti diretti sulla pressione arteriosa**, aumentando il rischio di malattie cardiache e mortalità, indipendentemente dallo smog e da altri fattori di rischio. Le evidenze più attuali (raccolte nel documento di consenso ESC) mostrano come l'esposizione cronica al rumore legato al traffico anche notturno **amenti in modo continuo i livelli di ormoni come cortisolo e adrenalina**, che a loro volta vanno ad aumentare la pressione arteriosa, la frequenza cardiaca e lo stress ossidativo, favorendo uno stato di infiammazione persistente, anche quando il rumore non viene percepito come fastidioso».

Si tratta, quindi, a tutti gli effetti, di un pericolo di cui non ci rendiamo conto e che, secondo i dati illustrati al convegno, **è associato a un incremento fino all'81% del rischio di ipertensione arteriosa**, di circa l'8% di malattia coronarica e del 6% di cardiopatia ischemica per ogni aumento di 10 decibel (come quello che si ha quando si passa da una strada urbana tranquilla a una strada trafficata).

Inquinamento acustico: danni e possibili soluzioni

Oltre agli effetti diretti sul cuore e sui vasi, l'inquinamento acustico ha ricadute importanti anche su altri aspetti della salute. «La **frammentazione del sonno** indotta dal rumore altera i ritmi biologici e il metabolismo, aumentando il **rischio di insulino-resistenza e diabete di tipo 2** e favorendo l'aumento di peso - aggiunge Mannucci -. Lo stress continuo legato al rumore è associato inoltre a una maggiore incidenza di **ansia, depressione e disturbi dell'umore**, oltre a difficoltà di concentrazione e peggioramento delle funzioni cognitive, soprattutto durante la gravidanza e nei

bambini e negli anziani. Per ridurre i pericoli è importante, che vengano introdotte misure pubbliche come, ad esempio, barriere acustiche in zone densamente popolate e in prossimità di scuole e ospedali. Ma possono essere utili anche piccoli cambiamenti nelle abitudini personali come usare **cuffie e tappi per le orecchie** per ridurre rumori forti, chiudere le porte quando si utilizzano lavatrice o lavastoviglie, abbassare il volume durante l'ascolto da cuffie».

Inquinamento luminoso fonte di stress per il cuore

Come il rumore, anche l'**eccesso di luce artificiale da illuminazione stradale e commerciale** nelle ore notturne non è solo un problema per gli occhi, ma un'invisibile fonte di stress per il cuore.

«Troppa luce notturna **interrompe il naturale ciclo luce-buio** su cui si basano i ritmi biologici dell'organismo e riduce la produzione di melatonina, un ormone fondamentale non solo per il sonno, ma anche per la protezione del sistema cardiovascolare - evidenza Harari -. **La luce artificiale impedisce**, infatti, il **normale abbassamento notturno della pressione arteriosa**, un fenomeno fisiologico essenziale per il recupero cardiovascolare, la cui perdita è associata a un aumento del rischio di infarto, ictus, scompenso cardiaco, arrivando addirittura a provocare 10mila decessi ogni anno».

Anche il cervello risulta vulnerabile alla luce artificiale notturna che causa un aumento di **disturbi dell'umore, sintomi depressivi e alterazioni cognitive**. «L'alterazione del ritmo circadiano e la soppressione della melatonina sono associati a depressione, ansia, declino cognitivo, ma anche a malattie neurodegenerative - prosegue l'esperto -. Un'analisi italiana del 2024 su 53 persone affette da lieve deterioramento cognitivo seguite per circa 8 anni dal 2014 al 2022 ha mostrato, infatti, che gli individui che hanno una maggiore esposizione alla luce artificiale esterna notturna hanno un rischio di oltre il 260% più alto di sviluppare demenza rispetto a chi ha una minore esposizione, un'associazione confermata anche per l'Alzheimer».

A ridurre l'impatto dell'eccesso di luce artificiale può contribuire, non solo, ad esempio, **spegnere l'illuminazione interna non necessaria negli uffici e nelle attività commerciali di notte**, ma anche piccoli gesti come l'impiego di regolatori di luminosità, sensori di movimento e timer per contenere l'inquinamento luminoso e avere maggiore cura nel mantenere l'oscurità nella camera da letto.

Eccesso di calore: 100mila morti cardiovascolari all'anno

Nel documento di consenso della *European Society of Cardiology* anche il caldo estremo legato al cambiamento climatico, viene riconosciuto come nuovo fattore ambientale di rischio cardiovascolare in quanto influenza frequenza cardiaca e vasodilatazione formando coaguli. Secondo i dati, in Europa, già **al di sopra dei 20-22 gradi, la mortalità cardiovascolare aumenta** in media del 2,1% per ogni incremento di un grado.

«A livello globale il caldo è responsabile di circa **100mila morti cardiovascolari** - aggiunge Harari -. L'aumento delle temperature rappresenta, dunque, ormai un "rischio cardiaco ambientale", capace di aumentare **infarto, ictus, scompenso cardiaco** e mortalità. Questi effetti risultano amplificati nelle città, a causa delle isole di calore urbane, e colpiscono soprattutto i soggetti più vulnerabili come **anziani e malati cronici**».

«Il caldo estremo rappresenta un rischio particolare anche **in gravidanza** - dice Mannucci -. Ricerche pubblicate sul *British Medical Journal* e *The Lancet Planetary Health* dimostrano che l'esposizione a temperature elevate durante la gestazione è associata a un aumento del **rischio di parto pretermine, basso peso alla nascita e complicanze materne**, con incrementi di rischio che variano dal 5 al 15% a seconda dell'intensità e della durata dell'ondata di calore».

PFAS e microplastiche

Entrano nel nostro organismo senza che ce ne accorgiamo e con estrema persistenza. Dagli agenti chimici come, ad esempio, i PFAS, alle microplastiche e nanoplastiche, l'elenco degli effetti dannosi sulla salute di questi inquinanti ambientali «silenziosi» è spaventoso e arriva a provocare quasi **3 milioni di morti ogni anno solo per malattie cardiache**.

«I PFAS sono sostanze chimiche presenti nelle **pentole antiaderenti**, nei tessuti impermeabili, nei **cosmetici**, negli **imballaggi alimentari** e in altri prodotti di largo consumo - commenta Mannucci -. Il documento di consenso dell'ESC riferisce un incremento del rischio di malattia coronarica compreso tra il 10 e il 20% nei soggetti con le concentrazioni più alte di PFAS nel sangue rispetto a quelli meno esposti».

«Accanto agli inquinanti chimici, nanoplastiche e microplastiche, particelle con dimensioni inferiori a 5 millimetro e a 1 millimetro, presenti in cibi, bevande, bottiglie di plastica, stanno emergendo come contaminanti ambientali pervasivi, con crescente rilevanza per la salute - avverte Harari -. Porta d'accesso privilegiata delle microplastiche, sono le vie respiratorie: **si stima che una persona adulta respiri ogni giorno 10 metri cubi di aria, inalando decine di migliaia di microplastiche**, in alcuni casi così piccole, da superare la barriera di ciglia e muco nelle vie aeree superiori, favorendo così patologie polmonari infettive e fibrotiche».

Soluzioni anti-smog: ZTL

Le **zone a traffico limitato e la riduzione della velocità** restano uno degli interventi più efficaci per ridurre inquinanti e danni alla salute, come dimostra una ricerca pubblicata sulla rivista *Lancet Public Health* dall'Imperial College di Londra. La revisione ha dimostrato una **chiara diminuzione di ipertensione, ricoveri e morti per infarto e ictus**. Negli ultimi anni si sono moltiplicate le estensioni delle ZTL e delle «low emission zones» in Europa, con evidenze di cali significativi delle sostanze inquinanti.

«**Londra**, ad esempio, ha esteso le zone a bassissima emissione (**Ultra Low Emission Zones**,

ULEZ) e introdotto **tariffe più alte all'ingresso** di aree del centro e bolli più elevati per i veicoli più inquinanti, con documentate riduzioni locali delle concentrazioni di biossido di azoto - racconta **Francesco Forastiere, co-presidente del congresso, ricercatore del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-IFT) e del Gruppo di ricerca ambientale dell'Imperial College London** -. L'esperienza ha spinto altre città a introdurre analoghi standard e sistemi di tariffazione dinamica».

Sono tante le città europee che stanno sperimentando nuovi modelli urbani per ridurre smog, rumore e l'effetto «isola di calore». «**Barcellona**, ad esempio, ha ampliato il **modello a superblocchi**, cioè grandi isolati il cui perimetro può essere percorso dalle auto, mentre l'area interna, solo da residenti, pedoni e ciclisti - continua Forastiere -. A **Parigi** continua ad ampliarsi la **città dei "15 minuti"**, dove lavoro, scuola, negozi, tempo libero e altre attività sono raggiungibili in 15 minuti a piedi o in bicicletta da casa». Tra il 2024 e il 2025 Parigi ha anche avviato un pacchetto di misure per migliorare qualità dell'aria con piste ciclabili raddoppiate, pedonalizzazione di altre 500 strade prevista entro il 2028, elettrificazione del trasporto pubblico, tariffe di parcheggio molto più alte per SUV e veicoli pesanti per scoraggiarne l'uso e un grande programma di verde urbano con 155mila alberi per mitigare inquinamento e isole di calore». Città come **Madrid** e **Amburgo** hanno intensificato misure combinate (ZTL, corsie ciclabili, aree pedonali, restrizioni al traffico pesante e velocità ridotta) facendo largo a **quartieri senza auto** che permettono solo la circolazione di mezzi pubblici, pedoni e ciclisti.

E in Italia? «**Milano** sta sviluppando un'ampia rete di piste ciclabili, politiche di mobilità sostenibile e grandi investimenti nel trasporto pubblico - risponde Forastiere -. Anche **Bologna** ha adottato ZTL estese e limitazione della velocità, piano per mobilità ciclabile e politiche di limitazione del traffico pesante e delle emissioni locali. **Torino** sta sperimentando la forte elettrificazione del trasporto pubblico, car sharing e bike sharing diffusi. Infine, anche a **Roma** si stanno promuovendo con nuove iniziative per corsie preferenziali, rinnovo flotte bus con mezzi meno inquinanti e piani per ridurre traffico in centro».

A queste soluzioni forniscono un contributo decisivo anche le associazioni, come nel caso di **Cittadini per l'Aria** e **l'Associazione Parco Segantini a Milano**, con azioni concrete e strutturate, come le campagne di monitoraggio condotte con sensori low cost, ad esempio di biossido di azoto. Queste azioni aumentano la quantità e qualità delle evidenze locali, favoriscono decisioni politiche basate su dati e rafforzano la responsabilità e la partecipazione civica.

«Non basta affrontare lo smog da traffico, ma occorre agire con pari priorità su **emissioni domestiche e agricole** - conclude Harari -: **ridurre l'uso di stufe e caldaie a legna e pellet**, da sostituire con sistemi a basse emissioni, contenere le emissioni di ammoniaca dagli allevamenti intensivi con migliori pratiche di gestione, come riduzione delle densità zootecniche e incentivi per sistemi meno impattanti. Tutti interventi essenziali perché PM2.5 e altri inquinanti derivano in

modo significativo da queste fonti e integrarli nelle politiche urbane e territoriali aumenta molto l'efficacia complessiva delle strategie per la salute e il clima».