



COMUNICATO STAMPA 30/2020

L'inquinamento dell'aria influenza diffusione e mortalità del Covid-19?

Uno studio dell'Istituto di scienze dell'atmosfera e del clima del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Isac), pubblicato su Atmosphere, analizza la possibile correlazione tra l'inquinamento dell'aria e la diffusione e la mortalità del Covid-19, evidenziando le conoscenze scientifiche attuali, possibili conclusioni e ambiti di approfondimento

La diffusione in tutto il mondo del Covid-19 sembra chiaramente presentare, nei diversi focolai, notevoli differenze in termini di tassi epidemici e di mortalità. Queste differenze sollevano importanti questioni relative all'influenza dei fattori atmosferici, naturali come la temperatura e l'umidità o antropici come l'inquinamento, sulla così elevata trasmissibilità e differenza di mortalità della malattia. La complessità dell'argomento lo rende lungi dall'essere risolto, molti aspetti della questione richiedono ulteriori approfondimenti con approcci multidisciplinari e competenze diverse. Queste domande sono insomma "open challenges" per le attuali attività di ricerca. Un lavoro pubblicato sulla rivista scientifica *Atmosphere* dall'Istituto di scienze dell'atmosfera e del clima del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Isac) di Lecce e Roma sull'interazione tra inquinamento dell'aria e Covid -19 analizza le attuali conoscenze scientifiche al riguardo, mettendo in evidenza i dati noti, le conclusioni che se ne possono trarre e gli aspetti che necessitano di ulteriori studi per una migliore comprensione.

"Il lavoro affronta il problema con due distinte domande, riguardanti una l'influenza dell'esposizione pregressa a inquinamento atmosferico sulla vulnerabilità al Covid -19 e l'altra il meccanismo di trasporto per diffusione in aria senza contatto", spiegano Daniele Contini e Francesca Costabile di Cnr-Isac. "È plausibile che la già avvenuta esposizione di lungo periodo all'inquinamento atmosferico possa aumentare la vulnerabilità degli esposti al Covid -19 a contrarre, se contagiati, forme più importanti con prognosi gravi. Tuttavia, deve ancora essere stimato il peso dell'inquinamento rispetto ad altri fattori concomitanti e confondenti. Peraltro, gli effetti tossicologici del particolato atmosferico dipendono in maniera rilevante dalle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche, per cui non è immediato tradurre valori elevati dei parametri convenzionalmente misurati (PM2.5 e PM10), senza ulteriori caratterizzazioni, in una spiegazione diretta dell'aumento della vulnerabilità al Covid -19 o delle differenze di mortalità osservate. I dati recenti mostrano focolai in aree caratterizzate da livelli di inquinamento molto diversi tra loro, ma i dati sui contagi sono viziati da rilevante incertezza, legata all'attendibilità, precisione e completezza conteggi e alla modalità di esecuzione dei tamponi".

La ricerca affronta inoltre la plausibilità della trasmissione del virus in aria (detta "airborne"). "Un tema attualmente molto dibattuto e ritenuto dagli autori dello studio plausibile, anche se non è ancora stato determinato quanto incida rispetto ad altre forme di trasmissione quali il contatto diretto e il contatto indiretto tramite superfici contaminate", prosegue Contini. "La trasmissione

airborne può avvenire su due diverse strade: attraverso le goccioline di diametro relativamente grande ($> 5 \mu\text{m}$), emesse da una persona contagiata con starnuti o colpi di tosse, che sono rimosse a breve distanza (1-2 metri) dal punto di emissione; oppure attraverso il bioaerosol emesso durante la respirazione e con il parlato, o il residuo secco che rimane dopo l'evaporazione, generalmente di dimensioni più piccole ($< 5 \mu\text{m}$), che può rimanere in sospensione per tempi maggiori”.

I margini di incertezza sono dunque ampi. “Per valutare correttamente la probabilità di contagio attraverso quest'ultimo meccanismo, si deve inoltre distinguere tra ambienti interni (indoor) ed esterni (outdoor) ed è necessario tenere conto di molti parametri, tra cui le concentrazioni di virus in aria e il loro tempo di vita, due parametri poco noti: per il tempo di vita si parla di circa un'ora in condizioni controllate di laboratorio, mentre in esterno il tempo potrebbero essere ridotto dall'influenza dei parametri meteorologici come temperatura, umidità e radiazione solare, che possono degradare le capacità infettive del virus”, osservano i ricercatori Cnr-Isac. “In esterno, le concentrazioni di virus rilevate in aree pubbliche a Wuhan sono al limite della rilevabilità (< 3 particelle virali/ m^3), in confronto alle tipiche concentrazioni di particolato nelle aree urbane inquinate, che possono arrivare a 100 miliardi di particelle/ m^3 . Pertanto, la probabilità di trasmissione con questo meccanismo in outdoor sembra essere molto bassa. Vi può ovviamente essere una maggiore probabilità in specifici ambienti indoor, come ospedali e aree in cui i pazienti sono messi in quarantena, o mezzi pubblici in cui viaggino molti contagiati. In questi ambienti, la sorgente è più intensa e la dispersione del virus in aria più limitata in termini spaziali, per cui si possono osservare concentrazioni più elevate e condizioni microclimatiche più favorevoli alla sopravvivenza del virus. In questi ambienti, è consigliabile mitigare il rischio per le persone suscettibili mediante la ventilazione periodica, la decontaminazioni delle superfici e l'utilizzo di sistemi di condizionamento con tecnologie appropriate, per limitare la circolazione di bioaerosol nell'ambiente indoor”.

Roma, 20 aprile 2020

Link ai **video** Cnr risponde Sars-cov2 legame inquinamento atmosferico e diffusione virus in aria.

<https://filesender.garr.it/?s=download&token=f88dad33-97f2-4f2b-b164-a13d2ab4a771>

Link ai **video** senza grafiche Cnr risponde Sars-cov2 legame inquinamento atmosferico e diffusione virus in aria.

<https://filesender.garr.it/?s=download&token=d7a96652-1f90-40c6-9b42-abf8a6c71dbb>

La scheda

Chi: Cnr-Isac

Che cosa: Contini D., Costabile F., 2020. Does Air Pollution Influence COVID-19 Outbreaks? Atmosphere 11, 377, doi:10.3390/atmos11040377.

Link open access: <https://www.mdpi.com/2073-4433/11/4/377>

Per informazioni: Daniele Contini, Cnr-Isac sede di Lecce, d.contini@isac.cnr.it, cell. 347-3774089; Francesca Costabile, Cnr-Isac sede di Roma, f.costabile@isac.cnr.it, cell. 338-3339947
(*recapiti per uso professionale da non pubblicare*)

Seguici su

Ufficio stampa Cnr: Emanuele Guerrini, emanuele.guerrini@cnr.it tel. 06.4993.2644;

Responsabile: Marco Ferrazzoli, marco.ferrazzoli@cnr.it, cell. 333.2796719; **Segreteria:** ufficiostampa@cnr.it, tel. 06.4993.3383 - P.le Aldo Moro 7, Roma



Ufficio stampa Cnr: Emanuele Guerrini, emanuele.guerrini@cnr.it tel. 06.4993.2644;
Responsabile: Marco Ferrazzoli, marco.ferrazzoli@cnr.it, cell. 333.2796719; **Segreteria:**
ufficiostampa@cnr.it, tel. 06.4993.3383 - P.le Aldo Moro 7, Roma