

Padova, 19 aprile 2021

SARS-CoV-2: L'INQUINAMENTO ATMOSFERICO DA PARTICOLATO NON INCREMENTA TRASMISSIONE

Non è stata rilevata presenza di RNA del virus Covid-19 nel particolato atmosferico: questi i risultati sperimentali dello studio *Evaluating the Presence of SARS-CoV-2 RNA in the Particulate Matters During the Peak of COVID-19 in Padua, Northern Italy* condotto da ricercatori delle Università di Padova, di Perugia e di Genova che suggeriscono così la bassa probabilità di trasmissione aerea dello stesso attraverso il particolato, ancorché, al momento, esistono pochissimi dati a livello mondiale per confermare definitivamente questa tesi.

Lo studio, appena pubblicato nella prestigiosa rivista «Science of the Total Environment», ha indagato la potenziale presenza di RNA di SARS-COV-2 su una serie rappresentativa di campioni di particolato atmosferico raccolti nella provincia di Padova, durante la prima ondata di pandemia del SARS-CoV-2. Quarantaquattro campioni di PM_{2,5} e PM₁₀ sono stati raccolti tra il 24 febbraio e il 9 marzo 2020, periodo immediatamente antecedente alle misure di lockdown nazionale, ed analizzati presso il laboratorio di Igiene e Microbiologia Applicata dell'Università di Padova.

Con l'impatto che il SARS-CoV-2 ha avuto e che, purtroppo, sta ancora avendo nella società, si stanno sempre più affermando nell'epidemiologia nuovi approcci multidisciplinari per il monitoraggio e contenimento della diffusione del virus.

Fra questi risulta essere di particolare interesse la sorveglianza ambientale di specifiche matrici quali i reflui urbani, i rifiuti solidi, gli aerosol, il particolato atmosferico; essa è caratterizzata da analisi e monitoraggi di tipo non intrusivo, a complemento della sorveglianza clinica, basata invece sulle diagnosi dirette (e.g. tamponi faringei, tamponi nasali, test sierologici).

Il vantaggio principale della sorveglianza ambientale è quello di poter potenzialmente restituire in tempi rapidi informazioni utili a determinare la presenza del SARS-CoV-2 e/o di altri virus simili non nel singolo soggetto, ma in un determinato areale geografico o comunità. Tale approccio consentirebbe di rilevare con continuità ed in maniera tempestiva la presenza di virus, consentendo interventi di contenimento più rapidi ed efficaci.

Tra le sorveglianze ambientali, la possibile presenza di SARS-CoV-2 nel particolato atmosferico desta una particolare preoccupazione nell'opinione pubblica, essenzialmente per due ragioni. Primo, la trasmissione aerea per diversi virus respiratori, tra cui il SARS-CoV-2, è stata riconosciuta come uno dei principali meccanismi di diffusione del contagio. Secondo, alcuni studi (Cascetta et al., 2021; Coccia 2020; Bontempi 2020; Setti et al.2020a) hanno riscontrato una correlazione tra il superamento dei limiti di concentrazione di PM₁₀ in alcune città italiane e il numero di casi di Covid-19, senza però concludere con un chiaro nesso di causalità ovvero che il particolato sia un ulteriore veicolo di diffusione del virus.

«I risultati della nostra ricerca si riferiscono ad un arco temporale e ad un contesto geografico



Alberto Pivato

ben preciso e non possono escludere a priori la possibile presenza di RNA del virus in altri casi, così come documentato in un altro studio in Italia (Setti et al., 2020b) – **spiega il prof Alberto Pivato del Dipartimento di Ingegneria civile e ambientale dell'Università di Padova e primo autore dello studio** -. Ciò nonostante, considerata la scarsa capacità di sopravvivenza al di fuori delle cellule ospiti ovvero infettate, si può ragionevolmente ipotizzare che il virus sia in una forma non attiva anche per le specifiche condizioni in cui si trova nell'ambiente esterno (presenza di raggi ultravioletti e altri agenti ossidanti) che contribuiscono ad una sua rapida degradazione. In ogni caso anche se il virus fosse in forma attiva, la forte diluizione in aria, e i dati sperimentali lo dimostrerebbero, comporterebbe una probabilità estremamente bassa che i soggetti possano essere esposti alla così detta dose infettante, con un

conseguente rischio trascurabile di contrarre l'infezione. Infatti non è sufficiente, affinché un soggetto suscettibile si infetti, che venga in qualche modo a contatto con il virus: è anche necessario che un certo quantitativo di virus attivo (ovvero dose infettante) superi le difese dell'organismo e penetri all'interno di esso.»

In conclusione, al di là delle reali conseguenze ai fini della diffusione del contagio, risultano necessari ulteriori approfondimenti e miglioramenti degli attuali sistemi di campionamento, stoccaggio dei campioni ed analisi chimico-biologica per meglio comprendere come e se la discussa sorveglianza ambientale del particolato possa rappresentare un efficiente strumento a supporto della pianificazione delle misure di contenimento della pandemia.

Link all'articolo

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969721021999>

Autori

Pivato A.^a, Amoruso I.^b, Formenton G.^c, Di Maria F.^d, Bonato T.^e, Vanin S.^f, Marion A.^g, Baldovin T.^b

^a Department of Civil, Environmental and Architectural Engineering (ICEA), University of Padua, Italy

^b Department of Cardiac, Thoracic, Vascular Sciences and Public Health, Hygiene and Public Health Unit, University of Padua, Italy

^c Environmental Agency of Veneto Region (ARPAV), Mestre (VE), Italy

^d Dipartimento di Ingegneria, University of Perugia, Italy

^e Società Estense Servizi Ambientali (S.E.S.A. S.p.A.), Este (PD), Italy

^f Dipartimento di Scienze della Terra dell'Ambiente e della Vita (DISTAV), University of Genova, Italy

^g Department of Industrial Engineering (DII), University of Padua, Italy