

12° Aiisa Nadca Annual Meeting

Roma 21 – 23 Luglio 2021

Dieci ragioni scientifiche supportano collettivamente l'ipotesi che SARS-CoV-2 sia trasmessa principalmente per via aerea.

1.- eventi pubblici di super diffusione (discoteche, partite, happy hour all'aperto ecc.) rappresentano una trasmissione sostanziale di SARS-CoV-2; la trasmissione a lungo raggio e sovradisersione del numero di riproduzione di base (R_0), è coerente con la diffusione aerea di SARS-CoV-2 che non può essere adeguatamente spiegato solo da goccioline o fomit (sostanze che veicolano agenti infettivi). L'elevata incidenza di tali eventi suggerisce fortemente la dominanza della trasmissione di aerosol.

2.- negli hotel in quarantena è stata documentata la trasmissione a lungo raggio di SARS-CoV-2 tra persone in stanze adiacenti ma mai venuti in contatto tra loro.

3.- la trasmissione asintomatica o pre-sintomatica di SARS-CoV-2 da persone che non tossiscono o non starnutiscono è probabile che rappresenti almeno un terzo, e forse fino al 59%, di tutta la trasmissione a livello globale ed è una delle ragioni principali della diffusione di SARS-CoV-2 in tutto il mondo. Le misurazioni dirette mostrano che parlare produce migliaia di particelle di aerosol e poche grandi goccioline, e quindi supporta la via aerea.

4.- la trasmissione di SARS-CoV-2 è maggiore all'interno degli edifici che all'esterno ed è sostanzialmente ridotta dalla presenza di ventilazione interna.

5.- le infezioni nosocomiali sono state documentate nelle organizzazioni sanitarie nelle quali sono state adottate rigorose precauzioni di contatto e di rilascio e l'uso di dispositivi di protezione individuale (DPI) progettati per proteggere dall'esposizione alle goccioline ma non all'aerosol.

6.- il SARS-CoV-2 vitale è stato rilevato nell'aria. Negli esperimenti di laboratorio, SARS-CoV-2 è rimasto infettivo nell'aria fino a 3 ore con un'emivita di 1,1 h.
SARS-CoV-2 è stato identificato vitale nei campioni d'aria delle stanze occupate da pazienti COVID-19 e in campioni di aria presi sull'auto di una persona infetta. Sebbene altri studi non siano riusciti a catturare SARS-CoV-2 vitale in altri campioni di aria, va ritenuto del tutto prevedibile. Infatti, il campionamento del virus aereo è tecnicamente impegnativo per diversi motivi, tra cui l'efficacia limitata di alcuni metodi di campionamento per la raccolta di particelle fini, disidratazione virale durante raccolta, danno virale dovuto alle forze d'urto (ragione di forza nella perdita di vitalità), ri-aerosolizzazione del virus durante la raccolta e ritenzione virale nell'attrezzatura di campionamento.

7.- SARS-CoV-2 è stato identificato nei filtri dell'aria e nei condotti degli edifici degli ospedali con pazienti COVID-19; tali luoghi possono essere raggiunti solo da aerosol.

8.- gli studi su animali infetti tenuti in gabbia e separati da altri animali non infetti, sono stati collegati attraverso un condotto dell'aria e hanno mostrato la trasmissione di SARS-CoV-2 che può essere adeguatamente spiegato solo dagli aerosol.

9.- nessuno studio ad oggi, ha fornito una prova forte o consistenti evidenze per confutare l'ipotesi della trasmissione SARS-CoV-2 per via aerea. Alcune persone hanno evitato l'infezione da SARS-CoV-2 quando hanno condiviso l'aria con persone infette, ma questa situazione potrebbe essere spiegata da una combinazione di fattori, ivi compresa la variazione della carica virale diffusa tra individui infetti, anche in diversi ordini di grandezza e in diversi tipi d'ambiente (soprattutto in quantità di ventilazione).

10.- ci sono prove limitate a supporto di altre vie di trasmissione dominanti, come ad esempio goccioline respiratorie o altre sostanze in grado di trasportare organismi infettivi (fomites). Le goccioline respiratorie sono più grandi degli aerosol e quindi dovrebbero contenere più virus.

Tuttavia, nelle malattie in cui le concentrazioni di agenti patogeni sono state quantificate in base alla dimensione delle particelle, gli aerosol (più piccoli) hanno mostrato concentrazioni più elevate rispetto alle goccioline.

In conclusione, si pensa sia un errore scientifico considerare la mancanza di prove dirette di SARS-CoV-2 in alcuni campioni di aria per mettere in dubbio la trasmissione aerea mentre si trascura la qualità e la forza di evidenze basilari complessive.

L. Bontempi Rif.:

www.thelancet.com Vol 397 May 1, 2021

Trisha Greenhalgh, Jose L Jimenez, Kimberly A Prather, Zeynep Tufekci, David Fisman, Robert Schooley trish.greenhalgh@phc.ox.ac.uk

Department of Primary Care Health Sciences, University of Oxford, Oxford OX2 6GG, UK (TG); Department of Chemistry and Cooperative Institute for Research in the Environmental Sciences, University of Colorado, Boulder, CO, USA (JLJ); Scripps Institution of Oceanography, University of California, San Diego, La Jolla, CA, USA (KAP); School of Information and Library Science, University of North Carolina, Chapel Hill, NC, USA (ZT); Dalla Lana School of Public Health, University of Toronto, Toronto, ON, Canada (DF); Department of Medicine, Division of Infectious Diseases and Global Public Health, School of Medicine, University of California San Diego, La Jolla, CA, USA (RS).