Es hora de abordar la transmisión aérea de COVID-19

1 Lidia Morawska

2 Donald K. Milton

1 Laboratorio Internacional de Calidad del Aire y Salud, Centro Colaborador de la OMS, Universidad Tecnológica de Queensland, 2 George Street, Brisbane, QLD 4001 Australia. Correo electrónico: l.morawska@qut.edu.au

2 Instituto de Salud Ambiental Aplicada, Escuela de Salud Pública de la Universidad de Maryland, 255 Campus Dr, College Park, Maryland, EE. UU. Correo electrónico: dmilton@umd.edu

Autor para correspondencia: Lidia Morawska,

correo electrónico: l.morawska@qut.edu.au

Comentario

Hacemos un llamamiento a la comunidad médica y a los organismos nacionales e internacionales relevantes para que reconozcan el potencial de propagación de COVID-19 en el aire. Existe un potencial significativo para la exposición por inhalación a virus en microgotas respiratorias microscópicas (microgotas) a distancias cortas a medias (hasta varios metros, o escala de habitación), y estamos abogando por el uso de medidas preventivas para mitigar esta ruta de transmisión aérea.

Los estudios realizados por los firmantes y otros científicos han demostrado, más allá de toda duda razonable, que los virus se liberan durante la exhalación, la conversación y la tos en microgotas lo suficientemente pequeñas como para permanecer en el aire y presentar un riesgo de exposición a distancias más allá de 1 a 2 m de un individuo infectado. Por ejemplo, a las velocidades típicas del aire interior, una gota de 5 µm viajará decenas de metros, mucho más que la escala de una habitación típica, mientras se asienta desde una altura de 1,5 mas el piso. Varios estudios retrospectivos realizados después de la epidemia de SARS-CoV-1 demostraron que la transmisión aérea era el mecanismo más probable que explicaba el patrón espacial de las infecciones. El análisis retrospectivo ha demostrado lo mismo para el SARS-CoV-2. En particular, un estudio en su revisión de registros de un restaurante chino no observó evidencia de contacto directo o indirecto entre las tres partes. En su revisión de los registros de video del restaurante, no observaron evidencia de contacto directo o indirecto entre las tres partes. Muchos estudios realizados sobre la propagación de otros virus, incluidos el virus sincitial respiratorio (VSR), el coronavirus del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) y la gripe, muestran que los virus viables en el aire pueden ser exhalado y / o detectado en el ambiente interior de pacientes infectados. Esto plantea el riesgo de que las personas que comparten dichos entornos puedan inhalar estos virus, lo que puede provocar infecciones y enfermedades. Hay muchas razones para esperar que el SARS-CoV-2 se comporte de manera similar, y que la transmisión a través de microgotas en el aire sea una vía importante. Se detectó ARN viral asociado a gotitas de menos de 5 µm en el aire, y el virus tiene manuscrito aceptado

Se ha demostrado que mantiene la infectividad en gotas de este tamaño. Se ha demostrado que otros virus sobreviven igualmente bien, si no mejor, en aerosoles en comparación con las gotas en una superficie.

La orientación actual de numerosos organismos internacionales y nacionales se centra en lavarse las manos, mantener el distanciamiento social y las precauciones contra las gotas. La mayoría de las organizaciones de salud pública, incluida la Organización Mundial de la Salud (OMS), no reconocen la transmisión por el aire, excepto los procedimientos de generación de aerosoles realizados en entornos de atención médica. El lavado de manos y el distanciamiento social son apropiados, pero en nuestra opinión, insuficientes para proporcionar protección contra las microgotas respiratorias portadoras de virus liberadas en el aire por personas infectadas. Este problema es especialmente grave en ambientes cerrados, particularmente aquellos que están llenos y tienen ventilación inadecuada en relación con el número de ocupantes y los períodos de exposición extendidos. Por ejemplo, la transmisión en el aire parece ser la única explicación plausible para varios eventos de superpredación investigados que ocurrieron bajo tales condiciones, y otros donde se siguieron las precauciones recomendadas relacionadas con la transmisión directa de gotas. La evidencia es ciertamente incompleta para todos los pasos en la transmisión de microgotas COVID-19, pero es igualmente incompleta para los modos de transmisión de gotas grandes y fómites. El mecanismo de transmisión en el aire opera en paralelo con las grandes rutas de gotitas y fómites, que ahora son la base de orientación. Siguiendo el principio de precaución, debemos abordar todas las vías potencialmente importantes para frenar la propagación de

COVID-19. Las medidas que deben tomarse para mitigar el riesgo de transmisión en el aire incluyen:

• Proporcione ventilación suficiente y efectiva (suministre aire exterior limpio, minimice el aire recirculante) particularmente en edificios públicos, entornos de trabajo, escuelas, hospitales y hogares de ancianos.

• Complemente la ventilación general con controles de infección en el aire, como escape local, filtración de aire de alta eficiencia y luces ultravioletas germicidas.

• Evite el hacinamiento, particularmente en el transporte público y los edificios públicos.

Dichas medidas son prácticas y a menudo se pueden implementar fácilmente; Muchos no son costosos. Por ejemplo, pasos simples como abrir puertas y ventanas pueden aumentar dramáticamente las tasas de flujo de aire en muchos edificios. Para los sistemas mecánicos, organizaciones como ASHRAE (la Sociedad Estadounidense de Ingenieros de Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado) y REHVA (Federación de Asociaciones Europeas de Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado) ya han proporcionado pautas basadas en la evidencia existente de transmisión en el aire. . Las medidas que proponemos ofrecen más beneficios que posibles desventajas, incluso si solo pueden implementarse parcialmente.

Distribución de microgotas respiratorias en un ambiente interior con:

(a) ventilación inadecuada.

(b) ventilación adecuada.

Se entiende que todavía no existe una aceptación universal de la transmisión aérea del SARS-CoV2; pero en nuestra evaluación colectiva hay evidencia de apoyo más que suficiente para que se aplique el principio de precaución. Para controlar la pandemia, a la espera de la disponibilidad de una vacuna, se deben interrumpir todas las vías de transmisión.

Nos preocupa que la falta de reconocimiento del riesgo de transmisión en el aire de COVID-19 y la falta de recomendaciones claras sobre las medidas de control contra el virus en el aire tendrán consecuencias significativas: las personas pueden pensar que están completamente protegidas al adherirse a la corriente según recomendaciones, pero de hecho, se necesitan intervenciones adicionales en el aire para una mayor reducción del riesgo de infección.

Este asunto es de mayor importancia ahora, cuando los países se están reabriendo después de los bloqueos, lo que lleva a las personas de regreso a los lugares de trabajo y a los estudiantes a las escuelas, colegios y universidades. Esperamos que nuestra declaración aumente la conciencia de que la transmisión de COVID-19 en el aire es un riesgo real y que las medidas de control, como se describió anteriormente, deben agregarse a las otras precauciones tomadas, para reducir la gravedad de la pandemia y salvar vidas.

Reconocimiento

Junto con los autores, 239 científicos apoyan este comentario.