**Controversia científica en torno a la transmisión del SARS – CoV-2 por vía aérea**

De acuerdo a la información recabada hasta el día de hoy, el SARS CoV-2 es un virus respiratorio que se contagia por vía aérea de tres maneras: por contacto con superficies contaminadas (fómites) por microgotas, por microgotas expedidas cuyo peso las obliga caer a cortas distancias y por microgotas, cuya tamaño y peso es tan bajo que se mantienen suspendidas en el aire durante cierto tiempo. Esta última forma, han sido motivo de discusiones entre la comunidad científica debido a la gran dificultad que representa demostrarlo

La Organización Mundial de la Salud (OMS) financió a Carl Hennegan y otros colegas un estudio para revisar la transmisibilidad del virus de la COVID como aerosol. Según esa investigación concluyen que:

*“El ARN del SARS-COV-2 se puede detectar de forma intermitente mediante RT-PCR en el aire en una variedad de entornos. Varios estudios que buscaron ARN viral en muestras de aire no encontraron ninguno, incluso en entornos donde se encontró que las superficies estaban contaminadas con ARN del SARS-CoV-2. La falta de muestras de cultivos virales recuperables de SARS-CoV-2 impide sacar conclusiones firmes sobre la transmisión aérea. La evidencia actual es de baja calidad y existe una necesidad urgente de estandarizar los métodos y mejorar los informes.”*

Nota: ARN, abreviatura del ácido ribonucleico, el único material genético de algunos virus.

Estas conclusiones originaron réplicas de otros científicos. La revista The Lancet se hizo eco de ellas y consideramos relevantes rescatarlas en parte para poder apreciar el tono científico de estas discrepancias que nos llegan al momento de querer aplicar medidas correctivas que ayuden a limitar los contagios. La nota fue publicada en su número del 15 de abril de 2021 en esa prestigiosa publicación médico-científica. A continuación, transcribimos y traducimos las partes sobresalientes de dicho artículo, titulado “10 Razones Científicas en apoyo de la transmisión aérea del SARS-CoV-2” el que deberá ser leído en su versión completa en inglés en el link indicado, para mayor información y precisión. Sus autores son Trisha Greenhalgh, Jose L Jimenez, Kimberly A Prather, Zeynep Tufekci, David Fisman, Robert Schooley.

La transmisión aérea de virus respiratorios es difícil de demostrar directamente.Los hallazgos mixtos de estudios que buscan detectar patógenos viables en el aire son, por lo tanto, motivos insuficientes para concluir que un patógeno no se transmite por el aire si la totalidad de la evidencia científica indica lo contrario. Décadas de investigación minuciosa, que no incluyó la captura de patógenos vivos en el aire, mostraron que las enfermedades que antes se consideraban propagadas por gotitas se transmiten por el aire.

1. Los eventos de superpropagación explican la transmisión sustancial del SARS-CoV-2; de hecho, tales eventos pueden ser los principales impulsores de la pandemia.Los análisis detallados de los comportamientos e interacciones humanas, el tamaño de las habitaciones, la ventilación y otras variables en conciertos de coros, cruceros, mataderos, residencias de ancianos e instalaciones correccionales, entre otros entornos, han mostrado patrones, p. ej., transmisión a largo plazo y sobredispersión del número básico de reproducción (R0), que se analiza a continuación, en consonancia con la propagación aérea del SARS-CoV-2 que no puede explicarse adecuadamente por gotitas o fómites. La alta incidencia de tales eventos sugiere fuertemente el predominio de transmisión de aerosoles.
2. La transmisión de largo alcance del SARS-CoV-2 entre personas en habitaciones adyacentes, pero nunca en presencia del otro, se ha documentado en hoteles de cuarentena.Históricamente, era posible probar la transmisión de largo alcance solo en ausencia total de transmisión comunitaria.
3. La transmisión asintomática o presintomática de SARS-CoV-2 de personas que no tosen o estornudan es probable que representen al menos un tercio, y quizás hasta el 59%, de toda la transmisión a nivel mundial y es una forma clave en que el SARS-CoV-2 se ha extendido por todo el mundo, apoyando un modo predominantemente aerotransportado de transmisión. Las mediciones directas muestran que hablar produce miles de partículas de aerosol y pocas gotas grandes, que respaldan la ruta aérea.
4. La transmisión del SARS-CoV-2 es mayor en interiores que en exteriores y se reduce sustancialmente con la ventilación interior. Ambas observaciones apoyan una ruta de transmisión predominantemente aérea.
5. Las infecciones nosocomiales se han documentado en organizaciones de atención médica, donde se han tomado precauciones estrictas contra el contacto y las gotas y el uso de equipo de protección personal (EPP) diseñado para proteger contra la exposición a las gotas pero no a los aerosoles.
6. Se ha detectado SARS-CoV-2 viable en el aire. En experimentos de laboratorio, el SARS-CoV-2 se mantuvo infeccioso en el aire hasta por 3 horas con una vida media de 1.1 h. Se identificó SARS-CoV-2 viable en muestras de aire de habitaciones ocupadas por pacientes con COVID-19 en ausencia de procedimientos de atención médica que generen aerosoles y en muestras de aire del automóvil de una persona infectada. Aunque otros estudios no han logrado capturar SARS-CoV-2 viable en muestras de aire, es de esperar. El muestreo de virus en el aire es un desafío técnico por varias razones, incluida la efectividad limitada de algunos métodos de muestreo para recolectar partículas finas, deshidratación viral durante la recolección, daño viral debido a fuerzas de impacto (que provocan pérdida de viabilidad), reaerosolización del virus durante la recolección y retención en el equipo de muestreo. El sarampión y la tuberculosis, dos enfermedades principalmente transmitidas por el aire, nunca se han cultivado a partir del aire ambiente.
7. Se ha identificado SARS-CoV-2 en filtros de aire y conductos de edificios en hospitales con pacientes con COVID-19; sólo se podía llegar a esos lugares mediante aerosoles.
8. Los estudios en los que participaron animales enjaulados infectados que se conectaron a animales no infectados enjaulados por separado a través de un conducto de aire han demostrado que la transmisión del SARS-CoV-2 solo puede explicarse adecuadamente mediante aerosoles.
9. Ningún estudio que sepamos ha proporcionado una sólida o consistente evidencia para refutar la hipótesis de la transmisión aérea del SARS-CoV-2. Algunas personas han evitado la infección por SARS-CoV-2 cuando han compartido aire con personas infectadas, pero esta situación podría explicarse por una combinación de factores, incluida la variación en la cantidad de diseminación viral entre individuos infecciosos en varios órdenes de magnitud y diferentes condiciones ambientales. (especialmente ventilación). La variación individual y ambiental significa que una minoría de casos primarios (en particular, individuos que excretan altos niveles de virus en ambientes interiores, hacinados y con mala ventilación) representan la mayoría de las infecciones secundarias, lo cual es apoyado por datos de rastreo de contactos de alta calidad de varios países. La amplia variación en la carga viral respiratoria del SARS-CoV-2 contrarresta los argumentos de que el SARS-CoV-2 no puede transmitirse por el aire porque el virus tiene un R0 más bajo (estimado en alrededor de 2 · 5) que el sarampión (estimado en alrededor de 15), especialmente porque R0, que es un promedio, no tiene en cuenta el hecho de que solo una minoría de individuos infecciosos excreta grandes cantidades de virus. La sobredispersión de R0 está bien documentada en COVID-19.
10. Hay evidencia limitada para apoyar otras vías de transmisión dominantes, es decir, gotitas respiratorias o fómites. Se ha citado la facilidad de infección entre personas cercanas entre sí como prueba de la transmisión respiratoria por gotitas del SARS-CoV-2 . Sin embargo, la transmisión por proximidad en la mayoría de los casos junto con una infección a distancia para unos pocos cuando se comparte aire es más probable que se explique por la dilución de los aerosoles exhalados con la distancia de una persona infectada.9 La suposición errónea de que la transmisión a través de la proximidad implica grandes gotas respiratorias. o fómites se ha utilizado históricamente durante décadas para negar la transmisión aérea de la tuberculosis y el sarampión. Esto se convirtió en un dogma médico, ignorando las mediciones directas de aerosoles y gotas que revelan fallas como la abrumadora cantidad de aerosoles producidos en las actividades respiratorias y el límite arbitrario en el tamaño de partícula de 5 μm entre aerosoles y gotitas, en lugar del límite correcto de 100 μm. A veces se argumenta que, dado que las gotitas respiratorias son más grandes que los aerosoles, deben contener más virus. Sin embargo, en enfermedades donde las concentraciones de patógenos se han cuantificado por tamaño de partícula, los aerosoles más pequeños mostraron concentraciones de patógenos más altas que las gotas cuando se midieron ambos.

Tanto la investigación de Carl Hennegan y colegas como la de Trisha Greenhalgh y colegas pueden encontrarse completas en su versión en inglés en los siguiente slinks.