

T-17

Usos potenciales de la detección de SARS-CoV-2 en aerosoles

Juana María Delgado-Saborit

Universitat Jaume I. Castelló de la Plana. España.
delgado@uji.es

En octubre de 2020, desde la Unidad de Epidemiología Perinatal, Salud Ambiental e Investigación Clínica, de la Universitat Jaume I, se puso en marcha una línea de investigación dirigida a la detección de material genético de SARS-CoV-2 a partir de muestras de aire. Para ello, se constituyó un equipo multidisciplinar integrado fundamentalmente por profesionales del campo de la calidad del aire, de la microbiología y de la epidemiología.

Por una parte, y en base a la experiencia realizada en el norte de Italia¹, en donde en momentos iniciales de la pandemia se llegó a la detección de material genético del virus en muestras de aire exterior, se puso en marcha el proyecto Eco-Vet-COVID-19², financiado por la Fundación BBVA. Gracias al mismo, se instalaron equipos de alto volumen MCV en 3 de las principales ciudades de la Comunitat Valenciana. Se planificaron muestreos de 24 horas durante 5 días a la semana sobre filtros de cuarzo, que comenzaron en febrero de 2021 y aún se mantienen. El objetivo principal de este trabajo reside en detectar la presencia de material genético del virus y en su caso, llegar a cuantificarlo para evaluar la potencial utilidad de la detección del virus en muestras de aerosol atmosférico como herramienta para monitorizar la evolución de la pandemia.

Casi de manera paralela, se puso en marcha un proyecto financiado por la Generalitat Valenciana³, que a través de la detección de material genético de SARS-CoV-2 en muestras de aerosol tomadas en espacios interiores, tenía como objetivo evaluar las medidas sanitarias preventivas implementadas con motivo de la pandemia en establecimientos públicos. Entre marzo y septiembre de 2021 se tomaron un total de 422 muestras de aerosol distribuidas en residencias de atención a mayores, centros educativos y sanitarios de las 3 provincias de la Comunitat Valenciana. En cada establecimiento se llevaron a cabo 4 determinaciones de 24 horas, para lo que se emplearon filtros de cuarzo conectados a equipos de medio volumen Derenda.

Cabe señalar que una de las principales dificultades para el desarrollo de los proyectos fue la definición de un método de muestreo y otro de extracción que resultasen apropiados para la detección del material genético del

virus, pues hoy en día, aunque son distintos los estudios que han llegado a la determinación de SARS-CoV-2 en muestras de aerosol, sobre todo en interiores, no se dispone de una metodología de referencia.

Para abordar y dar respuesta a estas cuestiones, se planificaron muestreos en espacios interiores afectados por brotes de COVID-19. Gracias a la colaboración con la Unidad de Epidemiología, del Centro de Salud Pública de Castellón, se tomaron muestras en residencias de atención a mayores, en residencias para personas con necesidades de atención especial o incluso en barcos. En todos los casos la toma de muestras se realizó en ambientes con presencia de un número conocido de afectados por COVID-19. La detección en estos espacios resultó de utilidad para probar los protocolos de trabajo elaborados y comprobar que, con la metodología definida, se llegaba a la detección en zonas con presencia conocida de casos. Cabe indicar que, aunque conseguido el objetivo inicial de esta colaboración, esta se continúa manteniendo, de manera que, ante peticiones puntuales de dicha Unidad de Epidemiología, se facilita la realización de muestreos y el análisis posterior de los filtros procedentes de establecimientos con brotes, para evaluar de manera experimental la evolución de los niveles del virus, reforzar, en su caso, la exigencia de medidas de ventilación así como para tratar de identificar "zonas seguras".

Atendiendo a distintas peticiones, también se han realizado trabajos específicos para valorar la necesidad de refuerzo de medidas preventivas en ambientes interiores de especial interés como quirófanos o en salas de urgencias hospitalarias. Igualmente, se ha trabajado en colaboración con investigadores del campo de la secuenciación genómica para estudiar la posibilidad de secuenciación a partir de muestras de estas características.

En el presente taller se comentarán los principales resultados preliminares de las investigaciones descritas y, en base a los mismos, se discutirá sobre la potencial utilidad que estas muestras ambientales pueden ofrecer para apoyar la gestión de la actual pandemia u otras que puedan acontecer en el futuro.

REFERENCIAS

1. Setti L, Passarini F, De Gennaro G, Barbieri P, Perrone MG, Borelli M, et al. SARS-Cov-2RNA found on particulate matter of Bergamo in Northern Italy: First evidence. *Environ Res* 2020; 188: 109754.
2. Fundación BBVA. Eco-Vet-COVID-19. Detección del SARS-CoV.2 en aerosol atmosférico como herramienta de vigilancia y alerta de transmisión del COVID-19.
3. Generalitat Valenciana. IDIEX COVID – proyecto 4. Detección de SARS-CoV-2 en aerosol atmosférico en ambientes interiores como herramienta de evaluación de medidas sanitarias de prevención y alerta de transmisión del COVID-19.

AGRADECIMIENTOS

La Dra Delgado-Saborit está agradecida a la Fundación BBVA y a la Generalitat Valenciana por la financiación de la presente investigación. Agradece también a la Consellería de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital de la Generalitat Valenciana la Ayuda para su contratación como Investigadora de Excelencia (CIDEAGENT/2019/064). La Dra Delgado-Saborit agradece el gran trabajo de investigación que realiza el grupo interdisciplinar de investigadores que colaboran en desarrollar la investigación presentada: R de Llanos, M Barberá Riera, M Barneo, P Carrasco Espí, VJ Esteve Cano, ML Rebagliato, JB Bellido Blasco, S Porru, E Aparicio y C Alfaro de la Universitat Jaume I de Castellón; A Esplugues, ML Estarlich, F Ballester y C Iñiguez de la Universitat de Valencia y N Galindo Corral de la Universidad Miguel Hernández. Gracias a S Manivesa, A Villasante, V Tomas, A Navarri, N López y M Tarraga por su asistencia en la toma y análisis de muestras. Finalmente, extendiendo mi agradecimiento a todos los comités de dirección de los establecimientos públicos y privados de uso público que nos han permitido tomar medidas en sus dependencias.