

Aprender a convivir en la “nueva normalidad” en el área de la imagen

Cuando, en diciembre 2019, se produjo el primer caso reportado de infección por coronavirus SARS-Cov-2 en la ciudad de Wuhan (China) y comenzó su prepagación a los cinco continentes que motivó la declaración de la pandemia COVID-19 por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 11 de marzo 2020, pocos pudieron prever la vertiginosa cadena de acontecimientos que se desencadenaron en los meses subsiguientes y que todavía persisten en nuestro hacer diario.

Al fortalecimiento de los sistemas sanitarios de todos los países, se sumaron medidas de aislamiento (cuarentenas), uso de elementos de protección personal (barbijos y tapabocas, máscaras, entre otros), distanciamiento social, lavado de manos, tendientes a evitar la propagación del virus. También la utilización y el desarrollo de distintos fármacos, la mayoría ya conocidos, a los fines de tratar las complicaciones que el virus provoca en el organismo (muchas de ellas letales), así como inutilizar al mismo, con resultados poco alentadores hasta el momento. Igualmente, una carrera espectacular se ha generado en el desarrollo de vacunas a ritmo acelerado, como nunca antes había sucedido y todavía con un futuro incierto.

Europa y Estados Unidos se enfrentan hoy a una segunda ola de contagios que parece no tener techo, aunque con una letalidad algo menor. El continente americano, el más afectado en número de infectados del mundo, todavía no ha logrado disminuir en muchos países la propagación sostenida y muy elevada del virus, lo que está provocando, además del problema sanitario, una marcada acentuación de los problemas socioeconómicos que de por sí eran ya preocupantes previo a la pandemia.

La transmisión viral fue postulada en 1930 (en la epidemia de tuberculosis), y durante años se aceptó el término de gotas grandes y pequeñas, conceptos a su vez tomados de la primera descripción de Carl Flugge en 1897, y de ahí el término transmisión por gotitas de “Flugge” usado hasta el día de hoy.

La propagación del SARS-Cov-2 fue postulada inicialmente a través de los fomites, llamados también vector pasivo o “contacto de superficie”, y de la vía de la “gota grande” o de la “gota balística”, gotitas de partículas de saliva o líquido respiratorio que son expulsadas por las personas infectadas al toser, estornudar y, en menor medida, al hablar, volando balísticamente (como un proyectil) a una distancia de menos de 2 metros, contagiando al impactar en boca, fosas nasales u ojos. De allí que el uso de protección con barbijos, tapabocas, máscaras y distanciamiento social fueron las medidas iniciales propuestas para disminuir la transmisión.

El 20 de abril de 2020, el Dr. Martín Lombardero publica un trabajo⁽¹⁾ online en SISIAC.org que describe la hipótesis de la tercera vía de contagio (llamada actualmente “ruta del aerosol”), basada en estudios de aerobiología publicados en años anteriores, que refiere una manera diferente de interpretar la ciencia de la aerotransmisión viral, siendo Lydia Bourouiba⁽²⁾ una referente de esa hipótesis por sus estudios en dinámica de fluidos respiratorios.

En una reciente clasificación de transmisión del SARS-Cov-2, el Dr. Donald Milton⁽³⁾ (University of Maryland, Estados Unidos) describe las tres vías de contagio. Los aerosoles (la tercera vía de contagio) también son partículas, pero de saliva o de líquido respiratorio (también llamadas microgotas), con la capacidad de estar en suspensión en aire y dispersarse con corrientes de aire, pero con un diámetro menor de 100 micras.

Cuanto menor sea el tamaño del aerosol, mayor capacidad de suspensión en el aire tendrá (de segundos hasta horas), podrán viajar a distancias más largas, y estarán influenciados por las corrientes de aire o de recirculación de aire. Es decir, los aerosoles más pequeños en tamaño permanecerán más tiempo, viajarán más lejos en el aire y podrán impactar en diferentes partes del tracto respiratorio humano.

La diferencia radica en que las gotitas balísticas infectan por impacto y los aerosoles infectan por inhalación

Tampoco hay dudas que en esos aerosoles exista material viral de COVID-19, e inclusive replicable (lo cual sugiere viabilidad). Este hallazgo ha sido demostrado en áreas con alto riesgo de aerosolización como los centros de salud. Habitualmente, la mayor concentración se encuentra cerca o en conductos de ventilación, como así también en baños. También se ha encontrado en staff de médicos, en pasillos de centros de salud con COVID-19 y hasta debajo de la cama de pacientes COVID-19 cuando uno de los flujos de la ventilación se orienta en esa dirección^(4, 5). Los múltiples trabajos publicados y científicamente demostrados de contagios en lugares cerrados, con ventilación artificial y recirculación de aire (supercontagios), terminan de cerrar la idea potencial que los aerosoles que emanan los pacientes COVID-19 en lugares no ventilados son potencialmente infectantes a distancias mucho mayores de los 2 metros clásicamente descritos⁽²⁾. Así, a las recomendaciones anteriores se agregó la posibilidad de realizar actividades al aire libre donde el contagio disminuye sustancialmente, y se aconseja tener en los lugares cerrados la mayor ventilación natural posible, con recirculación de aire externo para disminuir la aerosolización.

En nuestros laboratorios de imágenes cardiovasculares (ecocardiografía, eco pulmonar, TAC, RMC) y en las salas de espera de los mismos, estamos en permanente contacto con pacientes de alto riesgo, muchos de los cuales deben permanecer periodos prolongados (más allá de 15 minutos) o realizar estudios de esfuerzo con incremento de la aerosolización, lo que potencialmente puede facilitar la transmisión viral en el personal sanitario y, por supuesto, a la población que concurre a realizar los mismos.

La Sociedad Española de Imagen Cardíaca (SEIC) y la Sociedad de Imágenes Cardiovasculares de la Sociedad Interamericana de Cardiología (SISIAC) han realizado recomendaciones para la realización de los estudios de ecocardiografía⁽⁶⁻⁸⁾, eco pulmonar⁽⁹⁻¹⁰⁾, TAC y RMC⁽¹¹⁾; sus indicaciones⁽¹²⁾; cuidados del personal sanitario^(12, 13) y de la población que concurre a los centros⁽¹⁴⁾; de estudios de eco estrés⁽¹⁵⁾, y en la población infantil⁽¹⁶⁾, considerando todas las características anteriormente descritas.

Sin embargo, es importante recalcar que las medidas de bioprotección individual disminuyen el contagio, pero no bastan para abolirlo, sobre todo en lugares de alto riesgo y en los cuales a veces no se dispone de la ventilación natural necesaria. Es en esta situación, en la que pueden encontrarse algunas áreas de nuestros laboratorios de imágenes, donde deberíamos actuar para tratar de inhibir al máximo la aerosolización del lugar. En este sentido, los sistemas de filtrado de alta eficacia (filtros *high efficiency particulate air* [HEPA]), combinados con germicidas (como luz UV interna, no tóxica), pueden ser útiles para disminuir in situ (y con presencia humana) la aerosolización de un lugar de alto riesgo. El ozono (opcional) en modo nocturno y sin presencia humana podría complementar la desinfección del contagio de superficie (fomites).

Es por ello que nuestras sociedades científicas, SISIAC y SEIC, consideran necesario ser muy estrictos en las recomendaciones de los cuidados precisos al realizar dichos procedimientos:

1. Medidas de bioprotección individual:

- Personal sanitario: barbijos, máscaras, guantes, camisolines, etc. (véanse recomendaciones de acuerdo con cada modalidad que se vaya a realizar).
- Población en estudio: triaje al ingreso, toma de temperatura, lavado de manos, tapabocas, etc. (véanse recomendaciones).

2. Medidas de protección de equipamiento. Sanitización permanente, y entre paciente y paciente (véanse recomendaciones).

3. Medidas de aerosolización del lugar:

- Ventilación natural con recirculación de aire externo.
- Sistemas de filtrado de alta eficiencia (filtros HEPA) combinados con germinicidas (luz UV interna y no tóxica), y opcional ozono sin presencia humana.

Por un tiempo de incierta duración, tendremos que aprender a convivir en la “nueva normalidad”.

Salvador V. Espina*
Miguel Ángel García Fernández**

* Director RETIC-SISIAC
Jefe de Ecocardiografía. Hospital Aeronáutico Central. Buenos Aires. Argentina
Director Carrera Cardiología. Universidad de Buenos Aires. Argentina
Sociedad Argentina de Cardiología-HAC
Past President de SISIAC

**** Director RETIC-SEIC**
Catedrático del Departamento de Medicina-Imagen Cardíaca.
Universidad Complutense de Madrid. España
Presidente de SEIC

Citar como: Aprender a convivir en la “nueva normalidad” en el área de la imagen. Rev Ecocar Pract (RETIC). 2020 (Jun); 3 (2): I-III. doi: 10.37615/retic.v3n3a1.

Cite this as: Living in the “new normal COVID-19 times” in the image area. Rev Ecocar Pract (RETIC). 2020 (Jun); 3 (2): I-III. doi: 10.37615/retic.v3n3a1.

Bibliografía

- Lombardero M. Análisis. COVID-19: más allá de su alta infectividad... ¿Por qué nos contagiamos tanto? Integrando los nuevos conceptos de aerobiología, dinámica de fluidos respiratorios y carga viral. Publicación online de SISIAC.org (abril 2020).
- Bourouiba L. Turbulent gas clouds and respiratory pathogen emissions potential implications for reducing transmission of COVID-19. *JAMA* 2020; 323 (18): 1837-1838.
- Milton DK. A Rosetta stone for understanding infectious drops and aerosols. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society* 2020 Sept; 9 (4): 413-415.
- Lombardero M. En la subestimación de la transmisión por aerosoles podría estar la explicación de la falta de control de la pandemia. Publicación online de SISIAC.org (octubre 2020).
- Liu Y, Ning Z, Chen Y, et al. Aerodynamic analysis of SARS-CoV-2 in two Wuhan Hospitals. *Nature* 2020 Jun; 582 (7813): 557-560.
- García Fernández MA, Azcárate Agüero PM, Cabrera Schulmeyer C, Pozo León, JL, Gómez de Diego JJ. Actualización de las Recomendaciones sobre la logística de uso de la ecocardiografía durante la pandemia de COVID-19. Disponible en: <https://ecocardio.com/documentos/covid-19/2125-actualizacion-recomendaciones-logistica-uso-ecocardiografia-pandemia-covid19.html>
- Pignatelli R, Hernández Hernández JM, Herrera C, Campos Vieira M, Hernández R, Lowenstein J, Spina SV. Estudio ecocardiográfico focalizado SISIAC para pacientes portadores o sospechosos de COVID-19. Publicación online de SISIAC.org (marzo 2020).
- García Fernández MA La pandemia COVID-19 y el mundo de la ecocardiografía. RETIC 2020; (3) 2: I-IV.
- Cabrera C. Estudio de eco pulmonar: normas para hacerlo. Disponible en: <https://ecocardio.com/documentos/covid-19/2097-estudio-de-eco-pulmonar-normas-para-hacerlo-por-carolina-cabrera-santiago-de-chile-chile.html>
- Hirschhaut Schor E, Delgado Mosquera CJ. Protocolo híbrido para detección de afectación pulmonar e insuficiencia respiratoria en triaje COVID-19. Publicación online de SISIAC.org.
- Slipczuk L, Arrijo Salazar A, Medina H, Piamo L, Obregón R, Lowenstein García MJ. Recomendaciones para imágenes durante pandemia de COVID-19. Capítulo de tomografía computada y resonancia magnética. Publicación online de SISIAC.org.
- Spina SV, Hernández Hernández JM, Herrera C, Campos Vieira M, Hernández R, Lowenstein J, Pignatelli R. Primeras Recomendaciones SISIAC sobre pandemia COVID-19 y el posible impacto en el funcionamiento de laboratorios de ecocardiografía. Publicación online de SISIAC.org
- García Fernández MA, Cabrera Schulmeyer MC, Azcárate Agüero PM. Documento sobre el uso de la ecocardiografía en pacientes con COVID-19. Disponible en: <https://ecocardio.com/docs/UsoEcocardiografiaCOVID19.pdf>
- Reyes G, Rojo P, Domínguez B, Guzmán K, Scian Calepore A, Lombardero M, Makhoul S. Recomendaciones sobre utilización correcta de los sistemas de protección facial para la población general en el contexto de la pandemia SARS-CoV-2. Publicación online de SISIAC.org.
- Lowenstein J, Spina SV. Recomendaciones de ecocardiografía de estrés en tiempos de pandemia COVID-19. Publicación online de SISIAC.org.
- Araujo JJ, Elizari A, Pignatelli R. Revisión: Vázquez Antona C, Huertas M, Spina SV, Romero I. Recomendaciones del Consejo de Cardiopatías Congénitas pediátricas y del adulto para el cuidado y atención de pacientes, frente a la pandemia COVID-19. Publicación online de SISIAC.org.