



# Estudios de imagen cardiaca en la pandemia COVID-19

## *Cardiac imaging studies in the COVID-19 pandemic*

Patricia Pérez-Soriano,<sup>\*,‡</sup> Magali Herrera-Gomar,<sup>\*,§</sup> José J Lozoya-del Rosal,<sup>||</sup>  
Armando I Fajardo-Juárez,<sup>||</sup> Sergio G Olmos-Temois<sup>¶</sup>

**Palabras clave:**

COVID-19,  
ecocardiografía,  
tomografía cardíaca,  
cardiología nuclear,  
resonancia magnética,  
equipo de protección  
personal.

**Keywords:**

COVID-19,  
echocardiography,  
cardiac tomography,  
nuclear cardiology,  
magnetic resonance,  
personal protection  
equipment.

### RESUMEN

El COVID-19 es un síndrome respiratorio agudo ocasionado por el coronavirus-2 (SARS-CoV-2). Los diferentes métodos de imagen cardíaca han dictado recomendaciones específicas de los diferentes métodos de imagen en esta pandemia, por lo que es indispensable recalcar las recomendaciones para la realización de estos estudios.

### ABSTRACT

*COVID-19 is an acute respiratory syndrome caused by coronavirus-2 (SARS-CoV-2). The different cardiac imaging methods have issued specific recommendations for the different imaging methods in this pandemic, so it is essential to emphasize the recommendations for carrying out these studies.*

Este síndrome respiratorio agudo severo es ocasionado por el coronavirus-2 (SARS-CoV-2), el cual es responsable de la enfermedad COVID-19 y es transmitido de una persona a otra por gotas de saliva.<sup>1</sup>

Debido a que los ecocardiografistas están en contacto muy estrecho con estos pacientes, se recomiendan medidas de protección personal indispensables para realizar los estudios. El equipo de protección personal indispensable consiste en: máscara con una eficiencia de filtración mínima equivalente a FFP2 o N95, dos pares de guantes desechables, bata impermeable de manga larga, gorro o escafandra, protección ocular ajustada de montura integral en caso de no utilizar gafas personales, protector facial completo que permite el uso de gafas personales del médico y botas para cubrir completamente el calzado.<sup>2,3</sup>

Las diferentes sociedades de ecocardiografía e imagen cardiovascular a nivel internacional han dictado ciertas recomendaciones para priorizar las indicaciones de cuándo y cómo realizar un ecocardiograma durante esta pandemia para proteger tanto al paciente como al personal de salud, las cuales se resumen de la siguiente manera:<sup>2-4</sup>

1. El estudio debe ser solicitado sólo por el personal experto.
2. Debe realizarse por médicos especialistas con la finalidad de evitar repetir estudios innecesarios.
3. El estudio sólo debe efectuarse en caso de cambiar sustancialmente el manejo del paciente.
4. Se debe considerar el riesgo de infección y evitar el abuso en el consumo del equipo de protección personal.
5. Debe considerarse cancelar o posponer los estudios de imagen en pacientes no urgentes.
6. Se recomiendan ecocardiogramas enfocados (FOCUS) a un objetivo determinado.
7. Se recomienda un equipo pequeño de bolsillo fácil de manejar, de limpiar y de cubrir.
8. El estudio enfocado debe incluir: evaluación de la función sistólica ventricular izquierda, evaluar alteraciones regionales de la contractilidad, dimensión telediastólica, evaluación de la fusión sistólica del ventrículo derecho (TAPSE, cambio de la fracción de acortamiento de área, dimensión telediastólica). Alteraciones valvulares por estimación visual. Derrame pericárdico.

\* Sociedad Mexicana de Cardiología. Ciudad de México, México.

† Cardióloga-  
Ecocardiografiista del  
Hospital ABC. Ciudad de  
México, México.

§ Cardióloga-  
Ecocardiografiista  
del Hospital Médica  
Sur. Ciudad de  
México, México.

|| Cardiología Nuclear,  
Centro Médico  
ABC. Ciudad de  
México, México.

¶ Cardiología e Imagen  
Cardiovascular no  
Invasiva, Centro  
Médico Quirúrgico de  
Celaya, Guanajuato.

Recibido:  
20/04/2020

Aceptado:  
29/04/2020

9. Omitir el registro del monitoreo eléctrico.
10. Los ecocardiogramas transesofágicos no están contraindicados, pero deben evitarse en lo posible.
11. Los ecocardiogramas de esfuerzo con cicloergómetro deben evitarse en lo posible por la gran diseminación de virus; debe optarse por los estudios farmacológicos.
12. Las mediciones deben realizarse *offline*.
13. En el reporte debe hacerse referencia de que el estudio fue restringido por la enfermedad COVID-19.
14. Tener especial cuidado en las áreas de interpretación y en el manejo de la computadora.

A medida que la epidemia avanza, seguramente se tendrán que ir normando las conductas de cambio en la atención de los pacientes y se tendrá que dar prioridad según la evaluación de primer contacto instituido en los servicios de salud, tomando en cuenta el riesgo beneficio de cada caso.

Desde su aparición en diciembre de 2019, la enfermedad causada por SARS-CoV-2 representa un desafío en la atención médica por su alto requerimiento de recursos hospitalarios. Esto lleva a que se considere con sumo cuidado cuándo realizar métodos diagnósticos de imagen cardiaca, recomendando actualmente sólo efectuar aquéllos que afecten el manejo o el pronóstico del paciente. Las recomendaciones generales son similares en todos los métodos diagnósticos: diferir estudios no urgentes, verificar el estado de salud del paciente, realizar programación vía telefónica, uso de equipo de protección personal (EPP) por el técnico y limpiar adecuadamente el equipo utilizado.

### TOMOGRAFÍA CARDIACA (TC)

No es recomendable que estudios no urgentes como el índice de calcio coronario, el estudio anatómico de cardiopatías congénitas o la evaluación de venas pulmonares se realicen por el momento.<sup>5,6</sup>

De acuerdo con su urgencia, los estudios se clasifican en: electivos (realizar en ocho semanas o más), semiurgentes (realizar en cuatro a ocho semanas) y urgentes (realizar en cuatro semanas o menos). Los urgentes son:

- Dolor torácico agudo y alta probabilidad de enfermedad arterial coronaria (EAC).
- Síndrome coronario crónico con alta probabilidad de eventos cardíacos mayores.
- Planeación de intervención estructural urgente.
- Evaluación de posibles trombos intracavitarios.
- Miocardiopatía aguda, con baja a intermedia probabilidad clínica de EAC.
- Disfunción valvular protésica aguda y/o endocarditis, abscesos.
- Tumoración cardiaca maligna y planeación de biopsia o cirugía.<sup>6</sup>

El médico que interpreta el estudio debe evaluar los campos pulmonares para búsqueda de hallazgos sugestivos de infección por COVID-19.

### CARDIOLOGÍA NUCLEAR

La Sociedad Americana de Cardiología Nuclear (ASCN), junto con la Sociedad de Medicina Nuclear e Imagen Molecular (SNMMI), también ha emitido recomendaciones. Si es posible, se prefiere la perfusión por PET. Se debe buscar disminuir lo más posible la estancia de los pacientes en el servicio. Hay que considerar usar protocolos de sólo estrés en pacientes de bajo riesgo y corrección de atenuación para disminuir la estancia en el servicio. Se prefiere el estrés farmacológico al físico por menor riesgo de exposición a partículas; si se requiere esfuerzo físico se debe proteger al personal con EPP.<sup>7,8</sup>

### Antes de realizar el procedimiento

- Respetar horarios de las citas y agilizar en la medida de lo posible el tiempo del estudio a llevar a cabo.
- Sala de espera mantener (2 metros de distancia entre un paciente y otro).
- Limitar el número de acompañantes (especialmente niños y adultos mayores).
- Utilizar de preferencia batas y sábanas desechables.
- Proporcionar al paciente cubrebocas simple desde su llegada a recepción así como

- sanitizar sus manos, independientemente de las condiciones clínicas en las que acuda, así como el protocolo a llevar a cabo.
- *Check-list.*

### Motivo de solicitud

Se solicitará al enfermo o su médico tratante especifique el motivo de su estudio.

Se llevará a cabo el siguiente interrogatorio:

- Es un paciente con infección confirmada por COVID-19 o con alta sospecha clínica
 

Sí  No
- Fiebre en los últimos cinco días
 

Sí  No
- Tos frecuente en los últimos cinco días
 

Sí  No
- Mialgias en los últimos cinco días
 

Sí  No
- Ha estado en contacto con portador COVID-19 en los últimos 15 a 21 días
 

Sí  No
- Ha estado en zona de riesgo de COVID-19 en los últimos 15 a 21 días
 

Sí  No

Si alguno de los ítems es Sí se considera paciente positivo o de alto riesgo: activar protocolo local de manejo clínico de paciente con SARS-CoV-2 o alto riesgo.

- Limpieza de manos del paciente con solución hidroalcohólica.
- Recordar al paciente la necesidad de contactar mediante el teléfono designado en su comunidad en caso de presentar fiebre o síntomas sugestivos de SARS-CoV-2.

### Medidas de protección del personal

Sin excepción, se recomienda que todo el personal que tenga contacto con el paciente, lleve a cabo las siguientes medidas:

- Lavado de manos con solución hidroalcohólica.
- Guantes de nitrilo estándar.
- Mascarilla quirúrgica (+/gorro desechable).

Si el paciente es de alto riesgo o confirmado de COVID-19

- Lavado de manos con solución hidroalcohólica.
- Guantes de nitrilo largos o guantes estériles.
- Mascarilla FFP2 (+/gorro desechable).
- Gafas de protección.
- Bata quirúrgica.

### Al término del estudio

Limpieza del equipo utilizado, camilla, inyector, teclado, consola, monitor, etc. y los cables del ECG deben ser limpiados con detergente desinfectante con actividad viricida.

En caso de paciente confirmado como enfermo, exhaustivo de la sala.

### CONCLUSIONES

La aplicación de estos métodos diagnósticos de imagen cardiaca implica la posible exposición al agente SARS-CoV-2. Hay que tener en cuenta el riesgo/beneficio de la realización de los mismos. Es importante mantenerse informado sobre futuros lineamientos para protección de pacientes y personal médico.

El estudio por resonancia magnética es un método que en la actualidad se utiliza ampliamente en escenarios de patología cardiaca diversa.

Su uso es poco frecuente de forma «urgente» en gran parte debido a la duración del mismo estudio. Se sugiere diferir hasta nuevo aviso aquellos estudios que no afecten de manera significativa la evolución clínica o la conducta terapéutica del mismo. En caso de no ser posible esperar a llevar a cabo el estudio en mejores condiciones epidemiológicas, se extienden las siguientes recomendaciones.

### REFERENCIAS

1. COVID-19 Clinical Guidance for the Cardiovascular Care Team Document. Available in: <https://www.acc.org/~/media/Non-Clinical/Files-PDFs-Excel-MS->

- Word-etc/2020/02/S20028-ACC-Clinical-Bulletin-Coronavirus.pdf
2. Wang D, Hu B, Hu C et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China [published online ahead of print, 2020 Feb 7]. *JAMA*. 2020; 323 (11): 1061-1069. doi: 10.1001/jama.2020.1585.
  3. García Fernández MA, Cabrera Schulmeyer MC, Azcárate Aguero PM. Documento sobre el uso de la ecocardiografía en pacientes con CO- VID-19. Sociedad Española de Imagen Cardiaca. Ecocardio.com. 17 marzo 2020.
  4. Picard MH, Winer RB. Echocardiography in the time of COVID-19. *J Am Soc Echocardiogr*. 2020. doi: 10.1016/j.echo.2020.04.011
  5. Parker R, Lee L, Ward TJ, Lang R. Utilization and appropriateness of transthoracic echocardiography in response to the COVID-19 pandemic. *J Am Soc Echocardiogr*. 2020. doi: 10.1016/j.echo.2020.04.006.
  6. Choi AD, Abbara S, Branch KR et al. Society of cardiovascular computed tomography guidance for use of cardiac computed tomography amidst the COVID-19 pandemic endorsed by the American College of Cardiology. *J Cardiovasc Comput Tomogr*. 2020; 14 (2): 101-104. doi: 10.1016/j.jcct.2020.03.002.
  7. Revel MP, Parkar AP, Prosch H, et al. COVID-19 patients and the radiology department - advice from the European Society of Radiology (ESR) and the European Society of Thoracic Imaging (ESTI) [published online ahead of print, 2020 Apr 20]. *Eur Radiol*. 2020; 1-7. doi: 10.1007/s00330-020-06865-y.
  8. Skali H, Murthy VL, Al-Mallah MH et al. Guidance and best practices for nuclear cardiology laboratories during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: An Information Statement from ASNC and SNMMI [published online ahead of print, 2020 May 15]. *J Nucl Med*. 2020. doi: 10.2967/jnumed.120.246686.

**Correspondencia:****Patricia Pérez-Soriano****E-mail:** drapatriciaperezsoriano@gmail.com**RESPONSABILIDADES ÉTICAS**

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.