

Actualización de las recomendaciones del Comité de Imagen Cardíaca de la Sociedad Ecuatoriana de Cardiología para el laboratorio de Ecocardiografía durante la pandemia por COVID-19

Karol Guzmán Guillén¹, Hugo Aucancela Vallejo², Miguel Bayas Paredes³, Marlon Aguirre Espinosa⁴, Jorge Endara Vera⁵, Angel Castillo Marcillo⁶, César Burgos Medina⁷, Diana Bastidas Plaza⁸, Valeria López Izquierdo⁹

¹Hospital Universitario del Río, ²Clínica Pasteur, ³Hospital Axxis, ⁴Hospital Metropolitano, ⁵Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Manta, ⁶Hospital Rodríguez Zambrano, ⁷Centro de diagnóstico cardiovascular no invasivo, ⁸Hospital Clínico San Carlos, ⁹Hospital Homero Castanier

Introducción

El SARS-CoV-2, causante de la Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) que afecta a los humanos; fue detectado por primera vez en diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, China (1). Se declaró pandemia por COVID-19 el 11 de marzo de 2020, hasta el 7 de marzo del 2021 se han reportado 116.822.839 infectados y 2.593.073 muertes por COVID-19. En Ecuador hasta la fecha se han contabilizado 294.503 casos confirmados y muertes 16039 por COVID-19 (2).

Los enfermos con la COVID-19 pueden desarrollar complicaciones cardiovasculares como síndromes coronarios, insuficiencia cardíaca, miocarditis, tromboembolia pulmonar, pericarditis y arritmias cardíacas en pacientes con o sin cardiopatía previa (1). El ecocardiograma a la cama del paciente críticamente enfermo es una herramienta para el diagnóstico y seguimiento.

En la revista Lancet se mencionó que el 20% de trabajadores de la salud se contagió por el virus SARS-CoV-2 y muchos han muerto (10). Los miembros del equipo de ecocardiografía deben recibir capacitación sobre el uso y retiro de equipos de protección personal (EPP) de acuerdo con la guía de la CDC y protocolos hospitalarios aquí descritos. Todo paciente con sospecha de infección debe realizarse los test para confirmar o descartar COVID-19.

Recomendaciones para la prevención de contagio en el Ecocardiografista de pacientes con sospecha o infección por COVID-19.

1. Realizar un ecocardiograma focalizado (1,4): Evaluar la función ventricular, trastornos de la movilidad y el engrosamiento parietal global y segmentarios, criterios de probabilidad de hipertensión pulmonar, presencia de derrame pericárdico y descartar la presencia de masas o trombos.
2. Los parámetros y las proyecciones ecocardiográficas deben ser suficientes como para obtener un diagnóstico conciso y orientado a responder la pregunta clínica y en el menor tiempo posible; podrían obtenerse imágenes dedicadas para la determinación de deformación longitudinal e imágenes tridimensionales para la cuantificación de volúmenes y función ventricular global, siempre y cuando no ocasionen una mayor exposición del personal que realiza el estudio y todas las mediciones deben ser procesadas off-line (1,4).

Correspondencia:

Karol Andrea Guzmán Guillén
Email:
karolguzmanguillen@gmail.com

Fecha de recepción: 01 de marzo de 2021

Fecha de aceptación: 10 de marzo de 2021

Fecha de publicación: 15 de abril de 2021

Membrete bibliográfico:

Guzmán Guillén K. Actualización de las recomendaciones del Comité de Imagen Cardíaca de la Sociedad Ecuatoriana de Cardiología para el laboratorio de Ecocardiografía durante la pandemia por COVID-19. Rev. Med. Sociedad Ecuatoriana de Cardiología.

Karol Guzmán Guillén, Hugo Aucancela Vallejo, Miguel Bayas Paredes, Marlon Aguirre Espinosa, Jorge Endara Vera, Angel Castillo Marcillo, César Burgos Medina, Diana Bastidas Plaza, Valeria López Izquierdo

3. Identificar los estudios no electivos, priorizar a los pacientes en riesgo por significativa morbilidad y mortalidad a corto plazo para realizar un ecocardiograma (1,4). Se debe realizar el ecocardiograma solo a pacientes en los cuales el resultado del mismo ayude en la toma de decisiones de manejo, ya sea inicio de tratamiento o modificación al tratamiento previamente establecido (incluidas maniobras terapéuticas invasivas).
4. Determinar que ecocardiogramas son electivos y reprogramarlos (1,4).
5. El Ecocardiograma transesofágico (ETE) debe postergarse o cancelarse si la indicación es dudosamente apropiada, si es improbable que cambie el tratamiento clínico y/o si una modalidad alternativa de diagnóstico por imágenes (vistas del ETT fuera del eje, uso agentes de contraste, tomografía cardíaca multicorte) puede proporcionar la información necesaria (1,3-8).
6. Si la realización del ETE es imprescindible, se deberá llevar a cabo en un cuarto de preferencia aislado para este tipo de pacientes. Deberá utilizarse sedación consciente y todo el equipo médico deberá utilizar EPP (1,3-8).
7. El Ecocardiograma de estrés no se recomienda realizar en pacientes con sospecha o confirmación de COVID-19 (7).
8. No colocar los electrodos en estos pacientes (9).

Recomendaciones para la prevención de contagio en el Ecocardiografista de pacientes sin sospecha o infección por COVID-19.

1. Considerar el dipiridamol como fármaco de elección en ecocardiograma dinámico de estrés por el menor tiempo de estudio, menor tasa de complicaciones y la posibilidad de realizar simultáneamente la medición de la reserva coronaria y deformación longitudinal global con mediciones off line de las imágenes almacenadas (7). Se deberá considerar el uso de protocolos de dobutamina cuando el personal de salud no tenga el adiestramiento necesario para el uso de dipiridamol o cuando el caso amerite el uso de este fármaco, sobre todo para determinar la presencia de viabilidad.
2. El eco estrés con esfuerzo físico con cicloergómetro o banda sin fin, por la hiperventilación del paciente y la generación de aerosoles, debería evitarse mientras dure la pandemia (1,7).
3. Uso de angio TAC coronario en el diagnóstico de pacientes con dolor torácico y probabilidad intermedia de tener enfermedad coronaria (9,11).
4. En el paciente sin signos ni síntomas de COVID-19, sin cerco epidemiológico y sin la posibilidad de realizar PCR RT ó test rápido previo al eco estrés, el operador y enfermera deben utilizar el equipo de protección personal como si fuera paciente positivo para COVID-19 (1,7).
5. Durante la realización del eco estrés se recomienda que el paciente use una mascarilla N95 o como mínimo una mascarilla quirúrgica (1,7)
6. Para realizar ecocardiogramas emergentes de pacientes hospitalizados solicitar IgM e IgG (1) mientras que los test basados en la detección de antígeno ó PCR RT que tienen un tiempo largo de entrega se recomiendan para procedimientos electivos (8).

Escenarios en los que está indicado realizar un ecocardiograma transtorácico en pacientes con COVID-19

1. Paciente sospechoso o confirmado de SARS-CoV-2/COVID-19
 - Inestabilidad hemodinámica no justificada por el COVID-19 u otras comorbilidades asociadas pre existentes
 - Derrame pericárdico significativo con sospecha de taponamiento cardíaco (se podría valorar la severidad por TAC)

Karol Guzmán Guillén, Hugo Aucancela Vallejo, Miguel Bayas Paredes, Marlon Aguirre Espinosa, Jorge Endara Vera, Angel Castillo Marcillo, César Burgos Medina, Diana Bastidas Plaza, Valeria López Izquierdo

- Incremento significativo de biomarcadores troponina y/o péptidos natriuréticos, con o sin comorbilidades, para investigar complicaciones cardiovasculares
- Insuficiencia cardíaca de reciente comienzo asociada a valores elevados y desproporcionados de NT-proBNP, ó cardiomegalia no conocida (valorando estudios previos). En pacientes portadores de previa miocardiopatía con disfunción sistólica o valvulopatías en estadios avanzados, un nuevo estudio tendría valor limitado.
- Angina de pecho con alteraciones en el ECG sugestivas de isquemia, asociadas a valores elevados de troponinas.
- Pacientes con arritmias complejas.
- Alta sospecha clínica de endocarditis infecciosa con hemocultivos positivos.

2. Paciente internado con otros diagnósticos, sin cuadro respiratorio:

Alta prioridad:

- Cardiopatía previa descompensada.
- Cardiopatía nueva descompensada (IAMCEST, insuficiencia cardíaca, arritmia, etc.)
- Monitorización de paciente que recibe quimioterapia
- Procedimiento realizado recientemente como colocación de dispositivos o cirugía cardíaca, y presencia de arritmias o derrame pericárdico, complicaciones de un dispositivo de asistencia ventricular
- Eco requerido previo a una a un procedimiento urgente (quirúrgico o intervencionista)

Mediana prioridad

- Pacientes asintomáticos pero que requieren monitorización antecedente de miocardiopatía, enfermedad valvular de grado importante, arritmias y enfermedad recurrentes del pericardio).
- Estimación de la presión pulmonar en pacientes que reciben terapia parenteral. Seguimiento de pacientes con Enfermedad de Kawasaki, de pacientes con dispositivos de asistencia ventricular

Baja prioridad

- Hipertensión arterial sistémica, enfermedad coronaria estable, evaluación anual de prótesis con informe previo normal y sin síntomas.

Consideraciones para reducir el riesgo de infecciones en el personal de ecocardiografía durante la pandemia.

La capacidad de proliferación y eliminación del virus en individuos completamente asintomáticos (incluidos niños y adultos jóvenes) y en los estadios iniciales pre-sintomáticos de la enfermedad es alta, condicionando una alta tasa de transmisión entre individuos (1,4). Se describen las recomendaciones sobre los equipos de protección del personal para realizar ecocardiogramas durante la pandemia de SARS-CoV-2/COVID-19 (Tabla 1), (Foto 1 y Foto 2).

En algunos laboratorios de ecocardiografía se están implementando medidas de protección extras además del equipo de protección personal, que incluyen la colocación de mamparas que separan al paciente y al ecografista, las mismas que pueden ser rígidas o flexibles como el plástico (5).

Consideraciones para la prevención de la infección en el personal que atiende a pacientes que requieren un ecocardiograma con sospecha o infección por SARS-CoV-2/COVID-19.

Ecocardiograma transtorácico (ETT)

El ETT es una herramienta que permite establecer el diagnóstico del enfermo y al mismo tiempo guiar el tratamiento del mismo. Sin embargo, se debe reducir el riesgo de contagio en el personal de salud, por lo que este estudio será enfocado exclusivamente a resolver la interrogante del médico tratante; en algunas circunstancias puede ser necesario un estudio completo (5). Durante la pandemia se recomienda limitar la participación de ecografistas mayores de 60 años, inmunocomprometidos, crónicamente enfermos y embarazadas (3).

Ecocardiograma transesofágico (ETE)

El riesgo de contagio secundario a la generación de aerosoles es alto, por lo que el ETE debe postergarse o cancelarse si se cumplen los siguientes puntos: si la indicación es dudosamente apropiada, si es improbable que cambie el tratamiento clínico y/o si existe una modalidad de imagen alternativa que permita obtener la información necesaria con mínima exposición del equipo de salud. (3). Si la realización del ETE es imprescindible, se deberá llevar a cabo en un cuarto de preferencia aislado para este tipo de pacientes. Deberá utilizarse sedación consciente y todo el equipo médico deberá utilizar el equipo de protección personal (3,6).

Ecocardiograma de estrés (Ecocardiograma de Estrés)

Las indicaciones para realizar un ecocardiograma dinámico de estrés no son motivo de este documento, sin embargo se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones. En la sala de espera debe haber un distanciamiento social de al menos 2 metros, y con un único acompañante por paciente en el caso que fuera absolutamente necesario. Los turnos deberían ser como mínimo cada 90 minutos a menos que se alterne el trabajo en 2 laboratorios disponibles en tal caso podrá ser cada 60 minutos. Considerar el tiempo necesario entre pacientes para la aireación del ambiente (no menos de 15 minutos) e higiene de camilla, desinfección de los equipos y los cables que se colocan (7).

La SISLAC recomienda realizar estudios de eco estrés farmacológicos con dipiridamol / o dobutamina de acuerdo con las indicaciones y contraindicaciones de cada paciente y evitar el ecocardiograma de estrés con ejercicio por la generación de aerosoles (7).

Es importante explicarle al paciente el riesgo inherente al estudio y que el servicio dispone de todas las medidas de seguridad (7).

Riesgo de transmisión del SARS-CoV-2 con otros objetos

El riesgo de transmisión también ocurre en las salas de lectura. Los teclados, monitores, ratones, sillas, teléfonos, computadoras de escritorio y perillas de las puertas deben limpiarse con frecuencia, y debe proporcionarse ventilación siempre que sea posible. En algunas instituciones, la sala de lectura del laboratorio de eco es un lugar donde muchos servicios clínicos se reúnen para revisar imágenes, evitar salones con más de cinco personas manteniendo el distanciamiento social de 2 metros entre individuos (3).

Se recomienda el uso de gel en poca cantidad cargado en jeringas de 10, 20 o 50 ml para así evitar la contaminación del frasco, así como el uso de plásticos que cubran la superficie del equipo y las sondas (9).

Cuidados del Ecógrafo

La limpieza ordinaria del ecocardiógrafo se puede realizar de la siguiente manera:

- Con un paño empapado en una solución de alcohol al 70%, comúnmente utilizadas en un entorno hospitalario (1,3,8)
- Se recomienda consultar los manuales de mantenimiento y limpieza de cada equipo (1,3,8).
- De acuerdo con lo sugerido por la OMS, "la limpieza a fondo de las superficies ambientales con agua y detergente seguida de la aplicación de desinfectantes comúnmente utilizados a nivel hospitalario" son procedimientos efectivos y suficientes (9).
- Tras realizar ecocardiograma de estrés farmacológico o con ejercicio deberá realizarse estricta desinfección de equipos y especialmente de los cables de monitoreo electrocardiográfico utilizados e incluir la desinfección de la camilla, bomba, monitor y todo equipo complementario utilizado (12).

Cuidados de las sondas

En el caso de las sondas transtorácicas expuestas a patógenos, la desinfección debe ser efectiva contra todos los agentes transmisibles y se puede utilizar (9):

- Con base de hipoclorito sódico (por ejemplo, solución de lejía al 10% para uso doméstico con hipoclorito sódico activo al 0,6%, aproximadamente).
- Con base de amoniaco cuaternario (QUAT) (por ejemplo, productos que contienen solución de cloruro de amonio de x-bencilo n-alquilo, donde x puede ser cualquier grupo funcional orgánico como etil y metil, etc.; la concentración total para el uso debe ser inferior al 0,8% para todos los QUAT enumerados).
- Con base de peróxido de hidrógeno acelerado (peróxido de hidrógeno al 0,5%, máximo).
- Con base de alcohol o alcohol y amoniaco cuaternario (QUAT) (el contenido del producto de alcohol no puede exceder de 70%).
- La sonda transesofágica deberá limpiarse en la habitación y transportarse en un contenedor cerrado al sitio de desinfección con protocolo habitual (12).

Conclusiones

El ecocardiograma es una herramienta necesaria para el diagnóstico de complicaciones cardiovasculares durante la pandemia por COVID-19 por lo que los cardiólogos especializados en imagen cardíaca deben entrenarse en el uso y retiro de los EPP para reducir los contagios, así como individualizar la necesidad de realizar un estudio de imagen.

Referencias

1. Consenso interino de cardiología informado en la evidencia sobre complicaciones cardiovasculares de SARS-CoV-2/COVID-19. Junio 2020
2. COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU). <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
3. ASE Statement on Protection of Patients and Echocardiography Service Providers during the 2019 Novel Coronavirus Outbreak.
4. Estudio Ecocardiográfico focalizado SISIAC para pacientes portadores o sospechosos de COVID-19. Marzo 2020.

Karol Guzmán Guillén, Hugo Aucancela Vallejo, Miguel Bayas Paredes, Marlon Aguirre Espinosa, Jorge Endara Vera, Angel Castillo Marcillo, César Burgos Medina, Diana Bastidas Plaza, Valeria López Izquierdo

5. Recomendaciones para el laboratorio de ecocardiografía durante la pandemia por COVID-19. Sociedad Ecuatoriana de Cardiología. Abril, 2020
6. García Fernández M. Cabrera Schulmeyer M. Azcárate Agüero P. Documento sobre el Uso de la Ecocardiografía en Pacientes con COVID-19. Recomendaciones de la Sociedad Española de Imagen Cardíaca.
7. Recomendaciones sobre Eco Estrés SISIAC.
<http://www.sisiac.org/El.Ecoestres.en.tiempos.de.pandemia.pdf>
8. ASE Statement on the Reintroduction of Echocardiography Services During the COVID-19 Pandemic © 2020 American Society of Echocardiography
9. Actualización de las Recomendaciones sobre la Logística de Uso de la Ecocardiografía durante la Pandemia de COVID19. Mayo 2020
10. COVID-19: protecting health-care workers. Lancet 2020; 21;395
11. Juhani Knuuti, William Wijns, Antti Saraste, Davide Capodanno, Emanuele Barbato, Christian Funck-Brentano, Jeroen J Bax et al. ESC Guidelines for the Diagnosis and Management of Chronic Coronary Syndromes. Eur Heart J 2020 14; 41:407-477.
12. Recomendaciones de la Sociedad Mexicana de Ecocardiografía e Imagen Cardiovascular 2020.

Figuras y leyendas



Foto 1: Equipo de protección personal en el ecografista y el paciente durante la realización de un ecocardiograma

Karol Guzmán Guillén, Hugo Aucancela Vallejo, Miguel Bayas Paredes, Marlon Aguirre Espinosa, Jorge Endara Vera, Angel Castillo Marcillo, César Burgos Medina, Diana Bastidas Plaza, Valeria López Izquierdo



Foto 2: Equipo de protección personal que incluye gafas, gorro, bata de manga larga doble par de guantes desechables, protector facial completo, protección de zapatos

Tabla 1. Equipo de protección personal para el personal de ecocardiografía durante la pandemia por SARS-CoV2/COVID-19

Ubicación del paciente	Transtorácico Sin signos ni síntomas de COVID-19	Transtorácico Con sospecha ó confirmación de SARS-CoV2/COVID-19	Transeofoágico Con sospecha ó confirmación de SARS-CoV2/COVID-19	Ecocardiograma dinámico de estrés Sin signos ni síntomas de COVID-19 y sin posibilidad de realizar Test de COVID-19*
Ambulatorios	-Mascarilla quirúrgica -Bata de manga larga -Guantes desechables - Protección ocular	-Mascarilla N95 ó N99 - Gorro -Bata de manga larga -Doble par de guantes desechables -Protección ocular ajustada de montura integral -Protector facial completo -Protección de zapatos	Diferir el estudio	-Mascarilla N95 - Gorro -Bata de manga larga -Doble par de guantes desechables -Protección ocular ajustada de montura integral -Protector facial completo -Protección de zapatos
Hospitalizados			-Mascarilla N95 -Gorro quirúrgico -Bata de manga larga -Doble par de guantes desechables -Protección ocular ajustada de montura integral -Protector facial completo -Protección de zapatos	

Acoplado de las Recomendaciones para el laboratorio de Ecocardiografía de la Sociedad Ecuatoriana de Cardiología (5).

*El test para COVID-19, PCR RT hasta dos días antes de un transeofoágico o ecocardiograma de estrés; serología hasta 30 minutos antes.