

SARS-CoV-2 y el sistema cardiovascular sus mecanismos, complicaciones y estrategias terapéuticas

Diagnostic utility of transabdominal ultrasound combined with color Doppler in ovarian tumors

Dayana Alejandra Flores-Carrera^{1*} <https://orcid.org/0009-0009-4618-2130>,

Kenneth David Miño-Puedmag¹ <https://orcid.org/0009-0007-7226-3407>.

María Ilusión Solís-Sánchez¹ <https://orcid.org/0000-0002-7027-6753>.

¹Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador.

*Autor para la correspondencia: dayanafc09@uniandes.edu.ec

RESUMEN

La pandemia de coronavirus-2 o síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) cuyo nombre abreviado es Covid-19, ha representado un desafío global y revela una estrecha y crítica interacción con el sistema cardiovascular. Los pacientes con enfermedades cardíacas preexistentes presentan un pronóstico en donde la peor infección por SARS-CoV-2 puede desencadenar nuevas complicaciones cardíacas agudas y post-agudas, por ende este trabajo se plantea analizar la relación bidireccional entre la infección por SARS-CoV-2 y las enfermedades cardiovasculares, las cuales examinan los mecanismos fisiopatológicos implicados y las estrategias de manejo clínico, se realizó una revisión narrativa mediante una búsqueda exhaustiva en bases de datos (PubMed/MEDLINE, SciELO, Scopus, Google Académico) de literaturas publicadas desde enero de 2020 a enero de 2025. Se seleccionaron artículos originales, revisiones sistemáticas y guías de práctica clínica en español e



inglés, se logra priorizar la evidencia con revisión por pares y concluye que existe una relación de alto riesgo y bidireccional entre el SARS-CoV-2 y la enfermedad cardiovascular. Resulta imperativo integrar la evaluación cardíaca en el tratamiento de la Covid-19 e implementar estrategias predictivas para promover la investigación y optimizar los procedimientos clínicos de esta población vulnerable.

Palabras claves: Aentes anticoagulantes; enfermedades cardíacas; covid-19; inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.

ABSTRACT

Ovarian tumors constitute a health problem in women, with a silent progression that hinders early diagnosis and shows a growing trend. Transabdominal ultrasound with Doppler provides information on the malignant potential of adnexal masses. To determine the diagnostic utility of transabdominal ultrasound with Doppler in adnexal tumor lesions at the Manuel Fajardo Clinical-Surgical Hospital. A prospective longitudinal descriptive study was conducted in 47 patients with a positive finding of adnexal tumor by transabdominal ultrasound with Doppler, from 2019 to 2022. Patients at high risk for ovarian cancer by ultrasound had a mean age of 55.6 years (± 12.2), higher than that of patients without risk (55.6 years, ± 10.9 ; $p=0.00$). The main findings were central Doppler vascularization and a resistance index less than 0.5, both present in 70.2% of cases. The most frequent benign histological type was serous cystadenoma (12.8 %), while among malignant types, cystadenocarcinoma predominated (59.6 %). A sensitivity of 94.1 %, specificity of 92.3 %, and positive and negative predictive values of 97.0 % and 85.6%, respectively, were obtained. Most of the findings linked to cancer risk were observed using Doppler ultrasound. From a histological point of view, malignant tumors were the most frequent diagnoses. Together, transabdominal ultrasound and Doppler constitute valuable tools to more accurately predict the benign or malignant nature of adnexal tumors.

Keywords: Ovarian cancer; gynecology; Doppler ultrasound; ovarian neoplasms.



Recibido: 06/02/2026

Aprobado: 27/02/2026

Introducción

La Covid-19 es responsable de la pandemia más reciente en la historia, que trajo consigo consecuencias profundas a nivel social y económico, esta enfermedad es provocada por el virus SARS-CoV-2⁽¹⁾ que fue declarada por la OMS como una pandemia. Representó uno de los desafíos más significativos para los sistemas de salud a nivel mundial, para evidenciar deficiencias estructurales y generar a su vez disyuntivas éticas sin precedentes en la provisión de la atención médica.⁽²³⁾ La saturación de servicios hospitalarios, la escasez de recursos humanos y equipos de protección personal, junto con la alta tasa de mortalidad, especialmente entre pacientes en estado crítico, expusieron las vulnerabilidades inherentes a la práctica clínica en situaciones de crisis sanitaria. En este contexto, los profesionales de la salud se enfrentaron a dilemas complejos relacionados con la priorización de pacientes, la distribución equitativa de recursos limitados y el impacto emocional derivado del agotamiento laboral y el riesgo constante de contagio.⁽⁴⁾

Paralelamente, la atención clínica especializada requirió adaptaciones urgentes para garantizar la bioseguridad sin comprometer la calidad asistencial.⁽⁵⁾ Además de los desafíos asistenciales inmediatos, la pandemia dejó secuelas clínicas persistentes que requieren abordaje multidisciplinario, Entre un 10,0 y 20,0 % de los sobrevivientes desarrollaron síndrome post-covid con manifestaciones multisistémicas que comprometen la calidad de vida y generan nuevas demandas para los sistemas de salud.⁽⁶⁾

En pacientes con covid-19 se han delimitado factores que generan una acumulación del riesgo de mortalidad en asociación, como son las cardiopatías, la diabetes, la hipertensión, el tabaquismo y la dislipemia. Se conoce que la evolución clínica de los



pacientes que padecen cardiopatías tiende a ser más compleja, lo que aumenta el riesgo de desarrollar complicaciones adicionales, situación que puede resultar en insuficiencia respiratoria e incluso en la mortalidad,⁽⁷⁾ que a su vez se relaciona con los efectos que el virus y sus síntomas tienen sobre el sistema cardiovascular y los tejidos de este a través de la inflamación y la tormenta de citoquinas, así como las posibles consecuencias a largo plazo que predisponen a la aparición de otras cardiopatías.⁽⁸⁾

El aparato cardiovascular se ve extensamente afectado por el virus SARS-CoV-2, desde daño celular directo hasta daños provocados por antígenos estructurales y lesiones cardíacas inespecíficas provocada por la inflamación subyacente a una respuesta inmunitaria.⁽⁹⁾ De ahí que se trace como objetivo: analizar la relación entre la infección por SARS-CoV-2 y las enfermedades cardiovasculares y las complicaciones cardíacas que emergen como secuela de la enfermedad.

Métodos

Se realizó una búsqueda exhaustiva de literatura en las bases de datos PubMed/MEDLINE, SciELO, Scopus y Google Académico, que abarca el período desde enero de 2020 hasta enero de 2025. Para la búsqueda se combinaron operadores booleanos (AND, OR) y se emplearon descriptores como: "Covid-19" OR "Sars-CoV-2" and ("cardiac disease" OR "cardiovascular disease" OR "myocardial injury" OR "heart failure" OR "arrhythmia" OR "thromboembolism") AND ("pathogenesis" OR "complications" OR "treatment" OR "management" OR "outcomes").

Se incluyeron artículos en español e inglés, la revisión se realizó entre los meses de noviembre-diciembre 2024 y enero de 2025, para seleccionar los que cumplieron los siguientes criterios.

- Artículos originales (estudios observacionales, cohortes, casos y controles, series de casos).
- Revisiones sistemáticas, meta-análisis, guías de práctica clínica y consensos de expertos, se priorizaron publicaciones con revisión por pares.



Fueron revisados 200 documentos que cumplían los requisitos para su selección, se excluyeron 84 artículos no relacionados directamente con la afectación cardiovascular por covid-19, estudios con muestras muy pequeñas (<10 pacientes) sin hallazgos concluyentes, publicaciones duplicadas y artículos de baja calidad metodológica o sin acceso al texto completo, organizándose en categorías temáticas, para de esta manera incluir 116 artículos cuya información fue considerada relevante. El análisis se centró en comparar, contrastar y sintetizar los hallazgos para construir una visión integral y actualizada del tema. La evidencia fue evaluada de forma crítica para evaluar el diseño del estudio, el tamaño muestral, la consistencia de los resultados y el nivel de evidencia según las clasificaciones establecidas.

Desarrollo

La covid-19 se ha asociado con el desarrollo de diversas cardiopatías tanto en la fase aguda de la infección como en el período post agudo. Representa un factor de riesgo significativo para la evolución clínica desfavorable, en pacientes con afecciones cardiovasculares preexistentes, la infección por SARS-CoV-2 incrementa notablemente la probabilidad de presentar cuadros graves, independientemente de la edad, que responde a los mecanismos patogénicos que afectan directamente al sistema cardiovascular, en especial la tormenta de citoquinas y la hipoxia, los cuales en presencia de comorbilidades cardíacas, generan un ambiente clínico de evolución compleja y letal.

Las estrategias terapéuticas para la estabilización de estos pacientes y excluye los infartos agudos de miocardio, se alinean con las recomendaciones estándar, basándose en el uso racional de anticoagulantes, corticosteroides y antibióticos según la gravedad y la respuesta clínica individual, con el objetivo de mitigar el daño miocárdico, controlar la respuesta inflamatoria sistémica, así como prevenir complicaciones tromboembólicas.

La pandemia de covid-19, causada por el virus SARS-CoV-2, ha evidenciado ser un factor de riesgo significativo para el desarrollo y exacerbación de enfermedades cardiovasculares. Se ha documentado que los pacientes con afecciones cardíacas



preexistentes, como la hipertensión arterial, presentan un pronóstico en principio más desfavorable al contraer la infección, con una mayor probabilidad de evolución grave y mortalidad.^(10,11)

El impacto del virus en el sistema cardiovascular es multifactorial, derivado no solo del daño miocárdico directo por invasión viral y de la tormenta de citoquinas, sino también de la hipoxia severa y un estado protrombótico que puede desencadenar complicaciones como miocarditis, arritmias, síndrome coronario agudo e insuficiencia cardíaca. Esta interacción crea un círculo vicioso en el que la enfermedad cardiovascular agrava la respuesta respiratoria al covid-19 y viceversa, demanda un manejo clínico complejo y multidisciplinario.

1. Comorbilidades cardiovasculares y tratamiento a pacientes con Covid-19

Las comorbilidades cardiovasculares se han erigido como uno de los principales determinantes de la mortalidad por Covid-19. Estudios epidemiológicos nacionales e internacionales, coinciden en que la edad avanzada y la presencia de condiciones como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la enfermedad coronaria y la insuficiencia cardíaca se asocian de manera independiente a un mayor riesgo de fallecimiento. Esta vulnerabilidad subraya la importancia de la estratificación de riesgo y la implementación de estrategias predictivas, en este sentido, la validación de pronósticos de modelos, como el desarrollado para estimar el riesgo de insuficiencia cardíaca en pacientes hipertensos en un horizonte de 2 años, representa una herramienta valiosa para la identificación temprana y la intervención preventiva en poblaciones de alto riesgo, incluso en el contexto de una infección por SARS-CoV-2.^(11,12)

El tratamiento a pacientes con comorbilidad cardiovascular y Covid-19, exige adaptaciones terapéuticas y protocolos de bioseguridad rigurosos, la atención clínica, en contextos de urgencias, debe equilibrar la necesidad de procedimientos apremiantes por la mitigación del riesgo de contagio. El uso estricto y correcto de equipos de protección personal, una adecuada ventilación y desinfección de superficies son medidas indispensables para proteger tanto a los profesionales de la



salud como a los pacientes cardiopatas, quienes conforman un grupo de especial vulnerabilidad.⁽¹²⁾

La pandemia puso en relieve profundas desigualdades sociales y las deficiencias estructurales de los sistemas de salud que priorizan la rentabilidad económica sobre la cobertura universal.

Cabe destacar que la protección de los grupos vulnerables, entre los que se encuentran los pacientes con enfermedades cardiovasculares crónicas y los adultos mayores, requiere de políticas sanitarias integradoras con un enfoque que garantice el acceso equitativo a la prevención, diagnóstico y tratamiento. La lección más perdurable podría ser la necesidad de reorientar los modelos de desarrollo hacia la construcción de sociedades más resilientes y solidarias, donde la salud cardiovascular de la población sea una piedra angular del bienestar colectivo al impacto directo del virus y también a la inflamación sistémica que provocan.⁽¹³⁾

Los pacientes afectados por Covid-19 que manifiestan enfermedades cardiovasculares, como insuficiencia cardíaca y diversas cardiopatías, riesgo que se debe no solo al impacto directo del virus, sino también a la inflamación sistémica que las provocan. Estas complicaciones pueden exacerbar los síntomas respiratorios de esta manera se complica así la atención clínica y exige tratamientos médicos complejos y especializados.^(13,14)

Es fundamental considerar estas condiciones cardiovasculares al momento de tratar a los pacientes con COVID-19 ya que los trastornos cardiacos pueden influir tanto en el transcurso de la enfermedad como en su pronóstico.⁽¹⁵⁾ La presencia de insuficiencia cardíaca en particular puede sobrecargar el sistema cardiovascular deteriora la oxigenación y sobre todo la función de los órganos vitales lo cual podría crear un ciclo vicioso de complicaciones respiratorias y cardiovasculares que ponen en riesgo la vida del paciente.

2. Complicaciones y protocolos de atención médica a pacientes con cardiopatías y Covid-19



La coexistencia de estos problemas puede dificultar el diagnóstico temprano de las afecciones respiratorias, ya que estos síntomas pueden crear confusión con el efecto secundario del Covid-19, por estos motivos la atención sanitaria a este tipo de pacientes requiere de un enfoque multidisciplinario, trabajar de manera colaborativa para determinar un enfoque terapéutico más adecuado, los protocolos de tratamiento deben ser flexibles y adaptados a las necesidades específicas del paciente, se debe tener en cuenta la gravedad de los síntomas respiratorios y las complicaciones cardiovasculares.

La vigilancia constante del paciente es importante para poder ajustar el tratamiento de acuerdo con la situación clínica, asegura la estabilidad y previene complicaciones como el shock cardiogénico, arritmias o el agrandamiento de la insuficiencia respiratoria así también como complicaciones en las cardiopatías. En estos casos, el tratamiento farmacológico juega un papel esencial, ya que los fármacos pueden estar utilizados viéndose afectados por segundos medicamentos para otra comorbilidad. Los fármacos utilizados incluyen inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y los agonistas de los receptores de angiotensina^(16,17) que son muy empleados para tratar la insuficiencia cardíaca, alivia la carga sobre el corazón y mejora la hemodinámica. Cabe destacar que los diuréticos son fundamentales para reducir la retención de líquidos y aliviar la presión sobre el corazón,⁽¹⁴⁾ en varias situaciones se pueden administrar vasodilatadores para optimizar la circulación coronaria y disminuir el esfuerzo cardíaco, además pueden incrementar la contractilidad del corazón en casos de insuficiencia cardíaca aguda.⁽¹⁸⁾

En el caso de las cardiopatías, abarca una variedad de problemas clínicos, por lo general se recomienda el uso de un anticoagulante, un esteroide y un antibiótico. También, se ha identificado el uso de norepinefrina tanto para la insuficiencia cardíaca y cardiopatías variadas, así como el uso de dexometasona y glucocorticoides, considerando el primero como corticoesteroide, cuyo uso ha sido evaluado por sospechas de efectos adversos en el tratamiento contra Covid-19. En un principio el uso de estos ha sido por entidades sanitarias de países como Perú, entre otros de la región.^(19,20,21)



Por otra parte, estudios post covid acerca de la mortalidad en pacientes que han estado expuestos a este medicamento y han sufrido complicaciones graves o defunción se ha encontrado una relación entre su uso y el aumento de estas estadísticas. Reportes sugieren que su efecto es contrario; semejante al de una tormenta de citoquinas, las dosis altas de glucocorticoides pueden no ser benéficas en estos pacientes, en particular aquellos con daño pulmonar, a causa de que los niveles de interleucina 6 (IL 6) están elevados en pacientes con neumonía por Covid-19, sin embargo no se han identificado complicaciones con respecto al uso de la norepinefrina, dado a la falta de variación en las tasas de mortalidad.

Otras fuentes recomiendan su utilización en situaciones específicas, como lo es la solución de cuadros clínicos asociados a neumonía grave y requerimientos mecánicos para la administración de oxígeno y establece una reducción significativa de las muertes de pacientes con oxigenoterapia, con un suministro bajo de dexametasona.⁽²²⁾

Por otra parte, la utilidad de un algoritmo en el tratamiento de Covid-19 radica en la facilidad que ofrece para la reflexión y análisis de los profesionales al tratar las comorbilidades muy relacionadas con las principales afectaciones que esta enfermedad tiene sobre las estructuras corporales y su funcionamiento.

Las guías de práctica clínica, los protocolos y algoritmos son herramientas útiles que no sustituyen al método clínico, sino que lo fortalecen, permiten sintetizar y sistematizar la evidencia investigativa, estandarizar la práctica, facilitar la toma de decisiones y su carácter flexible posibilita la libertad de los proveedores de salud con respecto al manejo correcto de los pacientes.⁽²³⁾

El uso de nuevos medicamentos en el caso de las cardiopatías, como el Favipiravir, medicamento lanzado en el año 2017, que ejerce como inhibidor de la actividad del virus al actuar sobre las partículas de ARN polimerasa que estos poseen, logra evitar su replicación. Este medicamento ha demostrado una alta efectividad para el tratamiento de covid-19.⁽²⁴⁾

A pesar de su efectividad a simple vista su uso y aprobación son limitados, por inconsistencias en estudios sobre su seguridad, los cuales presentaron efectos secundarios variables, por lo que el grupo lopinavir/ritonavir es el que presenta mayor presencia en las historias clínicas de la bibliografía consultada, por estos



inhibidores de proteasa utilizados en el tratamiento del virus del VIH, se ha relacionado su uso con una coherencia constante en la aparición de posibles efectos secundarios, como lo son problemas del tracto gastrointestinal.⁽²⁵⁾

Los protocolos de tratamiento farmacológico incluyen una evaluación y observación del estado cardiovascular y respiratorio del paciente desde el principio, así como seguimiento riguroso de biomarcadores y otros parámetros clínicos relevantes junto con la monitorización de la función renal, que puede complicar los tratamientos a este tipo de pacientes.

Consideraciones finales

Es importante considerar todo tipo de efecto adverso que puede tener por los medicamentos suministrados a los pacientes. Es esencial ajustar los tratamientos de acuerdo a la respuesta clínica para garantizar la mejor atención posible. Sin embargo, la escasez de estudios específicos sobre la interacción entre el covid-19 y la insuficiencia cardíaca limita las posibilidades de establecer directrices definitivas, esto subraya la urgente necesidad de realizar investigaciones adicionales.

La covid-19, ha sido un desafío para el sistema de salud pública a nivel mundial, por los daños causados desde todos los ámbitos tanto humano, psicológico y social, fortalecer los sistemas de predicción de riesgo y priorizar la investigación orientada a guías clínicas basadas en evidencias para la atención eficiente a pacientes con cardiopatías, debe ser la principal misión del sistema de salud.

Referencias bibliográficas

1. Medina Castro A, Cartaya Benítez L, Cartaya Benítez LC. Papel de la saliva y el estrés en las periodontopatías como factor agravante de la COVID-19. Revista Electrónica Medimay. 2025 [citado 04/11/2025];32: e2346. Disponible en: <https://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/2346>



2. Holguín-Mero MJ, Flores-Delgado PA. Conflictos éticos en la atención de pacientes críticos durante la pandemia de COVID-19. Rev Electrón Dr. Zoilo E Marinello Vidaurreta. 2025 [citado 06/11/2025];50:e3822. Disponible en: <https://revzoilomarinellosld.sld.cu/index.php/zmv/article/view/3822>
3. Cartaya Benítez LC, Benítez Rodríguez Y, Mirot Delgado R. Las barreras en la comunicación estomatólogo-paciente y la consulta de urgencias en tiempos de COVID-19. Revista Electrónica Medimay. 2022 [citado 12/10/2025];29(4):668-78. Disponible en: <https://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/download/2017/pdf>
4. Pedroso Ramos L, González Rodríguez S, Sánchez Escalona C. Bioseguridad y COVID-19 en la práctica estomatológica. Medimay. 2023 [citado 12/11/2025];30(1):121-7. Disponible en: <https://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/2025>
5. Rodríguez Puga R, Gómez Cardoso AL, Núñez Rodríguez OL. Intervención educativa en estudiantes de medicina sobre secuelas discapacitantes pos-COVID-19 desde la asignatura Salud Pública. Educación Médica Superior. 2024 [citado 14/11/2025];38:e3969. Disponible en: <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/3969>
6. San Román JA, Uribarri A, Amat-Santos IJ, Aparisi Á, Catalá P, González Juanatey JR. La presencia de cardiopatía agrava el pronóstico de los pacientes con COVID-19. Revista Española de Cardiol. 2020 [citado 17/11/2025];73(9):773. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7247473/>
7. Moyon Uriña SJ, Villacís Nieto JM, Giler Navia DX, Castro Caicedo KY. Cardiopatías asociadas al COVID-19. RECIAMUC. 2020 [citado 25/09/2025];4:248-54. Disponible en: <https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/574/894>
8. Bryce Moncloa A, Bryce Alberti M, Portmann Baracco A, Urquiaga Calderón J, Larrauri-Vigna C, Alegría-Valdivia E. COVID-19 desde una perspectiva cardiovascular. Arch Cardiol Mex. 2021 [citado: 21/11/2025]; 91(COVID):086-94. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S140599402021000600086



9. Garib Hernández R, Nápoles Riaño DA, Velázquez González VA, Pérez SM, Hechavarría Del Río Z. Validación de un modelo predictivo para la insuficiencia cardíaca en hipertensos. 2025 [citado 22/12/2025]; 55(1):e026076819. Disponible en: <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/76819>
10. Bryce-Moncloa A, Bryce-Alberti M, Portmann Baracco A, Urquiaga-Calderón J, Larrauri-Vigna C, Alegría-Valdivia E. COVID-19 desde una perspectiva cardiovascular. Arch Cardiol Mex. 2021 [citado 26/11/2025];91(COVID):086-94. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402021000600086
11. Valdés Gómez Y, Frómeta Ortiz Y, González Espangler L, Romero García LI. La COVID-19 y la bioseguridad estomatológica en las consultas de urgencia. Medimay. 2022 [citado 02/12/2025];29(4):589-600. Disponible en: <https://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/2041>
12. Yordi García MJ, Ramos Monteagudo AM. Reflexiones sobre la COVID 19, desde la perspectiva social. Humanid Méd. 2020 [citado 02/12/2025];20(2):247-61. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202020000200247
13. Alfonso Rodríguez E, Llerena Rojas LD, Rodríguez Nande LM. Consideraciones para pacientes con enfermedades cardiovasculares durante la pandemia de la COVID-19. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2020 [citado 02/12/2025]. Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/e795/887#toc>
14. Villanueva Muñoz OL. Salud cardiovascular: Cómo cuidar tu corazón en tiempos de Covid-19. Clínica San Felipe, Cardiología. 2024 [citado 02/12/2025];10(48):27. Disponible en: <https://www.clinicasanfelipe.com/blog/salud-cardiovascular-como-cuidar-tu-corazon-en-tiempos-de-covid-19>
15. Melendrez-Arango EC, Durán-Aguirre ML, Quiñones-Lucero L, Peralta-Peña SL, Vargas MR. Tratamiento farmacológico en pacientes con COVID-19: una revisión integradora. Sanus. 2021 [citado 03/01/2026]; 6: e250. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S244860942021000100205&lng=es.



16. Pérez-Carrión Abiche H. Rehabilitación cardiovascular en pacientes en etapa pos-COVID-19. Rev Cuba Cardiol Cir Cardiovasc. 2023[citado 14/01/2026]; 29(3): 1-5. Disponible en: <https://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/2199/pdf>
17. Romaguera R, Cruz-González I, Jurado-Román A, Ojeda S, Fernández-Cisnale A, Jorge-Pérez P, Burgos-Palacios V, et al. Consideraciones sobre el abordaje invasivo de la cardiopatía isquémica y estructural durante el brote de coronavirus COVID-19. Documento de consenso de la Asociación de Cardiología Intervencionista y la Asociación de Cardiopatía Isquémica y Cuidados Agudos Cardiovasculares de la Sociedad Española de Cardiología. REC Interv Cardiol. 2020[citado 07/12/2025];2(2):112-7. Disponible en: https://recintervcardiol.org/images/pdf/files/09_RECIC_20_E302_Romaguera_COVID_2_AE_ES.pdf
18. López Oteroa D, López País J, Cacho-Antonio CE, Antúnez Muinos JP, González-Ferrero T, Pérez-Poza M, et al. Impacto de los inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina y los antagonistas del receptor de la angiotensina II en la COVID-19 en una población occidental. Registro CARDIOVID Rev Esp Cardiol. 2021 [citado 07/12/2025];74(2):175-82. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030089322030302X>
19. Vega-Rosales JA. Vasodilatadores: revisión de un viejo armamento. Med. interna Méx. 2019 [citado 09/12/2025]; 35(1): 80-93. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018648662019000100080&lng=es.
20. García Farinas A, Elías Díaz I, Cogle Hidalgo N, Vecino Guerra GI, Monzón Pérez ME. Tratamiento farmacológico y sus costos en fallecidos por COVID-19. Revista cubana de farmacia. 2023[citado 20/12/2026];56(2). Disponible en: <https://revfarmacia.sld.cu/index.php/far/article/view/870>
21. Tang S, Zhao XL, Li Q, bo Liu Y, Han YT Standard modifiable cardiovascular risk factors and coronary artery disease severity in adults with myocardial infarction ≤ 35 American Journal of Preventive Cardiology. 2025 [citado 19/12/2025]; 24: 101334. Disponible en:



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S266666772500409X?via%3Dihub>

22. Echevarría Castro N, Rojo García D, Midori Torpoco R, Rondán Guerrero P, García-Rojas F, Taype-Rondan A. Tendencias en el uso de fármacos para la COVID-19 durante la primera ola de la pandemia en un hospital de Lima, Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. 2021[citado 23/03/025];38(4):608-14. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2021.v38n4/608-614/es>

23. Figueroa Triana JF, Salas Márquez DA, Cabrera Silva JS, Alvarado Castro CC, Buitrago Sandoval AF. COVID-19 y enfermedad cardiovascular. Revista Colombiana de Cardiología. 2020[citado 07/02/2026];27(3):166-74. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-cardiologia-203-articulo-covid-19-enfermedad-cardiovascular-S0120563320300760>

24. Tortosa F, Balaciano G, Carrasco G, Cháves C, Garda D, Montero G, et al. Tratamiento con dexametasona en caso de infección por COVID-19: informe rápido de evaluación de tecnología sanitaria. Rev. Argentina de Salud Pública. 2020 [citado 08/01/2026]; 12:15-15. Disponible en: https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853810X2020000300015

25. Arias Capote JC, Hidalgo Mesa CJ, Hidalgo Cepero HE. Utilidad de las guías, protocolos y algoritmos en la práctica clínica. Rev cubana med. 2019 [citado 10/01/2026];58 (1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232019000100005

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses

Contribución de los autores



Esta obra está bajo una licencia internacional [Creative Commons Atribución 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Dayana Alejandra Flores-Carrera: creación de la idea científica, recolección, análisis y procesamiento de los datos, búsqueda bibliográfica, así como presentación de la información, redacción del informe final (40 %).

Kenneth David Miño-Puedmag: Análisis y procesamiento de los datos (30 %).

María Ilusión Solís-Sánchez: búsqueda bibliográfica, revisión de antibiogramas para confirmación de fenotipos bacterianos con resistencia a carbapenémicos (30 %).

Dayana Alejandra Flores-Carrera: 40 %

Kenneth David Miño-Puedmag: 30 %

María Ilusión Solís-Sánchez: 30 %

Revisores: Dr. C. Naifi Hierrezuelo Rojas

Dr.C. Germán del Río Caballero

Corregido: MSc Delaine Núñez Carbonell



