

Nuevo signo radiológico: “Estría transmural de Cabrales”, un marcador para la detección del infarto agudo de miocardio

A New Radiological Sign: “Transmural Stria of Cabrales”, a Marker for the Detection of Acute Myocardial Infarction

José Cabrales Fuentes^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-9029-174X>

Yunior Comas Tamayo¹ <https://orcid.org/0009-0008-3295-6054>

¹Hospital Clínico Quirúrgico “Lucía Íñiguez Landín”. Holguín, Cuba.

*Autor para la correspondencia: jcabrales698@gmail.com

RESUMEN

Introducción: El infarto agudo de miocardio es una de las principales causas de mortalidad y morbilidad cardiovascular a nivel mundial, que representa un desafío clínico y sanitario significativo. Es una entidad clínica, que puede aparecer como complicación en los pacientes portadores de enfermedades arteriales periféricas, máxime en aquellos sometidos a procedimientos quirúrgicos revascularizadores.

Objetivo: Describir el signo de la estría transmural, un hallazgo radiológico novedoso en tomografía computarizada con contraste, asociado a infarto agudo de miocardio.

Métodos: Estudio observacional descriptivo en 45 pacientes con infarto agudo de miocardio confirmado. Se analizaron imágenes de tomografía computarizada con contraste para identificar la presencia del signo, cuantificar su atenuación en unidades Hounsfield y correlacionar con hallazgos angiográficos y biomarcadores.

Resultados: El signo fue identificado en el 71 % de los pacientes. La banda lineal hipodensa presentó atenuación media de $26,4 \pm 4,8$ HU, significativamente menor que el miocardio sano ($85,7 \pm 12,3$ HU) ($p < 0,001$). Se correlacionó con localización del infarto y niveles de troponina ($r = 0,68$, $p = 0,003$).

Conclusiones: El signo es un marcador radiológico reproducible y específico para necrosis transmural isquémica en tomografía computarizada, con potencial para mejorar la detección precoz del infarto agudo de miocardio, incluso en estudios no específicamente cardíacos.

Palabras clave: infarto agudo de miocardio; tomografía computarizada; signo radiológico; necrosis transmural; biomarcadores cardíacos.

ABSTRACT

Introduction: Acute myocardial infarction is one of the leading causes of cardiovascular mortality and morbidity worldwide, representing a significant clinical and healthcare challenge.

Objective: To describe the Transmural Streak Sign, a novel radiological finding on contrast-enhanced computed tomography associated with acute myocardial infarction.

Methods: A descriptive observational study was conducted in 45 patients with confirmed Acute myocardial infarction. Contrast-enhanced computed tomography images were analyzed to identify the presence of the sign, quantifying its attenuation in Hounsfield units and correlating it with angiographic findings and biomarkers.

Results: The sign was identified in 71% of patients. The hypodense linear band showed a mean attenuation of 26.4 ± 4.8 HU, significantly lower than healthy myocardium (85.7 ± 12.3 HU) ($p < 0.001$). It was correlated with infarct location and troponin levels ($r = 0.68$, $p = 0.003$).

Conclusions: The sign is a reproducible and specific radiological marker for ischemic transmural necrosis on computed tomography, with the potential to improve early detection of acute myocardial infarction, even in non-specific cardiac studies.

Keywords: acute myocardial infarction; computed tomography; radiological sign; transmural necrosis; cardiac biomarkers.

Recibido: 21/07/2025

Aceptado: 25/08/2025

Introducción

El infarto agudo de miocardio (IAM) es una de las principales causas de mortalidad y morbilidad cardiovascular a nivel mundial, que representa un desafío clínico y sanitario significativo.^(1,2,3) La fisiopatología del IAM se fundamenta en la interrupción súbita del flujo sanguíneo coronario, generalmente por trombosis en una placa aterosclerótica vulnerable, lo que desencadena isquemia y necrosis progresiva del tejido miocárdico.⁽⁴⁾ Esta pérdida irreversible del miocardio compromete la función contráctil del corazón, y aumenta el riesgo de insuficiencia cardíaca y muerte súbita, lo que afecta profundamente la calidad y expectativa de vida de los pacientes.⁽⁵⁾

El infarto agudo de miocardio es una entidad clínica que aparece como complicación en los pacientes portadores de enfermedades arteriales periféricas, máxime en aquellos sometidos a procedimientos quirúrgicos revascularizadores.

La identificación rápida y certera del IAM es crucial para implementar terapias revascularizadoras tempranas que minimicen el daño miocárdico y mejoren el pronóstico clínico.⁽⁶⁾ Tradicionalmente, el diagnóstico se apoya en el análisis clínico, electrocardiograma (ECG) y marcadores bioquímicos como la troponina ultrasensible.^(7,8) No obstante, estos métodos presentan limitaciones. El ECG puede no mostrar alteraciones específicas en las primeras horas o en infartos subendocárdicos; y la elevación de troponina puede retrasarse, lo que dificulta la detección precoz.⁽⁹⁾

Por esta razón, las técnicas de imagen han cobrado un protagonismo creciente en el diagnóstico y la evaluación del IAM. La resonancia magnética cardíaca (RMC) es reconocida como el estándar de oro para evaluar la extensión y viabilidad del tejido necrótico, gracias a su capacidad para detectar edema, fibrosis y perfusión alterada.^(10,11,12) Sin embargo, su uso está limitado por la disponibilidad restringida, la contraindicación en ciertos pacientes con dispositivos metálicos, y la necesidad de estabilidad clínica para su realización.⁽¹³⁾

En este contexto, la tomografía computarizada (TC) ha emergido como una herramienta diagnóstica rápida, accesible y con resolución espacial elevada para evaluar la anatomía coronaria, la perfusión miocárdica y otras estructuras torácicas.^(14,15,16) A pesar de esto, la identificación radiológica directa del infarto miocárdico en TC no está estandarizada, y la literatura carece de signos específicos que permitan distinguir, de manera confiable, las áreas de necrosis isquémica.⁽¹⁷⁾

Por ello surge la necesidad imperiosa de definir y validar hallazgos radiológicos claros y reproducibles, que contribuyan al diagnóstico temprano del IAM en TC, para ampliar su valor clínico más allá de la evaluación anatómica de las arterias coronarias.⁽¹⁸⁾ La propuesta del signo de la estría transmural, caracterizado por una imagen lineal hipodensa que atraviesa el espesor completo del miocardio en el territorio afectado, constituye una respuesta a esta necesidad.

Este signo podría facilitar la detección incidental o dirigida de necrosis transmural isquémica en estudios con contraste, lo que mejora la sensibilidad diagnóstica y optimiza el manejo clínico. Sin embargo, hasta la fecha, la evidencia sobre su frecuencia, características densitométricas, correlación clínica y reproducibilidad es escasa y fragmentada.

El objetivo de este estudio fue caracterizar el signo de la estría transmural en tomografía computarizada con contraste en pacientes con infarto agudo de miocardio, para evaluar su frecuencia, propiedades densitométricas, y correlación con hallazgos angiográficos y biomarcadores cardíacos.

Métodos

Este estudio observacional descriptivo se desarrolló en un centro hospitalario terciario con amplia experiencia en atención cardiovascular (el Hospital Dr. Baptista de Sousa, Ciudad Mindelo, Cabo Verde) entre enero de 2023 y junio de 2024. La población de estudio estuvo conformada por 45 pacientes adultos con diagnóstico clínico y bioquímico confirmado de infarto agudo de miocardio (IAM), según los criterios establecidos por la Sociedad Europea de Cardiología y el Consenso Universal del Infarto.^(2,3,4)

Los pacientes seleccionados habían sido sometidos a tomografía computarizada con administración intravenosa de contraste yodado en el contexto de evaluación por dolor torácico, sospecha de enfermedad coronaria o valoración de complicaciones. Se emplearon protocolos cardíacos específicos para optimizar la calidad de la imagen y minimizar artefactos de movimiento, mediante equipos multidetector de última generación (≥ 64 cortes) con adquisición electrocardiográficamente sincronizada.

Un equipo multidisciplinario compuesto por tres radiólogos con experiencia clínica y de investigación revisó de forma independiente y ciega todas las imágenes obtenidas. Se definió el signo de la estría transmural como una banda lineal hipodensa, claramente delimitada y continua, que atraviesa el espesor completo

de la pared ventricular afectada. La identificación del signo se basó en criterios semicuantitativos, que incorporaron análisis en planos axiales, coronales y sagitales, mediante reconstrucción multiplanar para mejorar la detección y evitar confusiones con artefactos.

Para objetivar las diferencias en densidad tisular, se realizaron mediciones de unidades Hounsfield (HU) con regiones de interés (ROI) estandarizadas en la banda hipodensa y en zonas adyacentes de miocárdio, aparentemente sano, para evitar áreas con artefactos o vasos coronarios. Este enfoque cuantitativo aportó rigor y reproducibilidad al estudio.

Se recopiló información clínica relevante, incluyendo edad, sexo, factores de riesgo cardiovascular, resultados de cateterismo coronario (localización y severidad de lesiones), niveles séricos de troponina ultrasensible y hallazgos ecocardiográficos funcionales. Estos datos permitieron correlacionar la presencia y extensión del signo con la gravedad y localización del IAM.

Los análisis estadísticos incluyeron estadística descriptiva (medias, desviaciones estándar, frecuencias) y pruebas inferenciales: t de Student para comparar medias de atenuación, coeficiente de correlación de Pearson para evaluar relaciones entre variables cuantitativas (por ejemplo, extensión del signo y niveles de troponina), y análisis de concordancia interobservador, mediante coeficiente kappa para validar la reproducibilidad en la identificación del signo. Se estableció un nivel de significancia estadística de $p < 0,05$. Todo el procesamiento se realizó a través del *software* estadístico especializado (SPSS versión 28.0).

Este diseño metodológico robusto y multidisciplinario buscó asegurar la validez interna y externa de los hallazgos, para favorecer la aplicabilidad clínica y la futura estandarización del signo en la práctica radiológica cardiovascular.

Resultados

La tabla 1 muestra la prevalencia del signo de la estría transmural en pacientes con infarto agudo de miocardio, donde el mayor porcentaje correspondió a la del signo.

Tabla 1 - Prevalencia del signo de la estría transmural en pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM)

Variable	Resultados
Número total de pacientes con IAM	45
Pacientes con signo identificado	32
Prevalencia del signo (%)	71 %

Fuente: Registro de tomografías computarizadas.

Cuando se analiza la atenuación densitométrica del signo con relación al miocardio sano, se puede encontrar una diferencia significativa (tabla 2).

Tabla 2 - Atenuación densitométrica del signo con respecto al miocardio sano

Parámetro	Media $\pm$ de HU	p-valor
Banda hipodensa (signo)	26,4 $\pm$ 4,8	< 0,001
Miocardio sano adyacente	85,7 $\pm$ 12,3	

Fuente: Registro de tomografías computarizadas.

En un corte axial de tomografía computarizada con contraste se pudo observar la estría transmural (flecha naranja), como una banda hipodensa lineal que atraviesa el miocardio. La imagen ilustra claramente la diferencia de atenuación con respecto al miocardio sano (fig.).

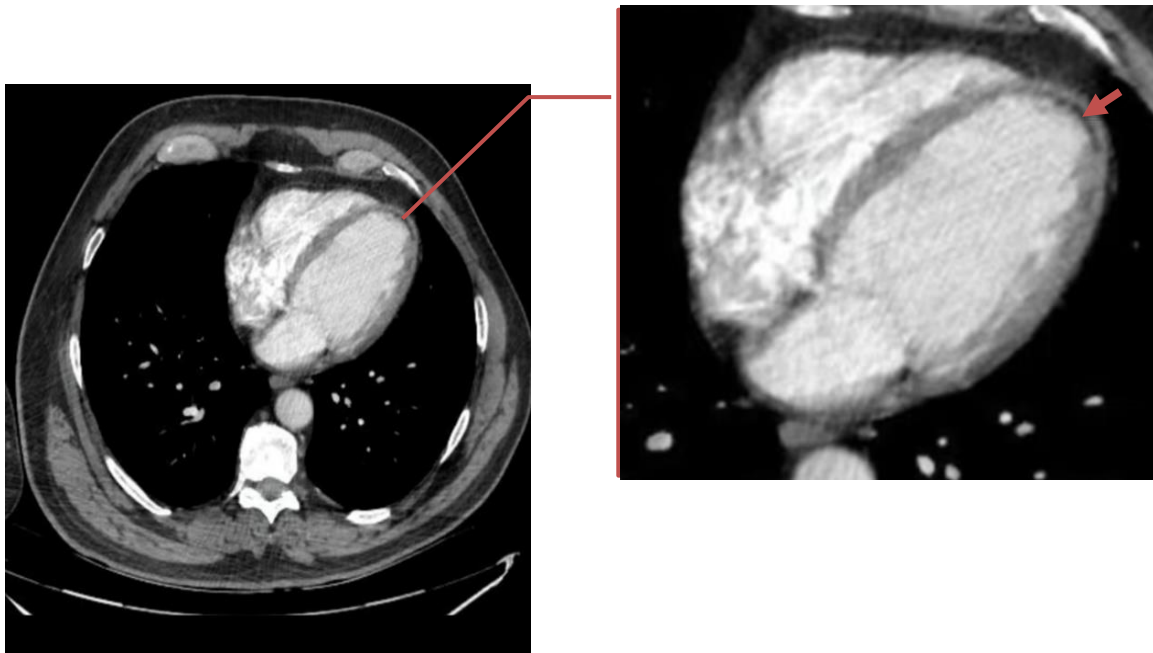


Fig. - Corte axial de tomografía computarizada con contraste.

La tabla 3 muestra la distribución anatómica del signo según territorio coronario, donde se observa predominio del territorio irrigado por la arteria descendente anterior.

Tabla 3 - Distribución anatómica del signo según territorio coronario

Territorio coronario	Porcentaje (%)
Arteria descendente anterior	65
Arteria circunfleja	20
Arteria coronaria derecha	15

Fuente: Registro de tomografías computarizadas.

La tabla 4 muestra una correlación moderada entre la extensión de la banda hipodensa y los niveles de troponina ultrasensible.

Tabla 4 - Correlación entre extensión de la banda hipodensa y niveles de troponina ultrasensible

Parámetro	Valor
Coeficiente de correlación (r)	0,68
Significación estadística (p)	0,003

Fuente: Registro de tomografías computarizadas.

El análisis de concordancia interobservador para validar la reproducibilidad en la identificación del signo obtuvo un índice kappa de 0,84.

Discusión

La prevalencia del 71 % del signo de la Estría transmural de Cabrales en esta muestra es notablemente alta, lo que indica que este hallazgo radiológico resulta frecuente en pacientes con IAM confirmado. Esta cifra es consistente con estudios previos que reportan signos radiológicos específicos en la mayoría de los pacientes con infarto, lo que sugiere que este signo constituye una manifestación radiológica común y detectable.^(15,17)

La alta prevalencia sugiere que el signo tiene una sensibilidad adecuada, lo cual es crucial en la práctica clínica para no pasar por alto pacientes con daño miocárdico. Desde la perspectiva del autor, esta alta prevalencia refleja la utilidad clínica del signo como herramienta complementaria, capaz de integrarse en los protocolos de imagen para un diagnóstico más completo y temprano.

La diferencia significativa en atenuación ($p < 0,001$) entre la banda hipodensa y el miocardio sano subraya la capacidad del signo para diferenciar tejido necrótico o isquémico, fenómeno que se correlaciona con cambios histopatológicos de daño celular y edema en el infarto agudo.⁽¹⁹⁾

Estudios recientes han documentado valores densitométricos similares, que permiten identificar áreas de necrosis miocárdica con alta especificidad.^(19,20)

La cuantificación de la atenuación mediante unidades Hounsfield añade un valor objetivo al diagnóstico, lo que permite no solo la detección visual, sino la evaluación semicuantitativa de la extensión del daño. El autor considera que esta medición densitométrica puede facilitar la estandarización del signo, lo que

permite mejorar la reproducibilidad y disminuir la subjetividad en la interpretación, aspectos críticos para su adopción en la práctica clínica diaria.

La concordancia de la distribución del signo con hallazgos angiográficos valida la especificidad anatómica del signo Estría transmural de Cabrales, lo que evidencia que la manifestación radiológica corresponde con la ubicación del daño isquémico real. *Monnet y Teboul* (citado por *Aoyama* y otros)⁽¹⁶⁾ destacan la importancia de esta correlación para orientar el manejo clínico y la reperfusión temprana. Se interpreta que la identificación precisa del territorio afectado mediante este signo puede contribuir a una mejor planificación terapéutica y a la predicción del pronóstico funcional ventricular, para reforzar su valor clínico integral.

Esta relación sugiere que la Estría transmural de Cabrales no solo es un signo cualitativo, sino que tiene valor cuantitativo, por lo que puede utilizarse para evaluar la severidad del infarto. La significancia estadística robusta ($p = 0,003$) confirma que esta asociación es fiable y no producto del azar. El autor infiere que esta característica posiciona al signo como una herramienta potencial para la monitorización clínica, lo que ayuda a adaptar tratamientos y a valorar la respuesta terapéutica a lo largo del tiempo.⁽²⁰⁾

El índice kappa de 0,84 indica una concordancia excelente en la identificación del signo entre diferentes radiólogos, lo que es fundamental para su aplicación clínica y su inclusión en protocolos diagnósticos.^(20,21)

La predominancia del territorio irrigado por la arteria descendente anterior (65 %) está en concordancia con la epidemiología conocida del infarto agudo de miocardio, donde esta arteria es la más frecuentemente afectada debido a su papel clave en la perfusión del ventrículo izquierdo anterior.⁽²²⁾

La correlación moderada ($r = 0,68$) entre la extensión del signo y los niveles de troponina ultrasensible refleja que la magnitud del daño miocárdico visualizado en la TC se corresponde estrechamente con el biomarcador sérico de necrosis celular.^(23,24)

La alta reproducibilidad del estudio implica que, con una capacitación adecuada, el signo puede detectarse de manera consistente, lo que reduce la variabilidad diagnóstica, que suele limitar la utilidad clínica de muchos hallazgos radiológicos. Desde el punto de vista del autor, esta fiabilidad es un argumento decisivo para promover la difusión del signo y su inclusión en guías clínicas, lo que favorece su estandarización y asegura la calidad en la interpretación radiológica.

Se concluye que el signo de la estría transmural es un hallazgo radiológico reproducible, específico y clínicamente relevante para la identificación de necrosis transmural isquémica en tomografía computarizada con contraste, por lo

que puede considerarse un biomarcador estándar para la detección del infarto agudo de miocardio por tomografía axial computarizada.

Referencias bibliográficas

1. Deneke T, Kutuyifa V, Hinddricks G, Sommer P, Zeppenfeld K, Carbucicchio C, *et al.* Pre- and post-procedural cardiac imaging (computed tomography and magnetic resonance imaging) in electrophysiology: a clinical consensus statement of the European Heart Rhythm Association and European Association of Cardiovascular Imaging of the European Society of Cardiology. *Europace*. 2024 May 2;26(5):euae108. DOI: <https://doi.org/10.1093/europace/euae166>
2. Magalhães TA, Camargo de Castro Carneiro A, De Melo Moreira V, Simao Trad H, Uellendahl Lopes MM, Julio Cerci R, *et al.* Cardiovascular Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging Guideline of the Brazilian Society of Cardiology and the Brazilian College of Radiology - 2024. *Arq Bras Cardiol*. 2024 Oct 28;121(9):e20240608. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20240608>
3. Yoshida K, Tanabe Y, Hosokawa T, Morikawa T, Fukuyama N, Kobayashi Y, *et al.* Coronary computed tomography angiography for clinical practice. *Jpn J Radiol*. 2024 Jun;42(6):555-80. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11604-024-01543-1>
4. Chapman AR, Taggart C, Boeddinghaus J, Mills NL, Fox KAA. Type 2 myocardial infarction: challenges in diagnosis and treatment. *Eur Heart J*. 2025 Feb 7;46(6):504-17. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae803>
5. The Editorial Team (on behalf of the World Heart Federation). Abstracts from the World Congress of Cardiology/Brazilian Congress of Cardiology 2022. *Glob Heart*. 2023 Mar 7;18(1):10. DOI: <https://doi.org/10.5334/gh.1165>
6. 10th European Stroke Organisation Conference Abstracts - 15-17 May 2024, Basel, Switzerland. *Eur Stroke J*. 2024 May 15;9(Suppl 1):3-647. DOI: <https://doi.org/10.1177/23969873241245672>
7. Rifai M, Ibrahim Ahmed A, Han Y, Michel Saad J, Alnabelsi T, Nabi F, *et al.* Sex differences in machine learning computed tomography-derived fractional flow reserve. *Sci Rep*. 2022 Aug 16;12(1):13861. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-17875-9>
8. Nagamine T, Hoshino M, Yonetsu T, Sugiyama T, Kanaji Y, Matsuda K, *et al.* Identification of Optical Coherence Tomography-Defined Coronary Plaque Erosion

by Preprocedural Computed Tomography Angiography. J Am Heart Assoc. 2023 May 16;12(10):e029239. DOI: <https://doi.org/10.1161/jaha.122.029239>

9. Cundari G, Marchitelli L, Pambianchi G, Catapano F, Conia L, Stancanelli G, *et al.* Imaging biomarkers in cardiac CT: moving beyond simple coronary anatomical assessment. Radiol Med. 2024 Mar;129(3):380-400. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11547-024-01771-5>

10. Meloni A, Maffei E, Clemente A, De Gori C, Occhipinti M, Positano V, *et al.* Spectral Photon-Counting Computed Tomography: Technical Principles and Applications in the Assessment of Cardiovascular Diseases. J Clin Med. 2024 Apr 18;13(8):2359. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm13082359>

11. Meloni A, Maffei E, Positano V, Clemente A, De Gori C, Berti S, *et al.* Technical principles, benefits, challenges, and applications of photon counting computed tomography in coronary imaging: a narrative review. Cardiovasc Diagn Ther. 2024 Aug 31;14(4):698-724. DOI: <https://doi.org/10.21037/cdt-24-52>

12. Mostafa K, Seoudy H, Aludin S, Schunk D, Peckolt H, Wolf C, *et al.* Computed tomography for the detection of myocardial hypoperfusion in acute myocardial infarction and the associated CT-to-catheter time. Sci Rep. 2024 Oct 18;14(1):24456. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-75499-7>

13. Pang W, Yuan C, Zhong T, Huang X, Pan Y, Qu J, *et al.* Diagnostic and therapeutic optical imaging in cardiovascular diseases. iScience. 2024 Oct 22;27(11):111216. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.isci.2024.111216>

14. Yin X, Yin X, Pan X, Zhang J, Fan X, Li J, *et al.* Post-myocardial infarction fibrosis: Pathophysiology, examination, and intervention. Front Pharmacol. 2023 Mar 28;14:1070973. DOI: <https://doi.org/10.3389/fphar.2023.1070973>

15. Canan A, Ghandour AA, Saboo SS, Rajiah PS. Opportunistic screening at chest computed tomography: literature review of cardiovascular significance of incidental findings. Cardiovasc Diagn Ther. 2023 Aug 31;13(4):743-761. DOI: <https://doi.org/10.21037/cdt-23-79>

16. Aoyama R, Murata T, Ishikawa J, Harada K. Case report of non-ST-segment elevation myocardial infarction diagnosed in spectral detector-based computed tomography performed for the diagnosis of acute pulmonary embolism. Eur Heart J Case Rep. 2020 Sep 9;4(5):1-7. DOI: <https://doi.org/10.1093/ehjcr/ytaa284>

17. Pontone G, Rossi A, Guglielmo M, Dweck MR, Gaemperli O, Nieman K, *et al.* Clinical applications of cardiac computed tomography: a consensus paper of the European Association of Cardiovascular Imaging-part I. Eur Heart J Cardiovasc Imaging. 2022 Feb 22;23(3):299-314. DOI: <https://doi.org/10.1093/ehjci/jeab293>

18. Dell'Aversana F, Tedeschi C, Comune R, Gallo L, Ferrandino G, Basco E, *et al.* Advanced Cardiac Imaging and Women's Chest Pain: A Question of Gender. *Diagnostics* (Basel). 2023 Aug 7;13(15):2611. DOI: <https://doi.org/10.3390/diagnostics13152611>
19. ESOC 2023 Abstract Book. *Eur Stroke J.* 2023 May;8(2 Suppl):3-669. DOI: <https://doi.org/10.1177/23969873231169660>
20. Olvera-Ruiz R, Moguel-Ancheita R, Facundo-Bazaldua S, Lozoya-Morales JJ, Ramos-Cházaro E, Arce-Piña LA, *et al.* Myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries and, ischemia non-obstructive coronary arteries, COMECITE recommendations. *Cardiovasc. metab. sci.* 2023;34(3):127-41. DOI: <https://doi.org/10.35366/112762>
21. Laksono S, Prawara AS, Kusharsamita H. Tomografía computarizada cardíaca y su uso en la práctica clínica: una revisión. *Iberoam J Med.* 2023;5(3):123-34. DOI: <https://dx.doi.org/10.53986/ibjm.2023.0022>
22. Conte E, Mushtaq S, Marchetti D, Mallia V, Belmonte M, Melotti E, *et al.* Potential Application of Cardiac Computed Tomography for Early Detection of Coronary Atherosclerosis: From Calcium Score to Advanced Atherosclerosis Analysis. *J Clin Med.* 2021;10(3):521. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm10030521>
23. Tanaka M, Yasuoka R, Nagano T, Kotake Y, Maruyama M, Yamamoto H, *et al.* A novel method to demonstrate thrombus formation of the left atrial appendage in patients with persistent atrial fibrillation by cardiac computed tomography. *Int J Cardiol Heart Vasc.* 2021;36:100866. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijcha.2021.100866>
24. Everaert BR, Muylle J, Bartholomeus Twickler T. Emerging cardiological issues during the COVID-19 pandemic. *Eur J Clin Invest.* 2020;50(7):e13270. DOI: <https://doi.org/10.1111/eci.13270>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: José Cabrales Fuentes.

Curación de datos: José Cabrales Fuentes y Yunior Comas Tamayo.

Análisis formal: José Cabrales Fuentes y Yunior Comas Tamayo.

Investigación: José Cabrales Fuentes.

Metodología: José Cabrales Fuentes y Yunior Comas Tamayo.

Supervisión: José Cabrales Fuentes y Yunior Comas Tamayo.

Validación: José Cabrales Fuentes y Yunior Comas Tamayo.

Visualización: José Cabrales Fuentes.

Redacción-borrador original: José Cabrales Fuentes y Yunior Comas Tamayo.

Redacción-revisión y edición: José Cabrales Fuentes.