Sage Sphere International Journal

ISSN: 3091-1567

Vol. 3 Núm. 1 (2026)

SSIJ-Vol.3. N1. 061

Resonancia magnética cardíaca en la estratificación del riesgo cardiovascular: Una revisión narrativa

Cardiac magnetic resonance imaging in cardiovascular risk stratification: A narrative review

Autores:

Richard Fernando Olmedo Vera
Investigador independiente, Santo Domingo, Ecuador
richard.olmedovera@gmail.com
https://orcid.org/0009-0005-2771-1755

Félix Eduardo Alvarado Valdivieso
Investigador independiente, Portoviejo, Ecuador
felix001999@gmail.com
https://orcid.org/0009-0002-3396-6250

Michelle Andrea Molina Becerra
Investigadora independiente, Portoviejo, Ecuador
michelle_molina96@hotmail.com
https://orcid.org/0009-0006-9048-3481

Anny Lilibeth Pinargote Santillán
Investigadora independiente, Esmeraldas, Ecuador
annypinargote99@hotmail.com
https://orcid.org/0009-0001-2919-0966

Eunice Rocío Bustamante Romero
Investigadora independiente, Guayaquil, Ecuador
euniceb99@hotmail.com
https://orcid.org/0009-0003-8693-0566

Autor de correspondencia: Richard Fernando Olmedo Vera, richard.olmedovera@gmail.com

Enviado: 27-04-2026 **Revisado:** 20-07-2026
Aceptado: 11-10-2026 **Publicado:** 12-10-2026

Cómo citar este artículo:

Olmedo Vera, R. F., Alvarado Valdivieso, F. E., Molina Becerra, M. A., Pinargote Santillán, A. L., & Bustamante Romero, E. R. (2026). Resonancia magnética cardíaca en la estratificación del riesgo cardiovascular: Una revisión narrativa. *Sage Sphere International Journal*, *3*(1), 1-12. https://doi.org/10.63688/68wsj574

© 2026; Los autores. Este es un artículo en acceso abierto, distribuido bajo los términos de una licencia Creative Commons (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0) que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea correctamente citada.

Sage Sphere International Journal

ISSN: 3091-1567

Vol. 3 Núm. 1 (2026)

RESUMEN

Introducción: La resonancia magnética cardíaca (RMC) permite caracterizar el miocardio y cuantificar parámetros estructurales y funcionales relevantes para estimar riesgo cardiovascular.
Objetivo: Sintetizar la evidencia científica disponible sobre la utilidad de la resonancia magnética cardíaca en la estratificación del riesgo cardiovascular.
Metodología: Se realizó una revisión bibliográfica narrativa, cualitativa y descriptiva de publicaciones en PubMed/MEDLINE, Scopus y SciELO, al periodo enero de 2021 a julio de 2026. Se consideraron estudios en español e inglés que evaluaron fibrosis, realce tardío de gadolinio (LGE), mapeo T1/T2, volumen extracelular, perfusión, función ventricular, strain y parámetros relacionados con pronóstico. 13 estudios fueron incluidos en esta investigación.
Resultados: La RMC identificó fibrosis y alteraciones tisulares subclínicas, mientras que LGE, isquemia inducible, strain y parámetros volumétricos se asociaron con eventos cardiovasculares, arritmias, insuficiencia cardíaca y mortalidad. La integración mejoró la discriminación pronóstica frente a parámetros cardiovasculares aislados.
Conclusiones: La RMC aporta información complementaria para la estratificación de riesgo cardiovascular y caracterizar sustratos estructurales, tisulares y funcionales asociados con eventos.

Palabras clave: Resonancia magnética cardíaca; riesgo cardiovascular; pronóstico.

ABSTRACT

Introduction: Cardiac magnetic resonance (CMR) enables myocardial tissue characterization and quantification of structural and functional parameters relevant to cardiovascular risk assessment.
Objective: To synthesize the available scientific evidence on the utility of cardiac magnetic resonance in cardiovascular risk stratification.
Methodology: A qualitative, descriptive narrative literature review was conducted using publications from PubMed/MEDLINE, Scopus, and SciELO published between January 2021 and July 2026. Studies in English and Spanish evaluating fibrosis, late gadolinium enhancement (LGE), T1/T2 mapping, extracellular volume, perfusion, ventricular function, strain, and prognosis-related parameters were considered. Thirteen studies were included in this research.
Results: CMR identified fibrosis and subclinical tissue abnormalities, while LGE, inducible ischemia, strain, and volumetric parameters were associated with cardiovascular events, arrhythmias, heart failure, and mortality. Their integration improved prognostic discrimination compared with isolated cardiovascular parameters.
Conclusions: CMR provides complementary information for cardiovascular risk stratification and the characterization of structural, tissue, and functional substrates associated with adverse cardiovascular events.

Keywords: Cardiac magnetic resonance; cardiovascular risk; prognosis.

Doi: https://doi.org/10.63688/68wsj574

Sage Sphere International Journal

ISSN: 3091-1567

Vol. 3 Núm. 1 (2026)

1. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares constituyen una de las principales causas de morbimortalidad a nivel mundial y representan un importante desafío para los sistemas de salud. La identificación temprana de las personas con mayor probabilidad de desarrollar eventos cardiovasculares constituye un componente fundamental de las estrategias de prevención. Tradicionalmente, la valoración del riesgo se ha basado en la integración de factores como edad, presión arterial, concentraciones de lípidos, tabaquismo, diabetes mellitus y antecedentes cardiovasculares, además del empleo de diferentes escalas y calculadoras de riesgo. Aunque estos instrumentos permiten estimar la probabilidad de presentar determinados eventos, la evaluación cardiovascular contemporánea ha incorporado biomarcadores y técnicas de imagen con el propósito de obtener una caracterización más precisa del riesgo individual (Nubong et al., 2025).

La estratificación del riesgo cardiovascular no depende únicamente de la presencia o ausencia de factores de riesgo clínicos, debido a que pacientes con perfiles aparentemente similares pueden presentar diferencias importantes en la presencia de enfermedad estructural o alteraciones cardiovasculares subclínicas. En este contexto, las técnicas de imagen cardiovascular han adquirido relevancia al permitir identificar cambios anatómicos y funcionales que complementan la información obtenida mediante la valoración clínica convencional. Modalidades como la ecocardiografía, la cuantificación del calcio coronario mediante tomografía computarizada y otras técnicas avanzadas pueden contribuir a la detección temprana de alteraciones cardiovasculares y a una evaluación más individualizada del riesgo (Nubong et al., 2025; Carerj et al., 2025).

Entre las técnicas de imagen disponibles, la resonancia magnética cardíaca (RMC) presenta características que la convierten en una herramienta de especial interés para la evaluación cardiovascular. Esta modalidad permite obtener información detallada sobre la anatomía y función cardíaca y proporciona, además, una caracterización no invasiva del tejido miocárdico. La RMC permite valorar parámetros como los volúmenes y la masa ventricular izquierda, la función cardíaca y diferentes características del miocardio, proporcionando información complementaria a los factores de riesgo clínicos y contribuyendo a una valoración más completa del estado cardiovascular (Carerj et al., 2025; Matusik et al., 2025).

Doi: https://doi.org/10.63688/68wsj574

ISSN: 3091-1567
Vol. 3 Núm. 1 (2026)

Uno de los principales aportes de la RMC en este contexto corresponde a la caracterización tisular. El realce tardío de gadolinio permite identificar y valorar la distribución de áreas de fibrosis o cicatriz miocárdica, mientras que las técnicas de mapeo T1 y T2 permiten estudiar alteraciones relacionadas con fibrosis, edema e inflamación. Asimismo, determinados parámetros estructurales, como la masa ventricular izquierda, presentan relevancia pronóstica y pueden asociarse con eventos cardiovasculares. Estas características permiten que la RMC aporte información sobre alteraciones miocárdicas que no necesariamente son identificadas mediante la valoración de los factores de riesgo tradicionales (Matusik et al., 2025).

La utilidad de la RMC también se relaciona con su capacidad para aportar información pronóstica en diferentes escenarios cardiovasculares. La presencia, cantidad y distribución del realce tardío de gadolinio, así como determinados parámetros estructurales, funcionales y de caracterización tisular, pueden relacionarse con la presencia de enfermedad miocárdica y con el riesgo de eventos cardiovasculares en poblaciones seleccionadas. Además, técnicas como el *feature tracking* y el *tagging* han sido estudiadas como herramientas capaces de aportar información adicional para la estratificación del riesgo. Sin embargo, la relevancia de estos parámetros depende del contexto clínico y de la población evaluada, por lo que los hallazgos de RMC deben interpretarse conjuntamente con la información clínica disponible (Matusik et al., 2025).

La incorporación de la imagen cardiovascular a las estrategias de prevención refleja una evolución hacia modelos de evaluación que buscan complementar los factores de riesgo tradicionales con información anatómica, funcional y tisular. En este escenario, la RMC puede contribuir a una caracterización más detallada del paciente al identificar alteraciones miocárdicas y parámetros asociados con el pronóstico. No obstante, la evidencia disponible aborda diferentes poblaciones, enfermedades y parámetros de RMC, por lo que resulta necesario integrar los hallazgos existentes para establecer cuáles son los principales elementos que pueden contribuir a la estratificación del riesgo cardiovascular (Carerj et al., 2025; Matusik et al., 2025).

Por lo tanto, la presente revisión bibliográfica narrativa se justifica por la necesidad de integrar la evidencia científica reciente acerca de la utilidad de la resonancia magnética cardíaca en la evaluación y estratificación del riesgo cardiovascular,

Doi: https://doi.org/10.63688/68wsj574

particularmente en relación con la caracterización tisular, el realce tardío de gadolinio, la fibrosis miocárdica y los parámetros estructurales y funcionales. El objetivo general es sintetizar la evidencia científica disponible sobre la utilidad de la resonancia magnética cardíaca en la estratificación del riesgo cardiovascular y su relación con parámetros pronósticos y eventos cardiovasculares. Este estudio permitirá al médico disponer de una visión integrada de los principales hallazgos de RMC con posible utilidad en la valoración del riesgo, facilitando la interpretación de sus resultados y su incorporación como complemento de la evaluación clínica en pacientes seleccionados (Carerj et al., 2025; Matusik et al., 2025).

2. METODOLOGÍA

Enfoque del estudio

El presente estudio tuvo un enfoque cualitativo correspondiente a una revisión bibliográfica narrativa de tipo descriptivo. Se basó en la revisión, interpretación y síntesis de información científica sobre la utilidad de la resonancia magnética cardíaca en la estratificación del riesgo cardiovascular. Se consideró principalmente los hallazgos relacionados con fibrosis miocárdica, realce tardío de gadolinio, caracterización tisular y parámetros estructurales y funcionales con valor pronóstico.

Método

Se realizó una revisión bibliográfica narrativa con diseño documental y descriptivo. El proceso comprendió las etapas de búsqueda, selección, análisis y síntesis de la literatura científica. La revisión buscó responder la siguiente pregunta: ¿Cuál es la utilidad de la resonancia magnética cardíaca en la estratificación del riesgo cardiovascular y cuáles son los principales hallazgos asociados con el pronóstico y la aparición de eventos cardiovasculares?

Fase de búsqueda

La búsqueda se realizó en PubMed/MEDLINE, Scopus y SciELO. Se emplearon términos relacionados con resonancia magnética cardíaca y riesgo cardiovascular, combinados mediante los operadores booleanos AND y OR. Se consideraron publicaciones entre enero de 2021 y julio de 2026, disponibles en español o inglés.

PubMed/MEDLINE:

"cardiac magnetic resonance" AND "cardiovascular risk"

Scopus:

TITLE-ABS-KEY ("cardiac magnetic resonance" OR "cardiovascular risk")

SciELO:

"resonancia magnética cardíaca" AND "riesgo cardiovascular"

Fase de evaluación

Los registros recuperados se organizaron y se eliminaron los duplicados. Posteriormente, se revisaron títulos y resúmenes para identificar publicaciones relacionadas con el objetivo del estudio. Los artículos potencialmente pertinentes se evaluaron mediante la lectura del texto completo y se seleccionaron aquellos que cumplen los criterios establecidos.

Fase de análisis y síntesis

La información se analizó mediante una síntesis cualitativa y narrativa. Se consideraron los principales hallazgos de la resonancia magnética cardíaca, especialmente la presencia y extensión del realce tardío de gadolinio, fibrosis o cicatriz miocárdica, caracterización tisular y parámetros estructurales y funcionales. También se analizó su relación con el pronóstico, los eventos cardiovasculares y la capacidad de contribuir a la estratificación o reclasificación del riesgo cardiovascular.

Los resultados se presentan de forma descriptiva, identificando coincidencias, diferencias y tendencias entre las publicaciones revisadas, sin realizar metaanálisis estadístico.

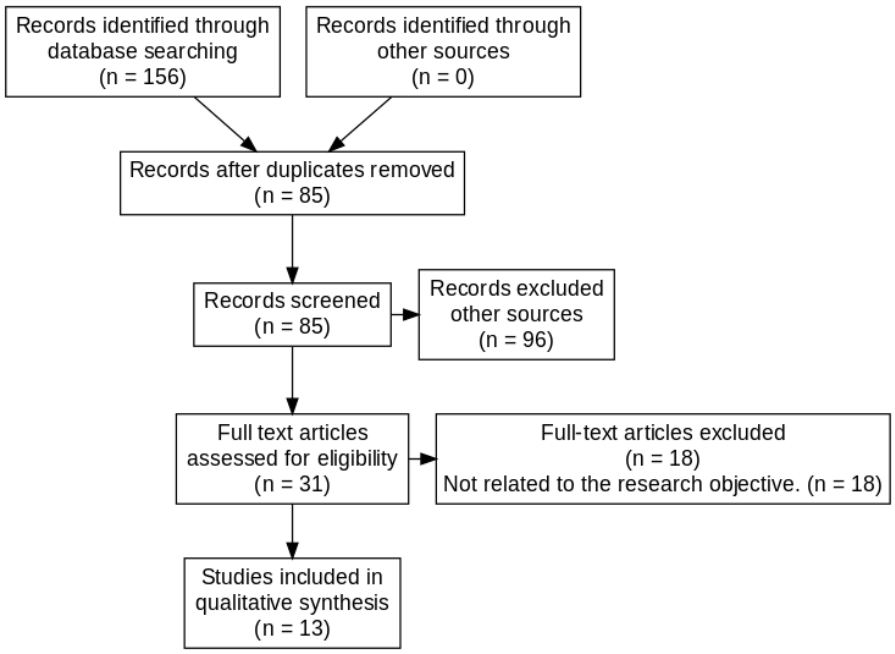
Flujo de selección de la literatura

El proceso de búsqueda y selección se representa mediante un diagrama de flujo basado en PRISMA 2020, utilizado como recurso para transparentar el proceso de identificación y selección de las publicaciones. La búsqueda final fue realizada el 20 de agosto del 2026.

Se identificaron 68 artículos en PubMed/MEDLINE, 57 en Scopus y 31 en SciELO, para un total de 156 registros. Después de eliminar 29 duplicados, se revisaron 127 registros mediante títulos y resúmenes. Se excluyeron 96 publicaciones y 31 artículos pasan a evaluación de texto completo, excluyendo 18 por no relacionarse con el objetivo del estudio. Finalmente, 13 publicaciones se incorporan a la síntesis narrativa.

Figura 1

Flujograma PRISMA de estudios incluidos



Nota. Elaboración propia.

Fuentes y criterios de selección

Las fuentes corresponden a publicaciones científicas recuperadas de PubMed/MEDLINE, Scopus y SciELO, publicadas entre enero de 2021 y julio de 2026. Se incluyeron artículos en español o inglés que aborden la utilización de la resonancia magnética cardíaca para la evaluación, estratificación o reclasificación del riesgo cardiovascular y que presenten información relevante sobre fibrosis miocárdica, realce tardío de gadolinio, caracterización tisular, función cardíaca, pronóstico o eventos cardiovasculares, estudios observacionales, revisiones sistemáticas, metaanálisis y reportes de caso.

Se excluyeron publicaciones duplicadas, estudios en animales, documentos fuera del período establecido y artículos que no aborden directamente la utilidad de la resonancia magnética cardíaca en la evaluación del riesgo cardiovascular.

Procedimiento general

El procedimiento comprendió la búsqueda en las bases seleccionadas, eliminación de duplicados, revisión de títulos y resúmenes, evaluación de los textos completos y selección de la literatura pertinente. Finalmente, la información se integra mediante una síntesis cualitativa y narrativa, organizada de acuerdo con los principales hallazgos de la resonancia magnética cardíaca y su utilidad para la estratificación del riesgo cardiovascular.

Doi: https://doi.org/10.63688/68wsj574

ISSN: 3091-1567
Vol. 3 Núm. 1 (2026)

3. RESULTADOS

La búsqueda bibliográfica permitió identificar estudios que evaluaron la utilidad de la resonancia magnética cardíaca (RMC) mediante parámetros de caracterización tisular, función ventricular, deformación miocárdica, fibrosis y perfusión para la estratificación pronóstica. Los 13 trabajos seleccionados incluyeron estudios originales, revisiones, metaanálisis y reportes de casos, con poblaciones que abarcaron miocardiopatías, enfermedad coronaria sospechada, cardiotoxicidad, arritmias y pacientes con diferentes grados de disfunción ventricular.

Abati et al. (2024) evaluaron 22 pacientes con distrofia miotónica sin enfermedad cardíaca manifiesta mediante RMC con secuencias cine, realce tardío de gadolinio (LGE), mapeo T1 y cálculo del volumen extracelular (ECV). Los pacientes con distrofia miotónica tipo 1 presentaron valores de ECV superiores a los observados en pacientes con tipo 2 y respecto de valores de referencia, evidenciando fibrosis miocárdica subclínica. El ECV global mostró una fuerte correlación con el ECV septal, lo que respaldó la utilidad de la caracterización tisular para detectar afectación cardíaca temprana.

En pacientes con cáncer de mama tratados con terapia anti-HER2, Cheng et al. (2025) estudiaron prospectivamente a 35 pacientes inicialmente clasificados con riesgo bajo o moderado de cardiotoxicidad. La RMC evidenció disminuciones significativas de la fracción de eyección ventricular izquierda (FEVI), volumen sistólico, índice cardíaco y deformación miocárdica, acompañadas de incrementos en los valores de T1 y T2. Nueve pacientes desarrollaron disfunción cardíaca durante el seguimiento. Los cambios en T1 y T2 fueron particularmente relevantes durante la evaluación temprana, demostrando que la RMC puede identificar alteraciones miocárdicas antes o alrededor del desarrollo de disfunción ventricular manifiesta.

Leungratanamart et al. (2024) analizaron 452 pacientes con prediabetes y sospecha de enfermedad coronaria, sin antecedentes de enfermedad coronaria establecida, durante una mediana de seguimiento de 8,1 años. La RMC de estrés permitió identificar isquemia inducible y LGE. La presencia de isquemia inducible se asoció con una mayor incidencia de eventos cardiovasculares mayores y constituyó un predictor independiente de estos eventos (HR = 3,36; IC95%: 1,90–5,94). Asimismo, el LGE predijo de forma independiente los

Doi: https://doi.org/10.63688/68wsj574

ISSN: 3091-1567
Vol. 3 Núm. 1 (2026)

eventos cardiovasculares secundarios (HR = 3,56; IC95%: 1,25–10,13). La incorporación conjunta de isquemia inducible y LGE mejoró la discriminación pronóstica respecto del modelo clínico inicial.

En pacientes con miocardiopatía hipertrófica no obstructiva, Ashkir et al. (2023) utilizaron RMC de flujo 4D para evaluar parámetros hemodinámicos avanzados. La proporción de flujo directo fue superior en los pacientes con miocardiopatía hipertrófica y mostró asociación con la masa ventricular izquierda y el volumen telediastólico. Además, se relacionó con marcadores de riesgo de muerte súbita, aportando información funcional complementaria a las mediciones convencionales de volumen y función ventricular.

Zuo et al. (2026) evaluaron 82 pacientes con enfermedad cardíaca estructural y analizaron el riesgo de taquicardia ventricular sostenida mediante LGE-RMC. Los pacientes con taquicardia ventricular presentaron mayor extensión de cicatriz central y zona gris. Un modelo que integró cicatriz, zona gris, inducibilidad de taquicardia ventricular y número de circuitos alcanzó una capacidad discriminativa superior a la FEVI aislada, con un C-estadístico de 0,816 frente a 0,730. Estos resultados respaldaron el valor de la caracterización de la cicatriz miocárdica para mejorar la estratificación del riesgo arrítmico.

En síndromes arrítmicos hereditarios, Cho y Roh (2026) describieron mediante revisión de la evidencia que las técnicas avanzadas de imagen cardíaca, incluida la RMC, pueden identificar alteraciones estructurales y mecánicas subclínicas. En particular, se ha descrito fibrosis en el tracto de salida del ventrículo derecho en el síndrome de Brugada, mientras que el análisis de deformación puede revelar alteraciones mecánicas en otros síndromes arrítmicos. Sin embargo, los autores señalaron que la evidencia continúa siendo limitada para establecer el valor pronóstico de estos hallazgos en algunas entidades.

El registro multicéntrico NHLBI HCM Registry, analizado por Kramer et al. (2026), incluyó 2698 pacientes con miocardiopatía hipertrófica y un seguimiento medio de 6,9 años. La extensión del LGE fue un predictor independiente del desenlace compuesto de muerte relacionada con miocardiopatía, arritmia ventricular sostenida, asistencia ventricular o trasplante. Cada incremento de 10 puntos porcentuales de la masa ventricular ocupada por cicatriz se asoció con un aumento del riesgo del desenlace (HR = 1,86; IC95%: 1,58–2,20). La incorporación de LGE, masa ventricular, FEVI y NT-proBNP permitió obtener un C-índice de 0,76.

Doi: https://doi.org/10.63688/68wsj574

Guglielmo et al. (2026) analizaron 2170 pacientes con FEVI inferior al 50% y demostraron que el índice de acoplamiento auriculoventricular izquierdo derivado de RMC (LACI) se asociaba con mortalidad y hospitalización por insuficiencia cardíaca. Cada incremento de cinco puntos porcentuales del LACI se relacionó con mayor riesgo de mortalidad (HR = 1,06) y del desenlace combinado de muerte o insuficiencia cardíaca (HR = 1,09). Un LACI ≥21% identificó pacientes con mayor riesgo, mostrando que los parámetros volumétricos pueden aportar información pronóstica adicional a la FEVI.

Masszi et al. (2026), mediante una revisión sistemática y metaanálisis de 15 estudios con 2494 pacientes, encontraron que la presencia de LGE se asociaba con un mayor riesgo de muerte súbita cardíaca (HR = 1,72; IC95%: 1,18–2,50). La asociación fue aún mayor en el subgrupo con miocardiopatía no isquémica (HR = 2,42; IC95%: 1,99–2,94). Estos resultados proporcionaron evidencia agregada del valor pronóstico de la fibrosis miocárdica detectada mediante RMC.

Wunderly et al. (2026) describieron un caso de miocardiopatía hipertrófica evolucionada hacia una fase de remodelado con dilatación ventricular, reducción de la FEVI y extensa fibrosis no isquémica identificada mediante LGE. Aunque el reporte no permite establecer asociaciones estadísticas, ilustró la capacidad de la RMC para caracterizar el sustrato estructural de la enfermedad avanzada.

Zhang et al. (2026) estudiaron 378 pacientes con miocardiopatía dilatada y ausencia de LGE. Durante el seguimiento, el strain longitudinal global (GLS) se mantuvo como predictor independiente de eventos, particularmente en pacientes con FEVI inferior al 20%. La combinación de GLS y FEVI mejoró la discriminación pronóstica respecto de cualquiera de estos parámetros de manera aislada, demostrando que la ausencia de LGE no excluye la existencia de riesgo cardiovascular elevado.

Rowin y Schulz (2026), en una revisión narrativa sobre miocardiopatía hipertrófica, identificaron como principales aportes de la RMC la cuantificación de la hipertrofia, masa ventricular, aneurisma apical, función ventricular y extensión del LGE. Los autores destacaron la utilidad de estos parámetros en la evaluación del riesgo de muerte súbita y en la caracterización fenotípica de la enfermedad.

Finalmente, Kachhwaha et al. (2026) reportaron una paciente con prolapso mitral bileaflet, disyunción anular posterior y paro cardíaco por fibrilación ventricular. La RMC

Doi: https://doi.org/10.63688/68wsj574

identificó LGE focal en la región de inserción mitroventricular posterior, compatible con fibrosis de reemplazo. El hallazgo complementó la identificación de un fenotipo arritmogénico, aunque por tratarse de un caso individual no permite establecer valor predictivo independiente.

4. DISCUSIÓN

Los resultados muestran que la utilidad pronóstica de la RMC no depende de un único parámetro, sino de la integración de caracterización tisular, fibrosis, función ventricular, deformación miocárdica y perfusión. Entre estos elementos, el LGE fue el marcador con evidencia pronóstica más consistente. Leungratanamart et al. (2024) demostraron que el LGE se asociaba independientemente con eventos cardiovasculares en pacientes con prediabetes y sospecha de enfermedad coronaria, mientras que Kramer et al. (2026) encontraron una relación dosis-respuesta entre la extensión de la cicatriz y los desenlaces clínicos en una cohorte amplia de miocardiopatía hipertrófica. Estos resultados coinciden con el metaanálisis de Masszi et al. (2026), que confirmó una asociación entre LGE y muerte súbita, particularmente en pacientes con miocardiopatía no isquémica.

La información obtenida también sugiere que el valor de la RMC puede superar la evaluación aislada de la FEVI. Zuo et al. (2026) observaron que la combinación de cicatriz central, zona gris y características de los circuitos arrítmicos presentó mayor capacidad discriminativa para taquicardia ventricular que la FEVI. De forma concordante, Zhang et al. (2026) demostraron que el GLS aportó información pronóstica adicional incluso en pacientes con miocardiopatía dilatada sin LGE. Guglielmo et al. (2026), por su parte, identificaron al LACI como un marcador independiente de mortalidad e insuficiencia cardíaca. En conjunto, estos hallazgos indican que una FEVI conservada o moderadamente reducida no necesariamente representa todo el riesgo cardiovascular cuando existen alteraciones estructurales, tisulares o mecánicas detectables por RMC.

Los parámetros de caracterización tisular también demostraron utilidad para identificar alteraciones subclínicas. Abati et al. (2024) encontraron incremento del ECV en pacientes con distrofia miotónica sin enfermedad cardíaca manifiesta, mientras que Cheng et al. (2025) identificaron cambios en T1 y T2 asociados con alteraciones tempranas durante el tratamiento anti-HER2. Aunque ambos estudios corresponden a poblaciones específicas, sus

resultados son concordantes al mostrar que la RMC puede detectar modificaciones miocárdicas antes de que la alteración funcional sea plenamente evidente.

En el ámbito arrítmico, los hallazgos de Ashkir et al. (2023), Zuo et al. (2026), Cho y Roh (2026) y Kachhwaha et al. (2026) muestran diferentes niveles de evidencia. Mientras Zuo et al. (2026) aportaron datos cuantitativos sobre la asociación entre cicatriz y taquicardia ventricular, Ashkir et al. (2023) relacionaron parámetros de flujo 4D con características de riesgo en miocardiopatía hipertrófica. Cho y Roh (2026) señalaron alteraciones estructurales y mecánicas en síndromes arrítmicos hereditarios, mientras que Kachhwaha et al. (2026) ilustraron la identificación de fibrosis asociada con un fenotipo arrítmico de prolapso mitral. Sin embargo, los últimos dos trabajos presentan menor capacidad para establecer relaciones causales o predictivas debido a su naturaleza de revisión y reporte de caso, respectivamente. Los resultados de Rowin y Schulz (2026) y Wunderly et al. (2026) complementan estos hallazgos al destacar la capacidad de la RMC para definir el fenotipo y el grado de remodelado en la miocardiopatía hipertrófica. En este contexto, Kramer et al. (2026) proporcionan evidencia longitudinal más sólida, ya que demostraron en una cohorte multicéntrica que la extensión del LGE mantiene asociación independiente con desenlaces clínicos durante varios años de seguimiento.

En conjunto, los estudios analizados respaldan una utilización de la RMC orientada a una estratificación cardiovascular multimodal, en la que el LGE y la caracterización tisular se complementan con FEVI, GLS, parámetros volumétricos, flujo 4D y perfusión. Esta interpretación es concordante con la literatura reciente que posiciona a la RMC como una herramienta capaz de aportar información estructural, funcional y tisular adicional a los factores de riesgo convencionales (Carerj et al., 2025; Matusik et al., 2025; Nubong et al., 2025).

Esta revisión presenta limitaciones relacionadas con la heterogeneidad de las poblaciones, enfermedades cardiovasculares, parámetros de RMC y desenlaces evaluados. Los estudios incluyeron diseños retrospectivos, prospectivos, revisiones, metaanálisis y reportes de casos, por lo que el nivel de evidencia no fue uniforme. Además, varias investigaciones correspondieron a poblaciones específicas, como miocardiopatía hipertrófica, miocardiopatía dilatada, prediabetes, cáncer tratado con anti-HER2 o síndromes arrítmicos, lo que limita la generalización de sus resultados a la población cardiovascular general. Al tratarse

de una revisión narrativa, no se realizó metaanálisis propio ni evaluación cuantitativa formal del riesgo de sesgo.

5. CONCLUSIONES

La evidencia revisada sugiere que la resonancia magnética cardíaca constituye una herramienta de alto valor para la estratificación del riesgo cardiovascular, debido a su capacidad para integrar información anatómica, funcional, hemodinámica y de caracterización tisular. El realce tardío de gadolinio fue el marcador con mayor consistencia pronóstica, al asociarse con eventos cardiovasculares, muerte súbita y arritmias ventriculares en diferentes poblaciones, especialmente en pacientes con miocardiopatías. El mapeo T1 y T2 y el volumen extracelular permitieron identificar alteraciones miocárdicas subclínicas, mientras que el strain, los parámetros volumétricos, la perfusión de estrés y el análisis de flujo aportaron información adicional sobre disfunción y pronóstico. Los estudios también evidenciaron que la integración de múltiples parámetros puede mejorar la discriminación del riesgo respecto de la utilización aislada de la fracción de eyección ventricular izquierda. Sin embargo, la heterogeneidad clínica y metodológica de las investigaciones limita la extrapolación de sus resultados a la población general. Por ello, la RMC debe interpretarse conjuntamente con la evaluación clínica y otros marcadores disponibles. En síntesis, su capacidad para detectar fibrosis, isquemia y alteraciones funcionales permite una valoración más completa del sustrato cardiovascular y puede contribuir a una estratificación pronóstica individualizada en pacientes con diferentes perfiles clínicos y cardiovasculares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abati, E., Alberti, C., Tambè, V., Esseridou, A., Comi, G. P., Corti, S., Meola, G., & Secchi, F. (2024). Cardiac risk and myocardial fibrosis assessment with cardiac magnetic resonance in patients with myotonic dystrophy. *Frontiers in Neurology, 15*, 1493570. https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1493570

Ashkir, Z., Johnson, S., Lewandowski, A. J., Hess, A., Wicks, E., Mahmod, M., Myerson, S., Ebbers, T., Watkins, H., Neubauer, S., Carlhäll, C. J., & Raman, B. (2023). Novel insights into diminished cardiac reserve in non-obstructive hypertrophic cardiomyopathy from four-dimensional flow cardiac magnetic resonance component analysis. *European Heart Journal–Cardiovascular Imaging, 24*(9), 1192–1200. https://doi.org/10.1093/ehjci/jead074

Carerj, M. L., Restelli, D., Poleggi, C., Di Bella, G., Zito, C., Manganaro, R., Cusmà Piccione, M., Trimarchi, G., Farina, A., Micari, A., & Carerj, S. (2025). The role of imaging in cardiovascular prevention: A comprehensive review. *Journal of Cardiovascular Echocardiography, 35*(1), 8–18. https://doi.org/10.4103/jcecho.jcecho_26_25

Cheng, S., Deng, M., Qi, L., Li, F., Chen, J., Cui, S., Wang, Y., Liu, J., Fan, Y., Xie, L., & Wang, J. (2025). Cardiotoxicity in low-to-moderate cardiovascular risk patients undergoing anti-HER2 therapy: A prospective cardiac magnetic resonance study. *Radiology and Oncology, 59*(4), 510–521. https://doi.org/10.2478/raon-2025-0043

Cho, E. S., & Roh, S.-Y. (2026). Electromechanical and structural phenotypes from cardiac imaging and epicardial mapping in inherited arrhythmia syndromes. *Frontiers in Cardiovascular Medicine, 13*, 1900085. https://doi.org/10.3389/fcvm.2026.1900085

Guglielmo, M., Fedele, D., Bergamaschi, L., Armillotta, M., Angeli, F., Ciarlantini, M., Buccella, I., Pizzi, C., Pezel, T., Aquaro, G. D., Baggiano, A., Barison, A., Bogaert, J., Calò, L., Camastra, G., Carigi, S., Carrabba, N., Casavecchia, G., Censi, S., ... Pontone, G. (2026). Cardiac magnetic resonance-derived left atrioventricular coupling index predicts outcome in reduced ejection fraction. ESC Heart Failure, 13(3), Article xvag130. https://doi.org/10.1093/eschf/xvag130

Kachhwaha, A., Gaznabi, S., Garg, J., & Tran, D. (2026). Posterior MAD, fibrosis, and bileaflet MVP: A high-risk imaging phenotype for sudden cardiac arrest. *JACC: Case Reports, 31*(2), 106136. https://doi.org/10.1016/j.jaccas.2025.106136

Kramer, C. M., Kolm, P., DiMarco, J. P., Desai, M. Y., Ho, C. Y., Kwong, R. Y., Dolman, S. F., Desvigne-Nickens, P., Geller, N., Kim, D.-Y., Schulz-Menger, J., Friedrich, M. G., Maron, M. S., Appelbaum, E., Link, M. S., Francis, G. S., Greenberg, B., Jerosch-Herold, M., Piechnik, S., et al. (2026). Predictors of long-term outcomes in hypertrophic cardiomyopathy: The NHLBI HCM Registry. *JAMA, 335*(22), 1959–1969. https://doi.org/10.1001/jama.2026.5633

Leungratanamart, N., Wanitchung, K., Prechawuttidech, S., Karaketklang, K., & Kaolawanich, Y. (2024). Prognostic value of stress perfusion cardiac magnetic resonance in patients with prediabetes and suspected coronary artery disease. *PLOS ONE, 19*(10), e0311875. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0311875

Masszi, R., Zsigmond, E.-J., Ehrenberger, R., Turan, C., Fehérvári, P., Teutsch, B., Molnár, Z., Drobni, Z., Vágó, H., Hegyi, P., Merkely, B., & Kosztin, A. (2026). Evaluating the predictive value of late gadolinium enhancement assessed by cardiac magnetic resonance on sudden cardiac death in patients selected for implantable cardioverter defibrillator and cardiac resynchronization therapy implantation: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Research in Cardiology, 115*(4), 523–535. https://doi.org/10.1007/s00392-024-02441-2

Matusik, P. S., Mikrut, K., Bryll, A., Popiela, T. J., & Matusik, P. T. (2025). Cardiac magnetic resonance imaging in diagnostics and cardiovascular risk assessment. *Diagnostics, 15*(2), 178. https://doi.org/10.3390/diagnostics15020178

Nubong, T., Kim, C. W., Khetpal, V., Hulten, E., & Ramirez, V. (2025). Update in cardiovascular prevention: From risk scores to imaging. *Rhode Island Medical Journal, 108*(2), 9–15. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39878657/

Rowin, E. J., & Schulz, A. (2026). Role of cardiac magnetic resonance imaging in the management of hypertrophic cardiomyopathy. *Indian Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, 42*(2), 168–180. https://doi.org/10.1007/s12055-025-02039-x

Wunderly, K., Ajluni, S., O'Hayer, P., & Attili, A. (2026). "Burned-out" hypertrophic cardiomyopathy: Overlap on cardiac MRI with other nonischemic cardiomyopathies. *JACC: Case Reports, 31*(11), 106940. https://doi.org/10.1016/j.jaccas.2026.106940

Zhang, T.-Y., Lan, T., Wang, L.-L., Zheng, Y.-C., Feng, X.-Y., Wang, F.-Y., Zhang, F., Xu, H.-Y., Liu, X., Yang, Z., & Li, R. (2026). Prognostic value of cardiac magnetic resonance-derived global longitudinal strain in LGE-negative dilated cardiomyopathy. *PLOS ONE, 21*(3), e0345077. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0345077

Zuo, K., Li, K., Xu, L., Wang, Y., Lu, S., Kong, Z., Fu, Z., Zhang, J., Dong, R., Xia, L., Deng, D., & Liu, Z. (2026). Discrimination of sustained VT in structural heart disease using LGE-CMR and computational simulation: Moving beyond LVEF. *Frontiers in Cardiovascular Medicine, 13*, 1870223. https://doi.org/10.3389/fcvm.2026.1870223

CONFLICTO DE INTERESES

No existe conflicto de intereses

FINANCIAMIENTO

No aplica

ISSN: 3091-1567
Vol. 3 Núm. 1 (2026)

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Felix Eduardo Alvarado Valdivieso
Curación de datos: Eunice Rocío Bustamante Romero
Análisis formal: Eunice Rocío Bustamante Romero
Redacción – Borrador original: Richard Fernando Olmedo Vera
Redacción – Revisión y edición: Felix Eduardo Alvarado Valdivieso
Investigación: Michelle Andrea Molina Becerra
Metodología: Anny Lilibeth Pinargote Santillán

Doi: https://doi.org/10.63688/68wsj574