

Abordaje de Miocarditis aguda asociada a Miocardiopatía Hipertrófica por Resonancia Magnética Cardíaca en Infarto del miocardio sin obstrucción coronaria

Paola Ordoñez-Salazar¹, Marcela Bermeo-Barros ¹, Andrea Sanchez-Sarmiento¹, Rodrigo Mendoza-Rivas², Diego Chango-Azanza²

¹Residencia Asistencial, Hospital Universitario del Río, Cuenca – Ecuador,

²Servicio de Cardiología e Imagen Cardíaca, Hospital Universitario del Río, Cuenca – Ecuador

Correspondencia:

Dr. Diego Chango

Email:

diegochangomd@gmail.com

Fecha de publicación: 15 de noviembre de 2021

Membrete bibliográfico:

Chango D.

Abordaje de Miocarditis aguda asociada a Miocardiopatía Hipertrófica por Resonancia Magnética Cardíaca en Infarto del miocardio sin obstrucción coronaria. Rev. Med. Sociedad Ecuatoriana de Cardiología.

Resumen

Introducción: El infarto de miocardio sin obstrucción significativa de arterias coronarias epicárdicas (MINOCA) se define como una entidad clínica que engloba un grupo heterogéneo de patologías coronarias y no coronarias. El uso de la resonancia magnética cardíaca (RMC) en este contexto permite identificar la causa subyacente en el 87% de los pacientes.

Objetivo: Determinar el rendimiento diagnóstico de la RMC para el diagnóstico de miocarditis aguda en asociación con miocardiopatía hipertrófica (MCH) en un reporte de caso en contexto de MINOCA.

Caso Clínico: Presentamos el caso de un paciente masculino de 45 años, admitido por dolor precordial, cambios electrocardiográficos y elevación de biomarcadores cardíacos en relación a un infarto de miocardio sin elevación del ST. El ecocardiograma transtorácico es compatible con una MCH septal asimétrica obstructiva. La coronariografía mostró ausencia de obstrucción de arterias coronarias epicárdicas. En contexto de MINOCA de causa no esclarecida se realizó una RMC, siendo compatible con miocarditis aguda como causa de la descompensación clínica en nuestro paciente.

Conclusiones: La miocarditis aguda y su asociación con la miocardiopatía hipertrófica (MCH) es inusualmente identificada y debe ser sospechada en cuadros de descompensación clínica y/o eléctrica. La RMC juega un rol preponderante en su identificación.

Palabras Clave

Resonancia magnética cardíaca, miocardiopatía hipertrófica, miocarditis aguda.

Abstract

Introduction: Myocardial infarction without significant obstruction of the epicardial coronary arteries (MINOCA) is defined as a clinical entity that encompasses a heterogeneous group of coronary and non-coronary pathologies. The use of cardiac magnetic resonance (CMR) in this context allows the underlying cause to be identified in 87% of patients.

Objective: To determine the diagnostic performance of CMR for the diagnosis of acute myocarditis in association with hypertrophic cardiomyopathy (HCM) in a case report in the context of MINOCA.

Case presentation: We present here the case of a 45-year-old male patient, admitted for chest pain, electrocardiographic changes, and elevated cardiac biomarkers in relation to a non-ST elevation myocardial infarction. The transthoracic echocardiogram is

consistent with obstructive asymmetric septal HCM. Coronary angiography showed absence of epicardial coronary artery obstruction. In the context of MINOCA with an unclear cause, CMR was performed, which was compatible with acute myocarditis as the cause of clinical decompensation in our patient.

Conclusions: Acute myocarditis and its association with HCM is unusually identified and should be suspected in cases of clinical and/or electrical decompensation. The CMR plays a preponderant role in its identification.

Keywords

Cardiac magnetic resonance, hypertrophic cardiomyopathy, acute myocarditis

Introducción

Se considera al infarto de miocardio sin obstrucción significativa de arterias coronarias epicárdicas (MINOCA), como una entidad que engloba un amplio grupo heterogéneo de patologías coronarias y no coronarias, que a su vez pueden ser cardíacas o extracardiacas (1,3). Esto es un grupo de pacientes que cumplen con los criterios diagnósticos de la cuarta definición de infarto del miocardio, determinados en el 2020, por la American Heart Association (AHA), con arterias coronarias no obstruidas en la angiografía (ausencia de estenosis coronaria >50% en cualquier vaso epicárdico importante) y además ausencia de un diagnóstico alternativo para la presentación clínica (4).

El término MINOCA es considerado posterior a la coronariografía como parte de una secuencia o algoritmo diagnóstico que nos permitirá emplear diferentes técnicas diagnósticas para diferenciar las posibles causas de la elevación de biomarcadores, pudiendo ocurrir por mecanismos tanto isquémicos como no isquémicos (1,4). La European Society of Cardiology (ESC) clasifica a los pacientes con miocarditis como una de las causas subyacentes en pacientes con MINOCA (4). Mediante una meta-análisis se identificó a la miocarditis como causa principal de MINOCA, en un 33% de los pacientes en estudio (1).

El uso actual de la RMC en el contexto de MINOCA podría identificar la causa específica subyacente hasta en un 87%, considerando un realce tardío de gadolinio en el subendocardio como causa de tipo isquémica, mientras que una localización subepicárdica o no realce del mismo, como causa no isquémica (2,4). La miocarditis aguda mediante resonancia magnética cardíaca es determinada empleando los criterios de Lake Louise, que engloban la presencia de edema, hiperemia y realce tardío de gadolinio de tipo no isquémico (5).

Caso Clínico

Se trata de paciente masculino de 45 años de edad, como factor de riesgo cardiovascular presenta obesidad con IMC (31kg/m²), sin antecedentes coronarios ni cardiológicos conocidos. Acude inicialmente a otra institución con cuadro de dolor precordial típico en reposo asociado a palpitaciones de 2 horas de evolución. Los biomarcadores y electrocardiograma permiten el diagnóstico de síndrome coronario agudo sin elevación del ST por lo que es derivado a nuestro servicio. A su llegada, se encuentra hemodinámicamente estable, A la auscultación cardíaca R1 R2 audibles en 4 focos sin tercer ruido, ni soplos audibles, no se observaron signos de insuficiencia cardíaca, ni otro dato relevante.

En el electrocardiograma se muestra un ritmo sinusal, frecuencia cardíaca de 80 latidos por minuto, un intervalo PR normal, QRS angosto y alteración de la repolarización ventricular con inversión de ondas T en cara anterolateral (Gráfico 1), además con enzimas cardíacas elevadas, evidenciándose valor de troponina T de 0.06 ug/L al ingreso (rango referencial <0.10), con curva de elevación hasta 0.52 ug/L.

En el ecocardiograma transtorácico se visualiza una hipertrofia severa asimétrica del ventrículo izquierdo (VI), con un espesor máximo estimado de 28,5mm, en relación a una miocardiopatía hipertrófica asimétrica

obstructiva con gradiente no significativo, con incremento de las presiones de llenado y signos de disfunción diastólica, con una fracción de eyección conservada biventricular conservada (Gráfica 2)

En este contexto el paciente es llevado a coronariografía, mostrando ausencia de obstrucción significativa de arterias coronarias epicárdicas. (Gráfica 3) permitiéndonos el diagnóstico de MINOCA de causa no esclarecida, por lo que decide complementar con RMC, la cual confirma una MCH con compromiso biventricular, y es positiva para miocarditis aguda, cumpliendo con 3/3 criterios de Lake-Louis: **a.** Edema con hiperintensidad intramiocárdica en parches a nivel septal basal y medial en potenciación T2, **b.** Hiperemia en la potenciación T1 post contraste temprano y **c.** Realce tardío de gadolinio en los mismos segmentos. (Gráfica 4)

Posterior al diagnóstico se instauró tratamiento médico con antagonistas del receptor de la angiotensina II (Losartán), betabloqueantes (Metoprolol), con evolución favorable, sin interurrencias arrítmicas durante la internación, siendo dado de alta a los tres días con seguimiento ambulatorio.

Discusión

Los MINOCA representan cerca del 10% de síndromes coronarios agudos (6,7). Un estudio realizado en la Clínica Mayo mostró que en pacientes admitidos con elevación de troponinas e infarto de miocardio sin obstrucciones coronarias significativas que fueron sometidos a RMC hasta en un 32% fueron causados por miocarditis aguda comparado con un 22% que presentaron un verdadero infarto. Los pacientes con infarto de miocardio con obstrucción de arterias coronarias, son significativamente mayores que los pacientes con miocarditis (62 vs 46 años) y tienen más probabilidad de padecer hipertensión arterial, dislipidemia, diabetes mellitus, mientras que en el infarto de miocardio sin obstrucción de arterias coronarias es más frecuente en el sexo femenino, sin antecedentes patológicos previos (4,8).

El uso de RMC tiene un impacto clínico hasta en un 66% de los pacientes con MINOCA. En un 54% de los pacientes tuvieron diagnóstico diferente posterior al estudio de RMC, y de los cuales se modificó el tratamiento hasta en un 41% de pacientes (9). Por lo que el empleo de esta técnica forma parte de las recomendaciones tipo IB en pacientes con MINOCA dentro de las guías de manejo clínicas actuales (4). Los criterios de Lake Louis, utilizados en RMC, tienen una sensibilidad de 87.5% y una especificidad de 96,2% (5), con gran similitud al estudio realizado por Ferreira et al. en 2018 que indica que se debe asumir una alta probabilidad de miocarditis aguda (inflamación) si las imágenes obtenidas por RMC poseen 2 de 3 criterios diagnósticos positivos, con una precisión diagnóstica del 83% (10).

La asociación de la miocarditis aguda con la MCH no está del todo esclarecida. En un periodo de seguimiento de 10 años se ha observado que hasta un 10% de pacientes progresan hacia una fase dilatada. En una serie de pacientes con MCH que presentaron inestabilidad clínica y hemodinámica se demostró una miocarditis superpuesta por biopsia endomiocárdica hasta en un 66%, por lo que en estos casos la utilidad de la RMC para determinar la presencia de miocarditis aguda puede ser de utilidad a fin de diferir la evaluación y la estratificación del riesgo de muerte súbita cardíaca posterior a la resolución del componente inflamatorio que en la mayoría de casos pudiera ser transitorio (11).

Conclusiones

Del total de los síndromes coronarios agudos, la ausencia de obstrucción de coronaria epicárdica es de aproximadamente 10% de los casos, siendo la miocarditis aguda responsable de un tercio de casos en este contexto. La RMC es de relevancia para esclarecer el diagnóstico y modifica el tratamiento en gran porcentaje de pacientes. Por último la asociación de MCH y miocarditis aguda superpuesta debe ser sospechada en pacientes con deterioro clínico y eléctrico a fin de evitar un implante de DAI u otras terapias, sin embargo a la fecha no existen una indicaciones precisas del estudio de pacientes en este contexto.

Gráficos

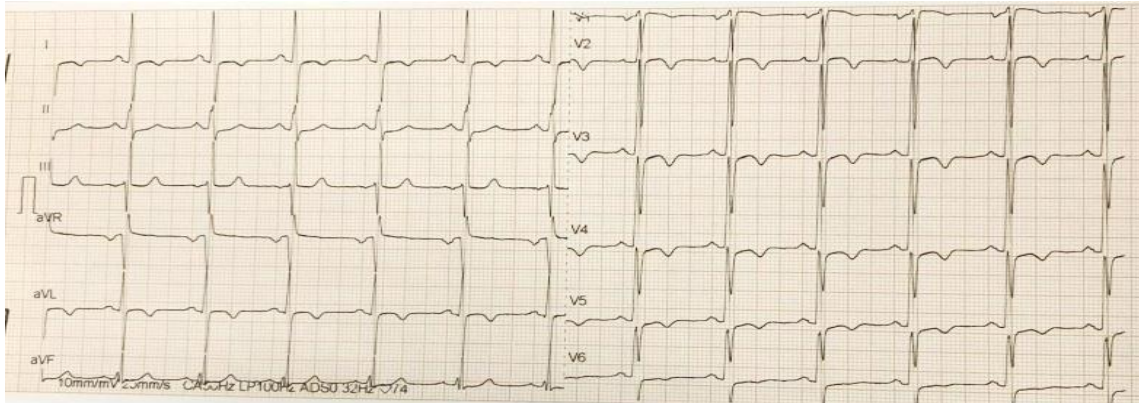


Gráfico 1. Electrocardiograma de 12 derivaciones: Ritmo sinusal, alteración de la repolarización ventricular con inversión de ondas T de D1, aVL y V1 a V5, aplanamiento de la onda T en V6.

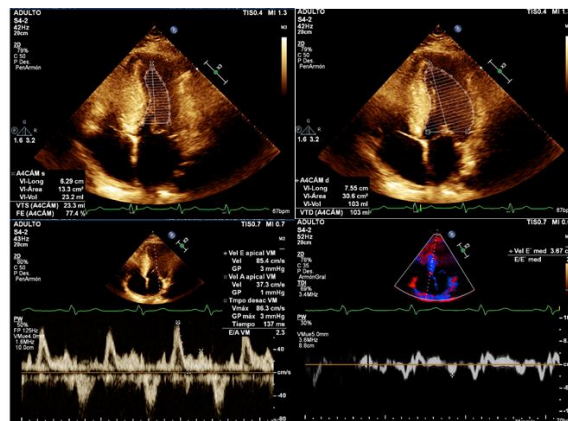
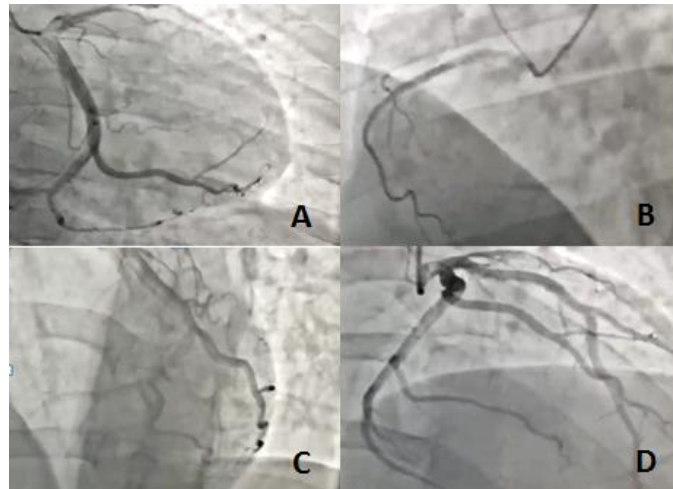
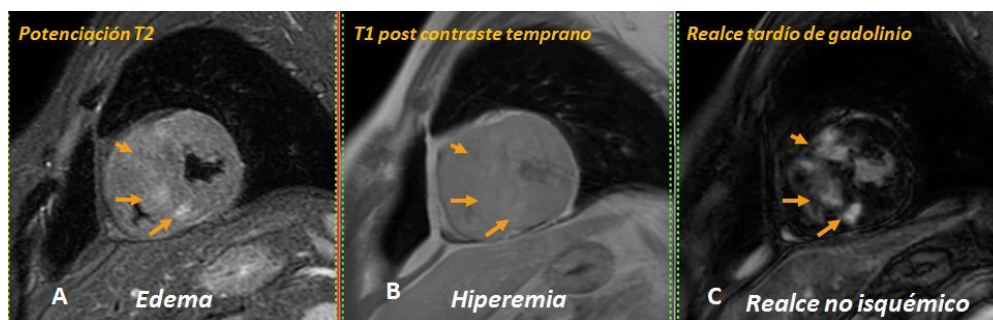


Gráfico 2. Ecocardiograma transtorácico: Hipertrofia severa asimétrica del VI, fracción de eyección preservada de 71% y dilatación de aurícula izquierda. Signos de disfunción diastólica con patrón de llenado restrictivo, velocidades tisulares disminuidas y relación E/e' estimada en 23, compatible con incremento de las presiones de llenado del ventrículo izquierdo.



Gráfica 3. Coronariografía: (A) Arteria circunfleja (B) arteria coronaria derecha (C) arteria descendente anterior (D) tronco y arteria circunfleja. Ausencia de lesión obstructiva epicárdica en 4 proyecciones.



Gráfica 4. Resonancia magnética cardíaca: (A) secuencia potenciada en T2 con presencia de edema intramiocárdico a nivel inferoseptal y anteroseptal medial. (B) hiperemia en imagen potenciada en T1 post contraste temprano. (C) Realce tardíos de gadolinio de tipo no isquémico. (Flechas naranjas)

Referencias

1. Pasupathy S, Air T, Dreyer R, Tavella R, Beltrame J. Systematic review of patients presenting with suspected myocardial infarction and nonobstructive coronary arteries. *Circulation* 2015; 131(10):861-70. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.011201
2. Pathik B, et al, Troponin-positive chest pain with unobstructed coronary arteries: incremental diagnostic value of cardiovascular magnetic resonance imaging. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging.*, 17 (2016), pp. 1146-1152 doi.org/10.1093/ehjci/jev289
3. Abdu F, A, Mohammed A, -Q, Liu L, Xu Y, Che W: Myocardial Infarction with Nonobstructive Coronary Arteries (MINOCA): A Review of the Current Position. *Cardiology* 2020;145:543-552. doi: 10.1159/000509100

Paola Ordoñez-Salazar, Marcela Bermeo-Barros, Andrea Sanchez-Sarmiento, Rodrigo Mendoza-Rivas, Diego Chango-Azanza

4. Collet J, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The task force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*, Volume 42, 2021, Pages 1289–1367, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa575>
5. Ammirati E, et al. Update on acute myocarditis. Elsevier. ; 14, 2020;12:2, doi.org/10.1016/j.tcm.2020.05.008
6. Niccoli, Giampaolo, and Paolo G Camici. “Myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries: what is the prognosis?.” *European heart journal supplements : journal of the European Society of Cardiology* vol. 22,Suppl E (2020): E40-E45. doi:10.1093/eurheartj/suaa057
7. Gue, Ying X et al. “MI with Non-obstructive Coronary Artery Presenting with STEMI: A Review of Incidence, Aetiology, Assessment and Treatment.” *European cardiology* vol. 15 e20. 30 Apr. 2020, doi:10.15420/ecr.2019.13
8. Bhatia, S., et al. Cardiac magnetic resonance in patients with elevated troponin and normal coronary angiography. *Heart*, heartjnl 2019;0:1–6. doi:10.1136/heartjnl-2018-314631
9. Dastidar A.G, Et al, Myocardial Infarction With Nonobstructed Coronary Arteries: Impact of CMR Early After Presentation. *J Am Coll Cardiol Img.* 2017 Oct, 10 (10_Part_A) 1204–1206
10. Ferreira V, et al. Cardiovascular Magnetic Resonance in Nonischemic Myocardial Inflammation- Expert Recommendations. *Journal of the American College of Cardiology.* 2018. Vol 72(24) , 3158 –3170 doi:10.1016/j.jacc.2018.09.072
10. Ferreira V, et al. Cardiovascular Magnetic Resonance in Nonischemic Myocardial Inflammation- Expert Recommendations. *Journal of the American College of Cardiology.* 2018. Vol 72(24) , 3158 –3170 doi:10.1016/j.jacc.2018.09.072
11. Frustacia A, Verardo R, Caldarulo M, Acconcia M, Russo M., , Chimenti C., Myocarditis in hypertrophic cardiomyopathy patients presenting acute clinical deterioration. *European Heart Journal* (2007) 28, 733–740 doi:10.1093/eurheartj/ehl525