

Caso Clínico

Infarto agudo de miocardio sin lesiones ateroscleróticas significativas, una entidad en constante actualización**Acute myocardial infarction without significant atherosclerotic lesions, an entity in constantly being updated**

Juan S. Alvarado Giménez, Diego Adaro, Celeste Vera, Gabriel F. Tilca, María P. Pérez, Gustavo Vega, Ivana Morales; Oscar F. Vidal, Roberto Valente

Hospital El Carmen. Mendoza. Argentina

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 17 de Agosto de 2021

Aceptado después de revisión el

10 de Octubre de 2021

www.revistafac.org.ar

Los autores declaran no tener
conflicto de intereses

Palabras clave:

MINOCA.

Aterosclerosis.

Síndrome coronario agudo.

Infarto agudo de miocardio sin lesiones ateroscleróticas significativas.

Keywords:

MINOCA.

Atherosclerosis.

Acute coronary syndrome.

Acute myocardial infarction without significant atherosclerotic lesions.

RESUMEN

Infarto agudo de miocardio sin lesiones ateroscleróticas significativas es una patología dinámica y que se ha visto en aumento debido a las nuevas herramientas diagnósticas.

Objetivos: Describir las características clínicas y epidemiológicas de pacientes con infarto agudo de miocardio sin lesiones ateroscleróticas.

Material y métodos: Se analizó de forma retrospectiva una serie de casos de paciente internados por infarto agudo de miocardio sin lesiones ateroscleróticas significativas en la coronariografía, internados en la unidad coronaria del Hospital El Carmen, provincia de Mendoza, desde enero de 2019 hasta junio de 2021. El diagnóstico se ajustó a las últimas recomendaciones internacionales de la American Heart Association.

Resultados: Se presentan 8 casos: 5 género masculino, edad media 57 años±9,7. Las comorbidades más frecuentes fueron tabaquismo crónico actual 5 casos, hipertensión arterial 4 casos e hipotiroidismo 2 casos. La forma de presentación más común fue síndrome coronario agudo ST, 4 casos. Entre los diagnósticos definitivos destaca el vasoespasma epicárdico, 3 casos, si bien se encuentran diversas causas de todos los tipos. La fracción de eyección media fue de 54 %. Todos presentaron elevación de troponinas, cuya media fue 1826,1±2209 pg/ml, la concentración de hemoglobina media fue 16 mg/dl±7, el colesterol total medio fue 124 mg/dl±36, en 4 pacientes se realizó resonancia magnética nuclear y en 3 pacientes fue requerido realizar Tomografía de coherencia óptica. Todos evolucionaron favorablemente y fueron dados de alta.

Conclusiones: El infarto agudo de miocardio sin lesiones ateroscleróticas significativas es una entidad poco frecuente, que puede presentarse tanto como síndrome coronario agudo con o sin elevación del segmento ST, habitualmente mantiene fracción de eyección preservada y en la mayoría de ellos es necesario realizar un estudio de mayor complejidad para llegar al diagnóstico específico definitivo.

Acute myocardial infarction without significant atherosclerotic lesions, an entity constantly being updated

ABSTRACT

Acute myocardial infarction without significant atherosclerotic lesions is a dynamic pathology that has been increasing due to new diagnostic tools.

Objective: To describe the clinical and epidemiological characteristics of patients with acute myocardial infarction without atherosclerotic lesions.

Material and methods: Retrospective analysis of a series of patients hospitalized for acute myocardial infarction without significant atherosclerotic lesions on coronary angiography, admitted to the coronary unit of Hospital El Carmen, Mendoza, from January 2019 to June 2021. The diagnosis followed the latest international recommendations of the American Heart Association.

Results: Eight cases are presented: 5 males, mean age 57±9.7 years. The most frequent comorbidities were current chronic smoking in 5 cases, hypertension in 4 cases, and hypothyroidism in 2 cases. The most common presentation was ST acute coronary syndrome, 4 cases. Among the definitive diagnoses, epicardial vasospasm stands out, 3 cases, although there are various causes

of all types. The mean ejection fraction was 54%. All presented troponin elevation, whose mean was 1826.1 ± 2209 pg/ml, the mean hemoglobin concentration was 16 ± 7 mg/dl, the mean total cholesterol was 124 ± 36 mg/dl; in 4 patients nuclear magnetic resonance was performed and in 3 patients it was required to perform optical coherence tomography. All evolved favorably and were discharged.

Conclusions: Acute myocardial infarction without significant atherosclerotic lesions is a rare entity, which can present both as acute coronary syndrome with or without ST-segment elevation, and it usually maintains a preserved ejection fraction and in most of them it is necessary to perform a study of greater complexity to reach the definitive specific diagnosis.

INTRODUCCIÓN

El infarto agudo de miocardio sin lesiones ateroscleróticas significativas (MINOCA, por sus siglas en inglés) es una entidad en constante revisión y que representa un desafío a la hora del diagnóstico preciso por la variedad de patologías que se incluyen dentro del término, como así también a la hora de definir su epidemiología.

Constituye un importante problema de salud pública, especialmente en los países en vía de desarrollo, ya que muchas veces el diagnóstico definitivo se ve limitado por las técnicas diagnósticas más precisas y complejas, que no se encuentran en todos los centros, lo que causa retrasos o errores en los juicios finales.

Recientemente se han propuestos diversos algoritmos diagnósticos en los que la resonancia magnética nuclear (RMN) y la tomografía de coherencia óptica (OCT) representan herramientas de primera línea e invaluable utilidad.

Se presentan 8 casos de infarto agudo de miocardio con arterias coronarias sin lesiones ateroscleróticas significativas, con el objeto de describir características clínicas

MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizó de forma retrospectiva una serie de casos de pacientes con MINOCA internados en la unidad coronaria del Hospital del Carmen, provincia de Mendoza, desde 2019 hasta la actualidad.

El diagnóstico fue definido por las actuales recomendaciones internacionales, con síntomas compatibles con síndrome coronario agudo, elevación de biomarcadores de daño miocárdico con delta compatible con infarto agudo de miocardio y coronariografía con lesiones ateroscleróticas menores al 50%. Se excluyeron aquellas miocardiopatías específicas como miocarditis, o miocardiopatía por estrés (Takotsubo).

RESULTADOS

Se presentan 8 casos de paciente con MINOCA, de los cuales 5 fueron de género masculino, con una edad media de $57 \pm 9,7$ años.

Las comórbidas más frecuentes fueron tabaquismo crónico actual 5 casos, hipertensión arterial 4 casos e hipotiroidismo 2 casos. 2 pacientes presentaban obesidad, 1 paciente tenía antecedentes de enfermedad coronaria previa, 1 paciente presentaba dislipidemia, 1 paciente presentaba diabetes tipo 2 y ninguno de ellos con necesidad de insulina o diabetes tipo 1 (*tabla 1*).

Respecto a la forma de presentación, 4 casos se presentaron como síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCACST) y 4 como síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (SCASST). Entre los diagnósticos definitivos el vasoespasmó epicárdico ocupó 3 casos, 2 presentaron trombo coronario, y 1 de accidente de placa, 1 disección coronaria espontánea y 1 ectasia coronaria (*gráfico 1*).

La fracción de eyección ventricular izquierda media fue de 54 ± 9 %. Todos presentaron elevación de troponinas, cuya media fue $1826,1 \pm 2209$ pg/ml, la concentración de he-

TABLA 1.

Variabile	Frecuencia	Porcentaje
Demográficos		
Sexo femenino	3	37,50%
Sexo masculino	5	62,50%
Motivo de consulta		
angor	5	62,50%
dolor torácico atípico	3	37,50%
Forma de presentacion		
SCA no ST	3	37,50%
SCA ST	5	62,50%
Antecedentes clinicos		
obesidad	2	25,00%
hipertension arterial	4	50,00%
tabaquismo	5	62,50%
enfermedad coronaria establecida	1	12,50%
hipotiroidismo	2	25,00%
Diabetes mellitus tipo 2	1	12,50%
Diabetes mellitus tipo 2 insulinoirrequiriente	0	0%
Diabetes mellitus tipo 1	0	0%
Dislipidemia	1	12,50%
Estudios complementarios		
Hemoglobina	Media (DS)	Unidad
colesterol total	16 (± 7)	mg/dl
Troponinas us	124 (± 36)	mg/dl
	1826,1 (± 2209)	pg/dl
fracción de eyección ventricular izquierda	54 (± 9)	%



FIGURA 1.
Diagnóstico definitivo

moglobina media fue 16 ± 7 mg/dl, el colesterol total medio fue 124 ± 36 mg/dl (tabla 1).

En 4 pacientes se realizó RMN y en 3 pacientes fue requerido OCT. Todos evolucionaron favorablemente y fueron dados de alta con una media de internación de 6 días.

DISCUSIÓN

La incidencia y prevalencia de pacientes que sufre un síndrome coronario agudo (SCA) sin lesiones coronarias obstructivas identificables en la coronariografía oscila entre el 1% y el 14%. Esta amplia variabilidad radica en la constante actualización en sus criterios diagnósticos y la poca rentabilidad de los estudios complementarios habituales, que hace que deba recurrirse a estudios más complejos para su diagnóstico definitivo^{1,2,3}.

La búsqueda bibliográfica a través de PubMed muestra un crecimiento exponencial de referencias desde 2000, con 18 publicaciones, a 124 en el año 2020.

La RMN no solo es útil para el diagnóstico, sino también para el pronóstico. En aquellos pacientes en los cuales se hace oportunamente y logra identificarse la miocardiopatía, asociado a cambios electrocardiográficos como elevación del segmento ST, proporciona una importante herramienta para la estratificación^{4,5}.

Otros estudios como las imágenes intravasculares (como OCT y ultrasonografía intracoronaria, IVUS), y recientemente los factores hemodinámicos de flujo coronario, están surgiendo como una variable indispensable a la hora de pensar en el diagnóstico definitivo^{6,7}. En esta serie de casos, la mitad de los pacientes requirió RMN únicamente, y el 50 % otro estudio de alta complejidad.

Los biomarcadores de daño miocárdico resultan un parámetro de gran utilidad en el pronóstico de estos pacientes. Los niveles de TnT predicen de forma independiente los resultados adversos en los pacientes con MINOCA, de forma similar a los pacientes con infarto agudo de miocardio, tanto en la mortalidad cardiovascular como en el ingreso por insuficiencia cardíaca⁸. En este registro se evidenció además que el ascenso de estos se encuentra en niveles altos, ya que la media fue de 1826 pg/ml.

Existen variables clínicas que también deben considerarse a la hora de determinar el riesgo definitivo de estos pacientes. En general se acepta que los pacientes con MINOCA tienen menor riesgo que los pacientes con síndrome coronario agudo a punto de partida de una enfermedad coronaria aterosclerótica, y si bien la forma de presentación inicial no parece influir a largo plazo, sí la cantidad de arterias coronarias afectadas en la coronariografía⁹.

El tratamiento en este grupo de patologías es aún incierto y debe ser dirigido¹⁰. Si bien se sabe que los betabloqueantes disminuyen los eventos cardiovasculares, y no debería indicarse ácido acetil salicílico de no ser estrictamente necesario¹¹.

CONCLUSIÓN

El infarto agudo de miocardio sin lesiones ateroscleróticas significativas es una entidad en foco de debate, poco frecuen-

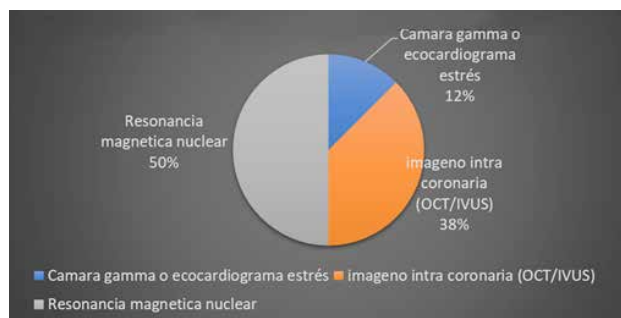


FIGURA 2.

Estudios complementarios avanzados

te, que puede presentarse tanto como síndrome coronario agudo con o sin elevación del segmento ST, habitualmente mantiene fracción de eyección preservada y no suele presentar complicaciones durante la internación y en la mayoría de ellos es necesario realizar un estudio de mayor complejidad para llegar al diagnóstico específico definitivo.

BIBLIOGRAFIA

- Vidal-Perez R, Abou Jokh Casas C, Agra-Bermejo RM, et al. Myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries: A comprehensive review and future research directions. *World J Cardiol* 2019; 11: 305 - 315.
- Yoo SM, Jang S, Kim JA, Chun EJ. Troponin-Positive Non-Obstructive Coronary Arteries and Myocardial Infarction with Non-Obstructive Coronary Arteries: Definition, Etiologies, and Role of CT and MR Imaging. *Korean J Radiol* 2020; 21: 1305 - 1316.
- Tornvall P, Brolin EB, Caidahl K, et al. The value of a new cardiac magnetic resonance imaging protocol in Myocardial Infarction with Non-obstructive Coronary Arteries (MINOCA) - a case-control study using historical controls from a previous study with similar inclusion criteria. *BMC Cardiovasc Disord* 2017; 17: 199.
- Dastidar AG, Baritussio A, De Garate E, et al. Prognostic Role of CMR and Conventional Risk Factors in Myocardial Infarction With Nonobstructed Coronary Arteries. *JACC Cardiovasc Imaging* 2019; 12: 1973 - 1982.
- Tornvall P, Brolin EB, Caidahl K, et al. The value of a new cardiac magnetic resonance imaging protocol in Myocardial Infarction with Non-obstructive Coronary Arteries (MINOCA) - a case-control study using historical controls from a previous study with similar inclusion criteria. *BMC Cardiovasc Disord* 2017; 17: 199.
- Stegehuis VE, Wijntjens GWM, Bax M, et al. Impact of clinical and haemodynamic factors on coronary flow reserve and invasive coronary flow capacity in non-obstructed coronary arteries: a patient-level pooled analysis of the DEBATE and ILIAS studies. *EuroIntervention* 2021; 16: e1503 - e1510.
- Reynolds HR, Maehara A, Kwong RY, et al. Coronary Optical Coherence Tomography and Cardiac Magnetic Resonance Imaging to Determine Underlying Causes of Myocardial Infarction With Nonobstructive Coronary Arteries in Women. *Circulation* 2021; 143: 624 - 640.
- Hjort M, Lindahl B, Baron T, et al. Prognosis in relation to high-sensitivity cardiac troponin T levels in patients with myocardial infarction and non-obstructive coronary arteries. *Am Heart J* 2018; 200: 60 - 66.
- Ciliberti G, Coiro S, Tritto I, et al. Predictors of poor clinical outcomes in patients with acute myocardial infarction and non-obstructed coronary arteries (MINOCA). *Int J Cardiol* 2018; 267: 41 - 45.
- Mukherjee D. Myocardial Infarction with Nonobstructive Coronary Arteries: A Call for Individualized Treatment. *J Am Heart Assoc* 2019; 8:e013361.
- Ciliberti G, Verdoia M, Merlo M, et al. Pharmacological therapy for the prevention of cardiovascular events in patients with myocardial infarction with non-obstructed coronary arteries (MINOCA): Insights from a multicentre national registry. *Int J Cardiol* 2021; 327: 9 - 14.