

Miocarditis, diagnóstico por resonancia magnética: reporte de caso

Myocarditis, magnetic resonance diagnosis: case report

Jairo Chinchilla-Chinchilla^{1a}, Alejandro Vallecillo-Torres^{1a}, José Navarrete-Pérez^{2a}

La miocarditis se define como la inflamación del músculo cardíaco que se produce como resultado de la exposición a antígenos externos concretos (como virus, bacterias, parásitos, toxinas o fármacos) o a desencadenantes internos, como la activación autoinmune contra autoantígenos. La infección vírica sigue siendo la causa más frecuente, fármacos y reacciones farmacológicas tóxicas también pueden producir miocarditis.

Palabras claves: Miocarditis, Imagen por Resonancia Magnética (Fuente: DeCS-BIREME)

Myocarditis is defined as inflammation of the heart muscle that occurs as a result of exposure to specific external antigens (such as viruses, bacteria, parasites, toxins, or drugs) or internal triggers, such as autoimmune activation against self-antigens. Viral infection remains the most common cause, drugs and toxic drug reactions can also cause myocarditis.

Keywords: Myocarditis, Magnetic Resonance Imaging (Source: MeSH-NLM)

INTRODUCCIÓN

La miocarditis infecciosa se ha reportado con casi todos los tipos de agentes infecciosos, pero más a menudo se asocia con virus y con el protozoo Trypanosoma cruzi.^{1,2}

La incidencia de miocarditis según la Clasificación Internacional de Enfermedades para el año 2013 fue de 22 / 100.000, aproximadamente 1,5 millones de casos en la población mundial³.

La presentación clínica es variable, manifestaciones clínicas de la miocarditis son muy variables, desde enfermedad subclínica hasta fatiga, dolor torácico, insuficiencia cardíaca, shock cardiogénico, arritmias y muerte súbita⁴.

El diagnóstico de miocarditis infecciosa generalmente se considera cuando una persona desarrolla insuficiencia cardíaca inexplicable, dolor en el pecho o arritmias, o cuando ocurren anomalías cardíacas en el curso de una infección sistémica reconocida⁵

1. Servicio de Radiología, Hospital San Juan de Dios, Caja Costarricense de Seguro Social. San José, Costa Rica.
2. Servicio de Cardiología, Hospital de Guápiles, Caja Costarricense de Seguro Social. Limón, Costa Rica.
- a. Médico

Recibido: 15-09-2021 Aceptado: 23-10-2021

REV HISP CIENC SALUD. 2021; 7 (3)

Citar como: Chinchilla-Chinchilla J, Vallecillo-Torres A, Navarrete-Pérez J. Miocarditis, diagnóstico por resonancia magnética: reporte de caso. Rev Hisp Cienc Salud. 2021; 7(3):82-86.

El tratamiento convencional para el paciente estable con disfunción sistólica incluye diuréticos, inhibidores del sistema renina-angiotensina-aldosterona y bloqueadores beta. La inflamación cardíaca inicial facilita la eliminación del virus lo antes posible, los antiinflamatorios o inmunosupresores puede favorecer la persistencia del virus⁶.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Masculino de 29 años, sin antecedentes patológicos conocidos, ni factores de riesgo coronario en paciente joven.

Presentación Inicial: Cuadro de dolor torácico atípico con elevación progresiva de troponinas, NT pro BNP normal y demás marcadores inflamatorios negativos. Eco estrés (2) negativos de isquemia con 13 mets de trabajo. EKG basal con ritmo sinusal eje izquierdo y T asimétricas ligeramente negativas en cara inferior.

Al examen físico (EF), sin datos de congestión, sin datos de insuficiencia cardíaca. Frecuencia cardíaca (FC) 60 lpm, presión arterial (PA) 110/70, ruidos cardiorespiratorios (RCR) sin soplos. Diagnóstico presuntivo pericarditis, aun sin el dato clínico de síndrome febril reciente o signos de otras etiologías posibles de miopericarditis. Se inicia tratamiento sintomático con Antiinflamatorios no esteroideos (AINES) y enalapril en dosis de 2,5 mg al día.

Evolución:

15 días: Descenso de Troponinas de cifras mayores de 100000 a niveles de 400 a 500.

Mejoría sintomática significativa, sin signos de ICC.

Eco FEI 55% sin defectos de contractilidad, Strain longitudinal - 18%

Resultados de Resonancia Magnética Nuclear (RMN) compatibles con miocarditis FEVI 52% leve hipoquinesia

45 días: Troponinas de 300, NT proBNP normal, Serologías virales negativas, TB negativo, Anticuerpos antinucleares y panel reumatológico negativo, PCR negativa, Ferritina normal, Dímero D negativo, resto de hemo química normal, Hemograma y VSG normal.

Persistencia de dolor atípico muy leve.

EF/ RCR sin soplos, PA 110/70, FC55 lpm, sin edemas sin crepitantes, sin ivy. Resto del EF normal.

Ecocardiograma: Cámaras tamaño normal, FEVI biplano 55%, Strain longitudinal -18%, Strain y Strain rate con disminución del acortamiento en región posterolateral basal y medio, TSI sin datos de asincronismo, función diastólica normal, sin valvulopatías, pericardio normal.

Conducta: Se retiran AINES, permanece con Enalapril 2,5 mg.

Se indica Holter. Pendiente aceptación por parte del paciente de Angiografía coronaria y posible BEM.

Resonancia magnética cardio -torácica:

Técnica:

Se realizan secuencias localizadoras de cine-RM Balanced-Fast Field Echo (FFE) sobre los planos axiales, coronales y sagitales desde C7 hasta la altura de L2, con periodos de apnea sobre planos oblicuos orientados sobre los ejes longitudinal horizontal del corazón (4 cámaras) y longitudinal vertical del ventrículo izquierdo (2 cámaras). Se realizan secuencias TiMap, T2StarMap, Stir morfológicas sobre planos cardiacos 2C-4C-3C-4C eje corto y largo para caracterización tisular. Sobre ambos planos se planifica una nueva secuencia de múltiple cortes transversos contiguos cubriendo la totalidad de los volúmenes de ambos ventrículos, de la base al apex. Se administran 0,2 mmol/Kg de gadolinio por vía e.v. periférica.

Transcurridos 10 minutos de la inyección se adquieren imágenes del ventrículo izquierdo mediante una secuencia Inversion Recovery-TFE multicorte sobre los ejes corto y largo del VI.

Las imágenes de realce tardío muestra retención miocárdica de contraste de gadolinio, en el segmento inferolateral basal medio, anterolateral basal medio y anterior basal con patrón subepicárdico que no alcanza el 50% de espesor en relación a miocarditis el mismo concuerda con los segmentos hiperintensos de las secuencias de T2-STIR en relación a edema, con valores de 64ms en comparación con septo para valores de 42ms en T2maps. Concluyendo con hallazgos en relación a miocarditis aguda que no condiciona una FEVI DEL 51% sin asociar derrame pericárdico ni pleural.

La resonancia magnética (MRI) se ha impulsado a la vanguardia de las imágenes cardíacas debido a su resolución espacial, precisión cuantitativa y consistencia interobservador. Exclusiva de esta modalidad es su capacidad para proporcionar información fuera del tamaño y la función, particularmente en la caracterización de anomalías tisulares, especialmente en miocardiopatías no isquémicas⁷.

En el año 2009 se publican los criterios de Lake Louise para el diagnóstico de miocarditis, proponen la presencia de edema, hiperemia y necrosis o cicatriz, incluían 3 secuencias en los criterios mayores para llegar a un diagnóstico de inflamación: secuencias potenciada en T2, secuencias de realce precoz y secuencias de realce tardío⁸.

En 2018 surge una actualización a estos criterios basada en que Si se comparan las secuencias potenciadas en T2 con mapas de T2, estos últimos pueden identificar más eficazmente la presencia de edema.

Una mejor relación señal/ruido, menores artefactos de movimiento, apneas más cortas y una cuantificación directa, hacen que la interpretación de esta técnica tenga menor variabilidad inter e intraobservador, adicionando secuencias de CMR más sensibles para la detección de edema como los mapas de T2.⁹

La resonancia magnética cardíaca multiparamétrica (Figuras 1A y 1B) tiene un alto valor diagnóstico para el diagnóstico de pacientes con sospecha clínica de miocarditis aguda. El LLC 2018 mejora aún más el rendimiento diagnóstico de la resonancia magnética cardíaca al aumentar su sensibilidad.¹⁰



Figura 1A. Resonancia magnética cardio-torácica

Left Ventricular Function		Absolute	Normalized*
Ejection Fraction	EF	52 %	
End Diastolic Volume	EDV	155 ml	EDVI 87 ml/m2
End Systolic Volume	ESV	75 ml	ESVI 42 ml/m2
Stroke Volume	SV	81 ml	SVI 45 ml/m2
Cardiac Output	CO	3.8 l/min	CI 2.1 l/min/m2
Average Heart Rate	HR	47 bpm	
Average Myocardial Mass	LVM	102.2 g	LVMi 57.4 g/m2
Std. Dev. Myocardial Mass	SD	4.6 g	SDI 2.6 g/m2
Myocardial Mass at ED	LVM ED	101.7 g	LVMi ED 57.1 g/m2
*Normalized to body surface area	BSA	1.78 m2	
Patient Height	H	1.69 m	
Patient Weight	W	68 kg	

Check ED & ES. Computer estimated ED & ES settings may not be accurate.
 Check contours. Computer generated contours may not correspond to anatomy.
 Results will be different when loaded into ArgusVF.

Figura 1B. Resonancia magnética cardio-torácica

La miocarditis en la práctica clínica representa un desafío para los médicos, los pacientes pueden presentar una amplia gama de síntomas y en diversas etapas de la enfermedad. La electrocardiografía, la ecocardiografía y la angiografía coronaria se pueden utilizar para respaldar la sospecha de miocarditis.¹¹

La resonancia magnética cardiovascular (RMC) se ha convertido en la herramienta principal para la evaluación no invasiva de la inflamación del miocardio en pacientes con sospecha de miocarditis.¹²

Financiamiento

Autofinanciado

Conflictos de Interés

Los autores niegan tener conflictos de interés

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mann, Douglas L., Zipes, Douglas P., Libby, Bonow, Robert O. Braunwald Tratado de Cardiología. 10a ed. ELSEVIER; 2016. 2048 p.
2. J. Larry Jameson, Anthony S. Fauci, Dennis L. Kasper, Stephen L. Hauser, Dan L. Longo, Joseph Loscalzo. Harrison Principios de Medicina Interna. 20a ed. Mcgraw Hill; 2019.
3. Leslie T Cooper, Jr, MD. Etiology and pathogenesis of myocarditis UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. 2018 [citado el 2 de septiembre de 2020]; Disponible en: <https://www.uptodate.com>
4. Leslie T Cooper, Jr, MD. Clinical manifestations and diagnosis of myocarditis in adults UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. 2019; Disponible en: <https://www.uptodate.com>
5. Kirk U, Knowlton, Jeffrey L, Anderson, Maria C, Savoia, Michael N, Oxman. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. ELSEVIER; 2020.
6. Dominguez F, Kühl U, Pieske B, Garcia-Pavia P, Tschöpe C. Actualización sobre miocarditis y miocardiopatía inflamatoria: el resurgir de la biopsia endomiocárdica. Rev Esp Cardiol. el 1 de febrero de 2016;69(2):178–87.
7. Chetrit M, Friedrich MG. The unique role of cardiovascular magnetic resonance imaging in acute myocarditis. F1000Research [Internet]. el 30 de julio de 2018 [citado el 2 de septiembre de 2020];7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6069745/>
8. Jose Fernando Zuluaga Rojas. Resonancia magnética cardiaca en miocardiopatía inflamatoria no isquémica. Soc Colomb Cardiol Cirugia Cardiovasc. 2018;
9. Ferreira VM, Schulz-Menger J, Holmvang G, Kramer CM, Carbone I, Sechtem U, et al. Cardiovascular Magnetic Resonance in Nonischemic Myocardial Inflammation: Expert Recommendations. J Am Coll Cardiol. el 18 de diciembre de 2018;72(24):3158–76.
10. Luetkens JA, Faron A, Isaak A, Dabir D, Kuetting D, Feisst A, et al. Comparison of Original and 2018 Lake Louise Criteria for Diagnosis of Acute Myocarditis: Results of a Validation Cohort. Radiol Cardiothorac Imaging. el 25 de julio de 2019;1(3):e190010.
11. Biesbroek PS, Hirsch A, Zweerink A, van de Ven PM, Beek AM, Groenink M, et al. Additional diagnostic value of CMR to the European Society of Cardiology (ESC) position statement criteria in a large clinical population of patients with suspected myocarditis. Eur Heart J - Cardiovasc Imaging. el 1 de diciembre de 2018;19(12):1397–407.

12. Friedrich MG, Sechtem U, Schulz-Menger J, Holmvang G, Alakija P, Cooper LT, et al. Cardiovascular Magnetic Resonance in Myocarditis: A JACC White Paper. J Am Coll Cardiol. el 28 de abril de 2009;53(17):1475–87.

Correspondencia:

Jairo Chinchilla-Chinchilla

Email: jaichch@gmail.com

