

Diagnóstico y manejo de la miocarditis: Revisión de la literatura

Diagnosis and management of myocarditis: Literature review

Deysi Paola Porras Villacís

ORCID: 0009-0002-8722-4586

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador

Carlos Billy Rosales Carvajal

ORCID: 0009-0008-3070-6836

Universidad de las Américas, Ecuador

Erick Patricio Abril Villacrés

ORCID: 0009-0009-9741-2733

Universidad Central del Ecuador

Luis Ernesto Escobar Fernández

ORCID: 0009-0004-0470-6008

Universidad de las Américas, Ecuador

Anthony Andrés López Solórzano

ORCID: 0009-0003-0786-3693

Universidad de Guayaquil, Ecuador

Luis Oswaldo Remache Guaman

ORCID: 0000-0002-7636-1721

Hospital Fiscomisional Divina Providencia San Lorenzo, Ecuador

Juan Ignacio Gaviria Weeden

ORCID: 0009-0001-5765-7957

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Héctor Alexander Ponce Reina

ORCID: 0009-0003-2946-8483

Universidad Central del Ecuador

RESUMEN

La miocarditis es una inflamación del músculo cardíaco que puede presentar una amplia variedad de manifestaciones clínicas, desde síntomas leves hasta insuficiencia cardíaca grave y muerte súbita. Su etiología es diversa, incluyendo infecciones virales, enfermedades autoinmunes y exposición a toxinas, lo que hace que su diagnóstico sea un desafío clínico significativo. El diagnóstico de la miocarditis se basa en una combinación de hallazgos clínicos, pruebas de laboratorio, electrocardiograma, imágenes cardíacas y, en algunos casos, biopsia endomiocárdica. Sin embargo, no existe un estándar universalmente aceptado para su diagnóstico, lo que complica aún más su identificación precoz y tratamiento adecuado. El manejo de la miocarditis varía según la severidad de la enfermedad y puede incluir desde medidas de soporte y tratamiento sintomático hasta intervenciones más agresivas como el uso de inmunosupresores o dispositivos de asistencia ventricular en casos críticos. Esta revisión narrativa examina la literatura actual sobre los métodos diagnósticos y estrategias de manejo de la miocarditis, destacando los avances recientes en el campo y las áreas donde se requiere mayor investigación. El objetivo es proporcionar una visión integral que pueda guiar a los profesionales de la salud en la toma de decisiones clínicas informadas y mejorar los resultados para los pacientes afectados por esta compleja condición.

Palabras clave: Miocarditis, Diagnóstico, Manejo, Insuficiencia cardíaca, Biomarcadores, Resonancia magnética cardíaca, Tratamiento inmunosupresor.

ABSTRACT

Myocarditis is an inflammation of the heart muscle that can present a wide variety of clinical manifestations, from minor symptoms to severe heart failure and sudden death. Its etiology is diverse, including viral infections, autoimmune diseases and exposure to toxins, which makes its diagnosis a significant clinical challenge. The diagnosis of myocarditis is based on a combination of clinical findings, laboratory tests, electrocardiogram, cardiac images and, in some cases, endomyocardial biopsy. However, there is no universally accepted standard for diagnosis, which further complicates its early identification and proper treatment. The management of myocarditis varies according to the severity of the disease and may include from symptomatic support and treatment measures to more aggressive interventions such as the use of immunosuppressants or ventricular assistance devices in critical cases. This narrative review examines current literature on diagnostic methods and myocarditis management strategies, highlighting recent advances in the field and areas where more research is required. The objective is to provide an integral vision that can guide health professionals in informed clinical decision making and improve the results for patients affected by this complex condition.

Keywords: Myocarditis, Diagnosis, Management, Heart failure, Biomarkers, Cardiac magnetic resonance imaging, Immunosuppressive treatment.

INTRODUCCIÓN

La miocarditis es una inflamación del miocardio que puede presentar una amplia variedad de manifestaciones clínicas, desde síntomas leves hasta insuficiencia cardíaca severa o muerte súbita. Este trastorno puede ser desencadenado por diversas etiologías, incluyendo infecciones virales, bacterianas, fúngicas, y autoinmunes, así como reacciones a medicamentos y toxinas. A pesar de su potencial gravedad, el diagnóstico de la miocarditis sigue siendo un desafío clínico significativo debido a su presentación inespecífica y la variabilidad en los hallazgos diagnósticos (1). Las técnicas de imagen avanzadas, como la resonancia magnética cardíaca, han mejorado la capacidad de detección y caracterización de esta enfermedad, aunque la biopsia endomiocárdica sigue siendo el estándar de oro en ciertos casos. El manejo de la miocarditis es igualmente complejo y depende de la etiología subyacente, la severidad de la presentación clínica y la respuesta al tratamiento inicial. Las estrategias terapéuticas pueden incluir desde el manejo sintomático hasta intervenciones más agresivas como el soporte mecánico circulatorio o el trasplante cardíaco en casos refractarios (2). Este artículo revisa la literatura actual sobre el diagnóstico y manejo de la miocarditis, con el objetivo de proporcionar una visión comprensiva y actualizada que pueda guiar a los profesionales de la salud en la toma de decisiones clínicas informadas.

METODOLOGÍA

Para la realización de este artículo de revisión narrativa, se realizó un análisis exhaustivo de la literatura científica disponible. Para ello, se llevaron a cabo búsquedas sistemáticas en bases de datos electrónicas reconocidas, como PubMed, Scopus y Web of Science, empleando palabras clave específicas relacionadas con la miocarditis, su diagnóstico y tratamiento. Se incluyeron estudios publicados en los últimos diez años para garantizar la relevancia y actualidad de los datos analizados. La selección de artículos se basó en criterios de inclusión que consideraron estudios clínicos, revisiones sistemáticas y guías de práctica clínica. Se excluyeron trabajos con limitaciones metodológicas significativas o aquellos cuya temática no se alineaba directamente con los objetivos de esta revisión. Además, se realizó una evaluación crítica de la calidad de los estudios seleccionados, utilizando herramientas estandarizadas para medir el rigor metodológico y la validez de los resultados. Los datos extraídos se organizaron temáticamente para facilitar una discusión coherente y estructurada sobre los distintos tópicos que se detallan en el presente artículo relacionados al diagnóstico y manejo de la miocarditis, proporcionando una visión integral que busca contribuir al entendimiento y mejora de las prácticas clínicas en este campo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Definición y Epidemiología

La miocarditis es una inflamación del miocardio, el músculo cardíaco, que puede resultar en una disfunción del corazón y que puede presentarse de manera aguda, subaguda o crónica. Esta condición puede ser provocada por una variedad de agentes, incluyendo infecciones virales, bacterianas, fúngicas y parasitarias, así como por reacciones autoinmunes y tóxicas. La presentación clínica de la miocarditis es variable, desde síntomas leves y transitorios hasta insuficiencia cardíaca severa y muerte súbita (1,2).

La identificación precisa de la miocarditis sigue siendo un desafío debido a su presentación clínica heterogénea y la falta de marcadores diagnósticos específicos. Esto subraya la necesidad de una comprensión profunda de su definición y epidemiología para mejorar el diagnóstico y manejo de esta enfermedad potencialmente grave (1,2).

La prevalencia e incidencia de la miocarditis varían significativamente según la población estudiada y los métodos diagnósticos empleados. Se estima que la miocarditis aguda representa entre el 1% y el 5% de las causas de insuficiencia cardíaca en adultos jóvenes. La incidencia de miocarditis en la población general es difícil de precisar debido a la variabilidad en la presentación clínica y la falta de criterios diagnósticos uniformes. Sin embargo, estudios epidemiológicos sugieren que la incidencia anual oscila entre 10 y 22 casos por cada 100,000 personas (3).

En cuanto a las diferencias por sexo, se ha observado que los hombres tienden a ser más susceptibles a desarrollar miocarditis que las mujeres, especialmente en el grupo de edad joven. Esta diferencia podría estar relacionada con factores hormonales o inmunológicos. La edad también juega un papel importante en la epidemiología de la miocarditis. Aunque puede afectar a individuos de todas las edades, es más común en adultos jóvenes, especialmente aquellos menores de 40 años. En niños, la miocarditis es una causa significativa de insuficiencia cardíaca y muerte súbita (3).

Finalmente; respecto a las diferencias raciales, algunos estudios han sugerido variaciones en la incidencia y presentación clínica de la miocarditis entre diferentes grupos étnicos. Sin embargo, estos hallazgos aún requieren más

investigación para entender completamente las implicaciones raciales en la enfermedad (4).

Etiología y Patogénesis

La etiología de la miocarditis es diversa y su comprensión es crucial para el diagnóstico y manejo adecuados de esta condición. La miocarditis se caracteriza por la inflamación del miocardio, y sus causas pueden ser infecciosas, autoinmunes, tóxicas o idiopáticas. Entre las causas infecciosas, las infecciones virales son las más comunes, con el virus Coxsackie B y otros enterovirus como los agentes más frecuentemente implicados. Además, otros virus como el parvovirus B19, el virus de Epstein-Barr, y el citomegalovirus también han sido asociados con la miocarditis (5).

Las causas bacterianas son menos comunes, pero incluyen infecciones por bacterias como *Corynebacterium diphtheriae* y *Borrelia burgdorferi*, el agente causal de la enfermedad de Lyme. Las infecciones por hongos y parásitos, aunque raras, también pueden provocar miocarditis (5).

Por otro lado, las causas autoinmunes involucran una respuesta inmune inapropiada del cuerpo que ataca el tejido cardíaco. Enfermedades como el lupus eritematoso sistémico, la artritis reumatoide y la sarcoidosis pueden desencadenar una respuesta inflamatoria en el miocardio. En algunos casos, la miocarditis puede ser inducida por medicamentos o toxinas, siendo conocida como miocarditis tóxica. Medicamentos que afectan la función inmunológica o algunos agentes quimioterapéuticos pueden ser responsables de esta forma de miocarditis (5).

Por último, en un número significativo de casos, la causa específica de la miocarditis no puede ser determinada, lo que se clasifica como miocarditis idiopática. La identificación precisa de la etiología es fundamental para guiar el tratamiento, ya que la terapia puede variar significativamente dependiendo de la causa subyacente. Por ejemplo, la miocarditis viral puede requerir manejo sintomático y soporte hemodinámico, mientras que las formas autoinmunes pueden beneficiarse de inmunosupresores (6).

Desde el punto de vista fisiopatológico, la miocarditis se caracteriza por la infiltración de células inflamatorias en el tejido cardíaco, lo que provoca daño a los cardiomiocitos y altera la función cardíaca. El proceso inflamatorio inicia generalmente con una respuesta inmunitaria innata frente a un agente patógeno o un estímulo lesivo. Las células del sistema inmune, como los macrófagos y los linfocitos T, se activan y migran al miocardio, liberando citocinas proinflamatorias que exacerban la inflamación. Este ambiente inflamatorio puede desencadenar apoptosis o necrosis de los cardiomiocitos, contribuyendo al deterioro estructural del corazón (6).

La miocarditis puede progresar a disfunción ventricular debido a la pérdida de la contractilidad y la remodelación del tejido cardíaco. La fibrosis intersticial es una consecuencia común, que compromete aún más la capacidad del corazón para contraerse eficazmente. En casos graves, esta disfunción puede evolucionar hacia insuficiencia cardíaca o arritmias potencialmente mortales (6).

Presentación Clínica

La presentación clínica de la miocarditis puede variar ampliamente, desde síntomas leves hasta manifestaciones graves que ponen en peligro la vida. Los pacientes pueden presentar síntomas inespecíficos como fiebre, fatiga y malestar general, que a menudo se confunden con infecciones virales comunes. Sin embargo, en casos más severos, la miocarditis puede manifestarse con dolor torácico agudo, similar al de un infarto de miocardio, palpitaciones, y disnea progresiva. Estos síntomas son consecuencia de la inflamación del miocardio, que puede llevar a una disfunción cardíaca significativa. En algunos pacientes, la presentación puede incluir arritmias potencialmente letales o insuficiencia cardíaca aguda, requiriendo intervención médica urgente. Además, la miocarditis puede ser una causa subyacente de muerte súbita en individuos jóvenes aparentemente sanos (7).

Además, la presentación clínica de la miocarditis puede variar significativamente dependiendo de su etiología, lo que representa un desafío diagnóstico para los profesionales de la salud. La miocarditis viral, una de las causas más comunes, suele manifestarse con síntomas inespecíficos como fiebre, malestar general y dolor torácico, que pueden confundirse con otras condiciones cardíacas o infecciosas. En contraste, la miocarditis de origen autoinmune puede presentarse con signos de insuficiencia cardíaca progresiva y arritmias, reflejando un daño más severo al tejido miocárdico (7).

La miocarditis bacteriana, aunque menos frecuente, puede surgir en el contexto de una infección sistémica grave, con síntomas que incluyen fiebre alta y deterioro hemodinámico rápido. Por otro lado, las miocarditis tóxicas, inducidas por agentes químicos o fármacos, pueden presentar un cuadro clínico abrupto con disfunción ventricular significativa (8).

La diversidad en la presentación clínica subraya la importancia de un diagnóstico oportuno y preciso para diferenciar la miocarditis de otras condiciones cardíacas. El reconocimiento temprano de los síntomas y la consideración de la

miocarditis como un posible diagnóstico son cruciales para iniciar un tratamiento adecuado y mejorar los resultados clínicos. La variabilidad en la presentación clínica también refleja la necesidad de una evaluación exhaustiva y el uso de herramientas diagnósticas avanzadas para confirmar la presencia de miocarditis y guiar el manejo terapéutico (8).

Métodos Diagnósticos

- Técnicas de imagen

Entre las principales modalidades de imagen utilizadas se encuentra la resonancia magnética cardíaca (RMC), considerada el estándar de oro para la evaluación de la miocarditis. La RMC permite una visualización detallada del tejido miocárdico, identificando edema, necrosis y fibrosis mediante secuencias específicas como T2, T1 con contraste (realce tardío) y mapeo paramétrico. Esta técnica no invasiva proporciona información crucial sobre la inflamación y el daño estructural del miocardio (9).

Otra herramienta diagnóstica es la ecocardiografía, que aunque menos específica que la RMC, es útil para evaluar la función cardíaca y detectar alteraciones en la contractilidad del miocardio. La ecocardiografía puede revelar anomalías en el movimiento de las paredes cardíacas y ayudar en el monitoreo de la función ventricular durante el curso de la enfermedad (9).

La tomografía computarizada (TC) y la medicina nuclear, aunque menos frecuentes en el diagnóstico de miocarditis, pueden ser utilizadas en casos específicos para descartar otras condiciones o complicaciones asociadas. La TC puede ser útil para evaluar las arterias coronarias y descartar enfermedad coronaria concomitante, mientras que la medicina nuclear puede proporcionar información sobre la perfusión y viabilidad miocárdica (9).

- Biomarcadores y pruebas de laboratorio

Para el diagnóstico de la miocarditis, los biomarcadores y las pruebas de laboratorio juegan un papel crucial. Entre los biomarcadores más utilizados se encuentran la troponina T y I, que son indicativos de daño miocárdico, aunque su elevación no es exclusiva de la miocarditis al igual que la creatinquinasa. Asimismo, el péptido natriurético tipo B (BNP) y su precursor, el NT-proBNP, son útiles para evaluar el grado de disfunción ventricular (10).

Las pruebas de laboratorio complementan el uso de biomarcadores. Estudios como el hemograma completo pueden revelar leucocitosis o eosinofilia en ciertos tipos de miocarditis. Los reactantes de fase aguda, como la proteína C-reactiva (PCR) y la velocidad de sedimentación eritrocitaria (VSG), aunque no específicos, pueden indicar inflamación sistémica. En algunos casos, se recomienda la serología para detectar infecciones virales recientes que podrían haber desencadenado la miocarditis (10).

Es importante integrar los resultados de estas pruebas con la evaluación clínica del paciente, ya que la presentación de la miocarditis puede ser variable. La identificación temprana y precisa es fundamental para optimizar el tratamiento y mejorar los resultados clínicos en pacientes con miocarditis (10).

- Biopsia endomiocárdica

La biopsia endomiocárdica es un procedimiento diagnóstico crucial en la evaluación de la miocarditis, especialmente en casos donde el diagnóstico clínico es incierto o cuando se necesita confirmar la etiología específica de la inflamación miocárdica. Este procedimiento implica la obtención de pequeñas muestras de tejido del miocardio, generalmente a través de un catéter insertado en la vena yugular o femoral, que se guía hasta el ventrículo derecho bajo control fluoroscópico (11).

La utilidad de la biopsia endomiocárdica radica en su capacidad para proporcionar información histológica directa, lo que permite identificar la presencia de infiltrados inflamatorios, necrosis de miocitos y otros cambios patológicos característicos de la miocarditis. Además, puede ser determinante para descartar otras patologías que pueden simular clínicamente una miocarditis, como las miocardiopatías infiltrativas o el rechazo de un trasplante cardíaco. Sin embargo, el uso rutinario de la biopsia endomiocárdica es objeto de debate debido a su naturaleza invasiva y los riesgos asociados, como perforación cardíaca y arritmias. Por ello, su indicación se reserva para casos seleccionados, generalmente cuando los resultados podrían alterar significativamente el manejo terapéutico del paciente (11).

En el contexto actual, se complementa con técnicas avanzadas de imagen y biomarcadores que ayudan a establecer un diagnóstico más preciso y menos invasivo. La interpretación de los hallazgos histológicos debe realizarse en conjunto con

la presentación clínica y los datos de otras modalidades diagnósticas para optimizar la precisión diagnóstica y guiar el tratamiento adecuado (11).

Clasificación

En el contexto del diagnóstico y manejo de la miocarditis, la clasificación de esta enfermedad desempeña un papel fundamental para establecer un enfoque terapéutico adecuado y personalizado. Los criterios para la clasificación de la miocarditis se basan en una combinación de hallazgos clínicos, histopatológicos e inmunológicos, los cuales permiten diferenciar entre sus diversas formas y etiologías. A continuación, se detalla la clasificación en relación a la presentación clínica (12):

Miocarditis aguda

La miocarditis aguda se caracteriza por una inflamación súbita del miocardio, generalmente desencadenada por infecciones virales, autoinmunidad o toxicidad. Los pacientes suelen presentar síntomas inespecíficos como fiebre, fatiga, disnea y dolor torácico, que pueden confundirse con un síndrome coronario agudo. En algunos casos, se observa insuficiencia cardíaca de inicio reciente o arritmias. La RMC Es una herramienta clave para confirmar el diagnóstico, al evidenciar edema miocárdico y realce tardío con gadolinio. Aunque la mayoría de los pacientes se recupera con tratamiento médico estándar, algunos pueden progresar a disfunción ventricular persistente (12).

Miocarditis crónica

Este tipo de miocarditis se caracteriza por una inflamación miocárdica persistente o recurrente que puede durar meses o años. A menudo, los pacientes presentan síntomas más sutiles y progresivos, como fatiga crónica, disnea de esfuerzo o intolerancia al ejercicio. En muchos casos, la miocardiopatía dilatada secundaria es una de las manifestaciones más comunes. El diagnóstico se basa en estudios histológicos obtenidos mediante biopsia endomiocárdica, que revelan inflamación activa o fibrosis. El manejo incluye terapia dirigida a la insuficiencia cardíaca crónica y, en algunos casos, inmunomoduladores si se identifica una causa autoinmune (13).

Miocarditis fulminante

La miocarditis fulminante es la forma más grave y de inicio súbito. Se caracteriza por una inflamación masiva del miocardio que conduce rápidamente a insuficiencia cardíaca aguda severa, choque cardiogénico y riesgo elevado de muerte. Los pacientes suelen requerir soporte hemodinámico avanzado, como dispositivos de asistencia ventricular o incluso trasplante cardíaco en casos extremos. La identificación temprana mediante ecocardiografía y RMC es crucial para iniciar intervenciones inmediatas. Aunque el pronóstico inicial es reservado, aquellos que sobreviven al episodio agudo pueden experimentar una recuperación completa de la función ventricular (13).

Tratamiento y Manejo

- Manejo farmacológico

El manejo farmacológico de la miocarditis depende de la presentación clínica y la gravedad de la enfermedad, así como de las posibles etiologías subyacentes. En casos de miocarditis leve, el tratamiento es principalmente sintomático, con enfoque en el control de síntomas como el dolor torácico y las arritmias, utilizando antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) o betabloqueantes, según sea apropiado (14).

En pacientes con insuficiencia cardíaca secundaria a disfunción ventricular, se emplean fármacos estándar como inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARA-II), antagonistas de los receptores de mineralocorticoides y betabloqueantes, los cuales han demostrado mejorar el pronóstico a largo plazo. En casos graves, como la miocarditis fulminante, puede ser necesario el uso de inotrópicos como la dobutamina o milrinona para estabilizar hemodinámicamente al paciente, además de soporte mecánico circulatorio en situaciones críticas (14).

Cuando se sospecha una etiología viral, el tratamiento antiviral específico no siempre es efectivo, pero en casos selectos, como infecciones por virus herpes o citomegalovirus, puede considerarse el uso de agentes antivirales. En pacientes

con evidencia de miocarditis autoinmune o mediada por hipersensibilidad, el tratamiento con corticosteroides o inmunosupresores como azatioprina o ciclosporina puede ser beneficioso, aunque su uso debe ser cuidadosamente evaluado debido al riesgo de infecciones secundarias. En miocarditis asociada a enfermedades sistémicas como lupus eritematoso sistémico o sarcoidosis, el tratamiento se enfoca en controlar la enfermedad subyacente con inmunomoduladores (14).

El manejo de las arritmias también es fundamental, ya que estas pueden ser potencialmente mortales; en algunos casos se requiere la implantación de un desfibrilador automático implantable (DAI). Asimismo, los pacientes con riesgo elevado de eventos tromboembólicos pueden beneficiarse del uso de anticoagulantes. Es importante destacar que el tratamiento debe ser individualizado y guiado por un equipo multidisciplinario, considerando factores como la edad del paciente, comorbilidades y respuesta al tratamiento inicial. Finalmente, la monitorización estrecha y el seguimiento a largo plazo son esenciales para evaluar la recuperación funcional del miocardio y prevenir complicaciones (15).

- Intervenciones invasivas

El tratamiento de la miocarditis puede requerir intervenciones invasivas en casos graves o refractarios, especialmente cuando los pacientes presentan insuficiencia cardíaca avanzada, arritmias malignas o shock cardiogénico. Entre las estrategias más comunes se encuentra el uso de dispositivos de asistencia ventricular, como los dispositivos de asistencia ventricular izquierda (LVAD, por sus siglas en inglés), que pueden proporcionar soporte hemodinámico temporal mientras se espera la recuperación miocárdica o se evalúa la necesidad de un trasplante cardíaco. En situaciones críticas, el soporte vital extracorpóreo mediante oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO) puede ser esencial para mantener la perfusión sistémica y la oxigenación en pacientes con falla cardíaca aguda severa (16).

El trasplante cardíaco es considerado una opción definitiva en aquellos casos en los que la disfunción miocárdica es irreversible y no responde a otros tratamientos. Sin embargo, esta intervención está reservada para pacientes seleccionados debido a la limitada disponibilidad de órganos y los riesgos asociados al procedimiento. Antes del trasplante, es fundamental optimizar el estado clínico del paciente mediante soporte mecánico y manejo médico intensivo (16).

Por otro lado, en pacientes con arritmias ventriculares graves que no responden al tratamiento farmacológico o a la cardioversión, puede ser necesario el implante de un desfibrilador automático implantable (DAI) como medida preventiva para evitar eventos arrítmicos fatales. Asimismo, en algunos casos seleccionados, se puede considerar la ablación por catéter para tratar focos arrítmicos específicos relacionados con la inflamación miocárdica (17).

Es importante destacar que estas intervenciones invasivas deben ser implementadas en centros especializados con equipos multidisciplinarios experimentados en el manejo de pacientes críticos con miocarditis. La decisión de utilizar estas estrategias debe basarse en una evaluación individualizada que considere la gravedad del cuadro clínico, las comorbilidades del paciente y las expectativas de recuperación funcional. Además, debe mantenerse un enfoque integral que combine estas intervenciones con el tratamiento médico dirigido a la causa subyacente, como el uso de inmunosupresores en casos seleccionados de miocarditis autoinmune o terapia antimicrobiana en infecciones específicas. El manejo oportuno y adecuado de estas herramientas puede marcar la diferencia en la supervivencia y calidad de vida de los pacientes con miocarditis severa (17).

Pronóstico y Complicaciones

La miocarditis presenta un espectro clínico variable que puede ir desde cuadros asintomáticos hasta insuficiencia cardíaca fulminante, arritmias graves o muerte súbita. El pronóstico de los pacientes con miocarditis depende de múltiples factores, como la etiología, la severidad de la inflamación miocárdica, el tiempo transcurrido hasta el diagnóstico y el inicio del tratamiento (18).

En términos generales, los pacientes con miocarditis leve o subclínica suelen tener una recuperación completa sin secuelas significativas. Sin embargo, en casos más graves, las complicaciones pueden incluir disfunción ventricular izquierda persistente, desarrollo de miocardiopatía dilatada y el consiguiente riesgo de insuficiencia cardíaca crónica. Además, algunos pacientes pueden experimentar arritmias ventriculares potencialmente mortales o bloqueo auriculoventricular completo, lo que requiere intervenciones específicas, como dispositivos de asistencia ventricular o incluso trasplante cardíaco en casos extremos (18).

La inflamación persistente y la remodelación cardíaca también pueden predisponer a eventos tromboembólicos, aumentando el riesgo de accidentes cerebrovasculares o embolias sistémicas. En pacientes con miocarditis fulminante, la mortalidad es alta si no se implementa un manejo agresivo y oportuno, como el soporte circulatorio mecánico (18).

Por lo tanto, el pronóstico a largo plazo varía considerablemente y depende de la respuesta al tratamiento inicial, la

resolución de la inflamación y la ausencia de complicaciones mayores. Un seguimiento cercano y multidisciplinario es esencial para optimizar los resultados clínicos y mejorar la calidad de vida de los pacientes afectados (18).

Nuevas Investigaciones y Direcciones Futuras

En los últimos años, los avances en el diagnóstico y tratamiento de la miocarditis han permitido una mejor comprensión de esta compleja enfermedad y una optimización en su manejo clínico. En el ámbito diagnóstico, las técnicas de imagen, como la resonancia magnética cardíaca con realce tardío de gadolinio, se han consolidado como herramientas fundamentales para detectar inflamación miocárdica, fibrosis y edema, ofreciendo un enfoque no invasivo y altamente sensible. Además, los biomarcadores séricos, como la troponina y el péptido natriurético tipo B (BNP), continúan desempeñando un papel crucial en la identificación de daño miocárdico y disfunción ventricular. En casos seleccionados, la biopsia endomiocárdica sigue siendo el estándar de oro para el diagnóstico definitivo, especialmente en pacientes con presentaciones graves o refractarias (19).

En cuanto al tratamiento, el enfoque terapéutico se ha diversificado dependiendo de la etiología y gravedad del cuadro clínico. Para las miocarditis de origen viral, el manejo es principalmente de soporte, con énfasis en la estabilización hemodinámica y el tratamiento de la insuficiencia cardíaca cuando está presente. En casos de etiología autoinmune o mediada por hipersensibilidad, los inmunosupresores, como los corticosteroides y otros agentes inmunomoduladores, han mostrado eficacia en la reducción de la inflamación miocárdica. Por otro lado, los avances en terapias antivirales específicas están siendo investigados para abordar la persistencia viral en ciertos subgrupos de pacientes. En escenarios más críticos, como la miocarditis fulminante, el soporte circulatorio mecánico con dispositivos como ECMO (oxigenación por membrana extracorpórea) o dispositivos de asistencia ventricular ha emergido como una opción vital para mantener la función cardíaca mientras se aborda la causa subyacente (19).

Finalmente, las investigaciones actuales se centran en identificar biomarcadores más específicos y en el desarrollo de terapias dirigidas que permitan un abordaje más personalizado. La incorporación de tecnologías avanzadas, como la secuenciación genética y los estudios transcriptómicos, también promete mejorar nuestra capacidad para diferenciar entre las múltiples etiologías de la miocarditis y adaptar el tratamiento en consecuencia. Estos avances representan un paso significativo hacia un manejo más eficaz y basado en evidencia para esta enfermedad potencialmente devastadora (20).

CONCLUSIÓN

La miocarditis es una afección cardíaca que presenta desafíos significativos en su diagnóstico y manejo debido a su variabilidad clínica y etiológica. A través de esta revisión narrativa, se ha evidenciado que el diagnóstico precoz y preciso es fundamental para optimizar el tratamiento y mejorar los resultados clínicos. Las herramientas diagnósticas, como la resonancia magnética cardíaca y la biopsia endomiocárdica, juegan un papel crucial en la identificación de esta patología. En cuanto al manejo, la terapia inmunosupresora ha mostrado beneficios en casos seleccionados, aunque su uso debe ser cuidadosamente evaluado en función del perfil clínico del paciente. Además, el abordaje multidisciplinario es esencial para abordar las complicaciones potenciales y garantizar un cuidado integral. Las investigaciones futuras deben centrarse en el desarrollo de biomarcadores específicos y nuevas estrategias terapéuticas que puedan mejorar la precisión diagnóstica y la eficacia del tratamiento. En conclusión, la miocarditis requiere un enfoque individualizado basado en la evidencia para optimizar los resultados y reducir la morbilidad asociada a esta compleja enfermedad cardíaca.

REFERENCIAS

1. Ammirati E, Moslehi JJ. Diagnosis and Treatment of Acute Myocarditis: A Review. *JAMA*. 2023 Apr 4;329(13):1098-1113. doi: 10.1001/jama.2023.3371.
2. Fung G, Luo H, Qiu Y, Yang D, McManus B. Myocarditis. *Circ Res*. 2016 Feb 5;118(3):496-514. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.115.306573.
3. Li C, Xu K, Du A, Fu N, Xu Z, Chang Q. Global, regional and national epidemiology of myocarditis: health inequalities, risk factors and forecasted burden based on the Global Burden of Disease Study 2021. *Heart*. 2025 Apr 17;heartjnl-2024-325523. doi: 10.1136/heartjnl-2024-325523.
4. Golpour A, Patriki D, Hanson PJ, McManus B, Heidecker B. Epidemiological Impact of Myocarditis. *J Clin Med*. 2021 Feb 5;10(4):603. doi: 10.3390/jcm10040603.
5. Brociek E, Tymńska A, Giordani AS, Caforio ALP, Wojnicz R, Grabowski M, Ozierański K. Myocarditis: Etiology, Pathogenesis, and Their Implications in Clinical Practice. *Biology (Basel)*. 2023 Jun 17;12(6):874. doi: 10.3390/biology12060874.

6. Vicenzetto C, Giordani A, Menghi C, Baritussio A, Peloso M, Pontara E, et al. The Role of the Immune System in Pathobiology and Therapy of Myocarditis: A Review. *Biomedicines*. 2024 May 23;12(6):1156. doi: 10.3390/biomedicines12061156.
7. Caforio AL, Marcolongo R, Basso C, Iliceto S. Clinical presentation and diagnosis of myocarditis. *Heart*. 2015 Aug;101(16):1332-44. doi: 10.1136/heartjnl-2014-306363.
8. Sozzi F, Gherbesi E, Faggiano A, Gnan E, Maruccio A, Schiavone M, et al. Viral Myocarditis: Classification, Diagnosis, and Clinical Implications. *Front Cardiovasc Med*. 2022 Jun 20;9:908663. doi: 10.3389/fcvm.2022.908663.
9. Gaizauskiene K, Leketaite K, Glaveckaite S, Valeviciene N. Diagnostic Value of Cardiovascular Magnetic Resonance T1 and T2 Mapping in Acute Myocarditis: A Systematic Literature Review. *Medicina (Kaunas)*. 2024 Jul 18;60(7):1162. doi: 10.3390/medicina60071162.
10. Suresh A, Martens P, Tang WHW. Biomarkers for Myocarditis and Inflammatory Cardiomyopathy. *Curr Heart Fail Rep*. 2022 Oct;19(5):346-355. doi: 10.1007/s11897-022-00569-8.
11. Ammirati E, Buono A, Moroni F, Gigli L, Power JR, et al. State-of-the-Art of Endomyocardial Biopsy on Acute Myocarditis and Chronic Inflammatory Cardiomyopathy. *Curr Cardiol Rep*. 2022 May;24(5):597-609. doi: 10.1007/s11886-022-01680-x.
12. Sozzi B, Gherbesi E, Faggiano A, Gnan E, Maruccio A, Schiavone M, et al. Viral Myocarditis: Classification, Diagnosis, and Clinical Implications. *Front Cardiovasc Med*. 2022 Jun 20;9:908663. doi: 10.3389/fcvm.2022.908663.
13. Maisch B, Bauersachs J. Cardiomyopathies-past, present, future. *Herz*. 2020 May;45(3):209-211. doi: 10.1007/s00059-020-04905-3.
14. Ammirati E, Frigerio M, Adler E, Basso C, Birnie D, Brambatti M, et al. Management of Acute Myocarditis and Chronic Inflammatory Cardiomyopathy: An Expert Consensus Document. *Circ Heart Fail*. 2020 Nov;13(11):e007405. doi: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.120.007405.
15. Shyam V, Mahmood A, Slabaugh G, Chahal A, Petersen SE, Aung N, et al. Management of acute myocarditis: a systematic review of clinical practice guidelines and recommendations. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes*. 2024 Dec 19;10(8):658-668. doi: 10.1093/ehjqcco/qcae069.
16. Lampejo T, Durkin SM, Bhatt N, Guttmann O. Acute myocarditis: aetiology, diagnosis and management. *Clin Med (Lond)*. 2021 Sep;21(5):e505-e510. doi: 10.7861/clinmed.2021-0121.
17. Tymieńska A, Ozierański K, Skwarek A, Kapłan A, Baritussio A, Grabowski M, et al. Personalized Management of Myocarditis and Inflammatory Cardiomyopathy in Clinical Practice. *J Pers Med*. 2022 Jan 30;12(2):183. doi: 10.3390/jpm12020183.
18. Ghanizada M, Kristensen S, Bundgaard H, Rossing K, Sigvardt F, Madelaire C, et al. Long-term prognosis following hospitalization for acute myocarditis - a matched nationwide cohort study. *Scand Cardiovasc J*. 2021 Oct;55(5):264-269. doi: 10.1080/14017431.2021.1900596.
19. Baumeier C, Harms D, Aleshcheva G, Gross U, Escher F, Schultheiss HP. Advancing Precision Medicine in Myocarditis: Current Status and Future Perspectives in Endomyocardial Biopsy-Based Diagnostics and Therapeutic Approaches. *J Clin Med*. 2023 Jul 31;12(15):5050. doi: 10.3390/jcm12155050.
20. Chabior A, Tymieńska A, Pawlak A, Giordani A, Caforio A, et al. Advances in myocarditis management in the light of the latest research and recent guidelines of the European Society of Cardiology. *Cardiol J*. 2024;31(2):342-351. doi: 10.5603/cj.95175.