

Cartas científicas

Utilidad de la resonancia magnética para el diagnóstico de miocarditis en niños

Role of Magnetic Resonance Imaging in the Diagnosis of Myocarditis in Children

Sra. Editora:

La miocarditis aguda es un proceso inflamatorio del miocardio. La causa más frecuente en nuestro entorno es la viral, y Parvovirus B19 y adenovirus^{1,2} son los principales patógenos. Muchos casos cursan de manera asintomática, y entre las posibles formas de presentación están las arritmias, el síncope, el dolor torácico, la muerte súbita, la insuficiencia cardiaca o el *shock* cardiogénico.

La mortalidad es del 20%, y un 11-50% de los pacientes evolucionan a miocardiopatía dilatada².

Para el diagnóstico, el estándar sigue siendo la biopsia endomiocárdica. La resonancia magnética es de gran utilidad, ya que permite detectar cambios tisulares propios de la enfermedad, como edema, hiperemia, necrosis y fibrosis³. La experiencia en pacientes pediátricos es escasa⁴. El edema tisular se detecta como un aumento de intensidad en T2, que puede ser focal o general. La hiperemia aparece como un incremento de captación precoz de gadolinio en T1 y los cambios irreversibles por lesión (necrosis y fibrosis), como un incremento de captación tardía. El patrón parcheado no relacionado con ningún territorio vascular y la afección del subepicárdico respetando el subendocardio permiten hacer el diagnóstico diferencial con la isquemia (figura). La presencia de dos de los tres criterios ofrece una precisión diagnóstica del 78%^{3,4}.

En cuanto al tratamiento, lo único que se ha demostrado que mejora el pronóstico es medidas de soporte y tratamiento de la insuficiencia cardiaca.

En nuestro centro funciona un protocolo diagnóstico con realización de resonancia y determinación de reacciones en cadena de la polimerasa (PCR) virales en sangre y en aspirado traqueal (esto sólo para los pacientes intubados). La biopsia endomiocárdica es una técnica no exenta de riesgos⁵ y sólo la realizamos a los pacientes que presentan una mala evolución. Como tratamiento se utilizan las gammaglobulinas endovenosas a dosis altas, por su efecto inmunomodulador y antiinflamatorio.

Desde enero de 2007 hasta julio de 2012, han ingresado en la unidad de cuidados intensivos 12 pacientes diagnosticados de miocarditis aguda. El diagnóstico se estableció por biopsia (3 pacientes, el 25%) o por un cuadro clínico con exploraciones

complementarias compatibles (ecocardiografía, electrocardiograma, troponinas, PCR virales) juntamente con una resonancia cardiaca que confirmara el diagnóstico. Se trata de 6 varones (50%) y 6 mujeres con edades comprendidas entre los 19 días y los 14 años (media, 3,8 años); 3 pacientes (25%) eran neonatos. En cuanto a la clínica, 10 pacientes (83,3%) presentaban un cuadro de *shock* cardiogénico con necesidad de soporte inotrópico y 2 (16,6%), dolor torácico de características isquémicas con elevación del ST; 11 pacientes (91,6%) tenían una disfunción sistólica importante con fracción de eyección media del $32 \pm 10\%$. Un paciente con dolor precordial y elevación del ST tenía una ecocardiografía normal (fracción de eyección, 60%). Precisarón ventilación mecánica 8 pacientes (66%) y asistencia circulatoria con oxigenación con membrana extracorpórea, 2 (16,6%).

La resonancia magnética se realizó precozmente (primeros 10 días) a 10 pacientes (83,3%). El dato más prevalente fue la presencia de un patrón parcheado hiperintenso en T2 compatible con edema (9 pacientes, 90%). La captación tardía no fue valorable en los 5 pacientes de menos edad (50%) por no conseguirse anular la señal del miocardio, y fue positiva en 4 de los 5 (80%) en que se pudo valorar. La captación precoz mostró un patrón heterogéneo y parcheado.

La PCR viral en sangre se determinó en todos los casos. El estudio etiológico fue positivo en 7 pacientes (58%), para Parvovirus B19 en 4 pacientes (el 33% del total). En los neonatos, el virus aislado fue un enterovirus en 2 pacientes (el 16,6% del total) y citomegalovirus en 1 (8,3%). A 3 pacientes (25%) se les realizó biopsia endomiocárdica y la PCR cardiaca fue positiva, con buena correlación con la PCR en sangre.

La PCR traqueal⁶ mostró muy poca sensibilidad y fue positiva sólo en 1 de los 8 pacientes (12,5%) a los que se realizó. La troponina T se elevó en todos los casos y la fracción MB de la creatinina, en 10 (83,3%).

En cuanto a la evolución, durante un seguimiento medio de 398 ± 155 días, la supervivencia libre de trasplante es del 83,3% (10/12). Una paciente fue trasplantada a los 5 meses del inicio del cuadro, tras una descompensación y otra falleció en la fase aguda, durante la realización de la biopsia.

Han tenido recuperación completa 8 pacientes (66,6%) y 2 (16,6%) han evolucionado a miocardiopatía dilatada, con mejoría de la función respecto al diagnóstico. En cuanto a los factores pronósticos, los que evolucionaron a la curación tenían mejor fracción de eyección al ingreso y menor dilatación, pero sin alcanzar significación estadística, posiblemente por el escaso tamaño de la muestra.

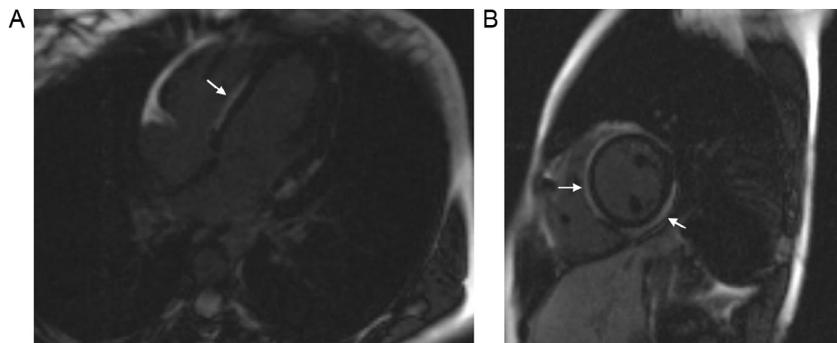


Figura. Imágenes en T1 en las que se observa una captación extensa de contraste (flecha) que afecta al subepicardio y respeta el subendocardio.

La afección del ventrículo derecho, descrita como factor de mal pronóstico, sólo estaba presente en 2 pacientes (16,6%). Ambos eran neonatos, tenían hipertensión arterial pulmonar y tuvieron una evolución favorable.

Como conclusión, creemos que en la miocarditis aguda lo más importante es el tratamiento de soporte en la fase inicial. Algunos pacientes precisan asistencia ventricular, sin que ello implique un mal pronóstico a largo plazo. En cuanto al diagnóstico, la resonancia magnética es una exploración de gran utilidad. El reto principal es obtener una exploración de buena calidad en los pacientes de menor edad (neonatos y lactantes). La biopsia endomiocárdica podría reservarse para los pacientes con peor evolución. En cuanto al pronóstico, la afección del ventrículo derecho podría ser más frecuente en los neonatos, pues estos tienen una reactividad vascular pulmonar muy marcada. En estos pacientes, la disfunción derecha podría ser secundaria a la hipertensión pulmonar y no implicar necesariamente mal pronóstico.

Ferran Gran^{a,*}, Laia Vega^a, Amparo Castellote^b, Dimpna Albert^a, Anna Creus^c y Joan Sánchez-De-Toledo^d

^aUnidad de Cardiología Pediátrica, Hospital Universitario de la Vall d'Hebron y Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España

^bServicio de Radiología Pediátrica, Hospital Universitario de la Vall d'Hebron y Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España

^cUnidad de Cuidados Intensivos Neonatales, Hospital Universitario de la Vall d'Hebron y Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España

^dUnidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Universitario de la Vall d'Hebron y Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España

*Autor para correspondencia:

Correo electrónico: fgran@vhebron.net (F. Gran).

On-line el 28 de febrero de 2013

BIBLIOGRAFÍA

1. May LJ, Patton DJ, Fruitman DS. The evolving approach to paediatric myocarditis: a review of the current literature. *Cardiol Young*. 2011;21:241-51.
2. Guglin M, Nallamshetty L. Myocarditis: diagnosis and treatment. *Curr Treat Options Cardiovasc Med*. 2012 Aug 28.
3. 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*. 2009;53:1475-87.
4. Mavrogeni S, Gratis K, Georgakopoulos D, Karanasios E, Kolovou G, Pavlides G, et al. Evaluation of myocarditis in a pediatric population using cardiovascular magnetic resonance and endomyocardial biopsy. *Int J Cardiol*. 2012;160:192-5.
5. Cooper LT, Baughman KL, Feldman AM, Frustaci A, Jessup M, Kuhl U, et al. The role of endomyocardial biopsy in the management of cardiovascular disease. *J Am Coll Cardiol*. 2007;50:1914-31.
6. Akhtar N, Ni J, Stromberg D, Rosenthal GL, Bowles NE, Towbin JA. Tracheal aspirate as a substrate for polymerase chain reaction detection of viral genome in childhood pneumonia and myocarditis. *Circulation*. 1999;99:2011-8.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2012.12.007>

Asistencia ventricular con membrana de oxigenación extracorpórea: una nueva alternativa al rescate del shock cardiogénico refractario

Ventricular Support With Extracorporeal Membrane Oxygenation: A New Rescue Alternative for Refractory Cardiogenic Shock

Sra. Editora:

Los dispositivos de asistencia ventricular han emergido en los últimos años como opción de rescate para pacientes con parada cardiaca y shock cardiogénico refractario¹. La asistencia ventricular con membrana de oxigenación extracorpórea (AV-ECMO) venoarterial posibilita un abordaje percutáneo menos invasivo, la

Tabla

Características basales, situación hemodinámica, indicaciones de asistencia ventricular con membrana de oxigenación extracorpórea y evolución clínica

Sexo	Edad	Diagnóstico	Duración ECMO	FEVI	Lactato	Creatinina basal	Valor INTERMACS	Planteamiento inicial	Evolución
Mujer	56	Miocardiopatía valvular	6	13	4,3	256	1	TC	Muerte
Varón	54	Miocardiopatía valvular	2	30		159	2	TC	TC
Varón	59	IAM anterior Killip IV	6	15	1,7	255	1	TC	TC
Mujer	55	Feocromocitoma	8	33	3,9	380	1	Recuperación	Destete
Varón	64	IAM anterior, CIV	10	30	2,9	193	1	TC	Muerte
Varón	66	SCASEST Killip IV	8	25	10,6	215	1	Decisión	Muerte
Mujer	67	Miocardiopatía valvular	10	55	2,1	208	1	TC	Muerte
Varón	34	Miocarditis fulminante	1	15	8,5	137	1	Decisión	Muerte
Mujer	32	Miocardiopatía dilatada, PCR	1	30	10,4	140	1	Decisión	Destete
Varón	52	Miocardiopatía isquémica, PCR	9	21	15,9	191	1	TC	TC
Varón	52	Feocromocitoma, PCR	1	25	18,9	224	1	Decisión	Muerte
Varón	53	Miocardiopatía isquémica, IAM Killip IV, IQ	8	10	2,5	195	1	Decisión	Destete
Varón	68	Miocardiopatía isquémica	9	20	12,8	240	1	TC	TC
Varón	46	IAM Killip IV, tormenta arrítmica	4	10	7,8	125	1	Recuperación	Destete
Mujer	50	IAM Killip IV	2	20	4,2	149	1	Recuperación	Muerte
Varón	65	IAM no Q Killip IV	11	30	2,9	162	2	TC	Muerte

CIV: comunicación interventricular; ECMO: membrana de oxigenación extracorpórea; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IAM: infarto agudo de miocardio; IQ: intervención quirúrgica; PCR: parada cardiorrespiratoria; SCASEST: síndrome coronario agudo sin elevación persistente del segmento ST; TC: trasplante cardiaco.