

Importancia Creciente de la Resonancia Cardíaca en la Evaluación de la Fibrosis Miocárdica

La resonancia cardíaca se impone como una técnica muy valiosa en el diagnóstico y establecimiento del pronóstico en una serie creciente de enfermedades cardíacas. En esta revisión, los autores actualizan la utilidad de la técnica en la evaluación de fibrosis en una variedad de afecciones.



Fuente: Circulation: Heart Failure 105(23):1832-1840

Título original: Myocardial Fibrosis: Why Image, How to Image and Clinical Implications

Autores: Bing R y colaboradores

Institución: University of Edinburgh, Edimburgo, Reino Unido

Introducción

La fibrosis miocárdica es una respuesta común a la lesión en la mayoría de las cardiomiopatías pero su distribución y localización difieren entre las diferentes patologías.

Los autores debaten la fisiopatología de la fibrosis miocárdica, analizan las aplicaciones de la resonancia magnética cardiovascular (RMC) en su detección no invasiva y proporcionan una visión general de las patologías comunes en las cuales puede ser de utilidad obtener imágenes.

Fisiopatología

La fibrosis es la vía final común en la enfermedad miocárdica crónica y constituye el correlato estructural de la insuficiencia cardíaca. Tradicionalmente se divide en fibrosis intersticial y de reemplazo, si bien existe una superposición considerable entre estos dos estados. La fibrosis intersticial difusa es una respuesta precoz en el curso de la enfermedad y es reversible. La fibrosis de reemplazo representa la deposición de colágeno que se produce luego de la apoptosis o necrosis de los miocitos y es irreversible y tiene importancia pronóstica. En este sentido, es de importancia clínica la detección y cuantificación de la fibrosis por métodos no invasivos en lugar de depender de las biopsias limitadas por el error de muestreo y la incapacidad de evaluar todo el miocardio.

Técnicas de Imagen

En opinión de los autores la RMC es la modalidad de imagen de elección en la evaluación de la fibrosis. Las técnicas más comunes para la obtención de imágenes son el realce tardío de gadolinio (RTG) y mapeo T1. La detección y cuantificación de la fibrosis de reemplazo mediante RMC requiere la utilización de agentes de contraste en base a gadolinio, que se eliminan más lentamente en las regiones con fibrosis de reemplazo focal respecto a la velocidad de eliminación del tejido sano. El RTG obtenido más de 7 minutos posteriores a la inyección es el parámetro estándar y generalmente se presenta como un hallazgo dicotómico o como un porcentaje del volumen miocárdico. Tanto la presencia como el volumen se asocian con un peor pronóstico. Los patrones difieren según la patología.

Imágenes de Fibrosis en las Enfermedades del Miocardio

El infarto de miocardio es el prototipo de necrosis miocítica, apoptosis y deposición de colágeno con formación de cicatriz (fibrosis de reemplazo). El RTG se produce en el territorio de la arteria afectada y puede ser subendocárdico o transmural a menudo acompañado de anomalías en el movimiento o adelgazamiento de la pared. El rol habitual de las imágenes de fibrosis en la cardiopatía isquémica es establecer la viabilidad. Si bien la transmuralidad del RTG es un continuo, rara vez se produce la recuperación funcional si es mayor al 75%. La presencia y cantidad de RTG es un fuerte predictor independiente de resultados adversos y de mortalidad.

En la miocardiopatía dilatada la RMC puede ser de utilidad en la caracterización de la patología subyacente. Cerca de un tercio de los pacientes presentan un patrón no isquémico de RTG (medioventricular o subepicárdica) que es predictor de mala evolución.

La estenosis aórtica es la cardiopatía valvular mejor estudiada con respecto a las imágenes de fibrosis miocárdica. La presencia de fibrosis refleja una poscarga ventricular crónicamente elevada y la observación de RTG se asocia independientemente con mortalidad. Se encuentra en etapa de investigación la utilización de RTG como indicador de reemplazo valvular en la estenosis severa asintomática.

En la miocardiopatía hipertrófica la RMC puede identificar adecuadamente pacientes con alto riesgo de muerte súbita. Se ha comunicado que tanto la presencia como la cantidad de RTG se asocian independientemente con mortalidad cardíaca y por todas las causas. La prevalencia de RTG es de alrededor del 50% al 70%, que van desde la distribución irregular no segmentaria dentro de los segmentos hipertrofiados hasta el realce del grosor completo con adelgazamiento de la pared en la etapa final de la enfermedad.

En la mayoría de los pacientes con miocarditis se observa RTG que habitualmente se distribuye en las paredes subepicárdica inferior y lateral, así como en el tabique. Las miocardiopatías infiltrativas más comunes son la amiloidosis y la sarcoidosis, también se mencionan la hemocromatosis y la enfermedad de Fabry. La característica distintiva de la amiloidosis es el depósito extracelular de fibrillas, que son subunidades de bajo peso molecular de proteínas séricas. La presencia de RTG es casi universal y su distribución típica es subendocárdica o transmural global. El RTG tiene alta sensibilidad y especificidad para la amiloidosis cardíaca, así como poder pronóstico para la mortalidad.

La sarcoidosis tiene afectación cardíaca en hasta una cuarta parte de los pacientes si bien más de la mitad de estos pueden tener enfermedad subclínica. La modalidad de imagen de elección es la RMC. Si bien no existe una distribución patognomónica del RTG, los patrones típicos incluyen realce multifocal (aunque también se observa enfermedad subendocárdica) y extensión directa del RTG a través del tabique desde ambos puntos de inserción ventricular derecha. La RMC tiene buena sensibilidad diagnóstica y excelente valor predictivo negativo y la presencia de RTG tiene valor pronóstico para mortalidad.

Conclusión

La fibrosis miocárdica es una vía final común de una variedad de patologías cardíacas con características distintas entre las diferentes afecciones. La fibrosis irreversible de reemplazo posee importancia pronóstica. Por otro lado, las imágenes difusas de fibrosis intersticial tienen un gran potencial como marcador dinámico, temprano y reversible de la enfermedad miocárdica. Ambos enfoques se utilizan cada vez más en la práctica clínica como complementos de diagnóstico si bien faltan datos que demuestren que la RMC mejora los resultados desde un enfoque costo efectividad.