

Estudio de las cardiopatías congénitas por resonancia magnética cardiaca

Sandra Pujadas^a, Francesc Carreras^a, M. Teresa Subirana^a, Jesús Jiménez Borreguero^b, Rubén Leta^a, Xavier Alomar^c y Guillem Pons Lladó^a

^aUnidad de Imagen Cardiaca. Servicio de Cardiología. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona. España.

^bServicio de Cardiología. Hospital Universitario de La Princesa. Madrid. España.

^cServicio de Radiodiagnóstico. Clínica Creu Blanca. Barcelona. España.

Se revisa la utilidad de la cardiorresonancia magnética para el diagnóstico y seguimiento no invasivo de las cardiopatías congénitas, con especial énfasis en las indicaciones más habituales: estudio de los cortocircuitos intracardiacos, estudio anatómico y funcional de la coartación de aorta, seguimiento postoperatorio de la tetralogía de Fallot y valoración postoperatoria de las cardiopatías congénitas complejas.

Palabras clave: Resonancia magnética. Cardiopatías congénitas. Angiografía.

Cardiac Magnetic Resonance in the Assessment of Congenital Heart Disease

This article reviews the usefulness of cardiovascular magnetic resonance in the noninvasive diagnosis and follow-up of congenital heart disease. Particular emphasis is placed on the most frequent reasons for requesting a cardiovascular magnetic resonance study: intracardiac communication, anatomical and functional studies of aortic coarctation, and postoperative follow-up of tetralogy of Fallot and other complex congenital malformations.

Key words: Magnetic resonance imaging. Congenital heart disease. Angiography.

INTRODUCCIÓN

Las cardiopatías congénitas constituyen un grupo de defectos estructurales y, consiguientemente, funcionales cardiacos presentes en el momento del nacimiento. Su espectro clínico abarca desde lesiones asintomáticas hasta malformaciones muy complejas que requieren correcciones quirúrgicas ya en el período neonatal. La extrema complejidad del estudio anatómico y funcional de este tipo de afecciones requiere una técnica diagnóstica por imagen capaz de proporcionar la información morfológica y funcional de forma precisa y reproducible, lo que convierte a la cardiorresonancia magnética (CRM) en la técnica de imagen no invasiva de elección. Las principales ventajas de la CRM respecto de la ecocardiografía son el amplio campo de visión y la excelente resolución espacial de las imágenes, lo que contribuye a proporcionar información anatómica muy detallada tanto en niños como

en pacientes adultos postoperados, en los que la ventana ecocardiográfica puede estar limitada y dificultar su estudio. Además, la CRM se considera la técnica de elección en la valoración de la función ventricular derecha, información fundamental en el seguimiento de muchos de estos pacientes. Por otra parte, las técnicas de angiografía magnética con contraste permiten obtener excelentes imágenes tridimensionales de las estructuras vasculares extracardiacas, de manera que actualmente el número de cateterismos diagnósticos realizados en este tipo de pacientes ha disminuido extraordinariamente.

ESTUDIO ANATÓMICO

Análisis segmentario de la anatomía y las conexiones cardiovasculares

Dada la complejidad de algunas de las anomalías cardiacas congénitas, resulta especialmente útil evaluar de forma escalonada la anatomía de las diferentes estructuras cardiovasculares, así como las conexiones existentes entre ellas. Esto se conoce como «análisis segmentario del corazón», y para ello disponemos de diferentes

Correspondencia: Dr. F. Carreras.
Servicio de Cardiología. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.
Sant Antoni M. Claret, 167. 08025 Barcelona. España.
Correo electrónico: fcarreras@santpau.es

secuencias que nos permiten obtener información sobre cada uno de los distintos aspectos a analizar.

Para el estudio morfológico de las diferentes estructuras cardiovasculares y sus conexiones las secuencias de *spin echo* T1 (SET1) o de «sangre negra» son las más comúnmente utilizadas. Las nuevas secuencias de eco gradiente *–steady state free precesion* (SSFP)– también pueden ser útiles para el estudio morfológico, ya que proporcionan una excelente calidad de las imágenes debido, fundamentalmente, a que el contraste entre la sangre y el miocardio es superior al obtenido en las secuencias SE.

Es aconsejable, en este tipo de afecciones, programar cortes axiales, sagitales y coronales estrictos, evitando en lo posible cortes oblicuos. Ello nos ayudará a mantener referencias anatómicas fiables que serán fundamentales en la localización y el análisis de las conexiones entre las distintas estructuras vasculares.

Este tipo de secuencias nos permitirá identificar rasgos morfológicos característicos de cada una de las cavidades que resultan imprescindibles para iniciar el análisis segmentario de estas afecciones:

1. Posición y orientación del corazón dentro de la caja torácica (levocardia, dextrocardia o mesocardia).

2. Determinar el *situs* y las conexiones venosas. Para ello, y basándonos en la información anatómica obtenida en los cortes axiales, identificaremos morfológicamente las aurículas. La aurícula morfológicamente derecha se caracteriza por una orejuela en forma triangular y con una amplia conexión con el resto de la aurícula. La orejuela de la aurícula morfológicamente izquierda es más estrecha y con forma de dedo. Hablaremos de *situs solitus* cuando ambas aurículas están situadas en su lo-

calización normal (fig. 1). Cuando la aurícula morfológicamente izquierda se encuentra situada a la derecha y la morfológicamente izquierda a la derecha, hablamos de *situs inversus*. Existe también la posibilidad de que ambas aurículas muestren la misma morfología; cuando ambas son morfológicamente derechas o izquierdas, se conoce como *isomerismo auricular* (derecho o izquierdo, respectivamente), y el *situs* se cataloga de *ambiguo*, el cual suele asociarse al síndrome de asplenia cuando el isomerismo es auricular derecho, y al de polisplenia cuando el isomerismo es auricular izquierdo.

Este tipo de secuencias también nos permite hacer un primer análisis del drenaje venoso pulmonar, ya que nos permite visualizar en los distintos cortes las 4 venas pulmonares y seguir su trayecto y drenaje, disponiéndose además de la angiografía 3D con contraste, que aporta información tridimensional muy útil en caso de existir un drenaje venoso pulmonar anómalo (fig. 2).

3. Conexión auriculoventricular. Para poder establecer el tipo de conexión auriculoventricular es necesario, en primer lugar, identificar a los ventrículos basándose en sus características morfológicas. El ventrículo morfológicamente derecho (VD) tiene una forma triangular en los planos axiales, sus paredes son trabeculadas y presenta la banda moderadora. El ventrículo morfológicamente izquierdo (VI), en cambio, muestra una forma elíptica y sus paredes son de superficie más lisa. Otro dato de gran ayuda es la identificación de las válvulas auriculoventriculares.

Cuando la aurícula morfológicamente derecha conecta con el ventrículo morfológicamente derecho y la aurícula morfológicamente izquierda conecta con el ventrículo morfológicamente izquierdo, la conexión auriculoventricular se cataloga de *concordante*. Por el

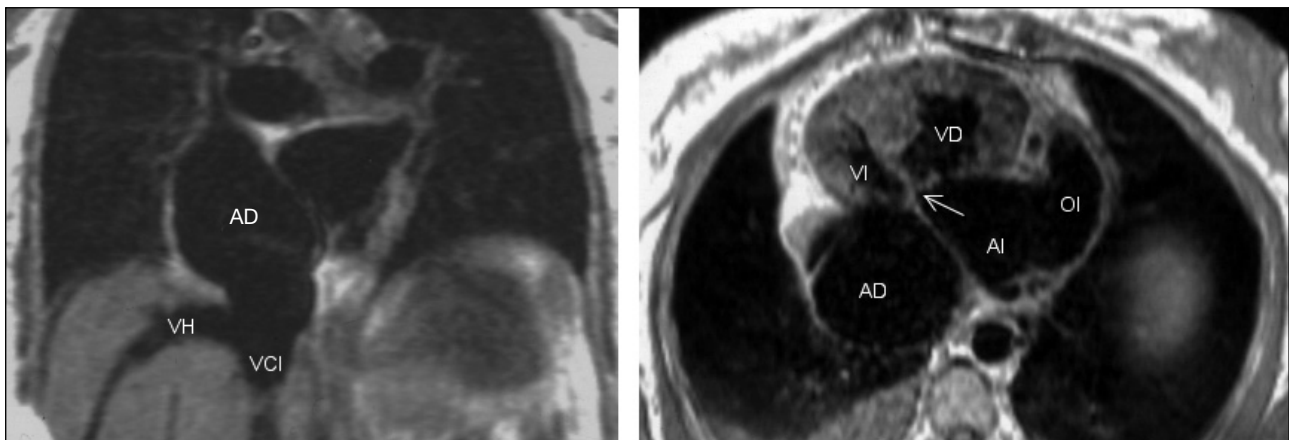


Fig. 1. Identificación del *situs* y de las cámaras cardiacas. Izquierda: plano coronal en SET1 que muestra 1) la vena cava inferior y la vena hepática situadas a la derecha y que drena a la aurícula situada en la derecha, indicativo de un *situs solitus*. Derecha: plano axial SET1 del mismo paciente que muestra 2) el corazón situado en el hemitórax derecho (dextrocardia) y con el ápex apuntando hacia la derecha (dextroversión); 3) una orejuela morfológicamente izquierda (con forma de dedo) situada a la izquierda, identificando la aurícula morfológicamente izquierda; 4) una inserción septal de la válvula auriculoventricular izquierda (flecha) más cerca del ápex que la derecha, identificándola como la válvula tricúspide y, por tanto, al ventrículo conectada a ella como el morfológicamente derecho. En definitiva, tenemos un paciente con una cardiopatía congénita compleja con dextrocardia, dextroversión, *situs solitus* y discordancia auriculoventricular.

AD: aurícula derecha; AI: aurícula izquierda; OI: orejuela izquierda; VCI: vena cava inferior; VD: ventrículo derecho; VH: vena hepática; VI: ventrículo izquierdo.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3019710>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3019710>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)