

Caso Clínico

Tomografía computada cardíaca multicortes en la evaluación de adultos con defectos del tabique interauricular.

Multislice cardiac computed tomography in the evaluation of adults with atrial septal defects.

Javier Courtis, Manuel Vaca

Instituto Oulton. Córdoba, Argentina.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 29 de Enero de 2018

Aceptado después de revisión

el 1 de Marzo de 2018

www.revistafac.org.ar

Los autores declaran no tener
conflicto de intereses

Palabras clave:

Cardiopatía congénita.

Defectos del tabique interauricular.

Tomografía computada cardíaca.

Keywords:

Congenital heart disease.

Atrial septal defects.

Cardiac computed tomography.

RESUMEN

La anatomía compleja del corazón puede dificultar la correcta diferenciación del tipo, tamaño y extensión de un defecto del tabique interauricular (DTI). Modernas técnicas de tomografía computada cardíaca multicortes gatillada por ECG son ideales para el análisis detallado del septum interauricular y sus patologías asociadas. Esta revisión de casos clínicos proporciona una descripción minuciosa, desde el punto de vista imagenológico, de los diferentes tipos de DTI.

Multislice cardiac computed tomography in the evaluation of adults with atrial septal defects.

ABSTRACT

The complex anatomy of the heart may make differentiation of type, size, and extent of an atrial septal defect (ASD) difficult. Modern techniques of multislice cardiac computed tomography triggered by ECG are ideal for the detailed analysis of the interatrial septum and its associated pathologies. This review of clinical cases offers a detailed description, from the visual point of view, of the different types of ASD.

INTRODUCCIÓN

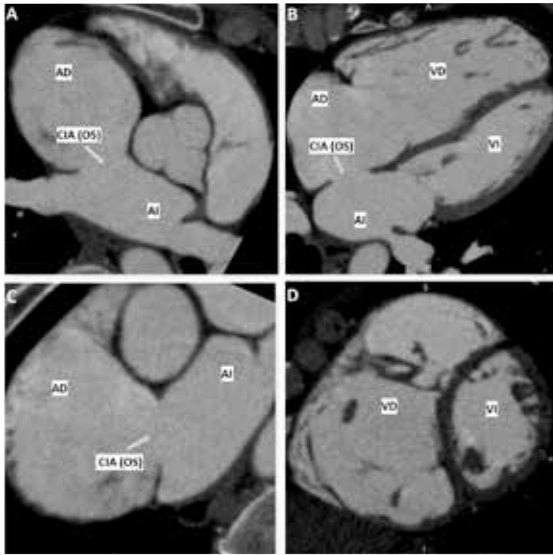
Los defectos del tabique interauricular (DTI) constituyen el 5% al 10% de todas las cardiopatías congénitas y hasta el 30% de los casos que se presentan en la edad adulta, siendo el ostium secundum (OS) el tipo más común (70% al 80%) de comunicación interauricular (CIA) en adultos. Otras formas menos frecuentes de CIA incluyen: ostium primum (OP) (15%), CIA seno venoso (SV) (10%) y CIA seno coronario (SC) (<1%)¹.

Si bien la ecocardiografía constituye la modalidad imagenológica de primera elección en la evaluación diagnóstica de estos pacientes, en varias oportunidades la anatomía compleja de los casos puede dificultar el correcto diagnóstico y la exacta valoración del defecto. Es por ello, que la tomografía computada cardíaca multicortes (TCCM) se ha convertido en una excelente alternativa en aquellos casos en que el ultrasonido no puede resolver detalladamente el diagnóstico y la programación terapéutica de los diferentes tipos de CIA.

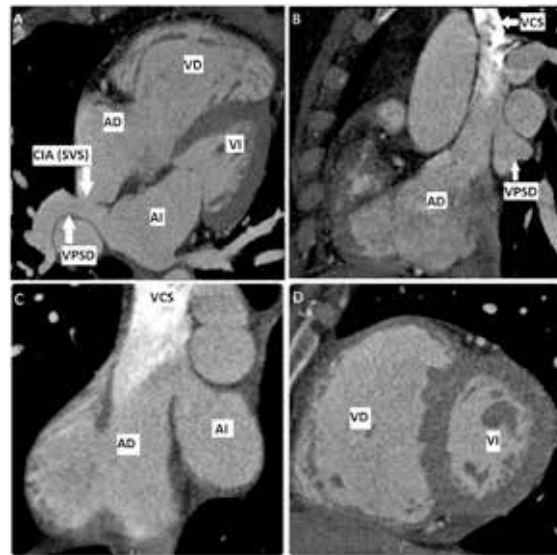
El objetivo de esta presentación es proporcionar un recurso práctico, basado en imágenes por TCCM, para la evaluación de pacientes adultos con DTI, incluyendo las variantes más raras.

CASOS CLINICOS

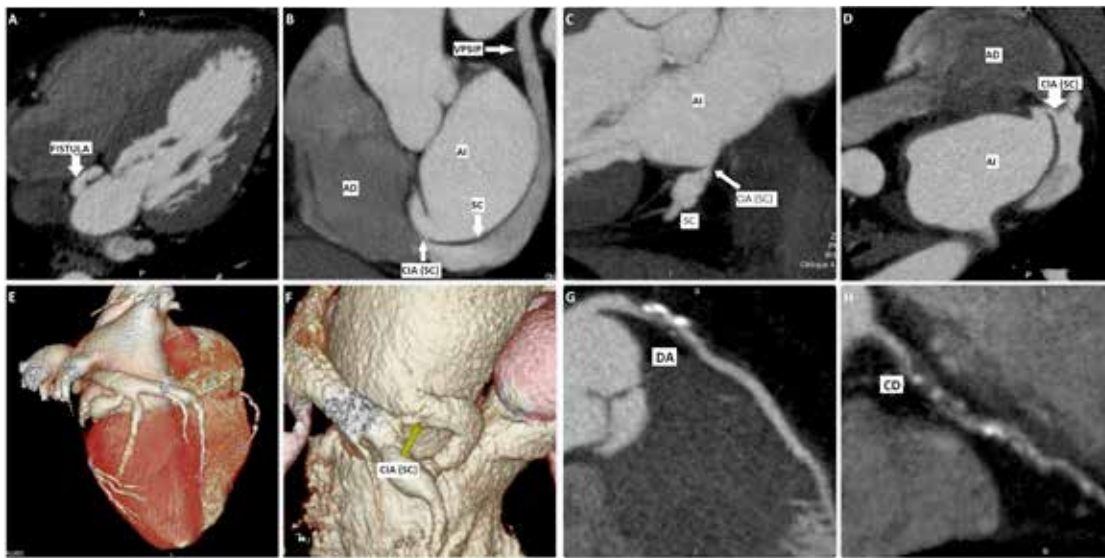
Paciente # 1. Mujer de 44 años de edad, hipotiroidea, que consulta por palpitaciones y precordialgias atípicas. En el examen clínico se detectó un soplo sistólico en foco pulmonar y en SPECT miocárdico isquemia inferior, pero debido a la baja probabilidad de enfermedad coronaria obstructiva severa y dado que en el ecocardiograma no se pudo obtener imágenes adecuadas por mala ventana acústica, se realizó una TCCM (*Toshiba Aquilion™ 64*) objetivándose una CIA OS, y dilatación de ambas cavidades derechas y de la arteria pulmonar (*Figura 1*). La paciente fue intervenida quirúrgicamente, cerrando el defecto septal con parche de pericardio autólogo, mostrando óptima evolución y reversión completa de sus síntomas.

**FIGURA 1.**

CIA ostium secundum. (A) Corte axial transvalvular aórtico. (B) Cuatro cámaras. (C) Eje corto biauricular. (D) Dilatación del ventrículo derecho (VD).

**FIGURA 2.**

CIA venoso superior y drenaje venoso anómalo parcial. (A) Cuatro cámaras. (B y C) Corte sagital. (D) Dilatación del VD.

**FIGURA 3.**

CIA seno coronario y fístula aurícula izquierda - seno coronario. (A) Cuatro cámaras. (B) Eje corto basal. (C) Cinco cámaras. (D) Axial. (E y F) 3D. (G y H) Reconstrucción MIP de arterias coronarias.

Paciente # 2. Mujer de 45 años de edad, que consulta por disnea de esfuerzo CF II. Se realizó ecocardiograma que mostraba hipertensión pulmonar con dilatación de cavidades derechas y una resonancia magnética cardíaca con Qp/Qs aumentado y posible defecto septal interauricular tipo seno venoso superior. Por todo ello, se realizó TCCM la cual objetivó una CIA tipo seno venoso superior y la vena pulmonar superior derecha drenando en vena cava superior (Figura 2). La paciente se negó al tratamiento quirúrgico hasta la fecha de la presente publicación, agregando además episodios de palpitaciones y progresión de su disnea.

Paciente # 3. Hombre de 59 años de edad, hipertenso y dislipémico, consulta por disnea y angina de pecho de recién

comienzo. La prueba ergométrica graduada resultó negativa clínicamente y dudosa electrocardiográficamente y por persistencia de los síntomas y lo equivoco del test funcional, se realizó una TCCM. Las imágenes evidenciaron lesiones ateromatosas obstructivas y severas en los tercios proximales de la arteria Descendente Anterior y Coronaria Derecha. También se observó una vena cava superior izquierda persistente, y una pequeña comunicación interauricular tipo seno coronario, además de un conducto fistuloso comunicando la aurícula izquierda con el seno coronario (Figura 3). Posteriormente, se realizó un cateterismo cardíaco combinado, donde se corroboraron las lesiones coronarias encontradas en la TCCM, una dilatación aneurismática sacular del seno coro-

nario, hipertensión pulmonar leve y un Qp/Qs ligeramente elevado. El paciente fue tratado quirúrgicamente (cirugía de revascularización miocárdica completa y clipado de la comunicación interauricular) presentando un postquirúrgico inmediato favorable y una excelente evolución a largo plazo, con resolución completa de sus síntomas.

DISCUSION

Se define como defecto del tabique interauricular, también conocido en idioma castellano como CIA, a la comunicación persistente entre ambas aurículas². La enfermedad cardíaca congénita (ECC) representa casi un tercio de las principales anomalías congénitas en todo el mundo, y se estima que la prevalencia de pacientes adultos con ECC es de 3000 por millón de habitantes (3/1000)³⁻⁵.

Durante el desarrollo fetal, el tabique interauricular (TIA) surge como consecuencia del crecimiento de dos tabiques que aparecen secuencialmente, los cuales normalmente terminan fusionándose para formar un solo tabique. En el feto, el OS se encuentra ubicado en el centro del tabique permitiendo así que la sangre oxigenada de la placenta sea derivada directamente desde la aurícula derecha hacia el circuito sistémico con la finalidad de eludir los pulmones. En el desarrollo embriológico normal, el segundo tabique que aparece, el septum secundum (SS), cubre el ostium secundum del septum primum (SP) y se termina fusionando con este último después del nacimiento, la CIA OS ocurre cuando hay falla del SS en cubrir el OS. A su vez, en la CIA OP, el SP no alcanza su destino, generando una comunicación persistente entre los atrios con una variable cantidad de septo intacto unido a la pared basal. Esta anomalía comúnmente se asocia a una anomalía proximal del septum ventricular, combinación conocida como defecto del "canal aurículo-ventricular". Por otro lado, el defecto septal tipo SV, se encuentra de forma excéntrica en el TIA, ya sea en su región superior o en la inferior, y a nivel de los sitios de entrada de la vena cava superior (SVS) o la inferior (SVI). La CIA SVS es mucho más común que la SVI, y la posición superior excéntrica del defecto permite una comunicación entre la aurícula izquierda (AI) y la vena cava superior, además el retorno venoso pulmonar anómalo parcial del pulmón derecho se asocia comúnmente con este tipo de CIA. Por último, en la CIA tipo SC, también conocida como "sin techo", existe una ausencia parcial o total de la pared superior que separa el seno coronario (SC) del piso de la aurícula izquierda, lo cual da lugar a la derivación del flujo sanguíneo a través del defecto. Una anomalía asociada frecuentemente en estos casos, es la vena cava superior izquierda persistente, la cual drena y por ende dilata, al SC^{5,6}.

Todos estos defectos en la tabicación interauricular, dan como resultado fisiopatológico una sobrecarga de volumen, lo que lleva a una dilatación de todas las estructuras del circuito derecho (aurícula, ventrículo y arteria pulmonar), y en caso de cronificación del defecto, a una fibrosis miocárdica con ulterior disfunción ventricular. Aunque la mayoría de los pacientes con CIA tienen un cortocircuito

de izquierda a derecha, también puede suceder una derivación inversa. De hecho, la dirección y la fuerza del flujo sanguíneo a través del defecto septal están determinados por el tamaño del defecto y las presiones auriculares, estas últimas dependientes a su vez de la "compliance" ventricular, si ésta disminuye en el VD (por hipertensión pulmonar sostenida y muy elevada) habrá una reducción de la derivación de izquierda a derecha hasta desarrollar un cortocircuito invertido. El lecho vascular pulmonar también se remodela debido a la proliferación de células miointimales y a un aumento en el colágeno, ambos efectos conducen a un estrechamiento de arteriolas e hipertensión pulmonar¹.

En la última década, la TCCM ganó la aceptación en la evaluación no invasiva de la enfermedad coronaria significativa en una población seleccionada. Pero no sólo este aporte se logró obtener de la TCCM, además también se comenzó a evaluar la patología cardíaca estructural, dado la gran virtud del método en la descripción detallada de la anatomía cardíaca. Si bien la ecocardiografía sigue siendo la metodología diagnóstica de oro, la TCCM proporciona una morfología precisa de la CIA además de complementar la información para la detección de otras anomalías cardíacas o extracardíacas asociadas y la planificación terapéutica. TCCM es particularmente útil en las CIA SV y SC, dado la dificultad de la ecocardiografía en obtener una evaluación óptima de estas regiones cardíacas. Por último, el informe de una TCCM debería mencionar los siguientes elementos: longitud total del septum interauricular, el diámetro máximo del DTI y la longitud más corta de los bordes del defecto.

CONCLUSIONES

El conocimiento de la anatomía normal, sus variantes y los DTI, constituyen un verdadero desafío para los cardiólogos debido a las implicancias clínicas, intervencionistas y quirúrgicas de estos casos. La TCCM, al proporcionar un análisis detallado del TIA, probablemente desempeñará un papel cada vez más importante en la evaluación de estos pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Warnes CA, Williams RG, Bashore TM, et al. ACC/AHA 2008 guidelines for the management of adults with congenital heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines on the Management of Adults With Congenital Heart Disease). *J Am Coll Cardiol* 2008; 52: e1-121.
2. Fuster V, Brandenburg RO, McGoon DC, et al. Clinical approach and management of congenital heart disease in the adolescent and adult. *Cardiovasc Clin* 1980; 10: 161-97.
3. van der Linde D, Konings EE, Slager MA, et al. Birth prevalence of congenital heart disease worldwide: a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol* 2011; 58 (21): 2241-47.
4. van der Bom T, Bouma BJ, Meijboom FJ, et al. The prevalence of adult congenital heart disease, results from a systematic review and evidence based calculation. *Am Heart J* 2012; 164 (4): 568-75.
5. Nicolay S, Salgado RA, Shivalkar B, et al. CT imaging features of atrioventricular shunts: what the radiologist must know. *Insights Imaging* 2016; 7 (1): 119-29.
6. White HD, Halpern EJ, Savage MP. Imaging of adult atrial septal defects with CT angiography. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2013; 6 (12): 1342-5.