



# Archivos de Cardiología de México

www.elsevier.com.mx



## CARTA AL EDITOR

### Monitorización del intervencionismo estructural en la era de la ecocardiografía tridimensional

#### Structural interventions monitoring in the three-dimensional echocardiography era

Sr. Editor,

La ecocardiografía es actualmente la técnica de imagen diagnóstica más utilizada para la evaluación cardiovascular<sup>1</sup>. El intervencionismo percutáneo en cardiopatía estructural representa una nueva rama que abarca una gama amplia de enfermedades que previamente se trataba quirúrgicamente o no se trataban. Esta nueva terapéutica tiene varias características particulares y la mayoría de las afecciones requieren un abordaje multidisciplinario que incluye a especialistas en imagen cardíaca, cardiólogos clínicos, intervencionistas cirujanos<sup>2</sup>.

El cierre percutáneo de defectos interauriculares es una alternativa a la cirugía que ha ido ganando gran aceptación en los últimos años hasta convertirse en el método de elección en muchos pacientes. La clave del éxito del procedimiento radica en una clara visualización del defecto para determinar el tamaño de la comunicación interauricular (CIA), su relación con las estructuras adyacentes, la presencia de bordes y la ausencia de otros defectos asociados. La evaluación de la CIA y la monitorización del procedimiento han sido habitualmente realizadas mediante medición con balón (*balloon-sizing*) angiográfico y/o ecocardiografía transesofágica (ETE) bidimensional (2D). Sin embargo, estas técnicas podrían ser imprecisas o insuficientes. La ETE tridimensional (3D) es útil para determinar las características anatómicas de la aurícula izquierda y del septo interauricular (SIA), y a su vez ayuda a discernir la presencia de más de un defecto en el septo<sup>3</sup>. La ETE 3D claramente demuestra que los defectos interauriculares no son perfectamente circulares sino que con frecuencia son ovales o irregulares. Aunque la ETE 2D puede mostrar el SIA de forma multiplanar, estos planos intersecan perpendicularmente el septo. Consecuentemente, esta estructura es visualizada como un eco lineal que puede ser más grueso alrededor de la fosa oval y más delgado a nivel del suelo. Por otra parte, la relación espacial con otras estructuras es difícil de apreciar con ETE 2D mientras que la 3D proporciona imágenes del SIA de

una calidad sin precedentes<sup>4</sup>. Recientemente, Faletra et al. realizaron una revisión sobre las características normales del SIA y la morfología de defectos septales mediante ETE 3D<sup>5</sup>. Es importante mencionar que todas las imágenes obtenidas mediante ETE 3D fueron sometidas a comparación anatómica patológica con excelentes resultados. En este sentido, son ya diversos los trabajos que han demostrado la superioridad de la ETE 3D frente a la 2D en el estudio del SIA y las CIA<sup>6</sup>.

En cuanto al procedimiento de cierre percutáneo de la CIA y su monitorización, la adquisición de imágenes de ETE 3D son necesarias antes y durante el mismo. Durante el procedimiento, la ETE 3D representa una mejor guía para la punción transeptal en comparación con la ETE 2D. Esto es debido a que el seguimiento de los catéteres intracardíacos y su posición resulta difícil mediante imágenes 2D. Además, la punción transeptal se suele guiar mediante el abombamiento (*tenting*) ecocardiográfico de la fosa oval, lo cual en ocasiones lleva al intervencionista a basarse en su experiencia táctil o en la fluoroscopia, ya que la ETE 2D puede no mostrar ningún *tenting*<sup>5</sup>. Por el contrario, una vez identificada la fosa oval, la ETE 3D proporciona imágenes del SIA fáciles de identificar y es definitivamente superior en el seguimiento e identificación de los catéteres y guías intracardíacas usadas por el intervencionista.

En cuanto a los resultados del cierre percutáneo de la CIA, la ETE 3D ha demostrado ser también superior en la visualización del dispositivo y de cortocircuitos residuales. Por otro lado, la ETE 2D infraestima el área de CIA complejas. De hecho, en estudios realizados, el área de los defectos medida mediante ETE 3D fue hasta un 27% mayor respecto a la 2D<sup>7,8</sup>.

La excelente revisión publicada en esta revista sobre el cierre percutáneo de CIA guiado con ETE 2D por el grupo de Quebec hace una detallada descripción del procedimiento, pero se echa en falta la mención de la imagen tridimensional como complemento<sup>9</sup>. La incorporación de técnicas especiales convierten la ecocardiografía en una técnica versátil, con buena relación coste-eficacia, y exige que el cardiólogo que se reconoce como ecocardiografista tenga un constante y profundo estudio de los alcances, limitaciones y aplicaciones clínicas de estas nuevas técnicas<sup>10</sup>.

La ETE 3D es una herramienta complementaria a la ecocardiografía 2D convencional y sin lugar a dudas en la monitorización de intervencionismo estructural es al día de hoy imprescindible.

## Bibliografía

1. Restrepo G, Gutiérrez Fajardo P, Lowenstein J, et al. Guías de acreditación en ecocardiografía del adulto y del laboratorio de ecocardiografía de la Asociación de Ecocardiografía de la Sociedad Interamericana de Cardiología (ECOSIAC). *Arch Cardiol Mex.* 2011;81:53–65.
2. Palacios IF, Arzamendi D. Intervencionismo en cardiopatía estructural. Más allá de la terapia valvular transcathéter. *Rev Esp Cardiol.* 2012;65:405–13.
3. Pan-Álvarez-Ossorio M, Suárez de Lezo J. Monitorización durante cierres percutáneos de defectos interauriculares: diferentes ventanas con vistas a un mismo paisaje. *Rev Esp Cardiol.* 2008;61:451–3.
4. Saric M, Perk G, Purgess JR, et al. Imaging atrial septal defects by real-time three-dimensional transesophageal echocardiography: step-by-step approach. *J Am Soc Echocardiogr.* 2010;23:1128–35.
5. Faletra FF, Nucifora G, Ho SY. Imaging the atrial septum using real-time three dimensional transesophageal echocardiography: technical tips, normal anatomy, and its role in transeptal puncture. *J Am Soc Echocardiogr.* 2011;24:593–9.
6. Taniguchi M, Akagi T, Watanabe N, et al. Application of real-time three-dimensional transesophageal echocardiography using a matrix array probe for transcatheter closure of atrial septal defect. *J Am Soc Echocardiogr.* 2009;22:1114–20.
7. García-Fuertes D, Mesa-Rubio D, Ruiz-Ortiz M, et al. Monitoring complex secundum atrial septal defects percutaneous closure with real time three-dimensional echocardiography. *Echocardiography.* 2012;29:729–34.
8. Johri AM, Witzke C, Solis J, et al. Real-time three-dimensional transesophageal echocardiography in patients with secundum atrial septal defects: outcomes following transcatheter closure. *J Am Soc Echocardiogr.* 2011;24:431–7.
9. Sobrino A, Basmadjian AJ, Ducharme A, et al. Multiplanar transesophageal echocardiography for the evaluation and percutaneous management of ostium secundum atrial septal defects in the adult. *Arch Cardiol Mex.* 2012;82:37–47.
10. Erdmenger-Orellana J, Gutiérrez-Fajardo P. Certificación en ecocardiografía: ¿por qué es importante. *Arch Cardiol Mex.* 2010;80:41–3.

Fabián Islas<sup>a</sup>, Adriana Saltijeral<sup>b</sup>  
y Leopoldo Pérez de Isla<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Instituto Cardiovascular, Unidad de Imagen Cardiovascular, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

<sup>b</sup> Servicio de Cardiología, Hospital del Tajo, Aranjuez, Madrid, España

\* Autor para correspondencia: Prof. Martín Lagos, S/N, CP. 28040, Madrid, España.  
Correo electrónico: [leopisla2@gmail.com](mailto:leopisla2@gmail.com) (L. Pérez de Isla).