

Artículo Original de Investigación

Dilatación de aurícula izquierda: ¿diámetro transversal versus anteroposterior, cuál es más fiable?

Left atrial enlargement: transverse versus anteroposterior diameter, which is more reliable?

Cristian M. Toldo¹, Nicolas M. Igarzabal², Sebastián E. Puga¹, Maria I Salvadores³, Nora Marquez⁴, Maria L. Barraza¹, Carlos A. Bazzoni¹.

1. Medicina Ambulatoria Salta (Salta). 2. Sanatorio El Carmen (Salta). 3. Hospital Militar (Salta). 4. Sanatorio San Roque (Salta).

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 24 de Agosto de 2021

Aceptado después de revisión

el 28 de Octubre de 2021

www.revistafac.org.ar

Los autores declaran no tener
conflicto de intereses

Palabras clave:

Aurícula izquierda.

Diámetro transversal .

Dilatación.

Keywords:

Left atrium.

Transverse diameter.

Enlargement.

RESUMEN

Introducción: La dilatación de la aurícula izquierda se asocia a mal pronóstico independientemente de cual sea su etiología. El diámetro anteroposterior, tan utilizado desde hace años, no presenta una buena correlación con dilatación de aurícula, quizás porque el crecimiento en la mayoría de los casos no es simétrico. Existe escasa bibliografía que considere el diámetro septolateral en la evaluación del tamaño auricular.

Objetivo: comparar una "nueva" forma de medición de la aurícula izquierda, en sentido transversal, con la tan utilizada anteroposterior, y establecer su precisión diagnóstica para dilatación de dicha cavidad.

Método: se analizaron 201 pacientes, en los que se calculó el volumen indexado biplanar por método de discos para establecer dilatación. Se midió el diámetro transversal de la aurícula izquierda a nivel medio, desde una vista apical de 4 cámaras, tomando 4 puntos de corte (38, 39, 40 y 41 mm) y se estableció sensibilidad, especificidad, valor predictivo negativo, valor predictivo positivo, índice de Youden y área bajo la curva.

Resultados: la valoración transversal de la aurícula izquierda fue superior a la medición anteroposterior para diagnosticar dilatación, fácil y rápida de realizar, con un valor de corte de 39 mm, aunque presenta inferioridad respecto a la estimación por área.

Left atrial enlargement: transverse versus anteroposterior diameter, which is more reliable?

ABSTRACT

Introduction: The enlargement of the left atrium is associated with poor prognosis regardless of its etiology. The anteroposterior diameter, so widely used for years, does not present a good correlation with atrial enlargement, perhaps because the growth in most cases is not symmetrical. There is scarce bibliography that considers the septolateral diameter in the evaluation of atrial size.

Objective: To compare a "new" way of measuring the left atrium, in a transverse direction, with the anteroposterior one, so widely used, and to establish their diagnostic precision for enlargement of the chamber.

Methods: There were 201 patients analyzed, in whom the biplane indexed volume was calculated by the method of disks to establish enlargement. The transverse diameter of the left atrium was measured at the mid-level, from a 4-chamber apical view, taking 4 cutoff points (38, 39, 40 and 41 mm) and establishing sensitivity, specificity, negative predictive value, positive predictive value, Youden index and area under the curve.

Results: The transverse evaluation of the left atrium was superior to the anteroposterior measurement to diagnose enlargement, easy and quick to perform, with a cutoff value of 39 mm, although it presents inferiority with respect to the estimation by area.

INTRODUCCIÓN

Conocer el tamaño de la aurícula izquierda (AI) es de gran importancia en el estudio de los pacientes debido a su asociación con eventos cardiovasculares, marcador de remodelado cardiaco, estratificación de riesgo para arritmias, fuente embolígena, hasta la posibilidad de predecir el éxito de un procedimiento como la ablación por radiofrecuencia en presencia de fibrilación auricular^{1,2,3,4}. Entre los métodos de abordaje para obtener el tamaño de la AI se cuenta con resonancia magnética, tomografía computada y ecocardiografía. Con esta última se puede calcular el volumen tridimensional (3D), o estimarlo desde la modalidad bidimensional (2D), ya sea por método biplanar de área longitud o discos. Se sabe que la tecnología 3D no se encuentra ampliamente disponible en nuestro medio, a diferencia de la modalidad 2D. Ahora bien, respecto a las mediciones de AI, excluyendo la valoración tridimensional, se dispone de medidas lineales (anteroposterior), área (4 y 2 cámaras) y volumen. Está bien establecido por las guías que el volumen es el método recomendado, por 3D o 2D, requiriendo buena calidad de imagen con delimitación de bordes⁵. En caso de que no se disponga de estas cualidades, podría una medición lineal transversal de la aurícula izquierda, ser más representativa de agrandamiento de la cavidad que una medida anteroposterior?

MATERIAL Y MÉTODOS

Se enrolaron en forma consecutiva pacientes derivados al servicio de ecocardiografía, midiendo la aurícula izquierda en forma lineal anteroposterior desde vista paraesternal largo, área en 4 y 2 cámaras, y su volumen por método de discos biplanar, absoluto e indexado. Se midió adicionalmente en el área de 4 cámaras, la distancia lineal a nivel medioauricular entre el septum y pared lateral, de borde interno a borde interno. Se correlacionó el valor de esta medición transversal de la aurícula con el resto de las medidas validadas por las guías.

Se tomaron 4 puntos de corte transversales (38, 39, 40 y 41 mm) con el fin de buscar el valor más adecuado para identificar dilatación de AI confirmada por volumen indexado biplanar, y se comparó sensibilidad (S), especificidad (E), valor predictivo positivo (VPP), valor predictivo negativo (VPN), índice de Youden y área bajo la curva (AUC).

Se trabajó con ecógrafo Philips Affiniti 30 (Medicina Ambulatoria Salta) y Siemens Acuson x700 (Sanatorio El Carmen), traductor sectorial y seteo cardiológico. Los datos fueron cargados en planilla Excel durante el reclutamiento y procesados con software STATA 12.

RESULTADOS

Se tomaron 250 pacientes en forma consecutiva, a los que se les realizó un ecocardiograma Doppler color, se excluyeron 49 pacientes (19,6%) por no contar con las características acústicas adecuadas que permitieran calcular el volumen biplanar. De los 201 pacientes alistados, 120 eran mujeres (59,7%), edad media de 48 años, 46 presentaban Hipertensión Arterial (22,8%), 12 Diabetes Mellitus (5,9%), 6 se encontraban bajo tratamiento oncológico (2,9%), 4 pa-

TABLA 1.

Datos estadísticos de las diferentes variables evaluadas

	Sensi- bilidad	Especifi- cidad	VPP	VPN	Índice Youden
Transversal 38 mm	85	72	65	89	0.57
Transversal 39mm	80	84	75	88	0.64
Transversal 40mm	79	86	77	87	0.63
Transversal 41mm	56	94	84	78	0.5
Ant-Post Hombres					0.35
Mujeres					0.37
Área	77	94	88	87	0.71

VPP: valor predictivo positivo VPN: valor predictivo negativo

cientes estaban embarazadas (2%), 3 tenían estenosis aortica mayor que leve (1,5%), 2 miocardiopatía dilatada (1%), 2 con marcapasos bicameral (1%), 1 válvula aortica bicúspide (0,5%), 1 Enfermedad de Chagas (0,5%), 1 miocardiopatía hipertrofia asimétrica septal (0,5%) y 1 paciente con insuficiencia renal crónica en diálisis (0,5%).

Con la medición transversal de 38 mm se obtuvo una S de 85%, E 72%, VPP 65%, VPN 89% e índice de Youden 0,57. Con 39 mm, la S fue de 80%, E 84%, VPP 75%, VPN 88% e índice de Youden 0,64. Con 40 mm, la S fue de 79%, E 86%, VPP 77%, VPN 87% e índice de Youden 0,63. Mientras que con 41 mm se obtuvo una S de 56%, E 94%, VPP 84%, VPN 78% e índice de Youden 0,5.

Con respecto a la medición lineal anteroposterior, en mujeres, considerando un valor mayor de 38 mm para diagnóstico de dilatación auricular; se obtuvo un índice de Youden de 0,35, mientras que en hombres, con un valor mayor a 40 mm, el índice de Youden fue de 0,37. Tomando un área mayor de 20 cm² para ambos sexos, la S fue de 77%, E 94%, VPP 88%, VPN 87% e índice de Youden de 0,71 (Tabla 1).

El AUC para la medición transversal fue 0.87, anteroposterior 0.79 y área apical 4 cámaras 0.92.

DISCUSIÓN

Es conocido que la AI no se dilata en forma equidistante hacia los lados, y que una sola medida lineal puede sobre o infraestimar el tamaño real. Es por eso que el área se consideró durante un tiempo el mejor modo de conocer la dimensión real, y más recientemente el volumen (indexado), es el método recomendado.

Se planteó la hipótesis de si la AI, en su proceso de remodelado, lo hacía predominantemente o en forma más precoz en sentido septo-lateral que anteroposterior, tomando la medida lineal desde una vista apical de 4 cámaras y conociendo su dilatación a partir del volumen biplanar indexado.

Tras tomar 4 valores de referencia, encontramos que la medida transversal de 39 mm presenta una buena relación

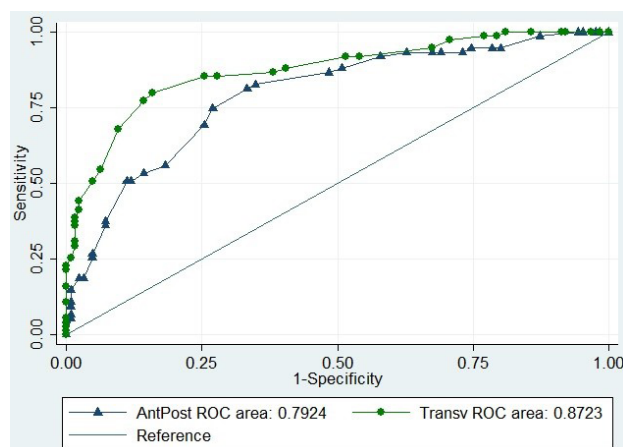


FIGURA 1.

Area bajo la curva para las mediciones septolateral vs anteroposterior

especificidad/sensibilidad para detectar dilatación auricular, con una razón de verosimilitud positiva de 5,05 (es decir, que la aurícula quintuplica las posibilidades de estar dilatada), índice de Youden 0,64 y un área bajo la curva de 0,87.

Al comparar las mediciones lineales, claramente la distancia septolateral fue mejor predictiva que la medición anteroposterior (índice Youden 0,64 vs 0,35 en mujeres/0,37 en hombres) y AUC (0,87 vs 0,79) (Figura 1).

Aunque, cuando contrastamos la medida lineal transversal con el área apical de 4 cámaras, este último fue superior (índice de Youden 0,64 vs 0,71 y AUC 0,87 vs 0,92).

En la Figura 2 se compara el AUC de la medición anteroposterior (triángulo azul), transversal (círculo verde) y área en 4 cámaras (cuadrado rojo).

Si bien es escasa la bibliografía sobre este tópico, se han publicado 2 trabajos que analizan el diámetro transversal, el primero, publicado en 2015, por Cano Carrizal y col. quienes presentan un poster en el Congreso Español de Cardiología con 223 pacientes, correlacionando diámetro transversal con grados de dilatación según el volumen indexado de AI, con una S de 93%, E 78%, VPP 86%, VPN 88% y AUC de 0,91, con un valor de corte de 39 mm para dilatación leve⁶. El segundo, de 2019 por Guerrero y col. sobre una población con fibrilación auricular, en el que evaluaron la forma de remodelado de la AI por tomografía computada multicorte y su asociación con recurrencia de la arritmia, encontraron que el diámetro transverso fue mayor que el anteroposterior (40±7 mm vs 36±5 mm), y que en aquellos pacientes con recurrencia de la arritmia, el diámetro longitudinal fue el que más aumentó (66,6±8 mm), dejando entrever que la AI se agranda aparentemente en mayor medida craneocaudal y septolateral, y en menor proporción anteroposterior (o al menos de forma más tardía)⁷.

La principal ventaja de las medidas lineales es su simplicidad y rapidez, a diferencia de las volumétricas biplanares, pero se debe conocer la inferioridad en la precisión diagnóstica. Este equipo considera que la AI debe ser evaluada como indican las guías, mediante volumen biplanar

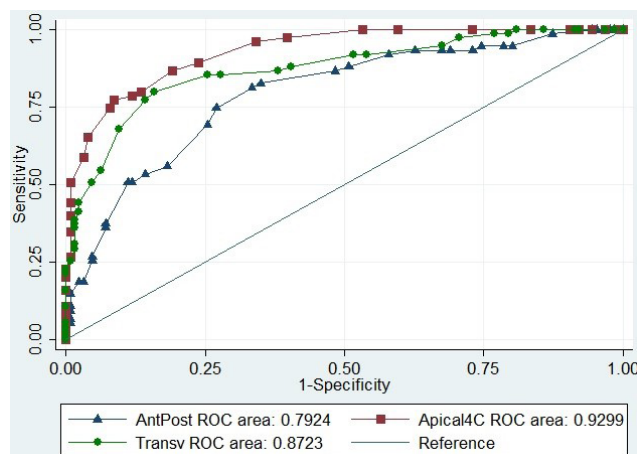


FIGURA 2.

Area bajo la curva para las mediciones anteroposterior vs transversal vs apical de 4 cámaras.

indexado, teniendo precaución ante superficies corporales extremas debido a la posibilidad de sobre o infraestimar el verdadero tamaño, o bien por medio del cálculo del área desde una vista apical 4 cámaras. Teniendo en cuenta las limitaciones de este estudio, principalmente por el número de pacientes, se demuestra que, dentro de las medidas lineales, el diámetro transversal de AI presenta mejor precisión diagnóstica que el tan utilizado anteroposterior.

CONCLUSIONES

Con este estudio se ha logrado obtener un valor de una medición lineal simple, rápida, transversal a la aurícula, que otorga mejor rentabilidad diagnóstica que el diámetro anteroposterior, pero no supera a la medición del área desde 4 cámaras.

Este grupo coincide en que la evaluación volumétrica indexada es el primer método a utilizar, el área en 4 cámaras el segundo, y en aquellos casos donde no se pueda obtener ninguna de las anteriores, el diámetro transversal puede ser una opción preferible a la medición anteroposterior.

BIBLIOGRAFIA

1. Styliadis M, Sharashova E, Wilsgaard T, et al. Left atrial diameter, left ventricle filling indices, and association with all-cause mortality: Results from the population-based Tromsø Study. *Echocardiography* 2019; 36: 439 - 450.
2. Ikejder Y, Sebbani M, Hendy I, et al. Impact of Arterial Hypertension on Left Atrial Size and Function. *Biomed Res Int* 2020; 2020: 2587530.
3. Kamel H, Okin PM, Merkler AE, et al. Relationship between left atrial volume and ischemic stroke subtype. *Ann Clin Transl Neurol* 2019; 6: 1480 - 1486.
4. Ogata T, Matsuo R, Kiyuna E, et al FSR Investigators. Left Atrial Size and Long-Term Risk of Recurrent Stroke After Acute Ischemic Stroke in Patients With Nonvalvular Atrial Fibrillation. *J Am Heart Assoc* 2017; 6: e006402.
5. Lang RM, Badano LP, Mor-Avi V, et al. Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *J Am Soc Echocardiogr* 2015; 28: 1-39.
6. Cano Carrizal R, Prieto Moriche E, Casanova Rodríguez C. Diámetro transverso de la aurícula izquierda, una alternativa válida al volumen indexado. *Rev Esp Cardiol* 2015; 68 (Suppl. 1): 165.
7. Guerrero Pando C, Vallejo Venegas EP, Cal y Mayor MR, et al. Índice de esfericidad de la aurícula izquierda medido por tomografía como factor de riesgo de recurrencia de fibrilación auricular después de la ablación por radiofrecuencia de venas pulmonares. *An Med (Mex)* 2019; 64: 22 - 28