

HOSPITAL UNIVERSITARIO
"DR. CELESTINO HERNÁNDEZ ROBAU"
SANTA CLARA, VILLA CLARA

CARTA AL EDITOR

FUERZA DE EYECCIÓN ATRIAL. UN NUEVO Y EFICAZ
PARÁMETRO ECOCARDIOGRÁFICO

Por:

MSc. Dr. Guillermo Alberto Pérez Fernández

Especialista de I Grado en Medicina General Integral y Cardiología. Máster en Urgencias Médicas. Hospital Universitario "Dr. Celestino Hernández Robau". Santa Clara, Villa Clara. Investigador Agregado. Profesor Auxiliar. UCM-VC. e-mail: gpf@capiro.vcl.sld.cu

Palabras clave:

ECOCARDIOGRAMA
ATRIO IZQUIERDO

Key words:

ECHOCARDIOGRAM
LEFT ATRIUM

Señor Editor

Debido a la necesidad de buscar soluciones ante el sostenido avance de la enfermedad cardiovascular, la especialidad de Cardiología ha experimentado un desarrollo considerable en cuanto a técnicas de imagen se refiere¹⁻³. La ecocardiografía constituye una de los principales medios diagnósticos del cardiólogo en nuestros tiempos. Las diferentes transformaciones que se han venido operando en ella han sido relevantes, de ahí que la tendencia actual sea encontrar nuevas variables diagnósticas que hagan más confiable y eficaz un determinado diagnóstico^{3,4}. Uno de los novedosos pilares en que se sustenta el diagnóstico ecocardiográfico en la actualidad es el atrio izquierdo (AI).

El AI presenta diversas funciones: actúa como reservorio durante la sístole del ventrículo izquierdo (VI), constituye un "conducto" para el tránsito de la sangre desde las venas pulmonares hasta el VI en la diástole temprana, es una poderosa y determinante cámara contráctil que incrementa el llenado del VI al final de la diástole, posee la capacidad de rellenarse por sí mismo al principio de la sístole por un mecanismo de succión, entre otras funciones. Por lo tanto, es sin dudas una importante cavidad del corazón que contribuye al volumen sistólico final del VI hasta en un 30 %. La pérdida de esta importante contribución atrial puede llevar a un verdadero deterioro hemodinámico en corazones ya enfermos, y en ocasiones, en aquellos aparentemente sanos^{1,5,6}.

A pesar de lo anteriormente planteado, el estudio de la función atrial no ha sido tratado con la suficiente continuidad y atención a lo largo de los años. En general, la dedicación del ecocardiografista siempre ha estado centrada en el VI^{1-3,4}.

Con este artículo no pretendemos realizar una exhaustiva revisión sobre las diferentes modalidades para valorar el AI desde el punto de vista sonográfico pues existen suficientes textos clásicos sobre ello. Pero sí queremos centrarnos en una nueva variable ecocardiográfica poco conocida por la comunidad cardiológica y que posee una indiscutible importancia, nos referimos a la fuerza de eyección atrial (FEA).

La FEA ha sido propuesta como parámetro para medir la función mecánica del AI, y constituye un indicador confiable para la imprescindible y necesaria evaluación de la función diastólica del VI. La FEA es la fuerza ejercida por el AI para expeler la sangre hacia el VI durante la sístole auricular⁷. Tiene su basamento en un principio Newtoniano, por lo tanto, es calculada como el producto de la masa y la aceleración de la sangre desde el AI hacia el VI. La masa de la sangre es a su vez, la densidad de la sangre (1,06 g/cm³) multiplicada por el volumen de sangre que pasa a través del anillo mitral⁷.

La fórmula es la siguiente:

$$FEA = 0,5 \times 1,06 \text{ g/cm}^3 \times \text{Área del Anillo Mitral} \times (\text{Velocidad Pico A})^2$$

Donde "A" corresponde a la onda A del flujograma mitral por Doppler pulsado o hístico, si se tiene en cuenta que el anillo mitral es circular y su medición debe realizarse desde la vista apical de 4 cámaras. Se valora en la actualidad el punto de corte para lo patológico en esta variable en diversos estudios, pero la mayoría da un valor de más de 14,33 kdyn⁸.

Entre las obvias ventajas de la determinación de la FEA para el estudio de la función diastólica del VI, existe una de especial relevancia: la valoración de la recuperación de la mecánica de la contracción atrial después de la cardioversión eléctrica en la fibrilación auricular, lo que está teniendo gran auge en la actualidad⁹.

Igualmente varios estudios están a punto de ofrecer novedosos resultados en lo referente a la detección del daño cardiovascular precoz de tipo hipertensivo, resultado que Chinali et al¹⁰ ya emiten en su renombrado estudio LIFE (siglas en inglés de *Lifestyle Interventions and Independence for Elders*), para la valoración del paciente hipertenso con hipertrofia del VI, lo que hace referencia a la capacidad predictora de la FEA para la determinación del "daño" subclínico cardiovascular, donde la variable que nos ocupa podría ser un marcador ideal.

Referencias bibliográficas

1. Ascione L, De Michele M, Accadia M, Rumolo S, Damiano L. Myocardial global performance index as a predictor of in-hospital cardiac events in patients with first myocardial infarction. *J Am Soc Echocardiogr.* 2006;16(10):1019-23.
2. Osranek M, Seward JB, Buschenreithner B, Bergler-Klein J, Ursula Klaar MH, Binder T, et al. Diastolic function assessment in clinical practice: the value of 2-dimensional echocardiography. *Am Heart J.* 2007 Jun;154:130-6.
3. Barberato SH, Pecoits-Filho R. Usefulness of left atrial volume for the differentiation of normal from pseudonormal diastolic function pattern in patients on hemodialysis. *J Am Soc Echocardiogr.* 2007;20:359-65.
4. Boyd AC, Schiller NB, Ross LD, Liza T. Segmental atrial contraction in patients restored to sinus rhythm after cardioversion for chronic atrial fibrillation: a colour Doppler tissueimaging study. *Eur J Echocardiogr.* 2008;9:12-7.
5. Paulus WJ, Tschope C, Sanderson JE, Flachskampf A F, Rademakers EF, Paolo Marino OA, et al. How to diagnose diastolic heart failure: a consensus statement on the diagnosis of heart failure with normal left ventricular ejection fraction by the Heart Failure and Echocardiography Associations of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2007;28(20):2539-50.
6. Tsang TS, Abhayaratna WP, Barnes ME, Miyasaka Y, J. Gersh JG, Bailey RK, et al. Prediction of cardiovascular outcomes with left atrial size: is volume superior area or diameter? *J Am Coll Cardiol.* 2006;47:1018-23.
7. Di Salvo G, Caso P, Lo Piccolo R, Fusco A, Martiniello AR, Russo MG, et al. Atrial myocardial deformation properties predict maintenance of sinus rhythm after external cardioversion of recent-onset lone atrial fibrillation: a color Doppler myocardial imaging and transthoracic and transesophageal echocardiographic study. *Circulation.* 2005 Jul 19;112(3):387-95.
8. Dominic Y, Boyd A. Echocardiographic evaluation of left atrial size and function: Current understanding, pathophysiologic correlates, and prognostic implications. *Am Heart J.* 2008;156:1056-64.

9. Redfield MM, Jacobsen SJ, Burnett JC Jr, Mahoney DW, Bailey KR, Rodeheffer RJ. Burden of systolic and diastolic ventricular dysfunction in the community: appreciating the scope of the heart failure epidemic. *JAMA*. 2003 Jan 8;289(2):194-202.
10. Chinali M, de Simone G, Wachtell K, Gerds E, Garcin JM, Boman K, et al. Left atrial systolic force in hipertensive patients with left ventricular hypertrophy. The LIFE Study. *J Hypertens*. 2008;26(7):1310-2.

Recibido: 18 de agosto de 2009

Aceptado para su publicación: 21 de septiembre de 2009