



## DETERMINACIÓN DE VALORES NORMALIZADOS DEL DESPLAZAMIENTO SISTÓLICO DEL PLANO DEL ANILLO TRICÚSPIDE (TAPSE) EN PACIENTES COLOMBIANOS SIN COMORBILIDADES

### DETERMINATION OF NORMALIZED VALUES OF TRICUSPID ANNULAR PLANE SYSTOLIC DISPLACEMENT (TAPSE) IN COLOMBIAN PATIENTS WITHOUT COMORBIDITIES

César E. Barrera, MD.<sup>(1)</sup>

Durante un tiempo prolongado se consideró al ventrículo derecho como un elemento pasivo que aportaba poco a la función cardíaca; no obstante, hoy día se sabe que la función ventricular derecha tiene un valor pronóstico relevante no sólo en pacientes con alteración de esta cavidad por sí misma, sino además en quienes, por diferentes razones, serán sometidos a intervenciones en las que el desempeño de éste será decisivo tanto en el trans como en el postoperatorio.

Las dificultades en la evaluación del ventrículo derecho involucran diversas variables a tener en cuenta; una de ellas es el hecho de tener una cavidad con una forma menos predecible en comparación con el ventrículo izquierdo, con componentes difíciles de evaluar para diferenciar los tractos de salida y entrada que hacen indispensable el uso de múltiples ventanas ecocardiográficas para la reconstrucción anatómica de la cavidad, esto, claro está, sin olvidar que el movimiento de las fibras es diferente al de las del izquierdo y que estructuras como la banda moderadora desempeñan un papel preponderante en la configuración y función de esta cavidad (1, 2). Estas mismas razones hacen imposible la extrapolación y aplicación de fórmulas de cuantificación bien conocidas, estudiadas y comúnmente usadas en la evaluación del ventrículo izquierdo al ventrículo derecho. Otra dificultad ha radicado en no tener protocolos para una evaluación sistemática y la poca familiaridad con las técnicas ecocardiográficas dispuestas para tal fin.

No menos relevante, y tal vez por el contrario muy importante para limitar la evaluación adecuada de la función ventricular derecha, es la escasez de estudios que permitan tener valores de referencia al respecto.

Es así como las razones descritas han llevado a tratar de establecer guías para no omitir ningún aspecto en la evaluación ecocardiográfica del ventrículo derecho. En 2010, la Sociedad Americana de Ecocardiografía publicó las últimas guías para la evaluación ecocardiográfica del ventrículo derecho en donde se enfatiza que ésta debe incluir el uso de múltiples ventanas acústicas para la adecuada reconstrucción de esta cavidad, además de llevar a cabo una evaluación cualitativa y cuantitativa completa de la función, en la que siempre se incluya la aurícula derecha y la vena cava inferior para establecer normalidad o anormalidad y correlacionar con la clínica para mantener cierta concordancia diagnóstica (3).

Así mismo, deben hacerse medidas tanto del ventrículo como de la aurícula derecha, en los diferentes ejes, e involucrar medidas de área, en especial para el ventrículo tanto en diástole como en sístole a fin de dar un valor numérico a la función sistólica ya que no puede hacerse por medio de volúmenes como en el ventrículo izquierdo ya que usualmente se excluye el tracto de salida. En la evaluación bidimensional no pueden escaparse aspectos importantes como el grosor de la pared libre del ventrículo y el septum inter-ventricular que dan soporte a otros hallazgos y aportan valor pronóstico (4).

Los métodos de evaluación cuantitativa hacen una contribución significativa en la valoración funcional pese a algunas limitaciones que no deben pasar inadvertidas. De otro lado, el cálculo del DP/DT derecho tiene valores establecidos que diferencian entre normalidad y anormalidad pero involucran indispensablemente la existencia de una señal adecuada de insuficiencia tricúspide. Entre tanto, el índice de desempeño

<sup>(1)</sup>Fundación Santa Fe de Bogotá. Bogotá, Colombia.

Correspondencia: Dr. César E. Barrera, correo electrónico: barreracesar@hotmail.com

Recibido: 19/11/2012. Aceptado: 21/11/2012.

del ventrículo derecho tiene un valor pronóstico importante en hipertensión pulmonar pero requiere múltiples ventanas para su conformación; adicionalmente, el hecho de trabajar con valores muy pequeños lo hace susceptible de errores.

La evaluación del movimiento en la pared libre con Doppler tisular, complementa la estimación con valores establecidos que permiten diferenciar entre función normal y anormal de acuerdo con limitaciones técnicas tales como el ángulo adecuado para la ubicación de la señal Doppler y la consecuente minimización de sesgos.

El desplazamiento sistólico del plano del anillo tricúspide (TAPSE, por su sigla en Inglés), es una medida ecocardiográfica que permite evaluar en forma adecuada la función sistólica del ventrículo derecho y que habitualmente se emplea en adultos. Es fácil de practicar y evaluar incluso con plataformas que cuentan con tecnología básica ya que se utiliza el modo M con excelente resolución. Ha mostrado buena correlación con otras técnicas diagnósticas que evalúan la función ventricular derecha y tiene baja variabilidad ínter observador (5, 6). Tal vez la inquietud respecto a este método de cuantificación radica en el hecho de ser técnicamente dependiente para lograr un ángulo adecuado en el sitio de la toma de la muestra y sobre todo en el hecho que ésta se ubica en un segmento de la pared, lo cual realmente no garantiza que sea una representación de la función global del ventrículo derecho.

Las ventajas expuestas del método de cuantificación TAPSE en la evaluación funcional, además del hecho ya mencionado de la escasez de estudios que permitan tener valores de referencia, resaltan la importancia de la inquietud científica de los autores del estudio publicado en este número (López y col.) para establecer valores en una población colombiana libre de comorbilidades ya que como lo establecen otros autores, dichos valores pueden cambiar de acuerdo con la edad, incluso con observaciones contradictorias puesto que algunas observaciones muestran reducción de los valores en la medida que la edad avanza, mientras que otros datos en población infantil muestran valores promedio menores (7, 8).

Los resultados obtenidos en este estudio concuerdan con los rangos de normalidad establecidos en las guías de evaluación del ventrículo derecho de la Sociedad Americana de Ecocardiografía (3). Los autores del estudio hacen un análisis crítico de las ventajas y limitaciones del método con un conocimiento claro y profundo de las bases fisiopatológicas y técnicas de éste, haciendo énfasis en la importancia de individualizar cada caso y tener en cuenta todos los demás aspectos de la evaluación. Desde el punto de vista metodológico, el estudio está bien concebido y logrado pese a las limitaciones (por ellos mismos expuestas) que conlleva un estudio retrospectivo. Así, se genera conocimiento de los valores de referencia para nuestra población, lo cual permite actuar con mayor eficiencia y seguridad en el momento de practicar la evaluación de la función ventricular derecha usando el desplazamiento sistólico del plano del anillo tricúspide (TAPSE). Es menester mencionar que en la actualidad, dada la importancia que adquiere cada vez más la hipertensión pulmonar y el hecho que el ecocardiograma sea el método diagnóstico que detecta la mayoría de estos casos aun en forma incidental, es fundamental contar con recursos como éste para la evaluación de los pacientes con esta entidad.

Tener valores de referencia propios en los diferentes grupos étnicos y poblacionales para cualquier método diagnóstico, establece una gran ventaja con mayor confiabilidad y seguridad, por lo tanto este tipo de estudios requiere mayor estímulo.

## Bibliografía

1. Ho SY, Nihoyannopoulos P. Anatomy, echocardiography, and normal right ventricular dimensions. *Heart*. 2006; 92 (Suppl. 1): i2-i13.
2. Sheehan F, Redington A. The right ventricle: anatomy, physiology and clinical imaging. *Heart*. 2008; 94: 1510-5.
3. Rudski LG, Lai WW, Afilalo J, Hua L, et al. Guidelines for the echocardiographic assessment of the right heart in adults: a report from the American Society of Echocardiography endorsed by the European Association of Echocardiography, a registered branch of the European Society of Cardiology, and the Canadian Society of Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr*. 2010; 23: 685-713.
4. Kaul S, Tei C, Hopkins JM, Shah PM. Assessment of right ventricular function using two-dimensional echocardiography. *Am Heart J*. 1984; 107: 526-31.
5. Miller D, Farah MG, Liner A, Fox K, Schluchter M, Hoit BD. The relation between quantitative right ventricular ejection fraction and indices of tricuspid annular motion and myocardial performance. *J Am Soc Echocardiogr*. 2004; 17: 443-7.
6. Núñez-Gil JJ, Rubio MD. Determinación de valores normalizados del desplazamiento sistólico del plano del anillo tricúspideo (TAPSE) en 405 niños y adolescentes españoles. *Rev Esp Cardiol*. 2011; 64 (8): 674-80.
7. Helbing WA, Bosch HG, Maliepaard C, Rebergen SA, Van der Geest RJ, Hansen B, et al. Comparison of echocardiographic methods with magnetic resonance imaging for assessment of right ventricular function in children. *Am J Cardiol*. 1995; 76: 589-94.
8. Germing A, Gotzmann M, Rausse R, Brodherr T, Holt S, Lindstaedt M, et al. Normal values for longitudinal function of the right ventricle in healthy women > 70 years of age. *Eur J Echocardiogr*. 2010; 11: 725-8.