Rev Esp Cardiol. 2014;67 Supl 1: 1102

Revista Española de Cardiología

7005-14. CONTRIBUCIÓN DEL FENÓMENO DE VORTICIDAD AL LLENADO DEL VENTRÍCULO IZQUIERDO

Candelas Pérez del Villar Moro[1], Javier Bermejo Thomas[1], Pablo Martínez-Legazpi[2], Raquel Yotti Álvarez[1], Yolanda Benito Vicente [1], Carolina Devesa Cordero[1], Francisco Fernández-Avilés Díaz[1] y Juan Carlos del Álamo[2] del [1]Servicio de Cardiología, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid y [2]Mechanical and Aerospace Engineering Department, University of California San Diego, San Diego (California).

Resumen

Introducción: La caracterización del flujo en el interior del VI ha demostrado que durante la diástole se forman estructuras de vorticidad cuyo impacto en la función diastólica se desconoce. Los vórtices, una vez formados, son capaces de transportar fluido mientras disminuyen la presión a su alrededor sin coste de energía adicional. Mediante un algoritmo ya validado de reconstrucción de mapas de velocidad en 2D a partir de imágenes de ecocardiografía Doppler-color nos propusimos determinar la contribución del vórtice diastólico al llenado del VI.

Métodos: Obtuvimos de forma prospectiva los mapas de flujo 2D+t en el VI en 20 pacientes con miocardiopatía dilatada (MCD), 20 con miocardiopatía hipertrófica (MH) y 20 controles sanos. Mediante posprocesado desacoplamos la velocidad inducida por el vórtice (rotacional) del resto de factores (irrotacional) (fig., panel A) midiendo, además, la contribución de ambos componentes al volumen de llenado y al gradiente de presión intraventricular durante la diástole.

Resultados: El vórtice fue responsable del 13 ± 6% del volumen de llenado en los controles, del 19 ± 8% en MCD y solo un 5 ± 5% en las MH (ambos p 0,01 con respecto a los controles) (fig., panel B). Durante toda la diástole, el vórtice ejerció un efecto favorable sobre los gradientes de presión intraventricular en los controles y en las MCD incrementando el gradiente de presión negativo hacia el ápex y reduciendo el gradiente de presión reverso. Este efecto no se observó en las MH. La contribución del vórtice diastólico al llenado está determinada fundamentalmente por el grado de esfericidad del VI (R = 0,51, p 0,001).

Conclusiones: En el VI, el vórtice formado durante la diástole es responsable de una proporción significativa del llenado. La mayor esfericidad del VI explica la mayor contribución del vórtice al llenado en los pacientes con MCD y determina los valores menores de rigidez operativa característicos de este grupo de pacientes. Por el contrario, en los pacientes con MH la alteración en la formación del vórtice diastólico condiciona en parte la disfunción diastólica secundaria al remodelado concéntrico.