

Editorial

Insuficiencia mitral en pacientes con insuficiencia cardiaca sistólica: más que un mero espectador

Mitral Regurgitation in Patients With Systolic Heart Failure: More Than a Bystander

Patrizio Lancellotti* y Raluca Dulgheru

Department of Cardiology, Heart Valve Clinic, University of Liège, University Hospital Sart Tilman, Lieja, Bélgica

Historia del artículo:

On-line el 27 de octubre de 2011

La limitación de la capacidad de esfuerzo es una característica de la insuficiencia cardiaca (IC) congestiva crónica, que varía directamente según la gravedad de la enfermedad. La fatiga muscular y la disnea de esfuerzo son los síntomas más comunes de la intolerancia al ejercicio; sin embargo, todavía no se ha explicado del todo su causa¹. La IC es un síndrome clínico de múltiples facetas, caracterizado por la incapacidad del corazón para generar gasto cardiaco en la cantidad que pueda satisfacer las necesidades metabólicas del organismo asociado con trastornos metabólicos e inflamatorios y la activación neurohormonal. En varios estudios se ha constatado que la intolerancia al ejercicio en pacientes con IC crónica acarrea una compleja interacción entre aparato respiratorio, sistema cardiovascular, aparato locomotor, sistema hematopoyético y sistema neurohumoral. Entre los mecanismos que podrían limitar la capacidad de esfuerzo, se encuentran la incapacidad del corazón para aumentar suficientemente el gasto cardiaco durante el esfuerzo, la resistencia vascular periférica crónicamente elevada, la capacidad de vasodilatación periférica anormal y la distribución anormal de la circulación sanguínea con hipoperfusión tisular posterior, disfunción metabólica en los músculos esqueléticos y deterioro de la capacidad de la ventilación pulmonar, todo lo cual es característico de la IC^{2,3}.

La medición del intercambio de gases respiratorios durante una prueba de esfuerzo máxima, que se utiliza para obtener el consumo máximo de oxígeno, se establece como un método objetivo y reproducible para evaluar la capacidad de esfuerzo y el pronóstico en pacientes con IC⁴. La prueba de los 6 min de marcha (6MWT) es una prueba sencilla que no requiere equipos costosos ni formación avanzada para los técnicos. Se pide al paciente que camine la mayor distancia posible en una dirección (p. ej., un pasillo), preferiblemente de al menos 30 m de largo, en un intervalo de 6 min. Es más, debido a su amplia disponibilidad y la seguridad y la facilidad de su puesta en práctica, se está utilizando cada vez más como una alternativa a las pruebas de esfuerzo cardiopulmonares para evaluar la capacidad funcional de los pacientes con IC. La 6MWT se considera un ejercicio submáximo que imita las actividades cotidianas y los pacientes suelen tolerarla bien^{3,5}.

La distancia recorrida durante esta prueba es un factor pronóstico sólido e independiente de la morbilidad y la mortalidad en pacientes con una disfunción del ventrículo izquierdo (VI)⁵.

Varios estudios han combinado la medición del consumo máximo de oxígeno con el estudio ecocardiográfico en reposo y el intento de identificar los factores determinantes de la intolerancia al ejercicio en pacientes con IC^{6–10}. A pesar de que los parámetros ecocardiográficos convencionales, como la fracción de expulsión y los volúmenes del VI, se han vinculado claramente a morbilidad y mortalidad, están poco correlacionados con la capacidad de esfuerzo y los síntomas. Muchos pacientes con baja capacidad de esfuerzo y mal pronóstico tienen una función del VI similar a la de los pacientes menos limitados y menos graves^{8,10}. Por el contrario, la función ventricular derecha anormal representa un importante factor determinante de la capacidad funcional de estos pacientes. Se ha demostrado que otros parámetros ecocardiográficos (patrón diastólico restrictivo, insuficiencia mitral [IM], dilatación de la aurícula izquierda, anomalías extendidas en la movilidad regional de la pared, baja razón dP/dt del VI, asincronía del VI, colas de cometa en el pulmón) se asocian a mala capacidad de esfuerzo en IC. Cabe destacar que se sabe poco sobre los factores determinantes de la intolerancia al ejercicio durante la 6MWT en pacientes con IC.

Recientemente, se ha prestado especial atención a las repercusiones de pronosticar IM en pacientes con IC sistólica^{11–13}. De hecho, la IM secundaria es una complicación común en pacientes con miocardiopatías isquémicas y no isquémicas que se producen como consecuencia de una enfermedad ventricular en ausencia de anomalías estructurales de la válvula mitral (fig. 1). Su incidencia y su importancia clínica se han subestimado en gran medida, en parte porque la exploración física no siempre es sensible a este factor. La IM secundaria acarrea un desequilibrio entre las fuerzas de fijación (dilatación anular, dilatación del VI, desplazamiento de los músculos papilares, esfericidad del VI) y las fuerzas de cierre (reducción de la contractilidad del VI, disincronía general del VI, disincronía del músculo papilar, contracción sistólica del anillo mitral alterada)¹¹. Cuando aparece, la IM secundaria se puede presentar con varios grados de gravedad y transmite un pronóstico sombrío. El aumento del riesgo de muerte se refiere no sólo a la presencia, sino también de forma más importante a la gravedad de la IM¹². La IM secundaria da lugar a un aumento significativo de las presiones arteriales, capilares y arteriales pulmonares, y contribuye a limitar la capacidad funcional a través de una adaptación inadecuada del volumen

VÉASE CONTENIDO RELACIONADO:

DOI: 10.1016/j.recesp.2011.06.002, Rev Esp Cardiol. 2011;64:1096–9.

* Autor para correspondencia: Department of Cardiology, University Hospital, Domaine Universitaire du Sart Tilman, B.35 – 4000 Lieja, Bélgica.

Correo electrónico: plancellotti@chu.ulg.ac.be (P. Lancellotti).

Full English text available from: www.revespcardiol.org

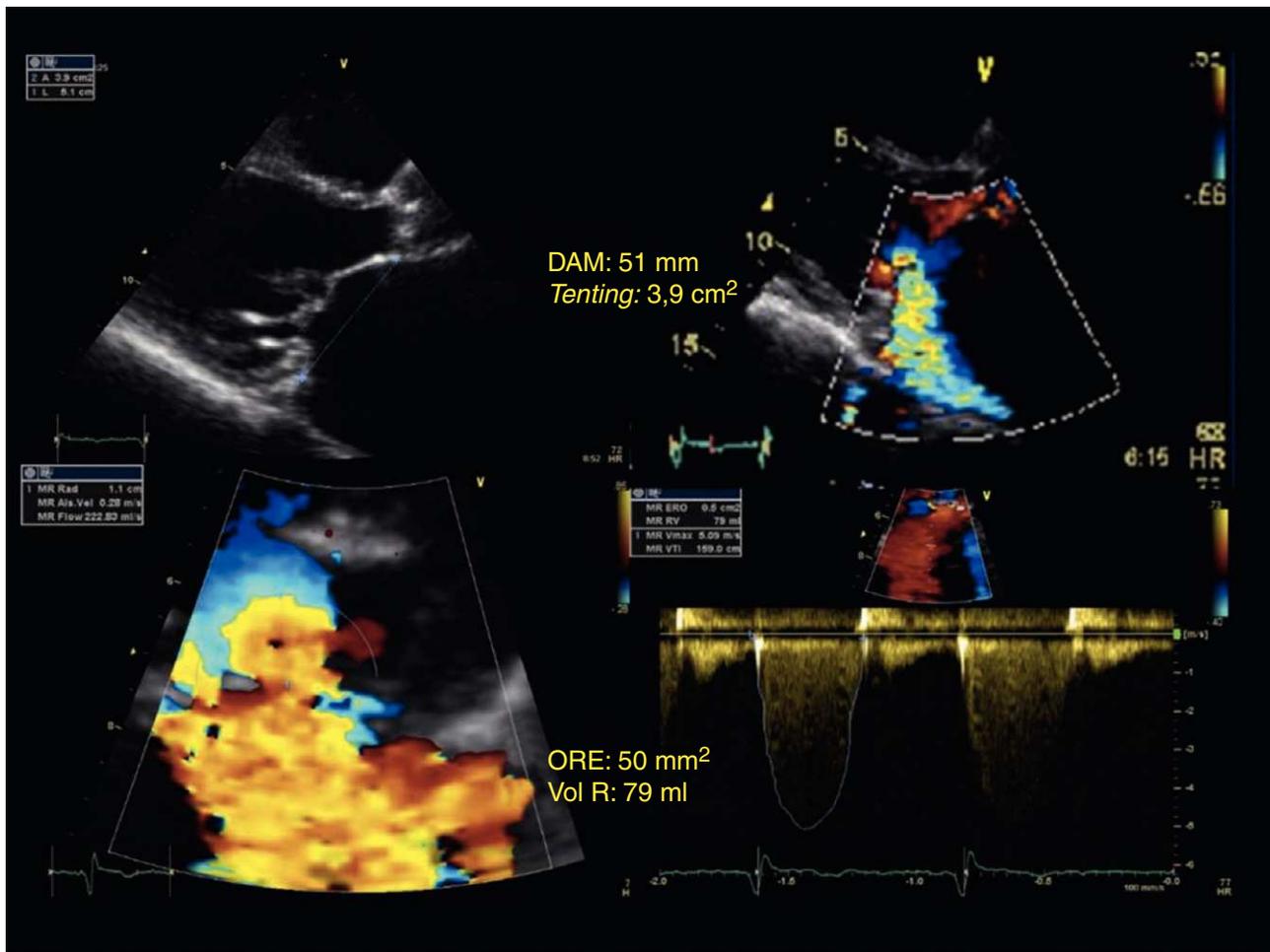


Figura 1. Ejemplo de un paciente con insuficiencia mitral secundaria grave debido a la remodelación regional y general del ventrículo izquierdo, dilatación del anillo mitral y deformación importante de la válvula mitral. DAM: diámetro del anillo mitral; ORE: orificio regurgitante efectivo; Vol R: volumen regurgitante.

sistólico durante el ejercicio¹⁴. La concentración de péptido natriurético tipo B (BNP) circulante, un biomarcador cardiaco, se ha convertido en una importante herramienta diagnóstica y de pronóstico en la IC congestiva¹⁵. La concentración de BNP se correlaciona con los síntomas y la capacidad de esfuerzo, y aumenta en proporción al grado de disfunción del VI y la gravedad de la IM secundaria. Esto podría indicar que algunos de los méritos de pronóstico del BNP se podrían atribuir a su reflejo de la magnitud de la IM. Finalmente, la IM secundaria es característicamente dinámica, con cambios intermitentes en el grado de insuficiencia valvular^{9,12}. El componente dinámico proporciona información diagnóstica adicional sobre la evaluación en reposo y desenmascara a un subconjunto de pacientes con alto riesgo de morbilidad y muerte¹². Aunque se reconoce desde hace tiempo como un factor pronóstico en la IC sistólica, son escasos los datos sobre el efecto potencial de la IM en la distancia recorrida en la 6MWT por los pacientes con IC.

En el artículo publicado en REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA, Trivi et al¹⁶ asumieron la difícil tarea de encontrar factores ecocardiográficos pronósticos de intolerancia al ejercicio en pacientes con IC y disfunción sistólica del VI. En su estudio participaron 151 pacientes con IC crónica clínicamente estable y disfunción sistólica del VI, definida como fracción de eyección del VI $\leq 40\%$. Todos los pacientes fueron evaluados mediante una ecocardiografía convencional en reposo; también se evaluaron la fracción de eyección, el volumen y el diámetro del VI, el foco y el diámetro de la aurícula izquierda y la gravedad de la IM. También se utilizaron las

ecografías Doppler tisular y convencional para evaluar las presiones de llenado del VI, el patrón de llenado del VI, la presión arterial pulmonar sistólica y el intervalo preeyectivo del VI. La capacidad funcional de cada paciente se evaluó mediante la 6MWT. En sus resultados identificaron una IM de moderada a grave en reposo como factor ecocardiográfico independiente pronóstico de poca distancia recorrida. El área auricular izquierda, la presión arterial pulmonar sistólica y la velocidad de la onda E mitral se relacionaron también con la capacidad de esfuerzo en estos pacientes. La dilatación auricular izquierda es un marcador de carga diastólica crónica y sobrecarga de volumen crónica inducida por la IM y se ha relacionado con unos resultados clínicos más negativos¹⁷. La correlación entre el tamaño de la aurícula izquierda y la intolerancia al ejercicio probablemente también refleje la presencia de disfunción auricular izquierda y disfunción diastólica del VI, así como cierto grado de IM dinámica durante el ejercicio. En este estado de sobrecarga de volumen, el aumento del tamaño de la aurícula izquierda puede que no sólo sirva como un marcador suplente de la disfunción diastólica crónica y del aumento de la presión de llenado del VI, sino que también puede desenmascarar una enfermedad subyacente miopática auricular¹⁷. Por lo tanto, la insuficiencia en la función auricular izquierda puede contribuir a disminuir la capacidad del VI para llenarse adecuadamente y reducir el volumen sistólico durante el ejercicio. Además, los cambios ventriculares geométricos inducidos por el esfuerzo o el estrés pueden aumentar aún más el área del orificio regurgitante y el volumen regurgitante, lo que puede agravar la

disnea y la limitación a la capacidad de esfuerzo¹². Sorprendentemente, no se observó correlación entre los parámetros ecocardiográficos que calculaban las presiones de llenado del VI (E/E') y la capacidad de esfuerzo. Ahora bien, a la hora de configurar la IM secundaria, es bien sabido que la relación E/E' es menos precisa para evaluar las presiones telediastólicas del VI.

En el modelo multivariable, los autores constataron que la presión arterial pulmonar sistólica no sirvió para predecir una capacidad de esfuerzo limitada. Estos resultados guardan relación con lo observado en los pacientes con una disfunción sistólica crónica del VI isquémica¹⁴. En nuestro estudio, la incidencia de la disnea que limita el ejercicio resultó similar en pacientes con y sin hipertensión pulmonar significativa en reposo. Por el contrario, la aparición de síntomas durante el ejercicio se relacionó con una hipertensión pulmonar de moderada a grave durante la prueba. El grado de presión arterial pulmonar sistólica en reposo no predijo la gravedad de la presión arterial pulmonar sistólica durante el ejercicio. El aumento dinámico de la gravedad de la IM durante el ejercicio fue el principal factor determinante de la hipertensión pulmonar inducida por el esfuerzo y, por lo tanto, uno de los factores que limitan la capacidad de esfuerzo.

Como conclusión, la IM secundaria en pacientes con IC sistólica contribuye a limitar la capacidad de esfuerzo y, por lo tanto, no se la debe considerar solamente un epifenómeno de la miocardiopatía dilatada. Los médicos deben considerar el tratamiento de la IM como un objetivo terapéutico que podría afectar favorablemente al estado clínico y los resultados de los pacientes con IC sistólica.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

BIBLIOGRAFÍA

- Clark AL, Sparrow JL, Coats AJ. Muscle fatigue and dyspnea in chronic heart failure: two sides of the same coin? *Eur Heart J*. 1995;16:49–52.
- Mann DL. Pathophysiology of heart failure. En: Libby P, Bonow RO, Mann DL, Zipes DP, editores. *Braunwald's heart disease: a textbook of cardiovascular medicine*. 8.ª ed. Filadelfia: Saunders; 2007. p. 9901–9.
- Vieira de Carvalho EE, Costa DC, Crescêncio JC, De Santi GL, Papa V, Marques F, et al. Heart failure: comparison between Six-Minute Walk Test and Cardiopulmonary Test. *Arq Bras Cardiol*. 2011 [Epub ahead of print].
- Zugck C, Kruger C, Durr S, Gerber SH, Haunstetter A, Hornig K, et al. Is the 6-minute walk test a reliable substitute for peak oxygen uptake in patients with dilated cardiomyopathy? *Eur Heart J*. 2000;21:540–9.
- Bittner V, Weiner DH, Yusuf S, Rogers WJ, McIntyre KM, Bangdiwala SI, et al; For the SOLVD Investigators. Prediction of mortality and morbidity with a 6-minute walk test in patients with left ventricular dysfunction. *JAMA*. 1993;270:1702–7.
- Parthenakis FI, Kanoupakis EM, Kochiadakis GE, Skolidis EI, Mezilis NE, Simantirakis EN, et al. Left ventricular diastolic filling pattern predicts cardiopulmonary determinants of functional capacity in patients with congestive heart failure. *Am Heart J*. 2000;140:338–44.
- Smart N, Haluska B, Leano R, Case C, Mottram PM, Marwick TH. Determinants of functional capacity in patients with chronic heart failure: role of filling pressure and systolic and diastolic function. *Am Heart J*. 2005;149:152–8.
- Franciosa JA, Park M, Levine TB. Lack of correlation between exercise capacity and indexes of resting left ventricular performance in heart failure. *Am J Cardiol*. 1981;47:33–9.
- Pierard LA, Lancellotti P. The role of ischemic mitral regurgitation in the pathogenesis of acute pulmonary edema. *N Engl J Med*. 2004;351:1627–34.
- Donal E, Roulaud M, Raud-Raynier P, De Bisschop C, Leclercq C, Derumeaux G, et al. Echocardiographic right ventricular strain analysis in chronic heart failure. *Eur J Echocardiography*. 2007;8:449–56.
- Lancellotti P, Marwick T, Pierard LA. How to manage ischaemic mitral regurgitation. *Heart*. 2008;94:1497–502.
- Lancellotti P, Gerard PL, Pierard LA. Long-term outcome of patients with heart failure and dynamic functional mitral regurgitation. *Eur Heart J*. 2005;26:1528–32.
- Lancellotti P, Moura L, Pierard LA, Agricola E, Popescu BA, Tribouilloy C, et al; European Association of Echocardiography. European Association of Echocardiography recommendations for the assessment of valvular regurgitation. Parte 2: "mitral and tricuspid regurgitation (native valve disease)". *Eur J Echocardiogr*. 2010;11:307–32.
- Tumminello G, Lancellotti P, Lempereur M, D'Orio V, Pierard LA. Determinants of pulmonary artery hypertension at rest and during exercise in patients with heart failure. *Eur Heart J*. 2007;28:569–74.
- Lancellotti P, Cosyns B, Pierard LA. Dynamic left ventricular dyssynchrony contributes to B-type natriuretic peptide release during exercise in patients with systolic heart failure. *Europace*. 2008;10:496–501.
- Trivi M, Thierer J, Kuschner P, Acosta A, Marino J, Guglielmone R, et al. Predictores ecocardiográficos de capacidad de ejercicio en pacientes con insuficiencia cardíaca sistólica. Valor de la insuficiencia mitral. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64:1096–9.
- O'Connor K, Magne J, Rosca M, Piérard LA, Lancellotti LA. Left atrial function and remodeling in aortic stenosis. *Eur J Echocardiogr*. 2011;12:299–305.