

datos disponibles, se propone un algoritmo (figura) que podría servir de guía en el proceso de toma de decisiones clínicas para estos pacientes.

La presente revisión tiene varias limitaciones que se debe considerar. En primer lugar, en todas las revisiones sistemáticas es inherente el sesgo de publicación, que puede limitar la disponibilidad en la literatura médica de la experiencia clínica existente sobre el empleo combinado del tratamiento percutáneo de la valvulopatía mitral y aórtica. Segundo, se observó heterogeneidad entre las distintas publicaciones en cuanto a la presentación de las características basales de los pacientes, los datos ecocardiográficos y los relativos al procedimiento.

En conclusión, el tratamiento valvular combinado por vía percutánea parece seguro y viable en pacientes con alto riesgo quirúrgico, EA grave e IM grave concomitante. Sin embargo, se necesitan estudios que incluyan mayor número de pacientes para confirmar la seguridad y establecer el momento más apropiado para la aplicación de esta estrategia de tratamiento combinado en pacientes con valvulopatías aórtica y mitral significativas concomitantes.

#### Agradecimientos

A. Regueiro y T. Rodríguez-Gabella han recibido una subvención de la *Fundación Alfonso Martín Escudero* (Madrid, España). J. Rodés-Cabau ocupa la Cátedra de Investigación «*Fondation Famille Jacques Larivière*» para el desarrollo de intervenciones para cardiopatías estructurales.

#### MATERIAL SUPLEMENTARIO



Se puede consultar material suplementario a este artículo en su versión electrónica disponible en <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2017.04.017>

David del Val<sup>a,b</sup>, Ander Regueiro<sup>a</sup>, Tania Rodríguez-Gabella<sup>a</sup>, Jean Michel Paradis<sup>a</sup>, Rishi Puri<sup>a</sup> y Josep Rodés-Cabau<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup>Cardiology Department, Quebec Heart & Lung Institute, Laval University, Quebec City, Quebec, Canadá

<sup>b</sup>Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

\* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: [josep.rodés@criucpq.ulaval.ca](mailto:josep.rodés@criucpq.ulaval.ca) (J. Rodés-Cabau).

On-line el 14 de septiembre de 2017

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Lung B, Baron G, Butchart EG, et al. A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on valvular heart disease. *Eur Heart J*. 2003;24:1231-1243.
2. Nombela-Franco L, Ribeiro HB, Urena M, et al. Significant mitral regurgitation left untreated at the time of aortic valve replacement: A comprehensive review of a frequent entity in the transcatheter aortic valve replacement era. *J Am Coll Cardiol*. 2014;63:2643-2658.
3. Connelly K, Creati L, Lyon W, et al. Early and late results of combined mitral-aortic valve surgery. *Heart Lung Circ*. 2007;16:410-415.
4. Sorajja P, Mack M, Vemulapalli S, et al. Initial experience with commercial transcatheter mitral valve repair in the United States. *J Am Coll Cardiol*. 2016;67:1129-1140.
5. Maisano F, Franzen O, Baldus S, et al. Percutaneous mitral valve interventions in the real world: early and 1-year results from the ACCESS-EU, a prospective, multicenter, nonrandomized post-approval study of the MitraClip therapy in Europe. *J Am Coll Cardiol*. 2013;62:1052-1061.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2017.04.017>

0300-8932/

© 2017 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

#### Corrección de fugas paravalvulares: buscando el equilibrio entre las técnicas quirúrgicas y percutáneas



#### Paravalvular Leak Correction: Searching for a Balance Between Surgical and Percutaneous Techniques

##### Sr. Editor:

La fuga paravalvular (FPV) es una complicación que se produce tras la cirugía de reemplazo valvular, con una incidencia de entre el 2 y el 10% en posición aórtica y entre el 7 y el 17% en posición mitral<sup>1</sup>. Aunque la mayoría de los casos tienen un curso benigno, entre el 1 y el 5% pueden tener consecuencias clínicas graves, como insuficiencia cardíaca o anemia hemolítica<sup>1,2</sup>. La mortalidad descrita tras la reintervención quirúrgica es alta (10-15%) y aumenta en relación con el número de operaciones previas<sup>2</sup>. El tratamiento percutáneo de la FPV ha surgido como una prometedora alternativa a la cirugía<sup>3</sup>, aun cuando los datos de comparación de los resultados entre corrección quirúrgica y percutánea son escasos. El objetivo del presente estudio es describir los resultados de las correcciones quirúrgica y percutánea de la FPV en una serie de pacientes contemporánea.

Se analizó a todos los pacientes tratados por una FPV aislada con un método quirúrgico o percutáneo en nuestro centro entre enero de 2006 y diciembre de 2015. La decisión de utilizar tratamiento percutáneo o quirúrgico se dejó al criterio del equipo médico encargado del tratamiento. Sin embargo, en 2012 se introdujo la corrección percutánea de la FPV, realizada por operadores experimentados. Desde entonces, todas las FPV en las que era

técnicamente viable se abordaron con técnicas percutáneas tras el análisis del caso por el equipo cardíaco multidisciplinario. Para evitar sesgos, se excluyeron del análisis las medidas correctoras distintas de la corrección aislada de la FPV, como las intervenciones combinadas con revascularización coronaria o tratamiento adyuvante de otra válvula cardíaca. Se excluyó a los pacientes con endocarditis activa. Todos los pacientes dieron su consentimiento informado antes de la intervención.

A un total de 50 pacientes (32 con tratamiento percutáneo y 18 con tratamiento quirúrgico) se les practicó una corrección aislada de la FPV y, por lo tanto, se los incluyó en el estudio (tabla). Se alcanzó el éxito de la intervención en el 94 y el 87% de los pacientes quirúrgicos y percutáneos respectivamente. Los eventos adversos mayores y la mortalidad hospitalaria mostraron resultados comparables en los 2 grupos, y los pacientes tratados con corrección percutánea tuvieron una hospitalización más breve. Tras 1 año de seguimiento, no se observaron diferencias significativas entre los grupos por lo que respecta a la mortalidad por cualquier causa, los ingresos hospitalarios por síntomas de FPV y las reintervenciones (tabla).

Los principales resultados de este estudio son: a) tanto las técnicas de corrección de la FPV percutáneas como las quirúrgicas se asociaron con un alto porcentaje de éxito de la intervención (> 85%), con tendencia a un sellado más completo en los pacientes tratados quirúrgicamente; b) los eventos adversos mayores hospitalarios fueron comparables en los 2 grupos; c) los pacientes tratados con técnicas percutáneas tuvieron una hospitalización más breve, y d) en el seguimiento a 1 año, los resultados clínicos continuaron siendo comparables en los 2 grupos.

**Tabla**

Resultados basales, de la intervención y clínicos de la reparación de la FPV percutánea en comparación con la quirúrgica

	Quirúrgica (n = 18)	Percutánea (n = 32)	p
<b>Características basales</b>			
Edad (años)	64,9 ± 10,9	69,6 ± 10,5	0,148
Sexo, varones	6 (33,3)	7 (21,8)	0,375
Diabetes mellitus	6 (33,3)	7 (21,8)	0,375
Fibrilación auricular	10 (55,5)	16 (50)	0,706
Enfermedad coronaria	2 (11,1)	7 (21,8)	0,342
Creatinina (mg/dl)	1,4 ± 0,8	1,1 ± 0,4	0,089
EuroSCORE-2	15,7 ± 10,6	15,9 ± 15,1	0,947
Fracción de eyección del ventrículo izquierdo (%)	55,2 ± 9,2	54,1 ± 11,8	0,744
Presión arterial pulmonar sistólica (mmHg)	65,9 ± 20,7	49,9 ± 18,6	0,021
<b>Características de la intervención</b>			
Ubicación de la fuga			0,186
Aórtica	5 (28)	15 (47)	
Mitral	13 (72)	17 (53)	
Intervenciones de cirugía cardíaca previas			0,700
1	12 (67)	23 (72)	
2	6 (33)	9 (28)	
Forma de presentación clínica			0,584
Insuficiencia cardíaca solamente	11 (61)	22 (69)	
Hemolisis solamente	0	3 (9)	
Insuficiencia cardíaca + hemolisis	7 (39)	7 (22)	
<b>Resultados de la intervención</b>			
Éxito de la intervención <sup>a</sup>	17 (94,4)	28 (87,5)	0,432
Fuga residual (ecardiografía)			0,268
Inexistente o leve	16 (94)	25 (78)	
Moderada	0	4 (12,5)	0,149
Grave	1 (6)	3 (9,3)	
Sellado completo de la FPV <sup>b</sup>	16 (94)	25 (79)	
Eventos adversos mayores en la intervención	4 (16,6)	4 (12,5)	0,684
Muerte	2 (11,7)	1 (6)	0,254
Ictus	1 (5,5)	0	0,178
Infarto de miocardio	0	0	—
Hemorragia mayor/vascular	1 (5,5%)	3 (6%)	0,090
Embolización del dispositivo	0	0	—
<b>Resultados del seguimiento a 1 año</b>			
Ingreso hospitalario (días)	16,7 ± 13,6	5,2 ± 5,1	< 0,001
Mortalidad intrahospitalaria	2 (11,7)	1 (3,1)	0,230
Mortalidad a 1 año	2 (11,7)	3 (9,3)	0,873
Reingreso a 1 año	1 (6,2)	6 (19,3)	0,232
Reintervención a 1 año	1 (6,2)	4 (16,1)	0,336

FPV: fuga paravalvular.

<sup>a</sup> Éxito de la intervención: corrección quirúrgica o percutánea que produce una reducción inmediata de la insuficiencia de 1 grado. Además, en el caso de las intervenciones percutáneas, el dispositivo no debe interferir en el movimiento de la válvula protésica.<sup>b</sup> Sellado completo de la FPV definido como una FPV residual inexistente o leve.

En nuestra serie, los pacientes quirúrgicos mostraron una tendencia a un sellado más completo de la FPV, pero el éxito de la intervención con las técnicas percutáneas fue, de todos modos, alto y similar al alcanzado con la cirugía. Estos resultados son coherentes con los de otras publicaciones previas que han descrito resultados similares tras la corrección percutánea de la FPV<sup>3</sup>. Aunque la mortalidad quirúrgica hospitalaria en esta serie podría considerarse alta (11%), refleja el alto riesgo quirúrgico de la población tratada y es coherente con lo indicado por series previas, con mortalidades de entre el 6 y el 22%<sup>1-3</sup>. Sin embargo, es importante resaltar que la reparación quirúrgica de la FPV podría ser la única alternativa terapéutica, en especial en los casos de FPV

grande o múltiple. La comunicación dentro del equipo cardíaco y el examen conjunto de la complejidad técnica de la reparación percutánea, así como de la estrategia quirúrgica propuesta, son fundamentales en estos pacientes. De hecho, esta estrategia de comunicación tiende en general a ofrecer inicialmente la corrección percutánea cuando es técnicamente viable, teniendo en cuenta el carácter menos invasivo de la intervención. Tras el examen del equipo cardíaco, el fracaso de una corrección percutánea de la FPV no debe interpretarse, pues, como una «decisión errónea», sino más bien como la prueba de que está justificado el paso de una técnica menos invasiva a otra que lo es más. Además, las técnicas quirúrgicas pueden permitir la

combinación con otras intervenciones correctoras además de la reparación de la FPV, que podrían suponer un mayor beneficio para el paciente. De hecho, en nuestra serie, se trató con cirugía mitral correctora a 3 pacientes con FPV mitral y fracaso de la reparación percutánea, y presentaron unos resultados clínicos excelentes. En los 3 casos, se informó con anterioridad a los pacientes y los cirujanos de la complejidad técnica de la reparación de la FPV, y la reparación quirúrgica se llevó a cabo durante el mismo ingreso hospitalario.

Otra observación relevante del estudio es la durabilidad de las correcciones percutánea y quirúrgica de la FPV, que se refleja en la incidencia relativamente baja de reintervenciones y reingresos hospitalarios a 1 año. Aunque el relativamente bajo número de pacientes es una limitación a este respecto, otras series parecen confirmar esta observación<sup>3</sup>.

En conclusión, nuestra serie indica que el tratamiento percutáneo de la FPV aislada sería una alternativa válida a la cirugía. No obstante, la corrección quirúrgica es una opción que siempre se debe tener en cuenta, ya que podría ser la única opción con resultado favorable para los pacientes con FPV no aptos para una reparación percutánea tras el fracaso de una intervención percutánea o para los que son necesarias otras intervenciones quirúrgicas adicionales. Serán necesarias series más amplias para confirmar estos resultados.

## CONFLICTO DE INTERESES

M. Hernández-Enríquez ha recibido becas de formación e investigación de la Sección de Hemodinámica y Cardiología

Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología. X. Freixa es consultor de St. Jude Medical.

Marco Hernández-Enríquez, Xavier Freixa\*, Eduard Quintana, Daniel Pereda, Elena Sandoval y Manel Sabaté

*Instituto Clínico Cardiovascular (ICCV), Hospital Clínic de Barcelona, Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS), Barcelona, España*

\* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: [freixa@clinic.ub.es](mailto:freixa@clinic.ub.es) (X. Freixa).

On-line el 6 de septiembre de 2017

## BIBLIOGRAFÍA

1. Genoni M, Franzen D, Vogt P, et al. Paravalvular leakage after mitral valve replacement: improved long-term survival with aggressive surgery? *Eur J Cardiothorac Surg.* 2000;17:14-19.
2. LaPar DJ, Yang Z, Stukenborg GJ, et al. Outcomes of reoperative aortic valve replacement after previous sternotomy. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2010;139:263-272.
3. Millan X, Skaf S, Joseph L, et al. Transcatheter reduction of paravalvular leaks: a systematic review and meta-analysis. *Can J Cardiol.* 2015;31:260-269.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2017.03.034>  
0300-8932/

© 2017 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Evolución a largo plazo de pacientes con taquimiocardiopatía tras la recuperación de la función ventricular



### *Long-term Outcome of Patients With Tachycardia-induced Cardiomyopathy After Recovery of Left Ventricular Function*

Sr. Editor:

La taquimiocardiopatía (TMC) es una cardiopatía caracterizada por disfunción y dilatación ventricular secundaria a una taquiarritmia mantenida, reversible tras el control de la frecuencia cardíaca. Su diagnóstico se realiza tras descartar otras causas de miocardiopatía y comprobar una recuperación de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) de al menos el 15% tras el control de la frecuencia cardíaca. La disfunción ventricular generada por la TMC es a veces muy grave, y pueden aparecer insuficiencia cardíaca, arritmias y muerte súbita<sup>1</sup>. La TMC se asocia frecuentemente a fibrilación auricular. En general, se considera una entidad reversible y benigna, motivo por el que probablemente esté infradiagnosticada. Sin embargo, estudios recientes indican la posibilidad de que persista un daño subclínico<sup>2-4</sup>. Se desconoce el pronóstico real de la enfermedad, los mecanismos subyacentes a su reversibilidad y si condiciona afección subclínica irreversible.

El presente estudio analiza las características clínicas, electrocardiográficas y de imagen cardíaca basales de pacientes con TMC, la evolución a largo plazo y su asociación con efectos adversos durante el seguimiento. Se analizó de manera retrospectiva a una serie de pacientes con diagnóstico de TMC evaluados y seguidos en nuestro centro entre marzo de 2006 y marzo de 2016. Se excluyó a

los pacientes con otras cardiopatías y/o posibles desencadenantes. El tratamiento clínico se realizó según las guías de práctica clínica y el criterio del médico responsable. Se analizaron las recaídas de la FEVI en el seguimiento (caída de la FEVI por debajo del 50% o  $\geq 15\%$ ) tras su recuperación parcial o completa y su asociación con factores pronósticos. Se consideraron recaídas tardías las que ocurrieron a partir del quinto año de seguimiento. La comparación estadística entre grupos se realizó mediante las pruebas de la  $\chi^2$  y de la t de Student o la U de Mann-Whitney y el análisis de la supervivencia, mediante un modelo de regresión de Cox y el estimador de Kaplan-Meier. El nivel de significación estadística se estableció en  $p < 0,05$ .

Se evaluó a 36 pacientes (23 varones) con un seguimiento medio de  $3,2 \pm 2,9$  años (tabla). La causa más frecuente de TMC fue la fibrilación auricular (72%). El 70% de los pacientes no tenían síntomas atribuibles directamente a su arritmia. Durante el seguimiento se observaron 11 recaídas de la FEVI (el 30% de los pacientes; mediana de tiempo desde el inicio hasta la recaída,  $3,08 [0,32-8,03]$  años) como consecuencia de recidiva arrítmica o mal control de la arritmia original, de las cuales 5 (14%) fueron tardías. Los pacientes que sufrieron recaídas no presentaron diferencias significativas en la FEVI al inicio ni una vez recuperada la función ventricular (figura A). No obstante, sí tardaron más en recuperar la FEVI al inicio de la enfermedad ( $0,39 [0,21-0,75]$  frente a  $1,13 [0,36-4,10]$  años;  $p = 0,041$ ) (figura B) y su seguimiento clínico fue significativamente más largo ( $2,1 \pm 2,0$  frente a  $5,6 \pm 3,1$  años;  $p = 0,007$ ). Por el contrario, los pacientes sometidos a ablación de la arritmia desencadenante mostraron tendencia a sufrir menos recaídas ( $p = 0,076$ ), independientemente del tipo de arritmia ablacionada. No se evidenciaron diferencias significativas en las curvas de supervivencia a las recaídas entre los pacientes con fibrilación