

*Comentario editorial invitado*

## **Cirugía reparadora de la insuficiencia mitral degenerativa: hacia una técnica fiable y previsible**

**José Ignacio Sáez de Ibarra Sánchez**

*Servicio de Cirugía Cardíaca  
Hospital Universitario Son Dureta  
Palma de Mallorca, Islas Baleares*

En la presente edición de *Cirugía Cardiovascular* se publica un trabajo original Ferrer, et al.<sup>1</sup> analizando los resultados de la cirugía reparadora mitral en pacientes con insuficiencia mitral (IM) degenerativa limitada a uno o dos segmentos valvulares. La IM degenerativa es una anomalía que afecta al 2-3% de la población. Abarca un amplio espectro de alteraciones infiltrativas o displásicas del tejido mitral. Las más conocidas: la deficiencia fibroelástica, la enfermedad de Barlow y el síndrome de Marfan. El hallazgo más frecuente es el prolapso de uno o varios segmentos valvulares debido a elongación o rotura de cuerdas causando una pérdida de la superficie de coaptación, lo que origina la incompetencia valvular. Esta relación causa-efecto entre enfermedad, los cambios anatomopatológicos y la pérdida de coaptación la describe Carpentier como «la tríada fisiopatológica» en 1983<sup>2</sup>.

### **LA SUPERFICIE DE COAPTACIÓN**

El principal objetivo de la cirugía reparadora de la válvula mitral es restaurar la superficie de coaptación de los velos. Esto se consigue mediante un análisis sistemático de la válvula mitral acompañado de una descripción anatómica de las lesiones. La utilización de la clasificación funcional de Carpentier basada en los movimientos de cierre y la apertura de los velos con relación al plano del anillo valvular es un aspecto primordial del análisis metódico. Este estudio morfológico y funcional ordenado mediante imagen y constatación operatoria, como lo resaltan Ferrer, et al.<sup>1</sup>, es indispensable para el éxito de la técnica. En el caso de la IM degenerativa, la anomalía

más frecuente es el exceso de movimientos de los velos durante la sístole (tipo II). Posteriormente, como consecuencia de las alteraciones a nivel de la función ventricular secundarias a la sobrecarga de volumen, el anillo mitral se deforma y dilata (tipo I).

### **LA INSUFICIENCIA MITRAL DEGENERATIVA: DESDE LA DEFICIENCIA FIBROELÁSTICA HASTA LA ENFERMEDAD DE BARLOW**

Un aspecto importante cuando se analizan los resultados de diferentes series publicadas es la falta de homogeneidad en las alteraciones valvulares tratadas y la carencia de uniformidad en la técnica quirúrgica. En la IM degenerativa hay un amplio espectro en la forma de afectación de los velos que va desde la deficiencia fibroelástica aislada (déficit de colágeno, velos transparentes y cuerdas finas), pasando por formas «intermedias» de la degeneración mixoide localizada en el segmento medio del velo posterior (prolapso de P2), hasta llegar a la degeneración mixoide con tejido redundante y engrosado afectando a múltiples segmentos, como es el caso de la enfermedad de Barlow. Es evidente que la técnica quirúrgica debe adaptarse a cada una de estas formas. Su complejidad varía de acuerdo con el grado de afectación, extensión y el número de segmentos. La estabilidad de la reparación está igualmente influenciada por estos aspectos.

Los autores tienen el mérito de publicar los resultados con un seguimiento correcto de una técnica quirúrgica

Correspondencia:  
José Ignacio Sáez de Ibarra Sánchez  
Servicio de Cirugía Cardíaca  
Hospital Universitario Son Dureta  
Andrea Doria, s/n  
Palma de Mallorca  
E-mail: ji.SaezdeIbarra@ssib.es

Recibido: 19 de noviembre de 2010  
Aceptado: 25 de noviembre de 2010

bien definida que se ha intentado hacer homogénea y bien seleccionada. Se ha limitado a pacientes con prolapso limitado a uno o dos segmentos. Han respetado las «reglas de oro» de la reparación mitral: preservar la movilidad de los velos, restablecer la superficie de coaptación y remodelar el anillo mitral.

## ¿QUIÉN DEBE OPERARSE?

Existe un amplio consenso en la indicación intervencionista en los pacientes con IM grave sintomática, con alteraciones de la función ventricular, dilatación de cavidades izquierdas, presencia de fibrilación auricular o hipertensión pulmonar grave<sup>3</sup>. Estos pacientes mejorarán sustancialmente su clase funcional y calidad de vida. En algunos casos revertirán las alteraciones en la función ventricular y su supervivencia será modificada de forma positiva en comparación con pacientes tratados de forma conservadora.

Si bien existe controversia con respecto al paciente asintomático, las nuevas guías aceptan la indicación precoz respetando ciertas condiciones basándose en la práctica clínica actual y en recientes publicaciones. A pesar de que no hay consenso sobre el método ideal para detectar alteraciones nocivas de la función ventricular, marcadores como un diámetro telesistólico mayor de 40 mm o una fracción de eyección del ventrículo izquierdo inferior a 60% pronostican una evolución desfavorable a medio plazo<sup>4</sup>.

Kang, et al. han publicado un estudio prospectivo en 447 pacientes con IM grave por prolapso con función ventricular conservada con un seguimiento de 7 años. Obtuvieron excelentes resultados quirúrgicos, sin mortalidad operatoria, con una tasa de reparación valvular del 94%. Demostraron un beneficio significativo en la supervivencia comparado con el grupo tratado de forma conservadora y siguiendo estrictamente las guías de práctica clínica con control clínico y ecocardiográfico estricto. Además, revelaron riesgos tácitos al seguimiento conservador como la muerte súbita, la endocarditis e ingresos por insuficiencia cardíaca<sup>5</sup>.

En el presente manuscrito de Ferrer<sup>1</sup>, los resultados confirman la ausencia de mortalidad en pacientes asintomáticos con unos resultados estables a corto plazo. La evidencia clínica que se va acumulando sugiere que en pacientes con bajo riesgo quirúrgico la intervención precoz es beneficiosa. Los requisitos imprescindibles en este caso son: la valoración adecuada de la gravedad de la IM, una anatomía adecuada para la reparación y un equipo quirúrgico experto con buenos resultados.

Serías como la publicada en el presente número confirman la tendencia hacia una reparación segura y eficaz en nuestro medio. Es preciso remarcar la importancia de

la presencia de un equipo multidisciplinario especializado en la valoración de estos pacientes y la evaluación sistemática de la válvula mitral, buscando marcadores precoces de disfunción miocárdica e indicadores de probabilidades de cirugía conservadora de la válvula mitral.

### *Surgical repair of degenerative mitral insufficiency: towards a reliable technique*

In this issue of *Cirugía Cardiovascular* a paper by Ferrer, et al.<sup>1</sup> analyzes the results of mitral valve repair in patients with mitral regurgitation (MR) confined to one or two valve segments. Degenerative Mitral valve disease affects 2-3% of the general population. It includes a wide spectrum of infiltrative and dysplastic abnormalities like fibroelastic deficiency, Barlow's disease and Marfan syndrome. The most frequent finding is prolapsed of one or two segments due to elongation or chordal rupture that causes the lack of coaptation originating valve incompetence. This cause-effect relationship, the pathological changes and the lack of coaptation was described by Carpentier in 1983 as the "pathophysiological triad"<sup>2</sup>.

## THE COAPTATION SURFACE

The main objective of surgical repair of the mitral valve is restoration of the coaptation of the leaflets. This is mainly achieved by a systematic analysis of the mitral valve together with an anatomical description of the lesions. The Carpentier's functional classification based on the opening and closing movements of the leaflets with regards the level of the valve ring is an essential aspect of this methodic analysis. This morphological and functional study including valve imaging and intraoperative confirmation, as stressed by Ferrer, et al.<sup>1</sup> is a must for the success of the technique. In the case of degenerative MR, the most frequent abnormality is excess leaflet movement during systole (type II). Thereafter, as a consequence of the changes in ventricular function secondary to volume overload, the mitral ring gets deformed and dilates (type I).

## DEGENERATIVE MITRAL INSUFFICIENCY: FROM FIBROELASTIC DEFICIENCY TO BARLOW'S DISEASE

When an analysis of the published results is performed, an interesting aspect of the lack of homogeneity of the valve abnormalities treated and the lack of the

uniformity in the surgical technique. In degenerative MR there is a wide range in leaflet involvement, from isolated fibroelastic deficiency (collagen deficiency, transparent leaflets and thin chordae) through “intermediate” forms of myxoid degeneration located in the middle scallop of the posterior leaflet (P2 prolapse) to myxoid degeneration with redundant tissue as in the case of the Barlow’s disease. It is clear that surgical technique has to adapt to each of these forms of disease. Its complexity changes according to the degree of extension and leaflet involvement. The stability of repair is equally influenced by these issues.

The authors publish their results with an appropriate follow-up of a well defined surgical technique that has been made homogeneous and well selected. It has been restrained to patients with prolapsed of one or two scallops. The “golden rules” of mitral repair have been respected: preservation of leaflet mobility, restoration of coaptation surface and remodeling of the mitral ring.

## WHO HAS TO BE OPERATED?

There is consensus in the indication for intervention in patients with severe asymptomatic MR with abnormalities of the left ventricular function, dilatation of left heart cavities, presence of atrial fibrillation or severe pulmonary artery hypertension<sup>3</sup>. These patients will dramatically improve their functional class and quality of life. In some cases changes in ventricular function will revert and survival will positively be influenced in comparison with patients conservatively treated.

Despite the controversy on the asymptomatic patient, the new guidelines accept an early indication with some provisions based on current clinical practice and publications. Despite the lack of consensus on the ideal method to detect negative changes in ventricular function, markers like an end-diastolic diameter larger than 40 mm or an ejection fraction lower than 60% portend an unfavourable evolution on the mid-term<sup>4</sup>.

Kang, et al.<sup>5</sup> have recently published a prospective study in 447 patients with severe MR due to leaflet prolapse and preserved ventricular function, with a 7-year follow-up. There were excellent surgical results, with no operative mortality and a 94% valve repair rate. They showed a significant benefit in survival compared to the group conservatively treated, with a strict observance of the guidelines with clinical and echocardiographic control. Furthermore, they revealed some inherent risks of conservative treatment like sudden death, endocarditis and readmissions for heart failure<sup>5</sup>.

In the current study by Ferrer, et al.<sup>1</sup>, results confirm the absence of mortality in asymptomatic patients with stable results on the short-term. The clinical evidence which is being accumulated now suggests that low-risk patients will benefit from an early operation. Basic requirements are: appropriate assessment of the severity of MR, an adequate anatomy for repair and a surgical team with good results.

Series like the one published in this issue confirm a trend towards a safe and efficient repair in our environment. It is to be stressed the importance of a multidisciplinary team specialized in the assessment of these patients and the systematic evaluation of the mitral valve looking for early markers of myocardial dysfunction and indicators of the probabilities of surgical repair of the mitral valve.

## REFERENCES

1. Ferrer E, Delgado L, López-Ayerbe J, et al. Cirugía reparadora de la insuficiencia mitral degenerativa. Análisis, resultados y seguimiento de 100 pacientes. *Cir Cardiovasc*. 2010;17.
2. Carpentier A. Cardiac valve surgery – The “French correction”. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1983;86:323-37.
3. Adams DH, Rosenhek R, Falk V. Degenerative mitral valve regurgitation: best practice revolution. *Eur Heart J*. 2010;31:1958-67.
4. Grigioni F, Tribouilloy C, Avierinos JF, et al. Outcomes in mitral regurgitation due to fail leaflets: a Multicenter European Study. *J Am Coll Cardiol*. 2008;1:133-41.
5. Kang DH, Kim JH, Rim JH, et al. Comparison of early surgery versus conventional treatment in asymptomatic severe mitral regurgitation. *Circulation*. 2009;119:797-804.