

Editorial

Resultados de la reparación valvular en la insuficiencia mitral crónica

Carlos M. Gómez-Durán

Chair of Cardiovascular Sciences

University of Montana.

International Heart Institute of Montana

Missoula, Montana, USA

En este número, Castedo, et al.¹ describen en su artículo los resultados clínicos de la reparación mitral en 70 enfermos operados en los últimos 8 años. Este trabajo es importante porque muestra la baja incidencia de reparaciones mitrales en España comparado con otros países. Este grupo, que conoce perfectamente las técnicas quirúrgicas, sólo consigue hacer una media de 10 casos/año. Por lo menos muestra que, a pesar del número reducido de pacientes, la reparación mitral es posible con resultados satisfactorios.

El porcentaje de reparaciones en relación con el número total de intervenciones sobre la válvula mitral varía tremendamente según la geografía. Mientras en algunos países las reparaciones llegan a representar un 40-50% de los casos, a nivel mundial solamente 20% de las mitrales son conservadas. Esta disparidad es debida a varios factores. En primer lugar, la mayor dificultad técnica y, consecuentemente, la posibilidad de resultados mediocres frena al cirujano cuando la sustitución valvular le asegura un éxito inmediato. En segundo lugar, la etiología de la insuficiencia determina no sólo las dificultades quirúrgicas sino también la evolución tardía de la enfermedad. En la actualidad, mientras las lesiones degenerativas pueden repararse en un 80-90% de los pacientes, la reparación de las lesiones reumáticas sólo alcanza un 50%. Los recientes avances de la ecocardiografía intraoperatoria han hecho posible determinar con precisión todas las lesiones y el mecanismo de la insuficiencia. El cirujano puede planear con exactitud qué maniobras correctoras son necesarias. La tasa de reparaciones en la enfermedad infecciosa está completamente determinada por el momento de la indicación quirúrgica. Mientras indicaciones muy tempranas (a los pocos días del diagnóstico) muestran unas lesiones muy localizadas que en general sólo requieren la escisión de la(s) vegetaciones, las lesiones tardías conllevan una destruc-

ción del tejido que exige la sustitución valvular. El papel de la cirugía reparadora en la regurgitación mitral isquémica está aún en una fase prácticamente experimental. La edad avanzada, deterioro funcional del enfermo y la probada durabilidad de las bioprótesis aconsejan en muchos casos la sustitución valvular. La anuloplastia reductora en las lesiones funcionales, si bien técnicamente sencilla, ha mostrado un índice de insuficiencias residuales o tardías significativas en por lo menos un 30% de los casos.

Las técnicas reparadoras han evolucionado significativamente desde los años 70 cuando en la práctica estas técnicas se limitaban a la implantación de anillos rígidos (Carpentier-Edwards) y flexibles (Duran-Medtronic). La resección cuadrangular, deslizamiento de velo posterior y translocación de cuerdas son técnicas ampliamente establecidas. Recientemente, el uso de cuerdas artificiales ha simplificado hasta tal punto el tratamiento de elongaciones y roturas de cuerdas que prácticamente todos los prolapsos anteriores y posteriores pueden ser reparados.

Es interesante el reciente aumento en el número de nuevas anuloplastias a pesar de que los anillos rígidos y flexibles siguen siendo usados mayoritariamente debido a su demostrada eficacia durante casi 40 años. Estos recientes diseños han seguido paralelamente a los nuevos conocimientos sobre la anatomía funcional del anillo mitral. El antiguo concepto de una distancia intertrigonal constante durante el ciclo cardíaco fue utilizado para seleccionar el tamaño idóneo del anillo protésico. Más tarde este concepto llevó a pensar que la presencia de una prótesis a nivel del segmento anterior del anillo mitral (intertrigonal) no era necesaria. Se desarrolló una serie de bandas protésicas que reducían selectivamente el anillo posterior, entre las cuales la banda flexible de Cosgrove-Edwards es la más conocida. La implantación de estas bandas es más rápida al reducir el número de suturas además de evitar un posible trauma sobre la válvula aórtica. Sin embargo, una anuloplastia posterior corre el riesgo de no estar anclada en los trigonos fibrosos, especialmente cuando la visibilidad es limitada. Para evitar este problema el anillo semiflexible

Correspondencia:

Carlos M.G. Durán

International Heart Institute of Montana

Missoula, Montana, USA

E-mail: duran@montana.org

Futura-Medtronic tiene un orificio en cada una de sus extremidades que hace obvio al cirujano la necesidad de pasar la sutura de los trígonos por este orificio de la prótesis.

En un intento de combinar la teórica necesidad de restablecer la distorsión del anillo mitral (base del anillo rígido de Carpentier), junto con las ventajas del anillo completamente flexible, se han desarrollado los anillos «semiflexibles». El anillo semiflexible Physio es el más conocido. Recientes estudios del anillo mitral normal en animales con marcadores y necrópsicos humanos han mostrado que la distancia intertrigonal normal cambia continuamente durante el ciclo cardíaco y está aumentada en enfermos con cardiopatías isquémica y dilatada. Estos datos han puesto en entredicho el uso de estas anuloplastias posteriores al menos en estas cardiomiopatías. Más recientemente, estudios similares en animales y ecocardiográficos en el hombre han mostrado que el anillo mitral no es uniplanar sino tridimensional con una forma en silla de montar. La aplicación de estos datos ha originado varios anillos 3D. Sin embargo, para mantener esta forma estos nuevos anillos no pueden ser flexibles sino al menos semiflexibles. Desgraciadamente, todos los anillos semiflexibles, aunque capaces de ser distorsionados manualmente, no son suficientemente flexibles como para cambiar su forma una vez implantados. Hasta ahora no es posible diseñar un anillo que sea simultáneamente rígido y flexible.

Una alternativa completamente distinta son los anillos reabsorbibles. Teóricamente estos anillos estarían indicados en los enfermos pediátricos ya que permitirían un aumento del orificio mitral paralelo al crecimiento del enfermo. También tendrían una menor tasa de fenómenos tromboembólicos e infecciosos. En 1986, pensamos que un anillo flexible construido con fibrina bovina (Biethium, Medtronic Inc) y con un periodo conocido de reabsorción podría ser ideal para el tratamiento de las insuficiencias tricúspides funcionales². Estos anillos fueron implantados en posición tricúspide en 30 perros. A los 4 meses de implantación todos los anillos habían desaparecido. Siguiendo este principio, estudiamos en 26 ovejas la posibilidad de usar un hilo biodegradable de 2/0 polydioxanone (PDS) para realizar una anuloplastia tricúspide tipo De Vega. El tamaño del orificio tricúspide se mantuvo similar al tamaño después de la anuloplastia hasta el cuarto mes. A partir del quinto mes el orificio había revertido a su tamaño preoperatorio³. Esta técnica la bautizamos como la «anuloplastia evanescente de De Vega»⁴. Estos datos nos animaron a aplicar esta técnica a un grupo de 25 enfermos jóvenes polivalvulares reumáticos con insuficiencia tricúspide funcional. Todos dejaron el quirófano con regurgitación grado 0-1+. Seis de ellos con edades inferiores a

los 19 años, necesitaron reintervención por fallo de la reparación mitral. Mientras los reoperados por debajo de 5 meses tras la intervención no tuvieron regurgitación tricúspide, los reoperados por encima de 5 meses presentaban regurgitación. El orificio estaba dilatado y no existía rastro de la sutura de PDS. Hemos aplicado esta técnica al trasplante cardíaco donde una insuficiencia tricúspide precoz es frecuente. La anuloplastia evanescente se practicó sobre el corazón donante antes de su implantación. El campo de las anuloplastias reabsorbibles sigue abierto, como demuestran los datos presentados por A. Kalangos en el editorial publicado en este número⁵. La moderna química de polímeros biodegradables ofrece una gama de productos que deben ser explorados por los cirujanos.

En resumen, los continuos cambios en las técnicas reparadoras que se comunican en la literatura no deben confundir al cirujano. La mayoría de ellos son más determinados por un deseo de notoriedad que por una base científica. Antes de seguir la última moda cambiando sus técnicas continuamente, el cirujano debe familiarizarse con las técnicas estándar bien probadas con los años. De esta manera podrá evaluar sus propios resultados y eventualmente aplicar aquellos cambios que dicte su experiencia. Castedo, et al. deben ser felicitados por su contribución a incrementar el número de reparaciones mitrales en España para bien de los enfermos. Vale la pena.

Results of valve repair in chronic mitral insufficiency

In this issue, Castedo, et al.¹ describe the clinical results of a series of 70 patients undergoing mitral valve repair (MVRp) in a period of 8 years. This is an important paper as it shows the low incidence of MVRp in Spain as compared with other countries. However it also shows that MVRp is feasible with good results despite a reduced volume.

The percentage of MVRp changes with geography. In some countries it reaches 40-50% but the world average does not exceed 20%. There are several influencing factors. The first is that the technical difficulty and eventual mediocre results as valve replacement ensures immediate success. Second, the etiology of the lesion determines the surgical difficulty and late outcome of the disease. Degenerative lesions are amenable to MVRp in 80-90% of the cases but only 50% in the case of rheumatic disease. Intraoperative echocardiography makes possible an accurate assessment of lesions and their mechanism. The surgeon is able to accurately plan which are the required maneuvers. The repair rate in infected valves is determined by the timing of surgery.

Early indications show localized lesions that usually require excision of vegetations. Late lesions are associated to tissue destruction and eventual valve replacement. It is yet to be determined the actual role of repair in ischemic insufficiency. Advanced age, patient condition and proven durability of tissue valves recommend valve replacement. Reduction annuloplasty in functional lesions has shown at least 30% rate of residual significant regurgitation.

Repair techniques have evolved since the seventies at the time of rigid (Carpentier-Edwards) and flexible (Duran-Medtronic) rings. Quadrangular resection, posterior sliding plasty and chordal transposition are well established techniques. Artificial chordae has simplified the treatment of elongated or ruptured chordae favouring repair of prolapse.

It is interesting the recent increase in new annuloplasty rings despite original rigid and flexible rings are widely used due to their efficacy. These newer designs follow an increased knowledge on the functional anatomy of the mitral ring. The old concept of a constant intertrigonal distance was used to size the ring to be implanted. This concept led to consider a posterior annular prosthesis unnecessary. Some bands were developed as their implantation is simpler and avoids aortic valve trauma. However, posterior annuloplasty may not be anchored on fibrous trigones is visibility is reduced. The semi-flexible Futura-Medtronic ring has a hole on each end to pass through them anchoring sutures.

Semiflexible rings have been developed to reestablish the distortion of the mitral ring associated to the advantages of flexible rings. The Physio ring is the best known among them. Recent studies have shown that intertrigonal distance changes continuously during cardiac cycle especially in ischemic and dilated cardiomyopathy. In addition it has been shown that the mitral annulus is a tridimensional saddle-shaped structure leading to the design of 3D rings. So far it has been impossible to develop a ring that is simultaneously rigid and flexible.

Resorbable rings are a different alternative. These rings could be indicated in the pediatric population as they may allow the growth of the native ring. Infections and thromboembolic events could also be reduced. We thought in 1986 that a bovine fiber-based ring (Biethium, Medtronic Inc) could be ideal for functional tricus-

pid insufficiency² and were implanted in 30 dogs. All rings vanished at 4 months. We also studied 26 sheep to study the use of a 2/0 PDS suture to perform a De Vega annuloplasty. After five months, the tricuspid orifice was already reduced to the preoperative size³. We called this the "vanishing De Vega annuloplasty"⁴. These data led to the implantation in 25 young multivalvular rheumatic patients with functional tricuspid insufficiency. At the end of the operation there was only a 0-1+ regurgitation. Six of them, younger than 19 years required a reoperation. Those reoperated in less than 5 months had no regurgitation and those reoperated in more than 5 months had regurgitation. The orifice was dilated and the PDS suture had already vanished. Vanishing annuloplasty was performed in a donor heart before implantation. The field of resorbable annuloplasty is still open as it is shown by Kalangos in his editorial published in this issue⁵. The modern chemistry of biodegradable polymers offers a number of products that should be explored by the surgeons.

In summary, these continuous changes in repair techniques should not confound the surgeon. The majority of them have no scientific background. Before implanting based on fashion, the surgeon should become familiar with proven techniques. In this way the own results can be evaluated leading to eventual changes in practice according to experience. Castedo, et al. have to be congratulated for their contribution to increase the number of repairs in Spain for the benefit of patients. It is worth doing it.

BIBLIOGRAFÍA

1. Castedo E, Moñivas V, Monguió E, et al. *Cir Cardiovasc* 2006;13:17-9.
2. Durán CMG, Revuelta JM, Val Bernal F. A new absorbable annuloplasty ring in the tricuspid position: an experimental study. *Thorac Cardiovasc Surgeon* 1986;34:377-9.
3. Durán CMG, Balasundaram SG, Bianchi S, Herdson P. The vanishing tricuspid annuloplasty. A new concept. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992;104:796-801.
4. Durán CMG, Kumar N, Prabhakar G, Ge Z, Bianchi S, Gometza B. Vanishing DeVega annuloplasty for functional tricuspid regurgitation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993; 106:609-13.
5. Kalangos A. Evolving annuloplasty technology for valve repair: from the rigid ring to the biodegradable one. *Cir Cardiovasc* 2006;13:17-9.



BIOMED



unidix

Especialistas en cirugía cardiovascular

desde 1977 al cuidado de tu salud



91 803 28 02



info@biomed.es