

Cir. Cardio. 2012;19(4):401-3

Análisis crítico de la cirugía de la válvula tricúspide

José Ignacio Aramendi-Gallardo*Servicio de Cirugía Cardiovascular
Hospital de Cruces. Baracaldo. Vizcaya*

La insuficiencia tricúspide funcional significativa está presente en el 30% de los pacientes sometidos a cirugía valvular mitral. Se produce por dilatación del anillo y restricción de los velos secundaria a disfunción del ventrículo derecho. En la actualidad se sabe que la reparación tricúspide mejora la supervivencia y la clase funcional en los pacientes con insuficiencia significativa; sin embargo, continúa la controversia en aquellos pacientes con insuficiencia leve o moderada. En la presente revisión se comentan los actuales criterios para la reparación tricúspide concomitante con lesiones valvulares izquierdas. Se recomienda la realización de anuloplastia tricúspide en función de parámetros de dilatación anular y disfunción del ventrículo derecho independientemente del grado de insuficiencia.

Palabras clave: Insuficiencia tricúspide. Anuloplastia. Dilatación ventricular.

Tricuspid valve surgery. A critical review

Significant functional tricuspid regurgitation is present in 30% of patients submitted to mitral valve surgery. This is due to annular dilatation and leaflet tethering secondary to right ventricular dysfunction. Currently, there is evidence suggesting that tricuspid valve repair improves survival and functional class in patients with significant regurgitation. Nevertheless, there is still some controversy about the need for repair in those patients having mild or moderate insufficiency. In this review, we discuss the present criteria for concomitant tricuspid valve repair in left-sided valvular lesions. The practice of tricuspid valve repair is recommended according to criteria of annular dilatation and right ventricular dysfunction, regardless of the grade of regurgitation.

Key words: Tricuspid valve regurgitation. Anuloplasty. Ventricular dilatation.

INTRODUCCIÓN

La prevalencia de la insuficiencia tricúspide (IT) funcional se estima en el 30% de los pacientes con enfermedad mitral. Se produce por dilatación del anillo y restricción de los velos secundaria a disfunción del ventrículo derecho (VD). En el inicio de la cirugía valvular apenas se realizaba reparación tricúspide concomitante por la creencia generalizada de que la insuficiencia mejoraba al corregir las lesiones izquierdas. En la actualidad se sabe que la reparación tricúspide mejora la supervivencia y la clase funcional en los pacientes con insuficiencia significativa; sin embargo, continúa la controversia en aquellos pacientes con insuficiencia leve o moderada.

La utilización de la reparación tricúspide asociada a la corrección de las valvulopatías izquierdas, principalmente la reparación o sustitución valvular mitral, fue creciendo en la pasada década, pero probablemente está infrautilizada. Vassileva revisó la prevalencia de cirugía valvular tricúspide en el registro *National Implant Sample* (NIS) en la década de 2000¹. Se identificaron 22.726 ingresos de cirugía valvular tricúspide. El volumen de cirugía se dobló en 10 años, de 1.712 a 4.072 casos en 2008. La mayoría de los casos precisaron reparación. El 20% de ellos consistieron en reparación tricúspide aislada. La mortalidad global fue del 10%, y fue decreciendo con el paso del tiempo. La mortalidad fue mayor en la sustitución valvular en comparación con la reparación (16 vs 10%; $p < 0,0001$).

Correspondencia:
José Ignacio Aramendi-Gallardo
Hospital de Cruces
48903 Baracaldo, Vizcaya
E-mail: ji.aramendi@terra.es

Recibido: 1 de octubre de 2012
Aceptado: 5 de octubre de 2012

Conceptos actuales

En la actualidad, la principal causa de IT es la insuficiencia funcional por dilatación del anillo. La afectación orgánica reumática ha ido desapareciendo en el mundo occidental y la mayoría de los pacientes con lesión reumática mitral presenta IT funcional².

La corrección de las lesiones izquierdas no corrige, *per se*, la IT funcional; solo corrige la poscarga, pero no actúa sobre la dilatación anular, ni la precarga ni la función del VD³. La dilatación anular o remodelado sucede como consecuencia de la disfunción y dilatación del VD. Un 20% de los pacientes que presentan IT leve en el momento de la cirugía valvular izquierda presentarán IT moderada-grave en el seguimiento a cinco años y verán reducida su supervivencia⁴.

La evaluación ecográfica de la gravedad de la insuficiencia tiene cierto grado de variabilidad, pues depende de la precarga, poscarga y contractilidad del VD.

La necesidad de reparar o no la válvula tricúspide en la cirugía mitral debe basarse en el diámetro anular. Se ha demostrado que los pacientes con dilatación anular e insuficiencia leve o moderada desarrollaran insuficiencia significativa a medio plazo si no se realiza anuloplastia. Dreyfus postuló la reparación tricúspide cuando el diámetro transversal del anillo es mayor de 70 mm, medido directamente en el acto quirúrgico, o mayor de 40 mm en la posición 4 cámaras ecográfica que mide el diámetro desde la mitad del anillo septal hasta la mitad del anillo anterior⁵. En un grupo de 311 pacientes sometidos a cirugía de reparación valvular mitral, 148 recibieron reparación tricúspide concomitante; de ellos solo dos presentaban IT grave, el resto presentaban IT grado I o II (similar al grupo control). La indicación de reparación se basó en la medida intraoperatoria del anillo. En el seguimiento a medio plazo el grupo tratado con anuloplastia tricúspide presentaba ausencia de IT grave > 2 en el 99%, mientras que en el grupo control la ausencia de IT > 2 fue del 66%. Similarmente, la ausencia de IT fue de 8 casos en el grupo control y de 102 en grupo tratado.

Kim, en una publicación reciente, comparó en un grupo de 236 pacientes con sustitución valvular mitral por enfermedad reumática e IT leve o moderada el uso o no de reparación tricúspide concomitante. En un seguimiento a cinco años la ausencia de IT moderada-grave fue del 92% en los pacientes con reparación tricúspide frente al 60% en aquellos en los que no se reparó. La presencia de IT moderada-grave en el postoperatorio fue un factor predictor independiente de pobre supervivencia libre de eventos².

Benedetto aleatorizó 44 pacientes sometidos a cirugía mitral con IT grado II o menor a reparación tricúspide con anillo o no de reparación⁶. Todos los pacientes presentaban

un diámetro anteroposterior del anillo tricúspide mayor de 40 mm en el ecocardiograma preoperatorio indicativo de dilatación anular. Al año había ausencia de regurgitación en el 71% de los pacientes reparados en comparación con el 19% del grupo control. La presencia de IT moderada-grave fue de 0% en el grupo reparado y de 28% en el grupo control. Asimismo, el grado de remodelado inverso de VD fue mayor en el grupo reparado.

El grupo de la *Cleveland Clinic* estudió 1.724 pacientes sometidos a cirugía de valvulopatía degenerativa izquierda con IT grado II. Probablemente es una de las mayores series publicadas de IT en relación con valvulopatía izquierda⁷. Se realizó reparación tricúspide en 91 pacientes (5%). La presencia de IT grado III a los tres años fue del 15% en los pacientes no tratados y del 7% en los reparados. La presencia de IT grave fue mayor en los no reparados, sexo femenino y sustitución valvular mitral. La reparación tricúspide en pacientes con IT moderada estaría indicada en pacientes con remodelado ventricular derecho importante y en la sustitución valvular mitral.

Basados en estas series podemos concluir que el uso «profiláctico» de la anuloplastia en pacientes con dilatación anular tiene un impacto positivo, como es el remodelado inverso del VD.

La reparación de la insuficiencia funcional es generalmente simple en comparación con la reparación mitral. Se corrige la dilatación anular con un anillo o sutura (De Vega). En la mayoría de los casos se puede realizar una vez desclampada la aorta con el corazón latiendo para disminuir el tiempo de isquemia y el riesgo operatorio.

En los casos con disfunción grave del VD se produce excentricidad y desplazamiento de los músculos papilares, lo que conlleva retracción en sístole de los velos y falta de coaptación. En estos casos, la implantación aislada de un anillo protésico o sutura no resuelve la falta de coaptación y es la responsable de la presencia de insuficiencia residual que puede estar presente hasta en un 20% de los casos. La presencia en el ecocardiograma preoperatorio de una altura de *tethering* de 8 mm medida desde el plano del anillo hasta el punto de coaptación en sístole es indicativa de necesidad de actuación sobre los velos⁸.

TÉCNICAS

En la actualidad existen varias técnicas:

- Bicuspidización: consiste en obliterar el velo posterior suturando el velo contra la comisura entre el velo septal y posterior, y entre el velo posterior y anterior, originalmente publicada por Kay⁹.
- *Clover technique* (técnica trébol): descrita en 2003, es una variante del punto de Alfieri con un punto central entre los tres puntos de coaptación de los

velos. Inicialmente se publicó para reparar la IT de origen traumático, pero está indicada para corregir el prolapso de uno o más velos¹⁰. Esta técnica es útil también para la corrección de retracción o excentricidad moderada y es muy simple de realizar. Alfieri reportó 66 casos de reparación de IT con esta técnica en un grupo de difícil reparación con anuloplastia simple, la mayoría de ellos presentaban prolapso de uno, dos o tres velos¹¹. En seis casos (9%), la causa de IT era *tethering* grave de los velos. En el seguimiento a tres años, el 88% estaba libre de IT, seis (9%) presentaban IT moderada y solo un paciente presentaba IT grave.

- Aumento del velo anterior con parche: se utiliza un parche de pericardio autólogo o bovino para aumentar la superficie del velo anterior¹². De esta manera se compensa la altura de *tethering* y se consigue una buena coaptación. Esta técnica se ha mostrado eficaz en la retracción en sístole de la válvula mitral de origen isquémico o congénito sin aumentar la tensión en los velos¹³. Dreyfus publicó esta técnica en 15 pacientes, y consiguió una altura de coaptación de 5 mm y ausencia de insuficiencia en el seguimiento. Es una técnica simple y reproducible.
- Finalmente, hay una etiología de IT funcional que es cada vez más frecuente y que requiere tratamiento, la IT secundaria a la reparación de las cardiopatías congénitas: muchas cardiopatías congénitas cursan con dilatación crónica del VD, bien por *shunt* izquierda-derecha de larga evolución, bien por insuficiencia pulmonar grave tras reparación de tetralogía de Fallot o enfermedad similar. Una característica común en estos pacientes es la presencia de remodelado ventricular derecho con dilatación y disfunción ventricular, dilatación del anillo y en algunos casos *tethering*. Muchos de estos pacientes van a necesitar cirugía de sustitución valvular pulmonar y restauración ventricular derecha en la edad adulta. Parte de esta reparación consiste en anuloplastia tricúspide en función de la presencia de IT moderada-grave y dilatación anular con los mismos criterios que los utilizados en la IT secundaria a enfermedad valvular izquierda. Giamberti reportó una serie preliminar de 65 pacientes en un periodo de ocho años¹⁴. La mayoría de los pacientes se sometieron a anuloplastia (48), 14 a anillo rígido y 3 a sustitución valvular. No hubo mortalidad y el grado de IT al alta fue de 0. A los cinco años, solo un paciente precisó sustitución valvular (1,5%).

CONCLUSIONES

La reparación de la IT funcional secundaria a valvulopatías izquierdas o dilatación crónica del VD es una técnica infrautilizada en la actualidad, a pesar de existir evidencias que indican que la IT residual es un factor que afecta a la supervivencia y situación clínica postoperatoria. Se recomienda la realización de anuloplastia tricúspide en función de parámetros de dilatación anular y disfunción del VD independientemente del grado de IT.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vassileva CM, Shabosky J, Boley T, Markwell S, Hazelrigg S. Tricuspid valve surgery: the past 10 years from the Nationwide Inpatient Sample (NIS) database. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2012;143(5):1043-9.
2. Kim JB, Yoo DG, Kim GS, et al. Mild-to-moderate functional tricuspid regurgitation in patients undergoing valve replacement for rheumatic mitral disease: the influence of tricuspid valve repair on clinical and echocardiographic outcomes. *Heart.* 2012;98:24-30.
3. Raja SG, Dreyfus GD. Basis for intervention on functional tricuspid regurgitation. *Semin Thorac Cardiovasc Surg.* 2010; 22(1):79-83.
4. Song H, Kim MJ, Chung CH. Factors associated with development of late significant tricuspid regurgitation after successful left-sided valve surgery. *Heart.* 2009;95:931-6
5. Dreyfus G, Corbi PJ, Chan KM, Bahrami T. Secondary tricuspid regurgitation or dilatation: which should be the criteria for surgical repair? *Ann Thorac Surg.* 2005;79:127-32.
6. Benedetto U, Melina G, Angeloni E, et al. Prophylactic tricuspid annuloplasty in patients with dilated tricuspid annulus undergoing mitral valve surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2012;143(3):632-8.
7. Navia JL, Brozzi NA, Klein AL, et al. Moderate tricuspid regurgitation with left-sided degenerative heart valve disease: to repair or not to repair? *Ann Thorac Surg.* 2012;93(1):59-67; discussion 68-9.
8. Dreyfus GD, Chan KM. Functional tricuspid regurgitation: a more complex entity than it appears. *Heart.* 2009;95(11): 868-9.
9. Kay JH, Mendez AM, Zubieta P. A further look at tricuspid annuloplasty. *Ann Thorac Surg.* 1976;22(5):498-500.
10. Alfieri O, De Bonis M, Lapenna E, Agricola E, Quarti A, Maisano F. The "clover technique" as a novel approach for correction of post-traumatic tricuspid regurgitation. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2003;126(1):75-9.
11. Lapenna E, De Bonis M, Verzini A, et al. The clover technique for the treatment of complex tricuspid valve insufficiency: midterm clinical and echocardiographic results in 66 patients. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2010;37(6):1297-303.
12. Dreyfus GD, Raja SG, John Chan KM. Tricuspid leaflet augmentation to address severe tethering in functional tricuspid regurgitation. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2008;34(4):908-10.
13. Rendón F, Aramendi JI, Rodrigo D, Baraldi C, Martínez P. Patch enlargement of the posterior mitral leaflet in ischemic regurgitation. *Asian Cardiovasc Thorac Ann.* 2002;10(3):248-50.
14. Giamberti A, Chessa M, Ballotta A, et al. Functional tricuspid valve regurgitation in adults with congenital heart disease: an emerging problem. *J Heart Valve Dis.* 2011;20(5):565-70.