



# Revista Portuguesa de Cardiologia

Portuguese Journal of **Cardiology**

www.revportcardiol.org



## RECOMMENDED ARTICLE OF THE MONTH

### Comment on «Prophylactic tricuspid annuloplasty in patients with dilated tricuspid annulus undergoing mitral valve surgery»

#### Prophylactic tricuspid annuloplasty in patients with dilated tricuspid annulus undergoing mitral valve surgery

Benedetto U., Melina G., Angeloni E., et al. J Thorac Cardiovasc Surg. 2012;143:632–638

#### Abstract

**Objective:** Progression of functional tricuspid regurgitation is not uncommon after mitral valve surgery and is associated with poor outcomes. We tested the hypothesis that concomitant tricuspid valve annuloplasty in patients with tricuspid annulus dilatation ( $\geq 40$  mm) prevents tricuspid regurgitation progression after mitral valve surgery.

**Methods:** We enrolled 44 patients undergoing mitral valve surgery (both repair or replacement) showing less than moderate ( $\leq +2$ ) tricuspid regurgitation and dilated tricuspid annulus ( $\geq 40$  mm) at preoperative echocardiography. They were randomized to receive ( $n=22$ ) or not receive ( $n=22$ ) concomitant tricuspid annuloplasty (Cosgrove–Edwards annuloplasty ring; Edwards Lifesciences, Irvine, Calif) at the time of mitral valve surgery. Clinical and echocardiographic follow-up was 100% completed at 12 months after surgery.

**Results:** Preoperative clinical and echocardiographic characteristics were comparable in the 2 groups. Operative mortality was 4.4% (1 death in each group). At 12 months follow-up, tricuspid regurgitation was absent in 71% ( $n=15$ ) versus 19% ( $n=4$ ) of patients in the treatment and control groups, respectively ( $P=.001$ ). Moderate to severe tricuspid regurgitation ( $\geq +3$ ) was present in 0% versus 28% ( $n=6$ ) of patients in the treatment and control groups, respectively ( $P=.02$ ). Pulmonary artery systolic pressure significantly decreased from baseline in all cases ( $P<.001$ ) and was comparable in the 2 groups ( $41 \pm 8$  mm Hg vs  $40 \pm 5$  mm Hg;  $P=.4$ ). Right ventricular reverse remodeling was marked in the treatment group (right ventricular long axis:  $71 \pm 7$  mm

vs  $65 \pm 8$  mm;  $P=.01$ ; short axis:  $33 \pm 4$  mm vs  $27 \pm 5$  mm;  $P=.001$ ) but only minimal in the control group (right ventricular long axis:  $72 \pm 6$  mm vs  $70 \pm 7$  mm;  $P=.08$ ; short axis:  $34 \pm 5$  mm vs  $33 \pm 5$  mm;  $P=.1$ ). The 6-minute walk test improved from baseline in both groups ( $P<.001$ ), but this improvement was greater in the treatment group ( $+115 \pm 23$  m from baseline vs  $+75 \pm 35$  m;  $P=.008$ ).

**Conclusions:** Prophylactic tricuspid valve annuloplasty in patients with dilated tricuspid annulus undergoing mitral valve surgery was associated with a reduced rate of tricuspid regurgitation progression, improved right ventricular remodeling, and better functional outcomes.

#### Comentário

A escolha deste artigo como *Artigo Recomendado do Mês* é, acima de tudo, uma insistência. Uma insistência que julgo compartilhada pelos cirurgiões, pelos cardiologistas clínicos e pelos ecocardiografistas. Recorrentemente, nos últimos anos, se vem chamando a atenção para a necessidade da correta avaliação da válvula tricúspide (VT), quer funcional (grau de insuficiência) quer anatómica (tamanho do anel) sempre que estudamos doentes com patologia cirúrgica mitral ou aórtica, em particular se associada a hipertensão pulmonar significativa e/ou fibrilação auricular.

O mecanismo de insuficiência tricúspide (IT) implica geralmente a dilatação do anel tricúspide, mas a presença de IT está dependente das condições de carga e função do VD. A dilatação anular é passível, por outro lado, de ocorrer sem IT, se existir dilatação do VD. Aquando da decisão cirúrgica inicial, e dependendo das condições hemodinâmicas, poderá não existir IT funcionalmente importante, embora a avaliação ecocardiográfica nos permita observar a presença de dilatação do anel da VT que, quando significativa, não é reversível<sup>1</sup>.

Em oposição aos conceitos iniciais desenvolvidos por Braunwald<sup>2</sup>, é hoje consensual que a IT funcional pode não se resolver com a cirurgia valvular esquerda. Uma percentagem elevada de doentes operados mostra progressão ou aparecimento de novo de IT significativa no seguimento tardio<sup>3</sup>. Sabemos também que a persistência, o agravamento ou o aparecimento tardio de IT sem lesões residuais ou de novo do coração esquerdo estão associados a uma classe funcional agravada com insuficiência cardíaca direita e a uma sobrevivência reduzida, bem como a um risco cirúrgico de reintervenção muito elevado<sup>4</sup>.

O trabalho seminal de Dreyfus et al.<sup>5</sup> recomendava que a decisão para realizar a anuloplastia tricúspide (AT), aquando da cirurgia da válvula mitral, devia ser baseada não no grau de regurgitação tricúspide mas sim no diâmetro do anel tricúspide medido intraoperatoriamente (>70mm, equivalente a um diâmetro de 40mm medido por ecocardiograma) e apresentava resultados superiores – melhoria da classe funcional e menor incidência de IT tardia. Mais recentemente, um trabalho do Grupo de *Leiden* conclui haver vantagens da AT nos doentes com dilatação do anel tricúspide, independentemente do grau de insuficiência tricúspide, com melhoria do resultado ecocardiográfico – remodelagem reversa do VD significativa e ausência de IT tardia<sup>6</sup>.

Benedetto et al., autores do *Artigo Recomendado do Mês*, contribuem de forma decisiva para a fundamentação dos conceitos atrás desenvolvidos num elegante estudo cirúrgico prospetivo e aleatorizado em doentes submetidos a cirurgia da válvula mitral (plastia ou substituição) e com IT menos que moderada ( $\leq +2$ ) mas dilatação significativa do anel tricúspide ( $\geq 40$ mm). Os doentes foram divididos em dois grupos, de acordo com a realização ou não de AT associada a cirurgia da válvula mitral. O grupo de doentes submetidos a cirurgia mitral associada a AT apresentou, aos 12 meses de seguimento, uma redução significativa da frequência e gravidade de IT, bem como uma significativa remodelagem reversa do VD e uma melhoria mais nítida da capacidade funcional.

Duas fortes mensagens nos são apresentadas neste estudo. Primeiro, a avaliação do coração direito, e em particular da válvula e anel tricúspide, é mandatória na avaliação pré-operatória do doente que vai ser submetido a cirurgia valvular do coração esquerdo. Segundo, a AT deve ser realizada sempre que exista uma dilatação significativa do anel tricúspide (> 40mm de acordo com o estudo apresentado, eventualmente > 35mm ou > 21mm/m<sup>2</sup>) de acordo com outros estudos<sup>7</sup> mesmo sem evidência clínica de IT.

## Conflicts of interest

The authors have no conflicts of interest to declare.

## Bibliografia

1. Shiran A, Sagie A. Tricuspid regurgitation in mitral valve disease incidence, prognostic implications, mechanism, and management. *J Am Coll Cardiol.* 2009;53:401–8.
2. Braunwald NS, Ross Jr J, Morrow AG. Conservative management of tricuspid regurgitation in patients undergoing mitral valve replacement. *Circulation.* 1967;35:163–9.
3. Kwak JJ, Kim YJ, Kim MK, et al. Development of tricuspid regurgitation late after left-sided valve surgery: A single-center experience with long-term echocardiographic examinations. *Am Heart J.* 2008;155:732–7.
4. Piñon M, Pinho P, Almeida J, et al. Cirurgia isolada da insuficiência tricúspide em reoperação valvular. *Rev Por Cir Cardiorasc.* 2005;12:11–4.
5. Dreyfus GD, Corbi PJ, Chan KM, et al. Secondary tricuspid regurgitation or dilatation: Which should be the criteria for surgical repair? *Ann Thorac Surg.* 2005;79:127–32.
6. Van de Veire NR, Braun J, Delgado V, et al. Tricuspid annuloplasty prevents right ventricular dilatation and progression of tricuspid regurgitation in patients with tricuspid annular dilatation undergoing mitral valve repair. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2011;141:1431–9.
7. Chopra HK, Nanda NC, Fan P, et al. Can two-dimensional echocardiography and Doppler color flow mapping identify the need for tricuspid valve repair? *J Am Coll Cardiol.* 1989;14:1266–74.

Paulo Pinho

Member of the Editorial Board of *Revista Portuguesa de Cardiologia*

E-mail address: ppinho@hsjoao.min-saude.pt