

## COMENTARIO EDITORIAL (Versión en español)

# Tratamiento quirúrgico de pacientes con insuficiencia cardíaca que atraviesan revascularización miocárdica, reconstrucción ventricular y cirugía de la válvula mitral

Enio Buffolo\*

La insuficiencia cardíaca (IC) es el resultado final de diferentes miocardiopatías y, actualmente, el problema más serio en el campo de la cardiología y de la Salud Pública.

A pesar del extraordinario progreso de las últimas dos décadas con respecto al entendimiento de mecanismos más profundos de la insuficiencia ventricular como un síndrome metabólico endócrino, la IC es la mayor causa de muerte en la población adulta.

Esto justifica el uso de la polifarmacia con cinco o más principios activos, con vista a neutralizar los diferentes estadios de la cascada de estimulación adrenérgica.

La aplicación clínica de estos principios activos fascina a los profesionales, guiándolos a sumar importancia al síndrome de IC, tanto que a veces aceptan la etiología de la enfermedad sin cuestionarse más allá, y, respecto a esto, fracasan en identificar las causas de IC que podrían haber sido removidas.

La identificación del mecanismo causal de la enfermedad, y su eliminación o neutralización, se traduce en un impacto significativo en la progresión de la enfermedad. Este es el caso de miocardiopatías isquémicas, taquimiopatías, enfermedades de depósito y metabólicas, entre otras.

Con el aporte de recientes e importantes conceptos en la dinámica ventricular a la luz del mecanismo helicoidal doble, y el reconocimiento de los efectos dañinos de la esfericidad ventricular, es necesario acercarse a la IC desde un punto de vista mecanicista que no se oponga a los conceptos endocrino-metabólicos, pero que permita la expectativa de un mejor manejo de este síndrome.

Entre las posibilidades de intervención quirúrgica en estas situaciones, discutiremos brevemente la revascularización del

miocardio isquémico, la reconstrucción ventricular, y el reparo de la insuficiencia mitral (IM) secundaria.

### Revascularización miocárdica

Varios estudios demostraron que la disfunción miocárdica isquémica puede ser revertida con tratamiento quirúrgico en un agudo contraste con el manejo clínico aislado, lo cual constituye un criterio mayor para la indicación de cirugía<sup>1-5</sup>.

Más recientemente, los estudios EPHEBUS y VALIANT, con valores *cut-off* para la fracción de eyección (FE) de 0,35 y 0,40, han probado los avances de la revascularización quirúrgica sobre el manejo clínico, en mediano y largo plazo.

Vale la pena notificar que con la evaluación de isquemia, utilizando la scintigrafía, la prueba de eco-estrés y, más recientemente, la resonancia magnética nuclear por imágenes, los resultados son predecibles en un alto grado, mientras que la declaración de ausencia de isquemia, aún si se realiza un *scan* PET, está sujeta a un riesgo de error de aproximadamente un 20%.

En consecuencia, es difícil negar la indicación de revascularización en pacientes con un pobre desempeño ventricular cuando hay cámaras coronarias distales accesibles.

Hay dudas sobre el beneficio de la revascularización, cuando los volúmenes ventriculares están aumentados y los resultados no son tan satisfactorios como en la revascularización a pacientes sin un ventrículo izquierdo (VI) agrandado<sup>6-8</sup>.

Estas observaciones constituyen las bases para la propuesta de asociar algún tipo de reconstrucción ventricular con revascularización miocárdica; y se ha tornado muy prometedora la aplicación clínica de conceptos actuales que establecen que la contracción ventricular es debida a un solo músculo que se enrosca en sí mismo.

### Reconstrucción ventricular

Se conoce desde hace tiempo el impacto de la resección de áreas disquinéticas del VI en la progresión de la miocardiopatía isquémica<sup>9,10</sup>. Más recientemente, los estudios SABER y RESTORE<sup>12,13</sup> apuntaron a la necesidad de la resección de las áreas fibróticas, aún aquellas aquinéticas, hasta aquí justifi-

\* Profesor Titular del Departamento de Cirugía Cardiovascular. Universidad Federal de São Paulo. Universidad Paulista de Medicina. São Paulo, Brasil.

**Correspondencia:** Prof. Dr. Enio Buffolo  
Rua Borges Lagoa, 1080 7º "A".  
04038-031 - São Paulo, SP, Brasil.  
Tel.: 0055-11-5574-6611  
Fax: 0055-11-5574-6786  
E-mail: enio.buffolo@terra.com.br

Recibido: 31/03/2008  
Aceptado: 10/05/2008

cando el diseño del estudio recientemente completado, STITCH.

El concepto de "corazón helical", originalmente descrito por Torrent Guasp, simboliza las bases para entender como la reconstrucción ventricular puede ser realizada con una mayor eficiencia, para restaurar la forma elíptica del corazón<sup>14,15</sup>.

Actualmente, la posibilidad de mejorar el desempeño ventricular, excluyendo las áreas de fibrosis en asociación con la revascularización miocárdica, es un campo de un extraordinario interés y además muestra una posibilidad de progreso.

Estudios experimentales bien conducidos apoyan la idea de prevenir, a través de la cirugía, la expansión de áreas infartadas que muestran un impedimento de la función del miocardio restante<sup>16</sup>.

Es aconsejable, considerando esta evidencia clínica y experimental, que cuando se indica y planea el tratamiento quirúrgico de un paciente con miocardiopatía isquémica y FE reducida, la presencia de áreas con fibrosis sea estudiada, preferentemente, por resonancia magnética cardíaca y la marcación de la motilidad regional.

Se esperan, con gran interés, los resultados del estudio STITCH: una de sus ramas es revascularización aislada, y la otra, es revascularización asociada a plastias ventriculares.

### Cirugía de la válvula mitral

La IM secundaria que aparece en los estadíos iniciales de la IC es un factor con un considerable impacto negativo en la prognosis<sup>17</sup>.

Esta regurgitación está basada en la esfericidad del VI, la cual determinará el distanciamiento de los papilares, la dilatación del anillo y la adicional pérdida de función contráctil con aumento en la tensión de la pared y consumo de energía.

Los primeros en poner en marcha la propuesta para reparar esta regurgitación, utilizando remiendos mitrales fueron Chen<sup>18</sup> y col., y más tarde reportado por Bolling y colaboradores<sup>19</sup>.

Esta técnica apunta a reparar una sobrecarga adicional del VI, eliminando la corriente regurgitante y aumentando el volumen sistólico sin la mejora de la FE como objetivo primario.

Nosotros propusimos una técnica más exhaustiva. A través del implante de prótesis en posición aurículo-ventricular (A-V), se repara la IM, se remodela el anillo mitral, y se restaura el paralelismo de los músculos papilares<sup>20</sup>. Esta técnica ha sido modificada y aplicada por otros investigadores<sup>21,22</sup>.

La selección de pacientes para este tipo de procedimiento requiere de un especial cuidado. La etiología de la miocardiopatía no es un factor relevante para su indicación. Es fundamental identificar la IM moderada o severa a través de ecocardiografía transesofágica. Es válido resaltar que, en estas situaciones, la detección de la insuficiencia por medio del examen físico, *tests* radiológicos y ventriculografía, a menudo subestiman su importancia.

Por otro lado, es sabido que el nivel de IM no es estático, y puede variar de acuerdo al grado de compensación del paciente. En casos de IM no severa con disincronía ventricular, la resincronización puede reemplazar la cirugía valvular.

Nuestros recientes resultados publicados sobre una serie consecutiva de 116 pacientes nos permitieron observar una mejo-

ra consistente en la clase funcional, un incremento significativo en el volumen de eyección, la eliminación de una fracción regurgitante, y una disminución en la esfericidad del VI<sup>23</sup>.

Si bien la mortalidad hospitalaria fue considerable (16,3%), la expectativa de vida al final de 5 años estuvo en la sección de 60%, incluyendo la permanencia en el hospital, lo cual es similar a los resultados obtenidos con trasplante cardíaco.

En conclusión, creemos que es válido proponer la eliminación de la IM secundaria y el remodelado de la cavidad ventricular con el implante de una prótesis valvular en pacientes con IC avanzada, con el objetivo de mejorar su calidad de vida, demorar o crear condiciones para un trasplante cardíaco, y, en algunos casos de miocardiopatía reversible, como un camino de transición hacia la remisión de la patología.

### Referencias bibliográficas

1. Passamani E, Davis KB, Gillespie MJ, Killip T. A randomized trial of coronary artery bypass surgery: survival of patients with a low ejection fraction. *N Engl J Med* 1985;312:1665-71.
2. Yusuf S, Zucker D, Peduzzi P, Fisher LD, Takaro T, Kennedy JW, et al. Effect of coronary artery bypass graft surgery on survival: overview of 10-year results from randomised trials by the Coronary Artery Bypass Graft Surgery Trialists Collaboration. *Lancet* 1994;344:563-70.
3. Bell MR, Gersch BJ, Schaff HV, Holmes DR Jr, Fisher LD, Alderman EL, et al. Effect of completeness of revascularization on long-term outcome of patients with three vessel disease undergoing coronary artery bypass surgery: a report from the Coronary Artery Surgery Study (CASS) Registry. *Circulation* 1992;86:2:446-57.
4. Allman KC, Slaw LJ, Hachamovitch R, Udelson JE. Myocardial viability testing an impact of revascularization on prognosis in patients with coronary artery disease and left ventricular dysfunction: a meta-analysis. *J Am Coll Cardiol* 2002;39:1151-8.
5. Luciani GB, Montalbano G, Casali G, Mazzucco A. Predicting long-term functional results after myocardial revascularization in ischemic cardiomyopathy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2000;120:478-89.
6. Trachiotis GD, Wuntraus WS, Johnston TS, Jones EL, Guyton RA, Craver JM. Coronary artery bypass grafting in patients with advanced left ventricular dysfunction. *Ann Thorac Surg* 1998;66:1632-9.
7. Vanoverschelde JL, Depre C, Gerber BL, Borges M, Wijns W, Robert A, et al. Time course of functional recovery after coronary artery bypass graft surgery in patients with chronic left ventricular ischemic dysfunction. *Am J Cardiol* 2000;85:1432-9.
8. Yamaguchi A, Ino T, Adachi H, Murata S, Kamio H, Okada M, Tsuboi J. Left ventricular volume predicts postoperative course in patients with ischemic cardiomyopathy. *Ann Thorac Surg* 1998;65:434-8.
9. Jatene AD. Left ventricular aneurysmectomy: resection or reconstruction? *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985;89:321-31.
10. Dor V, Sabaier M, Di Donato M, Maioli M, Toso A, Montiglio F. Late hemodynamic results after left ventricular patch repair associated with coronary grafting in patients with post infarction: a kinetic or dyskinetic aneurysm of left ventricle. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995;110:1291-301.
11. Athanasuleas GL, Stanley ANH, Buckberg GD, Dor V, DiDonato M, Blackstone EH. Surgical Anterior Ventricular Restoration - SAVER in the dilated remodeled ventricle following anterior myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2000;37:1199-209.
12. Cox JL, Buckberg GD, Athanasuleas CL. The restore group seminars in thoracic and cardiovascular surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001;13:301-19.
13. Dor V, Di Donato M, Labatur M. The RESTORE group. Left ventricular reconstruction by endoventricular circular patch repair: a 17 years experience. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2001;13:435-7.
14. Buckberg GD. Basic science review: the helix and the heart. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2002;124:863-83.
15. Buckberg G, Loughlan HC, Torrent-Guasp F. The structure and function of the helical heart and its buttress wrapping. Geometric concepts of heart failure and use for structural correction. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2001;13:386-401.
16. Kanashiro R, Nozawa E, Murad N, Gerola LR, Moises VA, Tucci PJ. Myocardial infarction scar application in the rat: cardiac mechanics in the animal model for surgical procedures. *Ann Thorac Surg*

- 2002;73:1507-13.
17. Romeo F, Pellicia F, Ciafrocca C, Gallo P, Barilla F, Cristofani R. Determinants of end-stage idiopathic dilated cardiomyopathy: a multi variate analysis of 104 patients. *Clin Cardiol* 1989;12;7:387-92.
  18. Chen FY, Adams DH, Cohn LH. Mitral valve repair in cardiomyopathy. *Circulation* 1998;98:124-7.
  19. Bolling SF, Pagani FD, Deev GM. Intermediate term outcome of mitral reconstruction in cardiomyopathy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1998;115:381-8.
  20. Buffolo E, De Paula IAM, Palma H, Branco JN. Nova abordagem cirúrgica para o tratamento de pacientes em insuficiência cardíaca refratária com miocardiopatia dilatada e insuficiência mitral secundária. *Arq Bras Cardiol* 2000;74;2:129-34.
  21. Puig LB, Gaiotto FA, Oliveira JL, et al. Mitral valve replacement and remodeling of the left ventricle in dilated cardiomyopathy with regurgitation. Initial results. *Arq Bras Cardiol* 2002;78:224-9.
  22. Calafiore AM, Gallina S, Contini M, Iaco A, Barsotti A, Gaeta F, et al. Surgical treatment of dilated cardiomyopathy with conventional techniques. *Eur J Cardiothorac Surg* 1999;16(Suppl 1):73-8.
  23. Buffolo E, Branco JNR, Catani R, RESTORE Group. End-stage cardiomyopathy and secondary mitral insufficiency - Surgical alternative with prostheses implant and left ventricular restoration. *Eur J Cardiothorac Surg* 2006;29:S266-S271.
- 

**Palabras clave:** Gasto cardíaco, bajo - Revascularización miocárdica - Ventriculos/cirugía cardíaca - Válvula mitral / cirugía