

# Cirugía mitral sin pinzar la aorta y con el corazón latiendo por toracotomía izquierda

Víctor G. Ray  
Francisco Gutiérrez  
José M. Arribas  
Julio G. Puente  
Javier G. Real  
Norberto Casinello  
José A. Martínez  
Diego Robles  
Ramón Arcas

Servicio de Cirugía  
Cardiovascular  
Hospital Universitario  
Virgen de la Arrixaca  
El Palmar  
Murcia

Correspondencia:  
Víctor Glenn Ray López  
Servicio de Cirugía  
Cardiovascular  
Hospital Universitario Virgen  
de la Arrixaca  
Ctra. Murcia-Cartagena  
30120 El Palmar  
Murcia

## Resumen

La cirugía mitral se ha venido realizando de forma tradicional pinzando la aorta y usando soluciones cardiopléjicas diversas para proteger el corazón durante el tiempo de pinzamiento aórtico, esto permitía operar en un corazón parado y sin sangre. El pinzamiento aórtico supone un daño isquémico para el miocardio ya de por sí patológico y además está relacionado con eventos neurológicos en el post-operatorio de la cirugía cardíaca. Por estas razones nos planteamos la posibilidad de realizar intervenciones sobre la válvula mitral sin clampar la aorta y con el corazón latiendo sin producir la más temida complicación que podría presentarse: el embolismo aéreo. Con esta idea iniciamos el desarrollo de la técnica en el quirófano experimental constatando que era técnicamente posible. Posteriormente aplicamos la técnica en veinte pacientes a través de un abordaje por esternotomía media. Presentamos el primer paciente publicado con esta técnica por toracotomía izquierda.

El abordaje por toracotomía izquierda permite realizar esta técnica con mayor comodidad resultando un acceso confortable para el recambio valvular mitral.

**Palabras clave:** Cirugía mitral. Corazón latiendo. Toracotomía izquierda. Sin pinzamiento aórtico.

## Summary

Mitral surgery is traditionally done using aortic cross-clamping and different cardioplejic solutions to protect the heart during the cross-clamping time. It permits to operate in a bloodless field and in an arrested heart. Moreover aortic cross-clamping is related with neurological disorders after cardiac surgery. For all these reasons we think about the possibility to operate mitral valves with the beating heart and without aortic cross-clamping but avoiding at the same time the feared complication of air embolism. With this idea we began our work, first in the experimental theatre, noticing that it was technically possible. Afterwards we operated twenty patients with this technique by sternotomy. We present the first patient published with this technique by left thoracotomy. Left thoracotomy permits doing this technique more easily resulting in a very comfortable access to operate mitral valve surgery.

**Key words:** Mitral surgery. Beating heart. Without aortic cross clamping. Left thoracotomy.

## Introducción

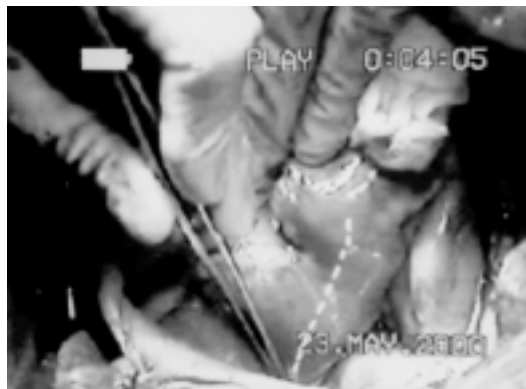
La cirugía mitral se ha venido realizando de forma tradicional pinzando la aorta y usando soluciones cardiopléjicas diversas para proteger el corazón durante el tiempo de isquemia producido por el pinzamiento aórtico, esto permite operar en un corazón parado y sin sangre. El pinzamiento aórtico supone un daño para el miocardio y además está relacionado con eventos neurológicos en el postoperatorio de la cirugía cardíaca. Con esta finalidad hemos desarrollado en el quirófano experimental una técnica que permite realizar la cirugía sobre la válvula mitral sin pinzar la aorta y con el corazón latiendo, así como otras cirugías cardíacas abiertas. Presentamos el primer paciente publicado con esta técnica por toracotomía izquierda.

## Caso clínico

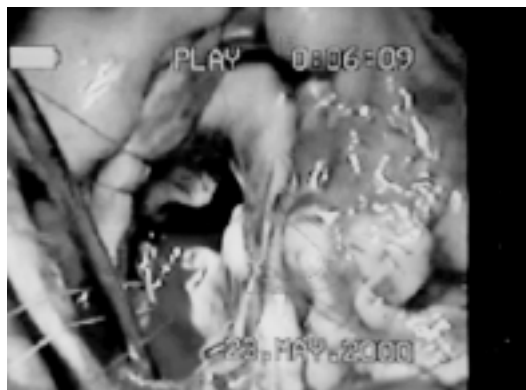
Paciente varón de 38 años con los siguientes antecedentes: HTA, obesidad. El paciente era conocedor de un soplo desde la infancia y había realizado controles periódicos con su cardiólogo. En los últimos tres meses la situación funcional se había deteriorado presentando disnea de pequeños esfuerzos, alguna crisis de FA paroxística y ortopnea de dos almohadas. Se encontraba en clase funcional III de la NYHA. En el último estudio ecocardiográfico se objetivaba una insuficiencia mitral severa por prolapso del velo anterior con aumento de cavidades izquierdas y una FE del 50%.

Antes de la intervención se obtuvo el consentimiento informado del paciente. Posteriormente el paciente fue sometido a un test psicológico de tipo cognitivo respondiendo a diferentes preguntas: nombre y apellidos, lugar de residencia, número de teléfono, etc. El paciente fue sometido a la realización de una epidural cervico-torácica con la finalidad de conse-

*Figura 1. Detalle de las cavidades cardiacas vistas por la toracotomía izquierda y sobrepuesto en línea discontinua se señala la zona utilizada para realizar la atriotomía izquierda, perpendicular al drenaje de las venas pulmonares izquierdas y extendiendo la incisión hacia la orejuela izquierda*



*Figura 2. Visualización de la válvula mitral a través de la auriculotomía izquierda. Usando dos separadores palpebrales y traccionando hacia arriba y hacia atrás se consigue un campo muy confortable para el acceso a la válvula mitral*



*Figura 3. Obsérvese como se deja incompetente la prótesis mitral con una sonda de Foley a su través para impedir que el ventrículo izquierdo se convierta en una cámara cerrada con posibilidad de embolizar aire hacia la aorta*



guir una buena analgesia intraoperatoria y poder realizar una anestesia que nos permitiera extubar al paciente en quirófano, así como conseguir una buena analgesia durante el período postoperatorio.

El abordaje fue por toracotomía izquierda por el cuarto espacio intercostal, una vez colocado el finochieto y

visualizar el pericardio con el corazón, se abrió el pericardio por encima y paralelo al nervio frénico, se dieron unos puntos de tracción pericárdica para exponer el corazón. Se practicó una disección inguinal izquierda exponiendo la arteria femoral común y la vena femoral profunda. Después se heparinizó al paciente con 3 mgr/kg de peso, canulándose la arteria femoral común y la vena femoral profunda con una cánula femoro-atrial. Se entró en circulación extracorpórea, el paciente se mantuvo a una temperatura de 32°C. Durante el tiempo del by-pass mantuvimos una **presión de perfusión mayor de 70 mmHg** para nutrir eficazmente el corazón y para conseguir mantener la válvula aórtica cerrada. El paciente se puso en **Trendelenburg forzado**. La apertura de la aurícula izquierda se realizó perpendicular a las venas pulmonares izquierdas extendiendo la incisión hacia la orejuela izquierda (Figura1). Una vez abierta la AI la separamos con dos separadores palpebrales y realizando una pequeña tracción hacia arriba y hacia atrás se expone la válvula mitral (Figura 2). La sangre que llega a las cavidades izquierdas se manejó sin problemas con los aspiradores de bomba. El aire que entra en el VI tiene una salida de baja resistencia el orificio de la válvula mitral que en este caso era insuficiente. Pusimos 12 puntos en U con teflón en la cara ventricular del anillo valvular mitral, conservando ambos velos valvulares que eran degenerativos, respetando así todo el aparato subvalvular. Tras medir el anillo elegimos una prótesis mecánica bivalva número 29 de St. Jude. **Antes de bajar la prótesis la hicimos incompetente con una sonda de Foley** a su través, para garantizar la salida de aire del VI. Una vez bajada la prótesis y anudados los puntos, comenzamos a cerrar la auriculotomía izquierda con prolene de 4/0, durante este tiempo comenzamos a ventilar para que las cavidades izquierdas se llenen de sangre y movilizamos el VI para que las bolsas de aire sean expulsadas a través de la prótesis incompetente hacia la auriculotomía izquierda que está situada en la parte más alta de las cavidades, para lo que precisamos mover la mesa operatoria lateralmente hacia la derecha, tras el purgado retiramos la sonda de Foley y anudamos la sutura de la auriculotomía izquierda. Se salió del circuito cardiopulmonar sin problemas. El tiempo de circulación extracorpórea fue de 60 minutos. Posteriormente realizamos una hemostasia cuidadosa y decanulamos los vasos femorales, cerrando las heridas por planos. Tras 40 minutos de finalizar la intervención el paciente fue extubado en quirófano, repitiéndose entonces el test cognitivo que el paciente respondió sin ningún error. Posteriormente fue trasladado a la UCI donde se realizó una ecocardiografía de control comprobándose que la prótesis era normofuncionante. A las 24 horas se retiraron los drenajes que tenían 350 cc de sangre.

El paciente no presentó ninguna complicación durante el período postoperatorio y el 7º día postoperatorio fue dado de alta hospitalaria. El paciente fue seguido en consultas externas a los 7 días y a los 3 meses encontrándose clínicamente bien y en un grado funcional I de la NYHA.

## Comentario

La cirugía mitral sin clampar la aorta y con el corazón latiendo es posible sin producir secuelas neurológicas<sup>1</sup>. Esta técnica evita el clampaje aórtico no produciendo isquemia miocárdica durante la intervención y las posibles secuelas neurológicas relacionadas con el pinzamiento aórtico<sup>2</sup>.

La esternotomía media ha sido el abordaje de elección para la cirugía valvular mitral durante mucho tiempo, aunque algunos autores han preconizado la toracotomía derecha<sup>3</sup>.

La cirugía mitral sin clampar la aorta y con el corazón latiendo por esternotomía media es una técnica en ocasiones dificultosa por las características anatómicas de la válvula mitral. La toracotomía izquierda permite un abordaje cómodo de la válvula mitral facilitando la realización de esta técnica. Otras ventajas de la toracotomía izquierda son que no presenta problemas de dehiscencia mientras que la esternotomía puede complicarse con dehiscencia versus infección causante de una gran morbi-mortalidad en el postoperatorio, motivado por la proximidad entre el esternón y el mediastino<sup>4</sup>. La incisión de la toracotomía izquierda resulta cosméticamente mejor, incluso es posible realizarla con incisiones más pequeñas. Una desventaja de la toracotomía izquierda es un abordaje más doloroso, pero esto se puede subsanar en parte realizando una epidural cervicotorácica que permite disponer de una analgesia segura durante la intervención y el postoperatorio<sup>5</sup>. Podemos considerar a la cirugía mitral con el corazón latiendo por toracotomía izquierda o esternotomía media como una técnica menos agresiva que la cirugía convencional o mínimamente

invasiva si se prefiere, para la cual no es menester ningún dispositivo especial como otras técnicas mínimamente invasivas.

Es pronto para sacar conclusiones pero pensamos que la cirugía mitral sin clampar la aorta y con el corazón latiendo por toracotomía izquierda es una alternativa a las técnicas convencionales o como recurso en determinadas circunstancias. Tras revisar el tema en el *Med-Line* en los últimos años no hemos encontrado publicado ningún caso como el presentado en el manuscrito.

## Agradecimientos

A Fátima Rodríguez Luaces por su contribución desinteresada en la realización y elaboración de este artículo.

## Bibliografía

1. Chung Hua Wai Ko Tsa. Mitral valve replacement under beating heart in 137 cases. *Chih* 1996;34(11):678-80.
2. Amand MA, Murkin JM, Menkis AH, Downey DB. Aortic atherosclerotic plaque identified by epi-aortic scanning predicts cerebral embolic load in cardiac surgery. *Can J Anaesth* 1997;44:(Suppl 3):A7.
3. Stump DA, Roger AT, Hammon JW, Newman SP. Cerebral emboli and cognitive outcome after cardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 1996;10:113-9.
4. Nataf P, Lima L, Benarim S, et al. Video-assisted coronary bypass surgery: clinical results. *Eur J Cardiothorac Surg* 1997;11:865-9.
5. Pivalizza EG, Sweeney MS. High-Dose Esmolol and Cardiopulmonary Bypass for Mitral Valve Replacement in the Beating Heart. *JCTVA* 1997;11(4):485-6.
6. Webb WR, Harrison LH, Helmcke FR, et al. Carbon dioxide field flooding minimizes residual intracardiac air after open heart operations. *Ann Thorac Surg* 1997;64:1489-91.