

Tratamiento quirúrgico de fibrilación auricular y *bypass* aortocoronario sin circulación extracorpórea: caso clínico

Fernando Hornero Sos, Sergio Canovas López, María José Dalmau Sorli, Oscar Gil Albarova, Rafael García Fuster y José A. Montero Argudo

Servicio de Cirugía Cardíaca. Hospital General Universitario. Valencia.

Varón de 71 años con angina estable por enfermedad coronaria severa, en fibrilación auricular crónica, que fue intervenido realizando un procedimiento radial modificado para la fibrilación auricular y 3 *bypass* aortocoronarios sin circulación extracorpórea. El procedimiento para la ablación de la arritmia fue realizado epicárdicamente mediante radiofrecuencia con catéter multielectrodo. Intraoperatoriamente, el paciente restableció el ritmo sinusal, presentando un postoperatorio sin complicaciones. La ecocardiografía postoperatoria demostró la presencia de contracción auricular con onda A.

Palabras clave: Fibrilación auricular. Cirugía. Radiofrecuencia.

(*Rev Esp Cardiol* 2001; 54: 1233-1235)

Surgical Treatment of Atrial Fibrillation and Coronary Artery Bypass without the use of Extracorporeal Circulation: Case Report

A 71-year-old man presented stable angina due to severe coronaryopathy and chronic atrial fibrillation. A radial approach for atrial fibrillation and three coronary artery bypass grafts were performed without cardiopulmonary bypass. The procedure for the arrhythmia ablation was done epicardially with a multipolar radiofrequency catheter. Intraoperatively, the patient regained normal sinus rhythm, with an uneventful postoperative course. Postoperative echocardiography demonstrated the presence of an atrial A wave.

Keys words: Atrial fibrillation. Surgery. Radiofrequency.

(*Rev Esp Cardiol* 2001; 54: 1233-1235)

INTRODUCCIÓN

En los últimos años cada vez es más frecuente el tratamiento intraoperatorio de la fibrilación auricular (FA) mediante técnicas basadas en el procedimiento maze o laberinto. Esta técnica quirúrgica ha presentado posteriores modificaciones, entre ellas la modificación radial, descrita en 1999 por el mismo grupo de Cox¹. Recientemente se han descrito los primeros casos de maze realizados con radiofrecuencia, reproduciendo de forma eficaz, rápida y más simple las atriotomías quirúrgicas²⁻⁵. Hasta el momento, todos estos procedimientos descritos se han realizado con ayuda de la circulación extracorpórea (CEC). Presentamos el caso de un paciente con indicación quirúrgica por cardiopatía isquémica y FA crónica al que se realizó sin CEC la revascularización miocárdica y la ablación epicárdica de la arritmia con ayuda de la radiofrecuencia.

Correspondencia: Dr. F. Hornero Sos.
Servicio Cirugía Cardíaca. Hospital General Universitario de Valencia.
Avda. Tres Cruces, s/n. 46014 Valencia.
Correo electrónico: fhornero@jazzfree.com

Recibido el 3 de enero de 2001.

Aceptado para su publicación el 27 de marzo de 2001.

CASO CLÍNICO

Varón de 71 años, con antecedentes de palpitaciones desde los 60 años, anticoagulado con acenocumarol desde hacía 16 años por FA crónica, con historia de infarto de miocardio inferior y posterior angina de esfuerzo progresiva. La coronariografía evidenció enfermedad severa de 3 vasos, con una lesión significativa en la arteria descendente anterior, la coronaria derecha y la primera obtusa marginal. En el ECG se apreció una FA con ondas f en V1 menores de 0,05 mV. La ecocardiografía preoperatoria puso de manifiesto una aurícula izquierda (AI) con un diámetro anteroposterior de 35 mm y un área 21 cm², ausencia de ondas A y función ventricular conservada.

El procedimiento quirúrgico planteado fue la revascularización miocárdica asociada a cirugía de la FA, sin CEC. La técnica elegida para la arritmia fue la modificación radial del maze (fig. 1) empleando la radiofrecuencia epicárdica para reproducir las atriotomías (fig. 2). La aplicación de la radiofrecuencia epicárdica se realizó mediante sonda quirúrgica multielectrodo (Therma Line®, Boston Scientific). Cada línea de ablación se creó programando la fuente de radiofrecuencia a una potencia de 100 W durante 2 min de du-

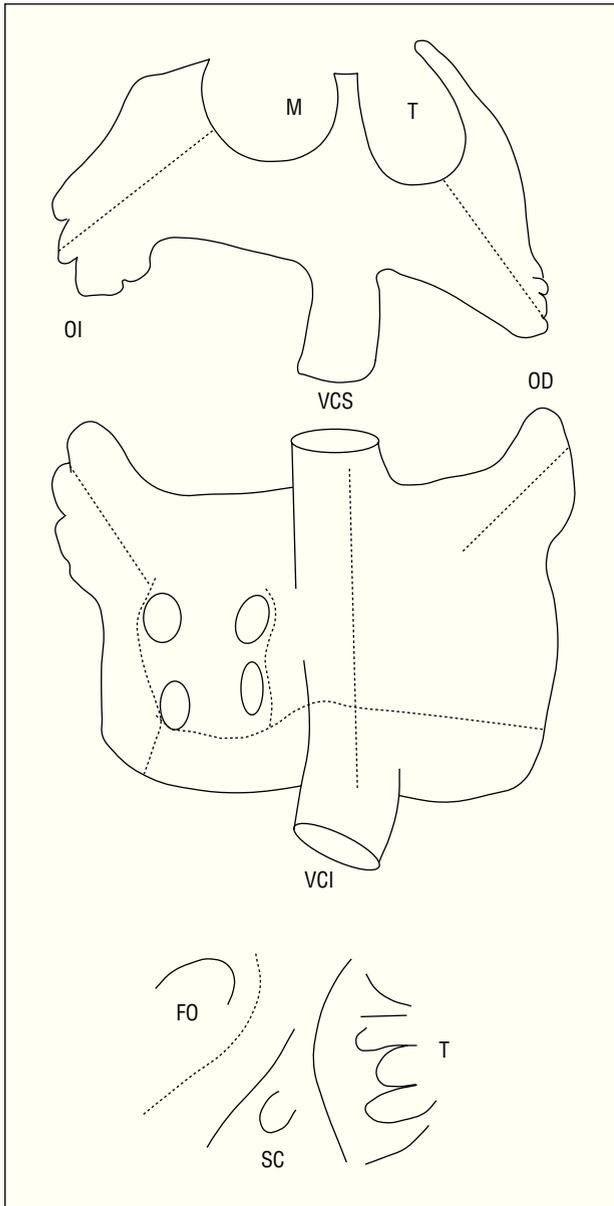


Fig. 1. Esquema de la superficie auricular. Las líneas de ablación se representan con el trazo discontinuo.

M: mitral; T: tricúspide; VCS: vena cava superior; VCI: vena cava inferior; OI: orejuela izquierda; OD: orejuela derecha; FO: fosa oval; SC: seno coronario.

ración, y a una temperatura de corte de 85 °C. Antes de la ablación se administraron 3 mg/kg de heparina sódica. El procedimiento se inició en la aurícula derecha y el paciente permaneció hemodinámicamente estable y sin alteración de la frecuencia ventricular media. La línea del septo interauricular se realizó introduciendo el electrodo a través de la orejuela derecha con ayuda de una bolsa de tabaco, confirmando manual y electrocardiográficamente la correcta posición del electrodo en el septo interauricular. El abordaje de la aurícula izquierda se inició con el aislamiento de las pulmonares derechas en sus ostium. Esta línea fue continuada y



Fig. 2. Sonda multielectrodo aplicada en la orejuela derecha.

unida con otra similar de la cara posterior de la AI. Para posicionar la sonda en la cara posterior de la AI, ésta fue introducida entre la cava inferior y la vena pulmonar inferior derecha, y dirigida manualmente a la vena pulmonar inferior izquierda. Esta aplicación se realizó a menor potencia, 85 W durante 2 min. Para abordar las venas pulmonares izquierdas y la orejuela izquierda nos ayudamos de 3 puntos de tracción pericárdica, habitualmente empleados en la exposición del árbol coronario izquierdo. Mediante sólo una aplicación se creó una línea de ablación que unió entre sí los ostium de las pulmonares izquierdas y el seno coronario. Posteriormente se creó la lesión en la orejuela izquierda que comunicó con la línea de los ostium de las venas pulmonares izquierdas. Por último, para finalizar, se realizó una línea de lesión de localización epicárdica del istmo cavotricuspidé. La duración del procedimiento completo de ablación fue de 40 min. No se realizó crioablación en los límites de las líneas de ablación con el anillo auriculoventricular. Tras concluir el procedimiento radial el paciente mantenía la FA, aunque con una onda f de mayor tamaño. Una cardioversión interna sincronizada a 10 J restableció el ritmo sinusal de paciente, traducido de forma inmediata en una evidente contracción auricular derecha. Posteriormente se realizaron 3 *bypass* aortocoronarios con ayuda del sistema de inmovilización cardíaca Octopus-II, la arteria descendente anterior con arteria mamaria interna izquierda y la primera obtusa marginal y coronaria derecha con vena safena. Durante las manipulaciones posteriores a la cardioversión en ningún momento el paciente perdió el ritmo sinusal. Durante las primeras 72 h se mantuvo estimulación en modo DDD. En el quirófano se inició una perfusión intravenosa continua de amiodarona (1 g/día), que se mantuvo durante las primeras 24 h, para posteriormente iniciar una dosis diaria de 200 mg. El paciente permaneció monitorizado electrocardiográficamente durante las primeras 48 h, sin que se apreciara ningún tipo de arritmia supraventricular. La ecocardiografía-Doppler

de control postoperatoria confirmó la contracción auricular efectiva en ambas aurículas, con onda A transmital 0,45 m/s y una relación E/A de 1,3. El paciente fue dado de alta al sexto día con 200 mg/día de amiodarona durante 2 semanas, y dosis de acenocumarol para mantener un INR entre 2 y 3 durante los primeros 3 meses. Al séptimo mes de seguimiento el paciente se mantiene en ritmo sinusal sin fármacos antiarrítmicos y sin cambios ecocardiográficos respecto a la contracción auricular.

DISCUSIÓN

El procedimiento maze fue inicialmente desarrollado para pacientes con FA crónica aislada, aunque en la actualidad se emplea de forma asociada a gran variedad de enfermedades cardíacas en FA^{6,7}. En los últimos años se han descrito modificaciones en la técnica maze, como maze-III⁸, procedimiento radial¹, compartimentación auricular⁹, Kosakai-maze⁶, y el aislamiento de la aurícula izquierda¹⁰, con el objeto de disminuir su complejidad técnica y su morbilidad postoperatoria. El empleo intraoperatorio de la radiofrecuencia ha permitido reproducir las atriectomías quirúrgicas de forma rápida y simple, así como extender el procedimiento a un mayor número de pacientes^{4,5,11}.

Todos los procedimientos quirúrgicos descritos hasta el momento para el tratamiento de la FA han sido realizados con ayuda de la CEC. En 1999, Cox describió experimentalmente el modelo de maze-III sin CEC, demostrando que podía realizarse de forma segura y eficaz, aunque no por ello lograra disminuir su complejidad técnica¹². Aplicando la radiofrecuencia epicárdicamente se pueden reproducir en gran parte las atriectomías quirúrgicas y eliminar la FA sin necesidad de CEC. En nuestra experiencia adquirida con el uso de la radiofrecuencia para el tratamiento quirúrgico de la FA, nos planteamos su realización sin CEC, pudiendo así tratar de forma simultánea otras enfermedades quirúrgicas que puedan ser realizadas igualmente sin ella. En nuestro caso, la radiofrecuencia pudo ser aplicada sin complicación alguna, obteniendo el resultado deseado al final del procedimiento.

En la actualidad, el *bypass* aortocoronario sin CEC se realiza en un alto porcentaje de casos, aunque son pocos los pacientes que presentan preoperatoriamente de forma asociada FA. En el estudio CASS, la prevalencia de FA en pacientes con cardiopatía isquémica fue del 0,6%¹³. Nuestro caso pudo ser realizado sin complicación, alcanzando con éxito los dos objetivos

quirúrgicos: la revascularización miocárdica y la recuperación del ritmo sinusal con una contracción auricular efectiva que evitase el tratamiento anticoagulante permanente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Nitta T, Lee R, Schuessler RB, Boineau JP, Cox JL. Radial approach: a new concept in surgical treatment for atrial fibrillation I. Concept, anatomic and physiologic bases and development of a procedure. *Ann Thorac Surg* 1999; 67: 27-35.
2. Benussi S, Pappone C, Nascimbene S, Oreto G, Caldarola A, Stefano P et al. A simple way to treat chronic atrial fibrillation during mitral valve surgery: the epicardial radiofrequency approach. *Eur J Cardiothorac Surg* 2000; 17: 524-529.
3. Kottkamp H, Hindricks G, Hammel D, Autschbach R, Mergenthaler J, Borggrefe M et al. Intraoperative radiofrequency ablation of chronic atrial fibrillation: a left atrial curative approach by elimination of anatomic «anchor» reentrant circuits. *J Cardiovasc Electrophysiol* 1999; 10: 772-780.
4. Melo J, Adragao P, Neves J, Ferreira MM, Pinto MM, Rebocho MJ. Surgery for atrial fibrillation using radiofrequency catheter ablation: assessment of results at one year. *Eur J Cardiothorac Surg* 1999; 15: 851-854.
5. Chen MC, Guo GB, Chang JP, Yeh KH, Fu M. Radiofrequency and cryoablation of atrial fibrillation in patients undergoing valvular operations. *Ann Thorac Surg* 1998; 65: 1666-1672.
6. Kosakai Y, Kawaguchi AT, Isobe F, Sasako Y, Nakano K, Eishi K et al. Modified maze procedure for patients with atrial fibrillation undergoing simultaneous open heart surgery. *Circulation* 1995; 92: II359-II364.
7. Fernandez LI, Ugarte BJ, Marquez MJ, Gallego JC, Sanmartín M, Bautista A. Maze technique for the treatment of auricular fibrillation: initial experience. *Rev Esp Cardiol* 1998; 51: 901-907.
8. Cox JL, Jaquiss RD, Schuessler RB, Boineau JP. Modification of the maze procedure for atrial flutter and atrial fibrillation. II. Surgical technique of the maze III procedure. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995; 110: 485-495.
9. Shyu KG, Cheng JJ, Chen JJ, Lin JL, Lin FY, Tseng YZ et al. Recovery of atrial function after atrial compartment operation for chronic atrial fibrillation in mitral valve disease. *J Am Coll Cardiol* 1994; 24: 392-398.
10. Sueda T, Nagata H, Orihashi K, Morita S, Okada K, Sueshiro M et al. Efficacy of a simple left atrial procedure for chronic atrial fibrillation in mitral valve operations. *Ann Thorac Surg* 1997; 63: 1070-1075.
11. Ruchat P, Schlapfer J, Fromer M, Garadz J, Genton C, Segesser L. Atrial fibrillation inhibition by subepicardial radiofrequency ablation in a sheep model. Abstract of the 12th Annual Meeting of the EACTS 1998; 434.
12. Lee R, Nitta T, Schuessler RB, Johnson DC, Boineau JP, Cox JL. The closed heart MAZE: a nonbypass surgical technique. *Ann Thorac Surg* 1999; 67: 1696-1702.
13. Cameron A, Schwartz MJ, Kronmal RA, Kosinski AS. Prevalence and significance of atrial fibrillation in coronary artery disease (CASS Registry). *Am J Cardiol* 1988; 61: 714-717.