

Tratamiento quirúrgico de la fibrilación auricular crónica asociada a valvulopatía mitral

Samuel Ramírez M,* Néstor Sandoval R,** Jorge L Cervantes S*

Resumen

El procedimiento de Cox modificado es el estándar de oro para el tratamiento de la fibrilación auricular asociada a valvulopatía mitral, por lo que los nuevos procedimientos diseñados para este fin deben compararse con éste. Nuestro protocolo de manejo busca determinar la influencia de la edad de la fibrilación auricular, el tamaño de la aurícula izquierda y otros factores de riesgo de la ablación de la fibrilación auricular y la cirugía combinada de la válvula mitral. Algunos pacientes tienen recurrencia de la fibrilación auricular, por lo que es muy importante un seguimiento cercano, de largo plazo de los trastornos del ritmo en este grupo de pacientes. La indicación temprana de la cirugía puede estar indicada para mejorar los resultados en un grupo de pacientes bien seleccionados.

Palabras clave: Válvula mitral. Fibrilación auricular.
Key words: Mitral valve. Atrial fibrillation.

Introducción

La valvulopatía mitral en nuestro medio es la causa etiológica que con mayor frecuencia origina FA crónica. Podemos decir que cerca del 60% de los pacientes (pts) portadores de una valvulopatía mitral que se presentan para tratamiento quirúrgico tienen fibrilación auricular (FA) crónica. El tratamiento médico en estos pts no es satisfactorio, en tanto que el tratamiento quirúrgico ha demostrado un alto índice de durabilidad, por lo que el tratamiento debe ser integral: en el mismo tiempo quirúrgico debe abordarse el problema valvular y la ablación de la arritmia.

Summary

SURGICAL TREATMENT OF ATRIAL FIBRILLATION
ASSOCIATED WITH MITRAL VALVE DISEASE

The modified Cox maze procedure is the gold standard for ablation of atrial fibrillation in patients undergoing mitral valve surgery, and new approaches to atrial fibrillation ablation must be compared with it. Therefore, we sought to determine the time-related prevalence of atrial fibrillation and its risk factors after combined Cox maze and mitral valve surgery. In some patients undergoing mitral valve surgery and a Cox maze procedure, atrial fibrillation recurs over time, mandating close, long-term follow-up of heart rhythm. Earlier operation should be considered to improve results in selected patients. (Arch Cardiol Mex 2006; 76: S2, 200-203)

Incidencia y prevalencia

La FA es la arritmia supraventricular sostenida más frecuente en la población general, estimándose entre el 0.5 al 1%. La incidencia aumenta con la edad y en los pts mayores de 65 años puede presentarse hasta en un 5–17%. En los pts con valvulopatía mitral la FA puede encontrarse presente entre el 40–60%. Otra cardiopatía que predispone a la presentación de FA es la comunicación interauricular y se estima que en pts mayores de 40 años puede encontrarse presente en el 25% de los casos.

* Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", México.

** Clínica Cardiológica, Bogotá, Colombia.

Correspondencia: Dr. Samuel Ramírez M. Instituto Nacional de Cardiología, "Ignacio Chávez". (INCICH, Juan Badiano Núm. 1. Col. Sección XVI, Tlalpan 14080. México, D.F).

Factores adicionales de riesgo a la edad, la valvulopatía mitral y la comunicación interauricular son: el género masculino, falla cardíaca, la cardiopatía isquémica, la valvulopatía aórtica, especialmente la insuficiencia, la hipertensión arterial sistémica, la diabetes y el crecimiento de aurícula izquierda por arriba de 4.5 cm.

Los pts con valvulopatía mitral reumática sufren FA 15 años más temprano que los pts con hipertensión arterial sistémica o con enfermedad coronaria y en los países en vía de desarrollo la valvulopatía reumática continúa siendo la principal causa de FA, con una importante incidencia de embolismo sistémico.

La embolia cerebral es la complicación más temida de la FA y tiene una incidencia del 5% por año, que en los pts con una anticoagulación adecuada puede disminuir al 3%. La morbilidad en este grupo de pts puede ser de 2 a 7 veces mayor que en la población general y la mortalidad puede llegar a ser el doble que en la población sin esta arritmia.

Fisiopatología quirúrgica

El mecanismo de la FA envuelve dos procesos: un disparo focal de automaticidad y múltiples ondas de macro-reentradas que migran en las aurículas. Las primeras teorías de los movimientos desorganizados circulares o reentradas múltiples propuestas por Moe¹ y confirmadas posteriormente por Allesie² siguen vigentes como el mecanismo de la FA. Estudios experimentales con estimulación auricular rápida que lograron reproducir la arritmia, han demostrado que el acortamiento del período refractario es otra causa de FA con respuesta rápida que posteriormente se autolimita y podría jugar un papel importante en la recurrencia de la arritmia, luego de la cardioversión eléctrica en algunos pts.³ La remodelación y el crecimiento de las aurículas, las cuales además tienen alteraciones anatómicas importantes, tales como pérdida de miofibrillas, alteraciones del retículo sarcoplasmático y alteraciones en el período refractario efectivo, facilitan la formación de las ondas de reentrada especialmente en las aurículas grandes, lo que generó la idea de poder seccionar estas reentradas en forma quirúrgica para curar la enfermedad.⁴ Haissaguerre y cols⁵ estudiaron 45 enfermos en los que encontraron que hasta el 90% de los episodios paroxísticos o intermitentes de FA, se originan alrededor de las venas pulmonares, como una reentrada que

persiste o se autolimita por la tendencia de las aurículas a permanecer en ritmo sinusal. Cuando la FA se origina fuera de las venas pulmonares, se generan macroreentradas con la consecuente persistencia de la arritmia. Otros investigadores⁶ han encontrado que las contracciones prematuras están distribuidas casi en un 50% en las dos aurículas y sugieren que la presencia de un foco automático localizado en un sitio diferente a las venas pulmonares puede ser el origen de la fibrilación auricular.

Cuando la FA se hace crónica, aparecen las macroreentradas, que son la base de este tipo de fibrilación y se perpetúan por el mecanismo que Allesie⁷ denomina “remodelación auricular” y con el cual la FA crónica predispone a más fibrilación.

Tratamiento quirúrgico

El tratamiento quirúrgico de la FA se inició con procedimientos de aislamiento de la aurícula izquierda con el objetivo de confinar la arritmia a un territorio auricular y tener un mejor control de la respuesta ventricular, pero no para eliminar la arritmia. Estos procedimientos incluían el aislamiento auricular izquierdo⁸ y la ablación del haz de His.⁹ Este último procedimiento aún se emplea en algunos pts para controlar la respuesta ventricular. En 1985, Giraudon¹⁰ desarrolló la operación de “corredor” tratando de aislar un espacio entre el nodo sinusal y el nodo AV del resto de la aurícula derecha. El estímulo eléctrico se transmite desde el nodo sinusal hacia el nodo AV sin la influencia de los nodos alternativos vecinos. Sin embargo, los atrios continúan fibrilando sin contribuir activamente en el llenado ventricular y causando la formación de trombos.

Gracias a los estudios electrofisiológicos que demostraron que la arritmia era producida por circuitos de macroreentrada, se pensó que era posible interrumpir estos circuitos mediante una ingeniosa sección quirúrgica auricular que permite la conducción eléctrica del nodo sinusal al nodo auriculoventricular y restablece la sincronía de la contracción atrioventricular. Este procedimiento conocido hoy en día como procedimiento de “laberinto” o de “Cox” en reconocimiento a su autor¹¹ ha sufrido varias modificaciones hasta llegar a un procedimiento que cumple con los siguientes objetivos: eliminar la arritmia, restaurar el ritmo sinusal, restablecer la sincronía auriculoventricular, restablece la función de transporte de las aurículas y evita el tromboembolismo

sistémico. La técnica quirúrgica es muy compleja y al principio sólo se aplicó en algunos centros especializados. Sin embargo, el éxito para recuperar y mantener el ritmo sinusal es del 87%¹² al 93%¹³ y puede alcanzar el 100% cuando se agrega un medicamento antiarrítmico. No obstante, la posibilidad de curación depende de las enfermedades asociadas, el tamaño de la aurícula izquierda y del tiempo de la fibrilación. Una alternativa a las incisiones quirúrgicas es la creación de lesiones transmurales mediante la aplicación de radiofrecuencia o la crioablación. Sie y cols¹⁴ modificaron el procedimiento Cox III utilizando un dispositivo de radiofrecuencia en lugar de los cortes quirúrgicos para hacer las lesiones atriales. La técnica permitió al cirujano reducir el tiempo de pinzamiento aórtico de 70 minutos a 17 minutos. En el postoperatorio inmediato se estableció un ritmo sinusal en los 122 pts de forma espontánea o con apoyo de un marcapaso atrial. Durante el seguimiento de 27 meses en 96 pts, 86 continuaron en ritmo sinusal, 5 requirieron de marcapaso bicameral y 5 regresaron a FA. Se documentó contractilidad bi-atrial en 78/91. La mortalidad hospitalaria fue de 4.1% (5/122) y ningún paciente desarrolló bloqueo permanente como resultado del procedimiento. La ablación con catéter de crio o radiofrecuencia se ha transformado de un procedimiento experimental a una terapia rutinaria curativa de una gran variedad de arritmias cardíacas. El interés de desarrollar procedimientos de ablación con catéter es el resultado exitoso de los procedimientos de ablación quirúrgica. En resumen, podemos decir que el procedimiento de Cox III modificado plantea serias desventajas, entre las que podemos mencionar: es una técnica que produce una lesión miocárdica extensa, es técnicamente demandante, requiere el uso de circulación extracorpórea y cardioplejía, agrega de 15 a 30 minutos de pinzamiento aórtico, los pts pueden presentar disfunción de la contracción auricular y siempre existe la posibilidad de tener que implantar un marcapasos definitivo. En contraposición nos encontramos con una técnica que tiene un alto porcentaje de éxito (> 90%), con eficacia comprobada en múltiples estudios a largo plazo en los pts con FA crónica. En el Departamento de Cirugía del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", recién-

temente iniciamos el tratamiento rutinario de pts con FA asociada a valvulopatía mitral que reúnen los siguientes criterios:

- Fibrilación atrial crónica de más de 6 meses de duración documentada previo a la hospitalización para cirugía cardíaca.
- Por lo menos un intento de cardioversión fallida (eléctrica o química).
- Aurícula izquierda no mayor de 60 mm en la evaluación ecocardiográfica.
- Indicación de cirugía cardíaca que permita el abordaje endocárdico.
- Edad mayor de 18 años
- Firma de consentimiento informado

No se realizará el procedimiento de ablación de la FA a los pts en quienes durante la evaluación preoperatorio presenten:

- Incapacidad para completar los requerimientos de seguimiento.
- Necesidad de cirugía cardíaca de urgencia (ej. Choque cardiogénico).
- Embarazo al momento de elegibilidad.
- Contraindicación para terapia anticoagulante
- Diagnóstico de endocarditis activa.

En conclusión, la técnica de Cox II modificada utilizando cualquier fuente de ablación, continúa siendo la mejor elección para el tratamiento de la FA crónica, especialmente asociada a lesiones como valvulopatía mitral y crecimiento auricular izquierdo. El aislamiento auricular izquierdo con lesión del istmo izquierdo y derecho (*Mini-Maze*) es una buena alternativa para pts con FA intermitente o paroxística y de reciente comienzo. La gran cantidad de series publicadas, con múltiples variables no controladas, hacen difícil determinar cuál es el procedimiento adecuado para poder reproducir en forma satisfactoria los resultados obtenidos con el procedimiento de Cox. Los criterios de selección de los pts deben seguirse con precisión, ya que el uso indiscriminado de este tipo de procedimientos en pts que no los necesitan harán que los resultados sean "mejores", creando unas tendencias falsas en cuanto a resultados y técnicas.

Referencias

1. MOE GKRW, ABILDSKOV JA: *A computer model of atrial fibrillation*. Am Heart J 1964; 67: 200-220.
2. ALLESIE M, LAMMERS WJEP, BONKE FIM, ET AL: *Experimental evaluation of Moe's multiple wavelet hypothesis of atrial fibrillation*. En: Zipes DP, editor. *Cardiac electrophysiology and arrhythmias*. Orlando Fl. Grune and Stratton, 1985: 265-275.
3. MORILLO CA, KLEIN GJ, JONES DL, ET AL: *Chronic rapid atrial pacing. Structural, functional and electrophysiological characteristics of a new model of sustained atrial fibrillation*. Circulation 1995; 91: 1588-1595.
4. MARY-RABINE L, ALBERT A, PHAM TD: *The relationship of human atrial cellular electrophysiology to clinical function and ultrastructure*. Circ Res 1983; 52: 188-199.
5. HAISSAGUERRE M, JAIS P, SHAH DC, ET AL: *Spontaneous initiation of atrial fibrillation by ectopic beats originating in the pulmonary veins*. N Engl J Med 1998; 339: 659-666.
6. SCHMITT C, NDREPEPA G, WEBER S, ET AL: *Batrial multisite mapping of atrial premature complexes triggering onset of atrial fibrillation*. Am J Cardiol 2002; 89(12): 1381-1387.
7. ALLESIE MA: *Atrial electrophysiology remodeling: Another vicious cycle?* J Cardiovasc Electrophysiol 1998; 9: 1378-1393.
8. WILLIAMS JM, UNGERLEIDER RM, ET AL: *Left atrial isolation: New technique for the treatment of supraventricular arrhythmias*. J Thorac Cardiovasc Surg 1980; 80: 373-379.
9. SCHEINMAN MM, MORADY F, ET AL: *Catheter-induced ablation of the atrioventricular junction to control refractory supraventricular arrhythmias*. JAMA 1982; 248: 851-858.
10. GUIRAUDON GM, CAMPBELL CS, ET AL: *Combined sinoatrial node, atrio-ventricular node isolation : a surgical alternative to His bundle ablation in patients with atrial fibrillation*. Circulation 1985; (suppl III): 72: 220-227.
11. COX JL, SCHUESSLER RB, DAGOSTINO HJ, ET AL: *The surgical treatment of atrial fibrillation III. Development of a definitive surgical procedure*. J Thorac Cardiovasc Surg 1991; 101: 569-583.
12. SANDOVAL N, VELASCO VM, ORJUELA H, CAICEDO V, SANTOS H, ET AL: *Concomitant mitral valve or atrial septal defect and the modified Cox-maze procedure*. Am J Cardiol 1996; 77: 591-596.
13. COX JL, SHUESSLER RB, LAPPAS DG, BOINEAU JP: *An 8.5 years clinical experience with surgery for atrial fibrillation*. An Surg 1996; 224: 267-275.
14. SIE H, BEUKEMA W, RAMDAT AR, ELVAN A, ENNEMA JJ, ET AL: *Radiofrequency modified maze in patients with atrial fibrillation undergoing concomitant cardiac surgery*. J Thorac Cardiovasc Surg 2001; 122: 249-256.