

Ablación de la fibrilación auricular en pacientes con cirugía cardíaca: ¿una indicación que se expande?

CARLOS LABADET^{MTSAC, 1}

La fibrilación auricular (FA) es una arritmia de observación frecuente en pacientes derivados a cirugía cardíaca. La presentan alrededor del 50% de los pacientes con valvulopatía mitral y hasta un 6% de los pacientes coronarios. (1-3) Su presencia en diferentes patologías, incluida la valvulopatía mitral, se asocia con mayor gravedad de la cardiopatía valvular subyacente y con mayor morbimortalidad, con el agravante de que la cirugía de reemplazo como único tratamiento cuando la FA es crónica solamente logra revertir la arritmia en alrededor del 20% de los casos. (4)

La FA provoca embolia periférica, deteriora la función ventricular y se asocia con hemorragias debido al tratamiento anticoagulante crónico.

Con estos datos, la cirugía de MAZE creada por Cox, (5) ha permitido el desarrollo de un campo impresionante de terapias ablativas que apuntan a eliminar estas arritmias.

Esta operación se basó inicialmente en los conceptos electrofisiológicos propuestos por Garrey y Moe, (5, 6) que indicaban que: 1) la persistencia de la FA era directamente proporcional a la masa comprometida, 2) bandas estrechas de tejido podrían conducir un impulso normal pero no actividad fibrilatoria y 3) la FA se mantiene gracias a múltiples ondas reentrantes generadas por el fraccionamiento de frentes de ondas de activación al pasar a través de tejidos con excitabilidad y velocidad de conducción no homogéneas. Estas ondas reentrantes se establecen frecuentemente alrededor de obstáculos anatómicos, como músculos pectíneos, unión aurícula-venas pulmonares, anillo mitral, orejuela y fibrosis, o también funcionales.

La cirugía de Cox, (7-9) basada en esta información, efectuaba cortes que funcionaban como líneas de bloqueos que evitaban las reentradas, generaban compartimentos dentro de la AI que reducían la masa y finalmente creaba canales entre los cortes para que el impulso sinusal llegara hasta el nódulo AV y permitiera la contracción auricular y posterior activación ventricular.

Esta técnica basada en “cortar y suturar” mostró resultados impresionantes con tasas de curación de hasta el 95%. No obstante, se debió modificar la técnica para expandir su uso, ya que evidentemente agregaba riesgo y sólo se efectuaba en centros de mucha experiencia. Se llegó así hasta el MAZE III, (9, 10) con líneas de bloqueo en ambas aurículas y con el aislamiento de las venas pulmonares, que en la actualidad se considera el “patrón oro” del tratamiento quirúrgico de la FA. Esta cirugía llevó al desarrollo de

equipos especiales, como las pinzas o lápices de radiofrecuencia que han permitido alcanzar resultados similares a los iniciales con mayor celeridad y menor riesgo. (11) También hubo avances con nuevas fuentes de energía, como láser, crio y ultrasonido. (12)

Un buen ejemplo de esto es la publicación en este número de la *Revista* del trabajo “Recuperación de la contracción auricular luego de la cirugía de MAZE III izquierdo” de Tinetti y colaboradores. (13)

Este interesante artículo proveniente de un centro muestra los resultados de cirugía cardíaca, mayormente valvular, con empleo de la técnica de MAZE III mediante radiofrecuencia aplicada con una pinza o clamp que permite generar lesiones transmurales en forma rápida y al parecer eficaz. Posteriormente evalúan la permanencia en ritmo sinusal y, como dato saliente, la restauración o no de la contracción auricular efectiva medida por Doppler tisular.

Tiene un diseño prospectivo y la virtud de tener pacientes consecutivos, con la misma técnica quirúrgica en todos ellos y un seguimiento ordenado también por eco-Doppler pulsado.

En el seguimiento a 9 meses, el 87% se encontraba en ritmo sinusal y de estos pacientes el 80% recuperó actividad auricular mecánica. Resultados muy alentadores si consideramos que la ablación de la FA prolongó la cirugía un promedio de 14 minutos y no hubo complicaciones vinculadas a este procedimiento.

Otros autores (14, 15) han mostrado resultados similares o mejores; no obstante, la población presentada por Tinetti y colaboradores tiene componentes que implican mayor gravedad, como la edad más avanzada, una tasa alta de FA de más de 5 años de evolución y un 80% de hipertensos.

La recuperación de la sístole auricular está en concordancia con el incremento de pacientes que van recuperando el ritmo sinusal en el seguimiento. Los autores intentan estudiar las variables vinculadas a la recuperación de la contracción de la aurícula izquierda, pero el número de pacientes con diferentes patologías hace que los resultados no sean totalmente seguros. No obstante, el dato más relevante es el tiempo de evolución de la arritmia.

Es sabido que la FA genera más FA y que este fenómeno llamado remodelación eléctrica va a terminar generando una remodelación mecánica, consistente en fibrosis celular que evitará la contracción auricular efectiva. No es extraño entonces que la variable más sensible y específica sea una duración muy prolongada de la FA, de más de 5 años. La antigüedad de la FA también puede estar reflejando otros fenóme-

nos, como mayor cronicidad y gravedad de la patología subyacente, demoras en llegar a la cirugía, etc.

La patología reumática prevaleciente en esta serie pudo influir, debido a la producción de inflamación y fibrosis auricular generada por esta enfermedad. Otras series de cirugías en valvulopatías reumáticas y no reumáticas muestran resultados similares con quizás un porcentaje mayor de mecánica auricular preservada, diferencia que se debería a poblaciones disímiles, especialmente con respecto a la edad. (12, 14, 15)

Otro dato importante de esta intervención es que aunque un 20% no recupere la contracción auricular, permanecen en ritmo sinusal con el beneficio potencial de mantener una frecuencia cardíaca más fisiológica, reducir síntomas de palpitaciones, evitar fármacos perjudiciales y prevenir taquicardiomiopatía. Además, quizás un tiempo de seguimiento mayor permita establecer una mejoría adicional; las curvas que muestra el artículo impresionan como ascendentes hacia el final de los 9 meses. A pesar de los grandes avances sobre la electrofisiología de la FA, no se conoce demasiado en esta población quirúrgica tan particular y esto ocurre simplemente porque está excluida de los procedimientos por catéter y porque los mapeos intraquirúrgicos son dificultosos e insumen mucho tiempo.

Pero si la fisiopatología de la FA en estos pacientes no se conoce bien, ¿por qué funciona? La gran ventaja de esta cirugía es indudablemente la posibilidad de ubicar el clamp o los "lápices" unipolares de RF en los lugares adecuados guiados por visión y contacto directo. El buen apoyo, especialmente con las pinzas bipolares como las utilizadas en este estudio, permiten emitir RF y obtener la transmuralidad de la lesión, algo fundamental a la hora de lograr bloqueo de la conducción en zonas claves que finalmente van a evitar la propagación de las ondas reentrantes. Asimismo, la visión directa evita otras lesiones, como de las arterias coronarias o del esófago, aunque se han comunicado complicaciones como éstas y deben tenerse muy en cuenta al realizar la intervención. (16-18)

También se excluye la orejuela, fuente de focos arritmogénicos y de trombos. (19) Además, la cirugía termina resolviendo de alguna manera la cardiopatía de base del paciente. Queda el interrogante acerca del papel de la amiodarona en estos pacientes. Sería deseable su suspensión para conocer la real evolución de la intervención.

En conclusión, estos resultados son alentadores y, tal como indican algunas guías, (20) motiva a la expansión de la indicación para que a aquellos pacientes con FA crónica que deban ser sometidos a cirugía cardíaca también se les ofrezca la posibilidad de una ablación por radiofrecuencia de la arritmia, siempre que se considere que no agregue riesgo y se efectúe en centros con experiencia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Grigioni F, Avierinos JF, Ling LH, Scott CG, Bailey KR, Tajik AJ, et al. Atrial fibrillation complicating the course of degenerative mitral

regurgitation: determinants and long-term outcome. *J Am Coll Cardiol* 2002;40:84-92.

2. Kaili RA, Maratia CB, D'Avila A, Ludwig FB. Predictive factors for persistence of atrial fibrillation after mitral valve operation. *Ann Thorac Surg* 1999;67:614-7.

3. Bando K, Kasegawa H, Okada Y, Kobayashi J, Kada A, Shimokawa T, et al. Impact of preoperative and postoperative atrial fibrillation on outcome after mitral valvuloplasty for nonischemic mitral regurgitation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005;129:1032-40.

4. Lim E, Barlow CW, Hosseinpour AR, Wisbey C, Wilson K, Pidgeon W, et al. Influence of atrial fibrillation on outcome following mitral valve repair. *Circulation* 2001;104:I59-63.

5. Cox JL. Intraoperative options for treating atrial fibrillation associated with mitral valve disease. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001;122:212-5.

6. Garrey WE. The nature of fibrillary contractions of the heart. Its relation to tissue mass and form. *Am J Physiol* 1914;33:397-414.

7. Moe GK. On the multiple wavelet hypothesis of atrial fibrillation. *Arch Int Pharmacodyn Ther* 1982;14:183-8.

8. Cox JL, Boineau JP, Schuessler RB, Jaquiss RD, Lappas DG. Modification of the maze procedure for atrial flutter and atrial fibrillation. I. Rationale and surgical results. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995;110:473-84.

9. Ad N, Cox JL. Combined mitral valve surgery and the Maze III procedure. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2002;14:206-9.

10. Cox JL, Ad N, Palazzo T, Fitzpatrick S, Suyderhoud JP, DeGroot KW, et al. Current status of the Maze procedure for the treatment of atrial fibrillation. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2000;12:15-9.

11. Lall SC, Melby SJ, Voeller RK, Zierer A, Bailey MS, Guthrie TJ, et al. The effect of ablation technology on surgical outcomes after the Cox-maze procedure: a propensity analysis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2007;133:389-96.

12. Khargi K, Hutten BA, Lemke B, Deneke T. Surgical treatment of atrial fibrillation; a systematic review. *Eur J Cardiothorac Surg* 2005;27:258-65.

13. Tinetti M, Darú V, Lescano AJ, Costello R, Cárdenas C, Piazza A, Iglesias RM. Recuperación de la contracción auricular luego de la cirugía de MAZE III izquierdo. *Rev Argent Cardiol* 2009;77:7-13.

14. Lee JW, Park NH, Choo SJ, Jo MS, Song H, Song MG. Surgical outcome of the maze procedure for atrial fibrillation in mitral valve disease: rheumatic versus degenerative. *Ann Thorac Surg* 2003;75:57-61.

15. Abreu Filho CA, Lisboa LA, Dallan LA, Spina GS, Grinberg M, Scanavacca M, et al. Effectiveness of the maze procedure using cooled-tip radiofrequency ablation in patients with permanent atrial fibrillation and rheumatic mitral valve disease. *Circulation* 2005;112:I20-5.

16. Gillinov AM, Pettersson G, Rice TW. Esophageal injury during radiofrequency ablation for atrial fibrillation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001;122:1239-40.

17. Doll N, Borger MA, Fabricius A, Stephan S, Gummert J, Mohr FW, et al. Esophageal perforation during left atrial radiofrequency ablation: Is the risk too high? *Thorac Cardiovasc Surg* 2003;125:836-42.

18. Manasse E, Medici D, Ghiselli S, Ornaghi D, Gallotti R. Left main coronary arterial lesion after microwave epicardial ablation. *Ann Thorac Surg* 2003;76:276-7.

19. García-Fernández MA, Pérez-David E, Quiles J, Peralta J, García-Rojas I, Bermejo J, et al. Role of left atrial appendage obliteration in stroke reduction in patients with mitral valve prosthesis: a transesophageal echocardiographic study. *J Am Coll Cardiol* 2003;42:1253-8.

20. European Heart Rhythm Association (EHRA); European Cardiac Arrhythmia Society (ECAS); American College of Cardiology (ACC); American Heart Association (AHA); Society of Thoracic Surgeons (STS), Calkins H, Brugada J, Packer DL, Cappato R, Chen SA, Crijns HJ, et al. HRS/EHRA/ECAS expert Consensus Statement on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation: recommendations for personnel, policy, procedures and follow-up. A report of the Heart Rhythm Society (HRS) Task Force on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation. *Heart Rhythm* 2007;4:816-61.