

*Comentario editorial invitado*

## **Cirugía toracoscópica de la fibrilación auricular**

Desde la descripción por Haissaguerre, en 1998, de la importancia de la aurícula izquierda alrededor de las venas pulmonares (VVPP) como factor desencadenante de la fibrilación auricular (FA) aislada, muchos han sido los intentos de tratar esta arritmia mediante la ablación térmica<sup>1</sup>. Los laboratorios de electrofisiología pronto iniciaron técnicas de ablación a través de catéteres de radiofrecuencia unipolar con la ayuda cada vez más perfeccionada de los sistemas de navegación tridimensional. A pesar de ello, la ablación transcatéter consigue dominar los episodios de FA en alrededor del 70-80% de los pacientes con FA paroxística con aurículas no dilatadas, y hasta el 50% con FA persistente o aurículas izquierdas mayores de 45 mm de diámetro posteroanterior<sup>2,3</sup>. Por ello, los cirujanos han buscado técnicas de mínima agresión para aislar quirúrgicamente las VVPP de una manera más eficaz. Las primeras técnicas con asistencia toracoscópica se describieron a mediados de esta década, con el uso de dispositivos basados en la aplicación de microondas en 2004<sup>4</sup>, y con pinzas de radiofrecuencia bipolar en 2005<sup>5</sup>. La estrategia de la intervención está basada en aplicar, con visión directa y de manera lo menos agresiva posible, una fuente de energía de ablación epicárdica que produzca una lesión lineal y transmural. La aparición de dispositivos de microondas flexibles que pueden rodear las cuatro VVPP por vía toracoscópica tiene ciertas ventajas sobre la radiofrecuencia bipolar. A diferencia de ésta, que precisa toracoscopia izquierda y derecha para la aplicación de las pinzas de radiofrecuencia, los dispositivos de microondas únicamente precisan de toracoscopia derecha. Asimismo, son capaces de rodear las cuatro VVPP y la cara posterior de la aurícula izquierda en una ablación circunferencial. Pero, a pesar de una estrategia de tratamiento adecuada y de la facilidad de aplicación, la terapia de ablación mediante microondas ha fracasado en el

## **Manuel Castellá**

*Servicio de Cirugía Cardiovascular  
Hospital Clínic. Universidad de Barcelona*

control de la FA<sup>6</sup>. La causa hay que buscarla en la falta de transmuralidad de las lesiones aplicando dicha energía unipolar por vía epicárdica. De hecho, el único sistema de ablación unipolar que ha mostrado ser transmural de manera consistente y reproducible ha sido la crioterapia. Por ello, nuevos grupos de electrofisiólogos, e incluso cardiólogos hemodinamistas, están describiendo sus experiencias iniciales con crioterapia endocárdica por vía percutánea<sup>7</sup>.

En la presente edición de la revista, Hornero F, et al.<sup>8</sup> nos presentan su experiencia inicial con la cirugía toracoscópica de la FA. Hay que felicitar al equipo, líder en España en el tratamiento de la FA desde hace muchos años, por su introducción en la cirugía toracoscópica y la descripción de sus resultados iniciales. Nuestro grupo en Barcelona ha seguido pasos similares, inicialmente con la aplicación de microondas y también con resultados desalentadores. En nuestra experiencia, el tratamiento de la FA aislada ha sido exitoso cuando hemos utilizado una técnica de ablación que asegura lesiones lineales y transmurales, como es la radiofrecuencia bipolar, y con una selección de pacientes muy precisa, evitando casos con FA permanente o aurículas con diámetros superiores a 55 mm. A pesar de ello, con esta tecnología no podemos evitar la necesidad de realizar toracoscopia bilateral, con las posibles complicaciones que esta duplicidad puede conllevar.

### ***Thoracoscopic surgery in atrial fibrillation***

Since the original description by Haissaguerre in 1998 of the importance of the region of the left atrium around the pulmonary veins (PPVV) as a trigger of isolated atrial fibrillation (AF), there have been many attempts to treat this arrhythmia with thermal ablation<sup>1</sup>.

Correspondencia:  
Manuel Castellá  
Servicio de Cirugía Cardiovascular  
Hospital Clínic. Universidad de Barcelona  
Villarroel, 170  
08036 Barcelona  
E-mail: mcaste@clinic.ub.es

The electrophysiology laboratories initiated catheter-based ablation techniques with unipolar radiofrequency with the aid of tridimensional navigation systems. Transcatheter ablation reaches a 70-80% success in patients with paroxysmal AF and non-dilated atria and only 50% in patients with persistent AF with left atria larger than 45 mm<sup>2,3</sup>. Because of this, surgeons have developed minimally invasive techniques to surgically isolate PPVV in a more efficient way. Early techniques with thoracoscopic assistance were described early in the current decade, with the use of microwave-based devices in 2004<sup>4</sup> and with bipolar radiofrequency forceps in 2005<sup>5</sup>. The strategy of this intervention is based in the application, under direct vision and with the least possible aggression an epicardial ablation energy source that should develop a transmural and linear lesion. The introduction of flexible microwave devices able to encircle the four PPVV through a thoracoscopic port has some advantages over bipolar radiofrequency. The latter requires right and left thoracoscopy to apply the radiofrequency forceps. Microwave devices only require right thoracoscopy. Furthermore, these devices can encircle the four PPVV and the posterior wall of the left atrium in a circumferential ablation. However, and despite an appropriate treatment strategy and easy manipulation, microwave ablation therapy has not succeeded in the control of AF<sup>6</sup>. The reason is the lack of transmuralidad of the lesions using unipolar energy through an epicardial approach. In fact, the only unipolar ablation device that has found to be consistently unipolar and reproducible is cryothermia. Therefore, electrophysiologists and interventional cardiologists are currently describing their initial experiences with percutaneous endocardial cryothermia<sup>7</sup>.

In the current issue of *Cirugía Cardiovascular*, Hornero F, et al.<sup>8</sup> report their initial experience with thoracoscopic surgery of AF. The team, a pioneering

leader in Spain in the field of AF, has to be congratulated for their initial steps in thoracoscopic surgery and the description of their initial results. Our group in Barcelona has followed a similar path, first with microwave ablation and also with suboptimal results. In our experience, the treatment of lone AF has been successful when an ablation technique able to produce linear and transmural lesions has been used. This is the case of bipolar radiofrequency. A careful selection of cases is mandatory, avoiding cases with permanent AF or diameters larger than 55 mm. Despite these limitations with this technique we cannot avoid a bilateral thoracoscopy, with the possible complications that this duplicity may entail.

## REFERENCES

1. 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;339:659-66.
2. Cappato R, Calkins H, Chen SA, et al. Worldwide survey on the methods, efficacy, and safety of catheter ablation for human atrial fibrillation. *Circulation*. 2005;111:1100-5.
3. Berruezo A, Tamborero D, Mont L, et al. Pre-procedural predictors of atrial fibrillation recurrence after circumferential pulmonary vein ablation. *Eur Heart J*. 2007;28:836-41.
4. Salenger R, Lahey SJ, Saltman AE. The completely endoscopic treatment of atrial fibrillation: report on the first 14 patients with early results. *Heart Surg Forum*. 2004;7:555-8.
5. Wolf RK, Schneeberger EW, Osterday R, et al. Video-assisted bilateral pulmonary vein isolation and left atrial appendage exclusion for atrial fibrillation. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2005;130:797-802.
6. Pruitt JC, Lazzara RR, Ebra G. Minimally invasive surgical ablation of atrial fibrillation: the thoracoscopic box lesion approach. *J Interv Card Electrophysiol*. 2007;20:83-7.
7. Linhart M, Bellmann B, Mittmann-Braun E, et al. Comparison of cryoballoon and radiofrequency ablation of pulmonary veins in 40 patients with paroxysmal atrial fibrillation: a case-control study. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2009 Jul 28. Epub ahead of print.
8. Hornero F, Vázquez A, Estévez V, et al. Ablación de la fibrilación auricular aislada con microondas por toracoscopia unilateral: experiencia inicial. *Cir Cardiovasc* 2009(3);16:235-9.