

Tromboembolia pulmonar secundaria al procedimiento de ablación con radiofrecuencia

Sr. Editor:

Un niño de 8 años de edad, diagnosticado de síndrome de Wolff-Parkinson-White, sin cardiopatía estructural, fue remitido para ablación con radiofrecuencia (RF). El procedimiento de ablación se realizó durante sedación profunda, con midazolam y fentanilo intravenoso (i.v.). Se introdujeron percutáneamente en ambas venas femorales 2 catéteres tetrapolares de 5 Fr (Bard®) que se situaron, consecutivamente, en la aurícula derecha alta, el haz de His y el ápex del ventrículo derecho. En el seno coronario se colocó un catéter decapolar de 5 Fr (Cordis®) que se introdujo por la vena braquial izquierda. En el estudio electrofisiológico (EEF) se observó una vía accesorio posteroseptal derecha. El mapeo se realizó por vía venosa anterógrada mediante un catéter deflectable tetrapolar de 6 Fr con termopar distal (Cordis®). Tras la introducción del catéter de ablación se heparinizó con un bolo inicial de 100 U/kg, y posteriormente con 1.000 U/h. Se programaron 60 °C durante 60 s. Se realizaron 2 aplicaciones, que fueron suspendidas a los 10 s por falta de eficacia, y una tercera que provocó la desaparición de la preexcitación en el primer segundo y se mantuvo durante 60 s, con impedancia estable. El tiempo total del procedimiento fue de 3,6 h y el de radioscopia, de 4,75 min. El ecocardiograma inmediato postablación mostró un trombo longitudinal que recorría la aurícula y el ventrículo derechos hasta tracto de salida, aparentemente adherido a la válvula tricúspide. En la repetición del ecocardiograma realizada unos minutos después, dicha imagen había desaparecido. No se observó repercusión hemodinámica ni respiratoria. Se realizó una radiografía de tórax, sin que se observara consolidación, y una tomografía computarizada (TC) con contraste en la que se apreciaron defectos de repleción no oclusivos en ambas arterias lobares inferiores izquierdas y al menos en una derecha (fig. 1). Desde el procedimiento de ablación se mantuvo al niño anticoagulado con dicumarínicos durante 6 meses, sin que se observara recurrencia del fenómeno tromboembólico.

Aunque la ablación con RF se considera una técnica segura, la incidencia de complicaciones tromboembólicas no es despreciable (entre el 0,8 y el 1,3% según las series)¹⁻². En los últimos años, diversos grupos han estudiado los factores que influyen en la creación de ese estado protrombótico. Los marcadores bioquímicos que mejor han reflejado esta condición han sido el complejo trombina-antitrombina III como índice de generación de trombina y el dímero D como marcador de fibrinólisis. En los diferentes trabajos se ha llegado a estas conclusiones: los valores de ambos mar-

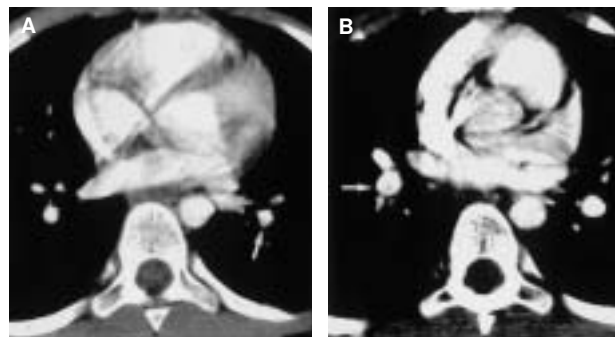


Fig. 1. Tomografía computarizada helicoidal con contraste intravenoso. Se observan, en un corte axial, defectos de repleción de la arteria del lóbulo inferior izquierdo (A) e inferior derecho (B), con obstrucción parcial de la luz.

cadore se incrementan significativamente tras la inserción de las vainas, pero el mayor aumento tiene lugar durante el EEF, antes de la aplicación de la RF, y es directamente proporcional a la duración del estudio y al número de catéteres empleados. Tras la aplicación de RF se produce un nuevo incremento no significativo de los marcadores, situación que se mantiene durante al menos 48 h³⁻⁶. Los protocolos de anticoagulación varían ampliamente según el centro, de forma que algunos grupos no emplean anticoagulación durante los procedimientos de ablación en el lado derecho del corazón y con posterioridad no administran antiagregantes a estos pacientes. Asimismo, no suele administrarse heparina i.v. hasta que el EEF ha finalizado, antes de iniciar la ablación. Hoy día parece evidente que se debe anticoagular a todos los pacientes nada más introducir las vainas⁷; incluso, puede iniciarse el procedimiento con el paciente ya tratado con heparina subcutánea o con antiagregantes plaquetarios. Destacamos también la importancia de realizar un ecocardiograma de control inmediatamente después del procedimiento, pues cualquier trombo intracardiaco se puede liberar rápidamente a la circulación pulmonar o sistémica y no ser diagnosticado hasta que las complicaciones ya son un hecho.

Fernando Benito Bartolomé, Cristina Sánchez Fernández-Bernal y Fredy Prada Martínez

Unidad de Arritmias. Hospital Infantil La Paz. Madrid. España.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kugler JD, Danford DA, Deal BJ, Gillette PC, Perry JC, Silka MJ, et al. Radiofrequency catheter ablation for tachyarrhythmias in children and adolescents. *N Engl J Med* 1994;330:1481-7.
2. Epstein MR, Knapp LD, Martindill M, Lulu JA, Friedman JK, Calkins H, et al. Embolic complications associated with radiofre-

- quency catheter ablation. *Am J Cardiol* 1996;77:655-8.
3. Manolis AS, Melita-Manolis H, Vassilikos V, Maounis T, Chiladakis J, Cokkinou VC, et al. Thrombogenicity of radiofrequency lesions: results with serial D-dimer determinations. *J Am Coll Cardiol* 1996;28:1257-61.
4. Lee DSY, Dorian P, Downar E, Burns M, Yeo EL, Gold WL, et al. Thrombogenicity of radiofrequency ablation procedures: what factors influence thrombin generation? *Europace* 2001;3:195-200.
5. Dorbala S, Cohen AJ, Hutchinson LA, Menchavez-Tan E, Steinberg JS. Does radiofrequency ablation induce a prothrombotic state? Analysis of coagulation system activation and comparison to electrophysiologic study. *J Cardiovasc Electrophysiol* 1998;9:1152-60.
6. Michelucci A, Antonucci E, Conti AA, Alessandrello Liotta A, Padeletti L, Porciani MC, et al. Electrophysiologic procedures and activation of the haemostatic system. *Am Heart J* 1999;138:128-32.
7. Anfinson OG, Gjesdal K, Brosstad F, Orning OM, Amlie JM. When should heparin preferably be administered during radiofrequency catheter ablation? *Pacing Clin Electrophysiol* 2001;24:5-12.