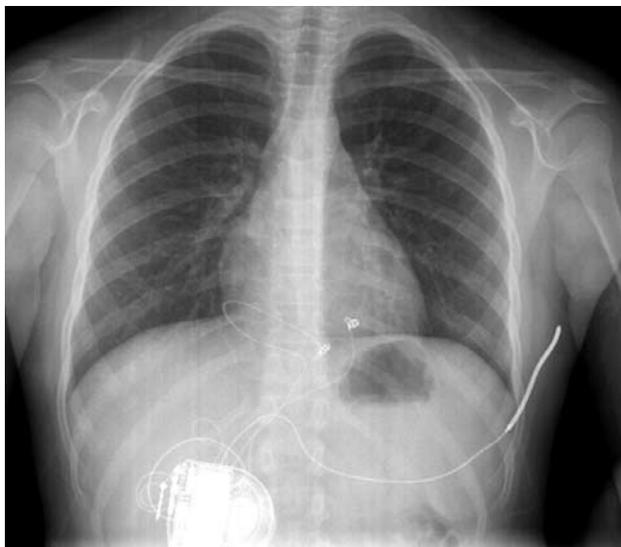


## Implante extracardiaco de un desfibrilador en una niña de 7 años

**Sra. Editora:**

Los desfibriladores automáticos implantables (DAI) son una terapia establecida para la prevención de muerte súbita en pacientes adultos<sup>1</sup>. Sin embargo, el implante de este tipo de dispositivos en pacientes pediátricos con potencial riesgo de muerte súbita (MS) implica múltiples inconvenientes, y hay escasa información sobre el uso y la metodología de implante en esta población<sup>2</sup>.

A pesar del desarrollo tecnológico, el implante de desfibriladores intravenosos en niños o lactantes plantea múltiples retos<sup>3</sup> puesto que no existen electrodos adaptados a su pequeño diámetro vascular, con el consiguiente riesgo de trombosis venosa, ni

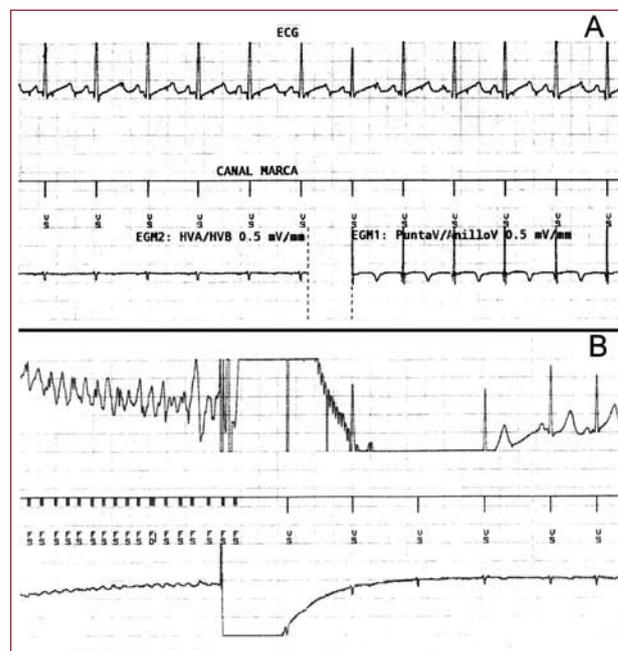


**Fig. 1.** Radiografía de tórax en proyección posteroanterior. Se aprecia la disposición de los electrodos epicárdicos y el coil subcutáneo, así como el alojamiento del generador.

dispositivos adaptados a su superficie corporal. Si a esto añadimos su actividad física y crecimiento, así como una mayor incidencia de infecciones, el riesgo de complicaciones tras el implante no es nada despreciable<sup>4</sup>. Por todo ello, se ha postulado el implante por vía extracavitaria como técnica de elección en la población pediátrica. Se han descrito múltiples modificaciones de la técnica de implante extracardiaco, pero no existe todavía un procedimiento consensuado.

Presentamos el caso clínico de una niña de 7 años diagnosticada de canalopatía y con historia de muerte súbita en varios familiares de primer grado (madre y 2 hermanos), a quien se indicó en nuestro centro el implante de un desfibrilador en julio de 2007.

Se siguió el siguiente protocolo quirúrgico: bajo anestesia general se realizó una ventana subxifoidea para acceder a la cara anterior del ventrículo derecho donde se implantaron 2 sondas monopares epicárdicas (Medtronic 5071-35 cm/Medtronic 5071-35 cm) para detección y estimulación, convertidas en un conector IS-1 bipolar mediante un adaptador. Asimismo, se tunelizó un coil para desfibrilación (Medtronic 6937 Transvene, 58 cm) por vía subcutánea dirigiéndolo desde la ventana subxifoidea hacia la axila izquierda. Todas las sondas se conectaron a un generador (Medtronic Entrust D154VRC) que se alojó en una bolsa abdominal retrorrectal por debajo del margen derecho (fig. 1). Tras el implante se comprobaron correctos umbrales de estimulación y sensado, y correctas impedancias de las sondas. Asimismo, se comprobó, tras inducir fibrilación ventricular mediante un choque sobre la onda T, correcta desfibrilación con un choque de 21 J (fig. 2).



**Fig. 2.** A: se puede observar el electrocardiograma de superficie (derivación DI), el canal de marcas del dispositivo y el electrograma obtenido entre HVA y HVB (canal de morfología), a la izquierda, y el electrograma obtenido desde los electrodos epicárdicos (detección y estimulación), a la derecha. B: se muestran los registros electrocardiográficos, canal de marcas y electrograma de morfología durante una fibrilación ventricular inducida en el quirófano, revertida mediante un choque del dispositivo de 25 J.

Tras el procedimiento, la paciente ingresó en la unidad de cuidados intensivos pediátrica durante 24 h con buena evolución clínica, sin presentar complicaciones derivadas del procedimiento. Inició tolerancia oral a las 24 h sin molestias abdominales. Durante las primeras 24 h tras el implante se administró tratamiento antibiótico profiláctico (cefazolina 30 mg/kg/8 h).

Tras el alta hospitalaria, la paciente fue citada para control en consultas externas de cardiología pediátrica y control en la consulta de desfibriladores. Durante el seguimiento (año y medio), con controles periódicos cada 6 meses, no se han detectado arritmias significativas. Los umbrales de sensado y estimulación, así como las impedancias, se han mantenido estables. La paciente ha permanecido asintomática sin ningún tipo de limitación para la realización de actividad física. El dispositivo está programado con terapia antibradicárdica en modo VVI con un límite inferior de frecuencia de 40 lat/min y con una única zona de detección de fibrilación ventricular con frecuencias superiores a 250 lat/min con choques de máxima energía.

El implante de un coil, concebido para uso intravenoso, por vía subcutánea permite reducir el número de complicaciones derivadas del acceso vascular de las sondas en niños pequeños. La obstrucción venosa, las adherencias en paredes venosas, cavidades cardiacas o estructuras valvulares,

la insuficiencia tricuspídea, la tensión sobre la sonda con el crecimiento del niño y el hipotético futuro abandono intracavitario en caso de que la sonda se deteriore y no pueda ser extraída pueden evitarse utilizando esta técnica de implante. Por otra parte, el acceso por vía subxifoidea para el implante de sondas epicárdicas evita la esternotomía o la toracotomía.

Por lo tanto, el reto que supone el implante de estos dispositivos en la población pediátrica nos ha llevado a desarrollar la técnica descrita, poco invasiva y cuyas seguridad y eficacia han sido demostradas tras un año y medio de seguimiento.

Patricia Palau Sampio<sup>a</sup>, Ricardo Ruiz Granell<sup>a</sup>,  
Eduardo Tebar Boti<sup>b</sup> y Francisco Núñez Gómez<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Cardiología. Hospital Clínico Universitario de Valencia.  
Valencia. España.

<sup>b</sup>Servicio de Cirugía Cardiovascular. Hospital Clínico Universitario  
de Valencia. Valencia. España.

<sup>c</sup>Servicio de Pediatría. Hospital Clínico Universitario de Valencia.  
Valencia. España.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Zipes DP, Camm AJ, Borggrefe M, Buxton AE, Chaitman B, Fromer M, et al. Ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death (ACC/AHA/ESC 2006 Guidelines for Management of Patients With). *Europace*. 2006;8:746-837.
2. Silka MJ, Bar-Cohen Y. Pacemakers and implantable cardioverter-defibrillators in pediatric patients. *Heart Rhythm*. 2006;3:1360-6.
3. Kriebel T, Ruschewski W, González y González M, Walter K, Kroll J, Kampmann C, et al. ICD implantation in infants and small children. *Pace*. 2006;29:1319-25.
4. Stephenson EA, Batra AS, Knilans TK, Gow RM, Gradaus R, Balaji S, et al. A multicenter experience with novel implantable cardioverter defibrillator configurations in the pediatric and congenital heart disease population. *J Cardiovascular Electrophysiol*. 2006;17:41-6.