

Ausencia de detección de fibrilación ventricular en un paciente portador de desfibrilador implantable

Sr. Editor:

El reconocimiento de la frecuencia ventricular en el desfibrilador automático implantable (DAI) se obtiene del electrograma local obtenido de un electrodo bipolar situado en el ápex del ventrículo derecho. La amplitud de este electrograma se puede reducir de forma drástica durante la fibrilación ventricular (FV), por lo que los desfibriladores incorporan un sistema de ajuste automático de la ganancia o de la sensibilidad que compensa este fenómeno y asegura una detección adecuada en la práctica totalidad de los casos cuando la amplitud en ritmo sinusal es adecuada¹.

Presentamos el caso de un paciente portador de DAI con electrogramas ventriculares adecuados en ritmo sinusal que presentó un fallo de detección potencialmente letal durante un episodio de FV debido a las características de la señal eléctrica local durante la arritmia. Se trata de un varón de 65 años, diagnosticado de cardiopatía isquémica con enfermedad de 3 vasos y severa disfunción ventricular. En febrero de 2004 se implantó un desfibrilador bicameral Guidant Contak Renewal II[®] por prevención primaria, induciéndose de forma mecánica durante el procedimiento varios episodios de taquicardia ventricular (TV) con angina prolongada, por lo que se decidió no hacer un test de inducción en ese momento. En el control postoperatorio se observó una posición radiológica correcta del electrodo, impedancias y umbrales de estimulación estables y un electrograma en el canal de detección superior a 10 mV en ritmo sinusal (fig. 1). El paciente rechazó un test de inducción de FV previo al alta hospitalaria. Dieciséis meses después ingresó nuevamente por insuficiencia cardíaca descompensada, que mejoró con tratamiento médico. Antes del alta presentó súbitamente una pérdida de conciencia prolongada en la planta de cardiología, iniciándose maniobras de reanimación con choque posterior del dispositivo y recuperación del paciente.

La interrogación del desfibrilador mostró un episodio de TV con longitud de ciclo de 310-320 ms que degeneró con sobreestimulación a FV, claramente visible en el electrograma de morfología (fig. 2). El canal de detección, sin embargo, presentaba una actividad relativamente organizada con electrogramas periódicos de gran amplitud que fueron detectados como latidos de TV e impedían el reconocimiento de la fibrilación. El dispositivo tenía programada terapia de sobreestimulación entre 160 y 200 lat/min, por lo que administró varias ráfagas de estimulación e incluso dio por finaliza-

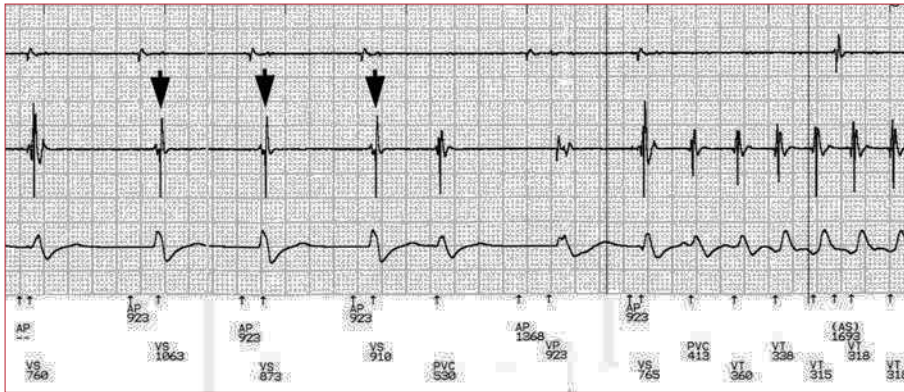


Fig. 1. Registros almacenados por el desfibrilador durante el episodio. Corresponden, de arriba abajo, al electrograma auricular, el canal de detección ventricular y el canal de morfología. Puede apreciarse la amplitud adecuada de la onda R durante ritmo auricular estimulado (puntas de flecha). Se observa el inicio de una taquicardia ventricular después del ciclo largo que sigue a un latido ventricular estimulado. AP: estimulación auricular; AS: sensorio auricular; VS: sensorio ventricular; PVC: extrasístole ventricular; VT: latido de taquicardia ventricular; VF: latido de fibrilación ventricular.



Fig. 2. Registros del dispositivo durante el mismo episodio, con la misma disposición de canales. Se aprecia fibrilación ventricular en el canal de morfología, mientras el canal de detección registra un ritmo con señales bastante regulares de mayor amplitud, interpretados por el dispositivo como latidos de taquicardia alternando con fibrilación ventricular. AP: estimulación auricular; AS: sensorio auricular; VS: sensorio ventricular; PVC: extrasístole ventricular; VT: latido de taquicardia ventricular; VF: latido de fibrilación ventricular.

do el episodio al registrar intervalos superiores al límite de detección de taquicardia. Finalmente, la detección en la zona de TV se mantuvo el tiempo suficiente para permitir agotar la terapia de sobreestimulación y administrar el primer choque programado, que terminó el episodio de fibrilación tras unos 5 min desde el inicio de éste. La infradetección de la señal ventricular por esta causa es muy rara. Dekker et al² han publicado recientemente un caso similar en el que se observó un fallo de detección mediado por el mismo mecanismo durante una inducción de FV. Dichos autores revisaron su experiencia y no encontraron ningún caso similar en más de 400 dispositivos implantados. El mecanismo por el que se produce este fenómeno es desconocido. Se ha señalado que una conducción y/o refractariedad heterogéneas podrían generar un bloqueo de entrada en la zona del electrodo y reducir la frecuencia de activación local². También la modulación de corrientes iónicas por modificaciones locales del citoesqueleto podría enlentecer y organizar las ondas fibrilatorias³. En cualquier caso, se trata de un fenómeno que puede ser letal para el paciente al retrasar o abortar la terapia de la FV. Probablemente la realización de un test de inducción durante el implante hubiera facilitado el

reconocimiento precoz del problema en nuestro paciente y permitido la exploración de otras zonas del ventrículo derecho con una señal más adecuada para la detección de FV.

María J. Antolinos-Pérez, Arcadio García-Alberola, Belén Redondo-Bermejo y Mariano Valdés-Chávarri

Unidad de Arritmias. Servicio de Cardiología. Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia. España.

BIBLIOGRAFÍA

1. Swygman CA, Homoud MK, Link MS, Wang PJ, Estes NA. Technologic advances in implantable cardioverter defibrillators. *Curr Opin Cardiol.* 1999;14:9-14
2. Dekker L, Schrama T, Steinmetz F, Tukkie R. Undersensing of VF in a patient with optimal R wave sensing during sinus rhythm. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2004;27:833-4.
3. Qin H, Kay MW, Chattipakorn N, Redden DT, Ideker RE, Rogers JM. Effects of heart isolation, voltage-sensitive dye, and electromechanical uncoupling agents on ventricular fibrillation. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 2003;284:H1818-26.