

nares y de los índices de resistencia vascular pulmonar. Cuando existe comunicación interventricular, los cálculos tradicionales por el método de Fick resultan fallidos y se debe analizar la presencia de manifestaciones de insuficiencia cardíaca, la velocidad del retorno venoso a la aurícula izquierda y la presencia de cardiomegalia en el telecardiograma. En estos casos se considera ideal el cálculo individual para cada arteria pulmonar del flujo e índices de resistencia vascular pulmonar mediante la cardiopulmonografía magnética.

Muchas técnicas quirúrgicas se describen con buenos resultados en cuanto a supervivencia. Nathan y colaboradores comunican una supervivencia del 93% a los 20 años en 16 pacientes intervenidos con escasa necesidad de reintervenciones; sin embargo, en esta rara cardiopatía es esencial el diagnóstico precoz y oportuno para evitar la instauración de HTP irreversible causante de inoperabilidad y muerte. (5)

Resulta trascendente para nuestra institución el éxito alcanzado con la cirugía correctiva en esta paciente teniendo en cuenta el diagnóstico tardío y la imposibilidad de tener óxido nítrico para el tratamiento de la HTP en la etapa posoperatoria.

Hiram Tápanes Daumy¹, Francisco Díaz Ramírez¹, Maylin Peña Fernández², Lysmara Senra Reyes¹

¹ Cardiocentro Pediátrico "William Soler". La Habana, Cuba
² Hospital Pediátrico "Juan Manuel Márquez". La Habana, Cuba

Hiram Tápanes Daumy. Cardiocentro Pediátrico "William Soler" - Ave. 43 N° 1418 esquina A Calle 18 - CP 11900 Ciudad de La Habana, Cuba
e-mail: hiram@cardiows.sld.cu, hiramtapanes@infomed.sld.cu

BIBLIOGRAFÍA

1. Talwar S, Meena A, Ramakrishnan S, Choudhary SK, Airan B. Hemitruncus with ventricular septal defect in a 6-year-old child. *Ann Pediatr Cardiol* 2013;6:194-6. <http://doi.org/42q>
2. Fraentzel O. Ein Fall von abnormer communication der aorta mit der arteria pulmonalis. *Virchows Arch Pathol* 1868;43:420-6. <http://doi.org/c47txp>
3. Kutsche LM, Van Mierop LH. Anomalous origin of a pulmonary artery from the ascending aorta: associated anomalies and pathogenesis. *Am J Cardiol* 1988;61:850-6. <http://doi.org/cm4dzk>
4. Aru GM, English WP, Gaymes CH, Heath BJ. Origin of the left pulmonary artery from the aorta: embryologic considerations. *Ann Thorac Surg* 2001;71:1008-10. <http://doi.org/c9t7rp>
5. Nathan M, Rimmer D, Piercey G, del Nido PJ, Mayer JE, Bacha EA, et al. Early repair of hemitruncus: excellent early and late outcomes. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2007;133:1329-35. <http://doi.org/dmxx8m>

REV ARGENT CARDIOL 2015;83:355-357. <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v83.i4.5338>

Utilidad del catéter multielectrodo Array en la ablación de taquicardia ventricular en paciente con tormenta eléctrica

La arritmia ventricular es una de las mayores causas de mortalidad en pacientes con enfermedad coronaria.

La taquicardia ventricular (TV) se produce generalmente en este grupo de pacientes por un mecanismo de reentrada favorecido por la presencia de una escara fibrótica y puede presentarse hasta décadas después del infarto agudo de miocardio (IAM). (1) A pesar de los importantes avances en el tratamiento del IAM, el riesgo de TV en la población con enfermedad coronaria continúa siendo un problema importante en la práctica clínica. Las piedras angulares del tratamiento de la arritmia ventricular son los fármacos antiarrítmicos y el implante de un cardiodesfibrilador (CDI). (2) Estos tratamientos distan de ser infalibles y pueden presentar efectos adversos significativos. (3) En los pacientes portadores de CDI, las repetidas descargas pueden generar un deterioro significativo tanto en la esfera física como en la psíquica.

La ablación de TV puede tener un gran impacto en la calidad de vida del paciente, logrando mejoría de los síntomas, menor requerimiento de medicación antiarrítmica y menor cantidad de descargas del CDI. Sin embargo, este procedimiento puede resultar muy difícil, ya que muchas veces la arritmia es mal tolerada y su mapeo mediante recolección de electrogramas "punto por punto" se hace imposible por descompensación hemodinámica del paciente durante el estudio.

El catéter multielectrodo Array es una herramienta diagnóstica cada vez más utilizada en nuestro medio. (4) Este dispositivo contiene una malla inflable con 64 electrodos que se debe colocar en la cavidad cardíaca de donde proviene la arritmia en una posición de no-contacto. Debido a la enorme cantidad de electrogramas que detecta en la cavidad en cuestión, permite determinar el origen preciso de la arritmia con un solo ciclo cardíaco de la taquicardia. Presentamos un caso de nuestro hospital.

Paciente de sexo masculino de 69 años, hipertenso, dislipidémico y extabaquista como factores de riesgo cardiovascular. Presentaba creatininemias habituales de 1,4 mg/dl (depuración renal por medición con método de MDRD de 56 ml/min/1,73 m²). Hace 18 años sufrió un infarto de miocardio con secuela en la cara inferior por el cual recibió tratamiento médico. En 2011 presentó angina progresiva que culminó con una cirugía de revascularización de miocárdica con cuatro puentes. Su ecocardiograma ya presentaba deterioro grave de la función ventricular con defecto de contracción inferodorsal. Seis meses más tarde ingresó en la guardia por TV sostenida con descompensación hemodinámica. Se decidió el implante de un CDI. En el seguimiento presentó tres choques apropiados en rango de TV. Se indicó amiodarona 400 mg por día y carvedilol 25 mg cada 12 horas.

El paciente ingresó en la guardia refiriendo náuseas, mareos y dolor abdominal de una semana de evolución, asociados con disnea. Sintió dos choques del CDI. Niega fiebre y equivalentes. No refiere angina ni realizó cambios en su medicación habitual.

Es evaluado por cardiología por presentar signos de insuficiencia cardíaca y bajo volumen minuto. Al

examen físico, el paciente se encontraba en mal estado general con frecuencia cardíaca de 140 latidos por minuto. Taquipneico, hipotenso, con mala perfusión periférica y con saturación del 75% al aire ambiente. Afebril. A la auscultación presentaba estertores crepitantes bilaterales hasta campos medios.

El electrocardiograma mostraba una taquicardia regular de complejos QRS anchos a 140 por minuto (Figura 1). Se interpretó como TV sostenida con descompensación hemodinámica y se decidió realizar una descarga eléctrica bifásica de 200 J, ya que su CDI se encontraba programado para tratar TV con frecuencias cardíacas mayores de 150 latidos por minuto.

En el laboratorio no presentaba alteraciones significativas. Se objetivó congestión pulmonar en la radiografía de tórax. Se completó la evaluación cardiológica interrogando el cardiodesfibrilador. El paciente había presentado tres descargas apropiadas por TV en las últimas 48 horas.

Se realizó balance negativo con furosemida y se indicaron antiarrítmicos intravenosos (amiodarona y lidocaína). Se descartó un evento coronario agudo con una cinecoronariografía sin lesiones nuevas y se efectuaron cultivos de sangre y orina, que resultaron negativos. A pesar del tratamiento instaurado, el paciente evolucionó con episodios de TV con descompensación hemodinámica y otros de corta duración pero muy sintomáticos. Internado, recibió tres descargas más del CDI en rango de TV.

Por tratarse de un cuadro de tormenta eléctrica refractaria, con mala tolerancia hemodinámica se decidió realizar la ablación de la TV con un catéter multielectrodo Array. Por medio de estimulación programada desde el ventrículo derecho (VD) se logró desencadenar la arritmia en cuestión (Figura 2). Se realizó cardioversión eléctrica rápidamente por descompensación. Estos pocos latidos de la taquicardia permitieron realizar un mapa de sustrato y un mapa de propagación, que posibilitaron detectar el origen preciso de la taquiarritmia. Se encontró una cicatriz en la región anterolateral del VD. En uno de los bordes de la escara se detectó la zona de conducción lenta de la taquicardia (Figura 3). Se aplicó radiofrecuencia

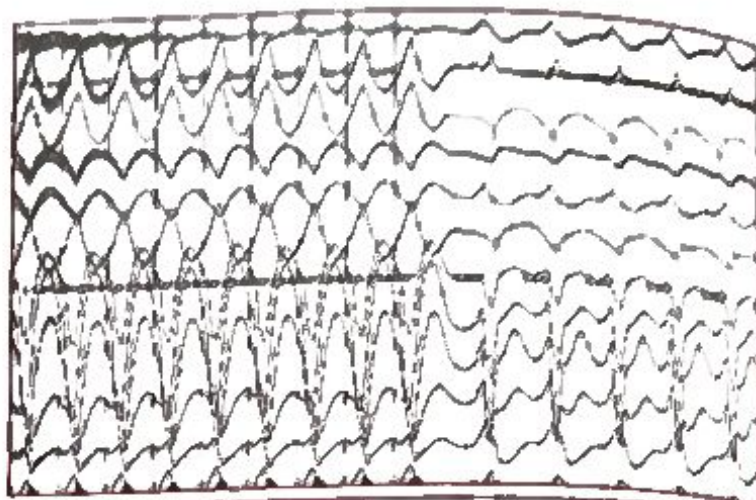


Fig. 2. Inducción de la taquicardia ventricular en el estudio electrofisiológico con estimulación asincrónica desde el ventrículo derecho.

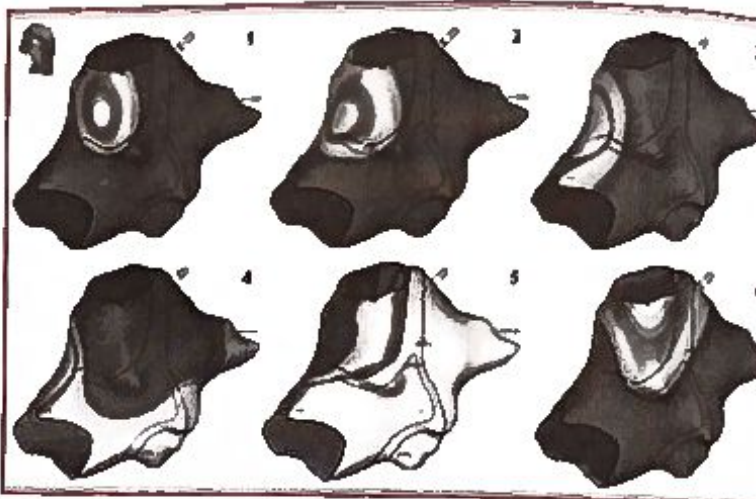


Fig. 3. Mapa isotopotencial que muestra rotación de la zona de reclutamiento celular indicado con el color blanco. Zona de conducción lenta ubicada en región anterolateral del ventrículo derecho (estadios 1, 2 y 3).

en dicha zona con un catéter de ablación de 4 mm. Luego se intentó reinducirla tanto con estimulación programada como con isoproterenol sin poder lograrlo. En el seguimiento luego de 7 meses no se detectaron taquiarritmias en los controles del CDI. Actualmente se encuentra tratado con betabloqueantes y amiodarona 100 mg por día en descenso.

Los pacientes con CDI están expuestos a sufrir múltiples descargas de los dispositivos, las cuales son nocivas para su salud. Cada descarga administrada por el dispositivo, ya sea apropiada o inapropiada, aumenta la mortalidad. (5) Muchas veces, como consecuencia, se requieren dosis muy elevadas de antiarrítmicos, que pueden generar efectos adversos significativos. (3)

La ablación puede dar por resultado una mejoría significativa en la calidad de vida de estos enfermos. Este procedimiento requiere la inducción de la arritmia en cuestión en el laboratorio de electrofisiología y, además, que el individuo la tolere clínicamente, para que de esa manera se recolecten los electrogramas necesarios para determinar el posible origen de la taquicardia. En muchas ocasiones, debido a la edad y a la disfunción ventricular que presentan estos pacientes, la arritmia

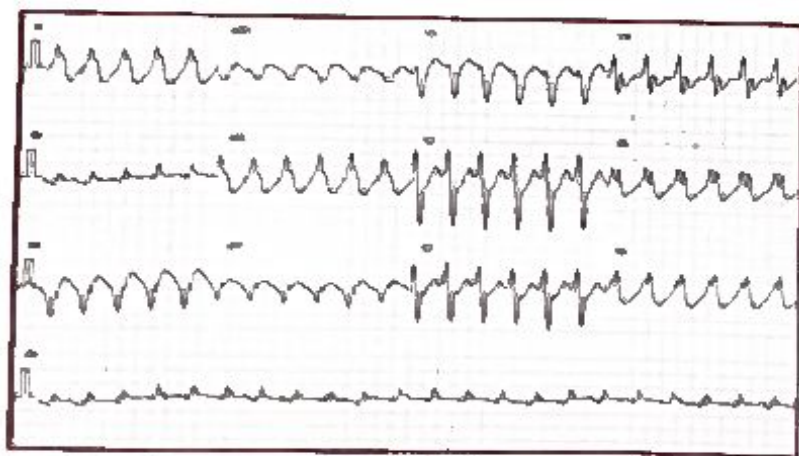


Fig. 1. Electrocardiograma de 12 derivaciones que muestra una taquiarritmia de QRS ancho a 140 latidos por minuto.

se presenta con descompensación hemodinámica, lo que hace imposible el mapeo por métodos habituales.

El catéter multielectrodo Array contiene una malla inflable con 64 electrodos que debe colocarse en la cavidad cardíaca de donde proviene la arritmia. Genera > 3.000 electrogramas virtuales en un solo ciclo cardíaco. El mapa se actualiza 1.200 veces por segundo. Debido a estas propiedades permite recolectar la información suficiente para generar mapas de voltaje y de propagación con un solo ciclo cardíaco, logrando así determinar en fracciones de segundo el origen de arritmias no sostenidas o con gran impacto hemodinámico. (6)

El caso expuesto representa a un paciente portador de CDI, con tratamiento farmacológico completo y muy sintomático para arritmia ventricular, con algunos episodios de taquicardia no sostenida y otros de taquiarritmia con descompensación hemodinámica. En este enfermo, el catéter multielectrodo fue una herramienta fundamental que nos permitió ubicar rápidamente el origen de la arritmia con apenas algunos latidos de esta, disminuyendo el riesgo de deterioro hemodinámico en la sala de electrofisiología.

**Germán Fernández¹, Gustavo F. Maid^{MTSAC, 1},
Matías Kamlofsky², Rodrigo Banega², Sebastián
Maldonado¹, César A. Belziti^{1, MTSAC}**

¹ Servicio de Cardiología. Hospital Italiano de Buenos Aires

² Saint Jude Medical

Dr. Germán Fernández, Servicio de Cardiología del Hospital Italiano de Buenos Aires - (C1181ACH) Gascón 450 - e-mail: german.fernandez@hospitalitaliano.org.ar

BIBLIOGRAFÍA

1. El-Sherif N, Mehra R, Gough WB, Zeiler RH. Reentrant ventricular arrhythmias in the late myocardial infarction period. Interruption of reentrant circuits by cryothermal techniques. *Circulation* 1983;68:644-56. <http://doi.org/bh5p3q>
2. Área de Consensos y Normas de la SAC. Consenso de Prevención primaria y secundaria de Muerte Súbita Sociedad Argentina de Cardiología - Sociedad Uruguaya de Cardiología (con la colaboración del CONAREC). *Rev Argent Cardiol* 2012;80:165-84.
3. Preliminary report: effect of encainide and flecainide on mortality in a randomized trial of arrhythmia suppression after myocardial infarction. The Cardiac Arrhythmia Suppression Trial (CAST) Investigators. *N Engl J Med* 1989;321:406-12. <http://doi.org/czpkfc>
4. Azocar D, Dubner SJ, Labadet CD, Hadid C, Valsecchi MC, Domínguez AE y cols. Ablación por radiofrecuencia de arritmia ventricular frecuente guiada por catéter multielectrodo Array. *Rev Argent Cardiol* 2014;82:416-20. <http://doi.org/42r>
5. Moss AJ, Greenberg H, Case RB, Zareba W, Hall WJ, Brown MW, et al. Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial-II (MADIT-II) Research Group. Long-term clinical course of patients after termination of ventricular tachyarrhythmia by an implanted defibrillator. *Circulation* 2004;110:3760-5. <http://doi.org/cpvfv4>
6. Miyamoto K, Tsuchiya T, Yasuoka C, Tanioka Y. A case of radiofrequency catheter ablation of ventricular tachycardia associated with an old myocardial infarction guided by a noncontact mapping system. *J Arrhythmia* 2009;25:36-41. <http://doi.org/42s>

Taponamiento cardíaco en criptococosis diseminada

La criptococosis es una micosis oportunista causada por una levadura encapsulada, *Cryptococcus neoformans* (CN), cuyo estado perfecto es Basidiomycetes, *Filobasidiellia neoformans*, que tiene dos variedades: *neoformans* y *bacillispora*. Se han determinado cinco serotipos y dos variedades distintas: CN variedades *neoformans* (A, B y AD) y *gattii* (B y C). (1)

Es una causa importante de infección en pacientes con virus de la inmunodeficiencia humana; no tiene predilección por sexo, aunque existe un ligero predominio en los varones, entre los 30 y 60 años, y en menor proporción en niños.

La exposición a excremento de paloma o el aire acondicionado contaminado por él es un factor de riesgo. Existe una amplia variedad de agentes infecciosos etiológicos de derrame pericárdico; uno de ellos es CN, con una mortalidad que varía entre el 15% y el 30%. (2, 3)

Presentamos un caso de taponamiento cardíaco en criptococosis diseminada (CD).

Paciente de sexo masculino de 46 años, con antecedentes de miocardiopatía dilatada con etiología del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) en actual tratamiento con antirretrovirales, internación reciente con diagnóstico de CD, con afectación meníngea y pulmonar, hipoacusia grave, insuficiencia renal, que ingresa al servicio de terapia intensiva por disnea de rápida progresión y deterioro del sensorio. Al ingreso se encontraba obnubilado, afebril (36,2 °C), con una tensión arterial de 70/40 mm Hg, ingurgitación yugular 3/3, regular perfusión periférica, taquipneico (25 por minuto). A la auscultación, estertores crepitantes en ambas bases pulmonares y soplo sistólico 1/6 en foco tricuspídeo.

El electrocardiograma mostraba ritmo sinusal, con una frecuencia cardíaca de 110 latidos por minuto y microvoltaje en derivaciones frontales y precordiales. La radiografía de tórax evidenciaba cardiomegalia y redistribución de flujo difuso en ambos campos pulmonares. El laboratorio informó como datos positivos eritrosedimentación elevada 58 mm, hematocrito 30%, uremia 120 mg/dl, creatinina plasmática 2,2 mg/dl, depuración de creatinina 38,57 ml/min.

Se realizó un ecocardiograma Doppler que mostró el ventrículo izquierdo con ligera dilatación y espesores parietales normales. Hipocinesia global y deterioro grave de la función sistólica, fracción de eyección 24%. Dilatación moderada de la aurícula izquierda, área estimada: 29 cm², cavidades derechas de dimensiones anormales con deterioro leve de la función sistólica del ventrículo derecho, válvula aórtica trivalva con apertura normal, válvula mitral con insuficiencia leve, flujo mitral con patrón de llenado del ventrículo izquierdo restrictivo, insuficiencia tricuspídea leve, que permite estimar una presión sistólica de la arteria pulmonar en 50 mm Hg. Derrame pericárdico grave, circunferencial, separación entre hojas de pericardio 19 mm a nivel posterior, 17 mm a nivel lateral y 6 mm