



CARDIOLOGÍA DEL ADULTO – PRESENTACIÓN DE CASOS

Tormenta eléctrica después de infarto agudo de miocardio en paciente con trombo apical de ventrículo izquierdo de formación reciente



José A. Restrepo^{a,*}, Juan D. Ramírez^a, Luis C. Sáenz^b y Diego Rodríguez^b

^a Servicio de Electrofisiología, Centro Internacional de Arritmias «Andrea Natale», Universidad de la Sabana, Bogotá, Colombia

^b Servicio de Electrofisiología, Centro Internacional de Arritmias «Andrea Natale», Fundación Cardioinfantil, Bogotá, Colombia

Recibido el 11 de noviembre de 2014; aceptado el 16 de junio de 2015

Disponible en Internet el 2 de diciembre de 2015

PALABRAS CLAVE

Ablación con catéter;
Infarto agudo de miocardio;
Taquicardia ventricular

KEYWORDS

Catheter ablation;
Acute myocardial infarction;
Ventricular tachycardia

Resumen La tormenta eléctrica postinfarto agudo de miocardio es una entidad amenazante de la vida y puede estar desencadenada por la isquemia activa secundaria a enfermedad no revascularizada. Adicionalmente la injuria miocárdica y sobre el sistema de conducción puede desencadenar la aparición de extrasístoles ventriculares, las cuales pueden participar como desencadenantes de arritmias ventriculares complejas. La adecuada identificación de las extrasístoles y otros posibles desencadenantes de la taquicardia ventricular son importantes para establecer las acciones terapéuticas que lleven a un adecuado control de la tormenta. Se presenta un caso de un paciente con tormenta arritmica desencadenada por extrasístole ventricular frecuente con acoplamiento corto, la cual presentaba fenómeno de R en T, y era refractaria a manejo farmacológico, por lo que fue tratada exitosamente con ablación con catéter de radiofrecuencia.

© 2015 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Electrical storm after acute myocardial infarction in patients with ventricular apical thrombus newly formed left

Abstract The electric storm after acute myocardial infarction is a life-threatening entity which can be triggered by ischemia secondary to active coronary artery disease; however, myocardial and conduction system injury may trigger the onset of ventricular premature beats, which can be involved as triggers of complex ventricular arrhythmias. The proper identification of these, and other potential triggers of ventricular tachycardia, it is important to establish the correct treatment leading to proper control of the storm.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: joseres@hotmail.com (J.A. Restrepo).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2015.06.006>

0120-5633/© 2015 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

A case of a patient with arrhythmic storm triggered by frequent ventricular extrasystoles with short coupling is presented. It showed R on T phenomenon, and was refractory to pharmacological management, which was successfully treated with radiofrequency catheter ablation.

© 2015 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Las taquiarritmias ventriculares incesantes o recurrentes tras infarto de miocardio pueden estar generadas por extrasístoles ventriculares¹. El término «tormenta eléctrica» hace referencia al estado de inestabilidad eléctrica del corazón que se caracteriza por episodios recurrentes de taquicardia ventricular (TV) o fibrilación ventricular (FV) en un período corto de tiempo². La definición aceptada, en general, de este síndrome en la práctica clínica es la presentación de 2 o más episodios separados de TV/FV o 3 o más descargas apropiadas de cardiodesfibrilador por TV/FV en un período de 24 h³.

El tratamiento debe estar enfocado a la etiología de la arritmia, ya que esta puede tener una variada presentación dependiendo de las condiciones de cada paciente y de la presencia de cardiopatía estructural o no.

En un paciente con cardiopatía estructural el manejo, generalmente, está enfocado a la administración de antiarrítmicos clase I (lidocaína, procainamida, etc.),

amiodarona y el bloqueo simpático. No obstante, los antiarrítmicos clase I, aunque ayudan a abortar las arritmias, no son eficientes en el mantenimiento del ritmo sinusal, y la amiodarona, aunque es efectiva, tiene un inicio de acción retardado mientras se alcanza la impregnación con el medicamento. A pesar del manejo farmacológico y del bloqueo simpático, los pacientes tienen altas tasas de mortalidad^{4,5}.

Caso clínico

Hombre de 53 años de edad, quien ingresa con dolor torácico tipo angina con documentación de infarto de miocardio con elevación de segmento ST, por lo que es llevado a angioplastia primaria con documentación de lesión oclusiva en tercio proximal de la arteria descendente anterior y se le realiza angioplastia con implante de stent convencional. Diez días después el paciente vuelve a consultar con clínica similar y presenta episodios repetitivos de TV/FV, por lo que es llevado nuevamente a arteriografía coronaria, documentando

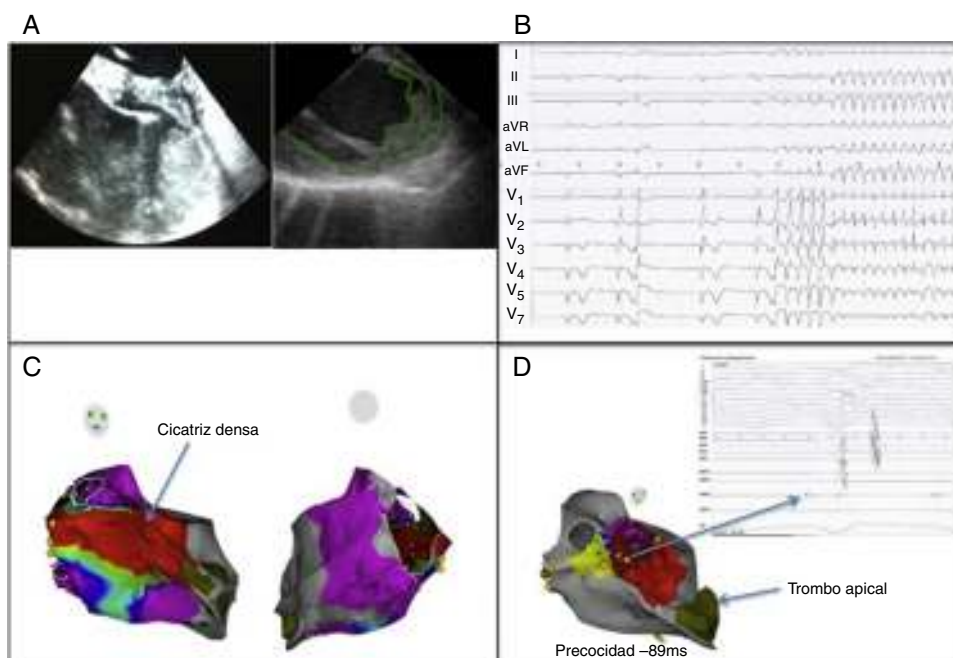


Figura 1 A) Imagen de ecografía intracardiaca con evidencia de trombo apical de gran tamaño con delimitación por ecografía intracardiaca para reconstrucción tridimensional. B) Extrasístole ventricular frecuente con acoplamiento corto con fenómeno de R en T que induce taquicardia ventricular polimorfa colapsante. C) Reconstrucción anatómica tridimensional de ventrículo izquierdo y trombo apical con mapa de voltaje con área de cicatriz densa en pared anterior. D) Mapa de activación de extrasístole ventricular con activación más temprana en la región más basal de la cicatriz de pared anterior.

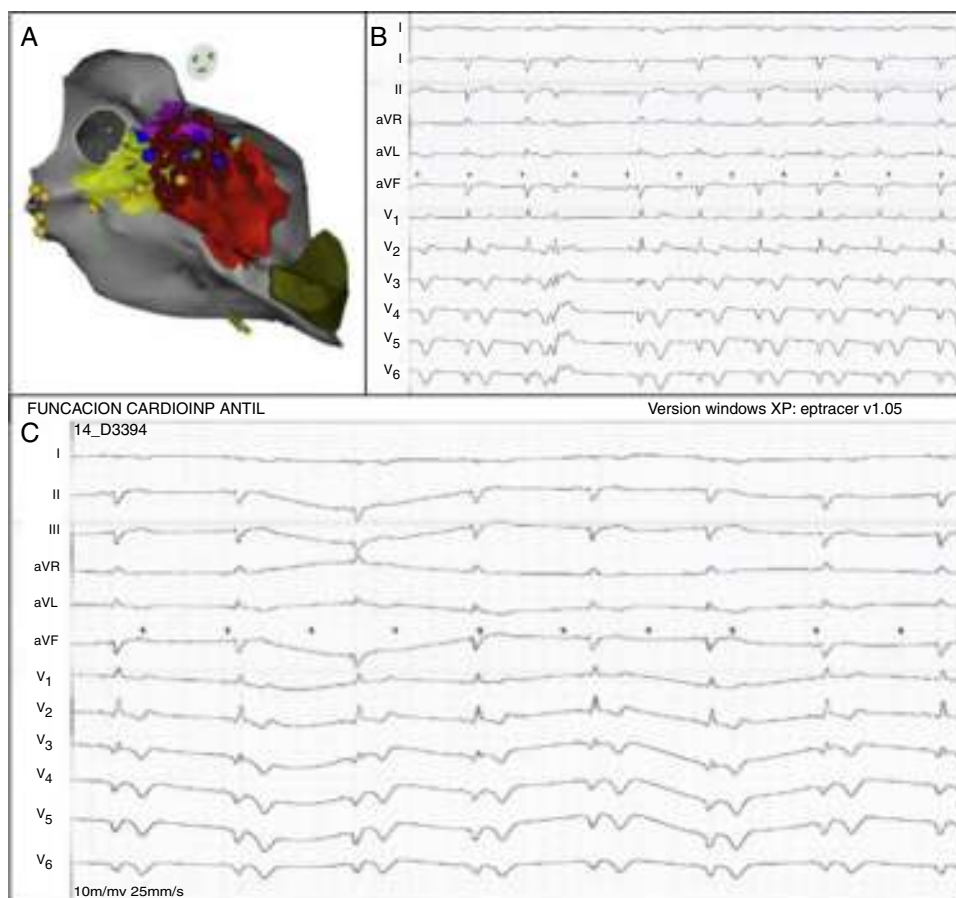


Figura 2 A) Puntos de ablación endocardiaca en la región basal con exclusión de trombo apical. B) Desaparición de extrasístole ventricular durante la ablación. C) Electrocardiograma de control al finalizar el procedimiento sin evidencia de recurrencia de la extrasístole.

trombosis subaguda de stent por malposición del mismo, por lo que se realiza angioplastia con balón. El ecocardiograma transtorácico muestra fracción de eyección de ventrículo izquierdo del 10% con evidencia de trombo apical fresco con movilidad moderada. Después de 48 horas del último procedimiento, el paciente presenta extrasístole ventricular frecuente con episodios de TV/FV, requiriendo cardioversión eléctrica en 6 oportunidades en un período de tiempo de 14 horas, considerando tormenta arrítmica en curso. Se inicia manejo con sedación profunda, ventilación mecánica, lidocaína, amiodarona con prolongación de QT sin suprimir la extrasístole ventricular y persistiendo inducibilidad de TV/FV secundario a la extrasístole, por lo que se inserta marcapasos transvenoso para sobreestimulación ventricular y supresión de arritmia. No obstante, presenta infección asociada a electrodo de marcapasos con sepsis, por lo que se decide llevar a modulación de sustrato arrítmico ventricular.

Se realiza reconstrucción anatómica tridimensional del ventrículo izquierdo, así como del trombo apical intracavitario con sistema de no contacto Carto Sound, y se efectúa mapa de voltaje de la cicatriz en su segmento basal y medio y mapa de activación de extrasístole ventricular, el cual es limitado por inestabilidad eléctrica por fenómeno de R en T con inducción de TV polimorfa colapsante, utilizando como referencia el mapa mismo y la ecografía intracardiaca para

no manipular el trombo y prevenir embolismo al sistema nervioso central y/o sistémico (fig. 1).

Con la referencia de mapa tridimensional se realizó la modulación de región basal de la cicatriz anterior con desaparición de la extrasístole ventricular, y luego de esperar 40 minutos no se evidenció recurrencia de esta, ni aparición de arritmia ventricular espontánea (fig. 2); por presencia del trombo apical no se realiza protocolo de inducibilidad de arritmia ventricular con sobreestimulación para prevención de embolismo sistémico. Se deja en manejo médico con clopidogrel y warfarina y se lleva electivamente dentro de la hospitalización a implante de cardiodesfibrilador bicameral para prevención secundaria de muerte súbita arrítmica.

En el seguimiento ambulatorio después de 11 meses, el paciente refiere estar en clase funcional I NYHA, con FEVI 38%, y en telemetría de dispositivo cardiodesfibrilador no se han registrado episodios de arritmia ventricular.

Discusión

En el caso descrito, se presentó un paciente con tormenta arrítmica posterior a infarto agudo de miocardio en donde se demostró que la extrasístole ventricular originada en parte de la cicatriz de la pared anterior del ventrículo izquierdo, la

cual se presentaba con acoplamiento corto con R en T, era el desencadenante de la inestabilidad eléctrica. Aunque está descrito que la isquemia miocárdica activa y el síndrome coronario agudo son causantes de inestabilidad eléctrica, esto solo aplica para casos de pacientes no revascularizados o en las primeras 24 a 48 horas posteriores al infarto; sin embargo, nuestro paciente ya se encontraba revascularizado percutáneamente y en el quinto día del postinfarto no se logró el control de la arritmia con manejo farmacológico completo.

Se pudo demostrar que la ablación temprana de la extrasístole como elemento gatillador de la TV logró no solamente resolver el evento agudo del paciente, sino controlar a largo plazo la recurrencia arrítmica en este paciente. La supresión de la extrasístole ventricular con sobreestimulación con marcapasos a más de 90 lpm, la cual reaparecía al disminuir la frecuencia de la estimulación, está acorde con el mecanismo de microrreentrada secundario a despolarizaciones de fibras de Purkinje afectadas por la isquemia en los pacientes con cardiopatía isquémica aguda¹.

El hallazgo más importante en este caso es la adecuada identificación del mecanismo gatillador de la tormenta arrítmica, el cual, luego de las aplicaciones de radiofrecuencia sobre el área de activación más temprana de la extrasístole con terminación de la misma, logró el control a corto y largo plazo de la recurrencia de la arritmia ventricular.

Adicionalmente, la utilización de herramientas de mapeo tridimensional de no contacto permitió la realización del procedimiento, al tener una detallada delimitación del trombo apical y poder, con los bordes claramente establecidos, minimizar los riesgos del embolismo al sistema nervioso central y/o sistémico durante el procedimiento.

Conclusión

La tormenta arrítmica postinfarto agudo de miocardio, es una condición amenazante de la vida en la que una adecuada evaluación clínica y electrocardiográfica en la que se permita establecer el agente disparador de la TV permite establecer estrategias de manejo terapéutico en el

control del evento en los pacientes. No obstante, en pacientes refractarios a manejo farmacológico, la consideración de ablación con catéter del agente gatillador y/o del sustrato arrítmico ventricular es una alternativa en casos seleccionados para el control agudo del evento y la prevención de recurrencia arrítmica a corto y largo plazo.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Bänsch D, Oyang F, Antz M, Arentz T, Weber R, Val-Mejias JE, et al. Successful catheter ablation of electrical storm after myocardial infarction. *Circulation*. 2003;108:3011–6.
2. Maruyama M. Management of electrical storm: The mechanism matters. *Journal of Arrhythmia*. 2014;30:242–9.
3. Gao D, Sapp J L. Electrical storm: Definitions, clinical importance, and treatment. *Curr Opin Cardiol*. 2013;28:72–9.
4. Kowey PR. An overview of antiarrhythmic drug management of electrical storm. *Can J Cardiol*. 1996;12:3B–8B.
5. Russo AM, Beauregard LM, Waxman HL. Oral amiodarone loading for the rapid treatment of frequent, refractory, sustained ventricular arrhythmias associated with coronary artery disease. *Am J Cardiol*. 1993;72:1 8–9.