

pesar de retirarse la medicación, a los 2 años de seguimiento la fracción de eyección no ha mejorado.

El caso 3 trata de una mujer de 66 años con lupus, con ecocardiografía previa al tratamiento normal, que desarrolló una miocardiopatía dilatada después de 25 meses de tratamiento. La paciente presentaba disnea de esfuerzo. La resonancia magnética mostró un ventrículo izquierdo dilatado con fracción de eyección ligeramente deprimida, grosor de paredes normal, sin fibrosis focal ni segmentaria en las secuencias de realce tardío. Se retiró la medicación, con normalización de los volúmenes ventriculares en los controles sucesivos; por lo que la sospecha clínica fue de miocardiopatía por hidroxycloquina. No se realizó biopsia endomiocárdica.

Estos 3 casos de toxicidad miocárdica por hidroxycloquina ponen de relieve la importancia de realizar una evaluación clínica periódica a estos pacientes (incluso a los que solo llevan pocos meses en tratamiento) y, a la mínima sospecha, considerar también la utilización de una técnica de imagen para valorar si existe afección miocárdica.

Agradecimientos

Agradecemos a la Dra. Núria Padullés Zamora, farmacéutica del hospital, su colaboración.

Francisco Di Girolamo^a, Eduard Claver^{a,*}, Montse Olivé^b, Joel Salazar-Mendiguchía^a, Nicolás Manito^a y Ángel Cequier^a

^aÁrea de Malalties del Cor, IDIBELL, Hospital de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

^bServicio de Anatomía Patológica (Neuropatología) y Unidad de Patología Neuromuscular, IDIBELL, Hospital de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: eclaver@bellvitgehospital.cat (E. Claver).

On-line el 25 de abril de 2017

BIBLIOGRAFÍA

1. Rainsford KD, Parke AL, Clifford-Rashotte M, Kean WF. Therapy and pharmacological properties of hydroxychloroquine and chloroquine in treatment of systemic lupus erythematosus, rheumatoid arthritis and related diseases. *Inflammopharmacology*. 2015;23:231-269.
2. Marmor MF, Kellner U, Lai TY, Lyons JS, Mieler WF. Revised recommendations on screening for chloroquine and hydroxychloroquine retinopathy. *Ophthalmology*. 2011;118:415-422.
3. Roos JM, Aubry MC, Edwards WD. Chloroquine cardiotoxicity: clinicopathologic features in three patients and comparison with three patients with Fabry disease. *Cardiovasc Pathol*. 2002;11:277-283.
4. Capel RA, Herring N, Kalla M, et al. Hydroxychloroquine reduces heart rate by modulating the hyperpolarization-activated current I_f: Novel electrophysiological insights and therapeutic potential. *Heart Rhythm*. 2015;12:2186-2194.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2017.03.006>

0300-8932/

© 2017 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Soporte circulatorio mediante asistencia ventricular percutánea durante la ablación de taquicardias auriculares en pacientes con circulación de Fontan



Percutaneous Ventricular Assist Device for Circulatory Support During Ablation of Atrial Tachycardias in Patients With Fontan Circulation

Sr. Editor:

En este artículo se presenta a 2 pacientes con circulación de Fontan a los que se practicó con éxito la ablación de una arritmia auricular hemodinámicamente inestable, con la ayuda de un dispositivo de asistencia ventricular (DAV) percutáneo de flujo continuo.

Un varón de 34 años de edad fue remitido a nuestro centro para la ablación de una taquicardia por reentrada intraauricular (TRIA) sintomática, con recurrencias frecuentes. Se le había diagnosticado una atresia tricuspídea, una comunicación interauricular y una comunicación interventricular. A la edad de 8 años, se había creado una circulación de Fontan mediante un homoinjerto pulmonar entre la aurícula derecha y un ventrículo derecho hipoplásico (modificación de Björk). El examen previo a la intervención mostró una disfunción moderada de la función del ventrículo izquierdo y una estenosis leve del homoinjerto. El primer procedimiento de ablación se interrumpió a causa de la inestabilidad hemodinámica. Durante el nuevo procedimiento, se optó por utilizar soporte hemodinámico mediante un DAV percutáneo (catéter Impella 3.5 CP, Abiomed Inc.; Danvers, Massachusetts, Estados Unidos), que se colocó en el ventrículo izquierdo a través de la arteria femoral derecha, con un abordaje retrógrado a través de la válvula aórtica (figura 1A). Un detallado mapa de voltaje bipolar (figura 1B) de la aurícula derecha identificó la presencia de cicatrización en múltiples localizaciones. Se indujo una TRIA y se realizó la ablación

durante la taquicardia. Durante la ablación en la pared lateral, se interrumpió la taquicardia. Sin embargo, se pudo reinducir múltiples TRIA diferentes. Tras la ablación de todos los canales en la cicatriz, ninguna TRIA era inducible al final del procedimiento.

Inicialmente, durante las taquicardias auriculares, el paciente estaba hemodinámicamente inestable. Con un flujo continuo de 2,7 l/min, las taquicardias eran toleradas, pero solo tras corregir la precarga. No se han producido recurrencias durante un seguimiento de 30 meses.

A un varón de 21 años nacido con una atresia de la válvula tricúspide, se le practicó una anastomosis de Glenn bidireccional a los 9 meses. Después, a la edad de 2 años, se completó la circulación de Fontan conectando la aurícula derecha a la arteria pulmonar.

Se remitió al paciente a ablación percutánea a causa de múltiples episodios de TRIA resistente a fármacos. Sufrió un deterioro de la función del ventrículo izquierdo y luego una insuficiencia cardíaca congestiva manifiesta. Dado que estaba hemodinámicamente inestable durante las taquicardias, se utilizó soporte hemodinámico con un catéter Impella 3.5 CP, que se colocó a través de la arteria femoral izquierda.

El mapa de voltaje bipolar mostró un área de bajo voltaje en la pared lateral de la aurícula derecha, muy probablemente como consecuencia de la auriculotomía. El mapa de encarrilamiento indicaba que el área de bajo voltaje en la pared de la aurícula derecha formaba parte del circuito de TRIA inducida. Por consiguiente, se realizó una línea de ablación en el área diana, que condujo a la finalización de la TRIA. Con el empleo del DAV percutáneo y la corrección de la precarga administrando 1,5 l de solución de Ringer lactato para obtener una presión telediastólica ventricular izquierda > 12 mmHg, el paciente se mantuvo estable hemodinámicamente (figura 2) y mantuvo una diuresis > 200 ml/h.

Se continuó administrándole sotalol 2 veces al día y presentó un único evento de taquicardia auricular durante el año siguiente. Además, la función ventricular mejoró, los síntomas de

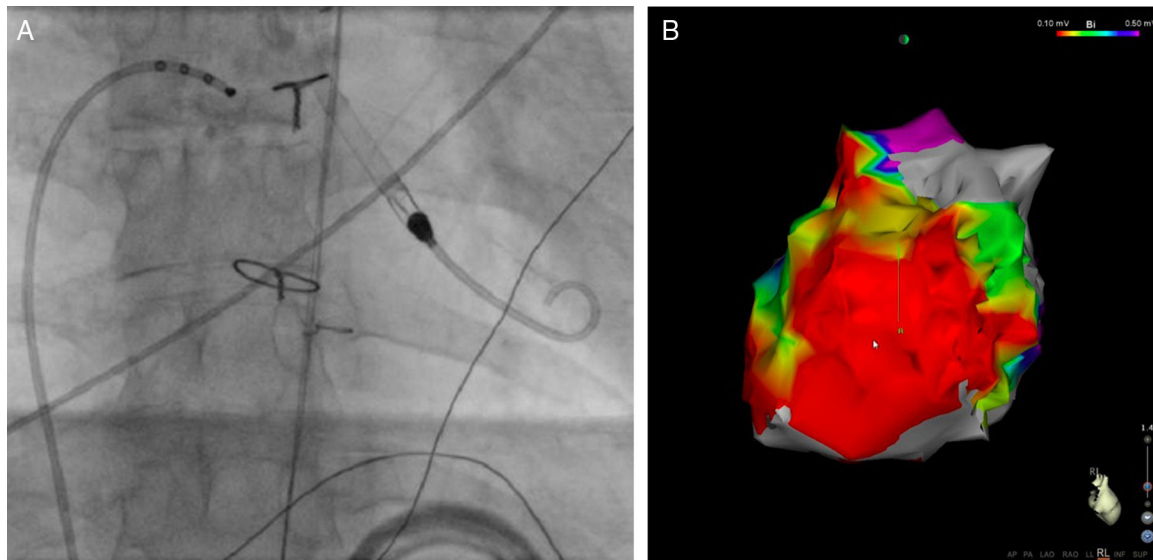


Figura 1. Imagen radiográfica durante la intervención (A) y mapa de voltaje bipolar (B) del caso 1. A: se coloca un dispositivo de asistencia ventricular percutáneo en el ventrículo izquierdo, a través de la arteria femoral derecha, con un abordaje retrógrado a través de la válvula aórtica. B: mapa de voltaje bipolar que muestra una cicatrización extensa en la aurícula derecha (proyección lateral derecha). Esta figura se muestra a todo color solo en la versión electrónica del artículo.

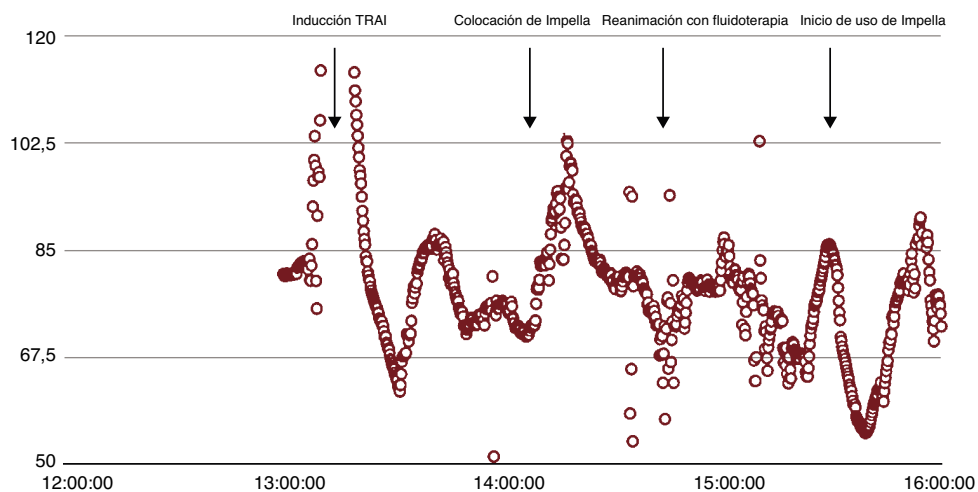


Figura 2. Presión arterial media durante la ablación del caso 2. Eje de abscisas, tiempo en horas; eje de ordenadas, presión arterial en mmHg. Durante la ablación, las taquicardias fueron bien toleradas con el soporte del catéter Impella, pero solo tras corregir la precarga. TRIA: taquicardia por reentrada intraauricular.

insuficiencia cardiaca se resolvieron y la clase funcional se mantuvo estable.

En nuestro conocimiento, esta es la primera vez que se presenta el uso de un soporte circulatorio percutáneo del ventrículo izquierdo en humanos durante la ablación de una arritmia auricular compleja en presencia de una fisiología univentricular.

A pesar de los largos periodos de inestabilidad hemodinámica durante la ablación, la perfusión orgánica pudo mantenerse de manera segura empleando dispositivos de soporte circulatorio como un DAV percutáneo de flujo continuo. La asistencia hemodinámica en la ablación de la TV está ampliamente aceptada¹, pero su uso es infrecuente durante la ablación de las arritmias auriculares. La inestabilidad durante la ablación puede variar según el tipo de arritmia y la morfología estructural subyacente.

En los 2 pacientes con fisiología univentricular, empleando un DAV percutáneo que producía un flujo sanguíneo de 2,7 y 3,5 l/min respectivamente, se mantuvo una presión arterial y un gasto

cardiaco estables. Esto permitió realizar un mapeo amplio y la ablación² durante largos periodos de arritmia auricular sin que se produjera deterioro hemodinámico, como había sucedido en 1 de nuestros pacientes en un intento de ablación previo.

Las arritmias son una bien conocida complicación a largo plazo de la reparación quirúrgica de cardiopatías congénitas, como la operación de Fontan³. La fisiopatología es una compleja interrelación entre la anatomía cardiaca, la dilatación de las cámaras a causa de una sobrecarga anormal de presión y volumen, la lesión celular producida por el *bypass* cardiopulmonar y la fibrosis en las zonas de líneas de sutura y parches⁴. Fontan identificó ya en su primera publicación⁵ la insuficiencia cardiaca debida a una pérdida del ritmo sinusal.

En conclusión, para los pacientes con fisiología univentricular y reparación de tipo Fontan, el uso de un DAV percutáneo combinado con una precarga adecuada aporta un gasto cardiaco estable, lo cual facilita el mapeo y la ablación de las arritmias auriculares.

Astrid Hendriks^a, Lennart De Vries^a, Maarten Witsenburg^b, Sing-Chien Yap^a, Nicolas Van Mieghem^c y Tamas Szili-Torok^{a,*}

^aDepartment of Clinical Electrophysiology, Erasmus Medical Center, Róterdam, Países Bajos

^bDepartment of Cardiology, Congenital Heart Disease, Erasmus Medical Center, Róterdam, Países Bajos

^cDepartment of Interventional Cardiology, Erasmus Medical Center, Róterdam, Países Bajos

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: t.szilitorok@erasmusmc.nl (T. Szili-Torok).

On-line el 7 de junio de 2017

BIBLIOGRAFÍA

1. Cesario DA, Saxon LA, Cao MK, Bowdish M, Cunningham M. Ventricular tachycardia in the era of ventricular assist devices. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2011;22:359-363.
2. Miller M, Dukkupati S, Chinitz J, et al. Activation and Entrainment Mapping of Hemodynamically Unstable Ventricular Tachycardia Using a Percutaneous Left Ventricular Assist Device. *J Am Coll Cardiol.* 2011;58:1363-1371.
3. Triedman JK. Arrhythmia management of patients with Fontan physiology. *Pediatric Cardiol.* 2002;16:69-77.
4. Abrams D, Schilling R. Mechanism and mapping of atrial arrhythmia in the modified Fontan circulation. *Heart Rhythm.* 2005;2:1138-1144.
5. Fontan F, Baudet E. Surgical repair of tricuspid atresia. *Thorax.* 1971;26:240-248.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recresp.2017.02.031>

0300-8932/

© 2017 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Superviviente a doble complicación mecánica tras el infarto: rotura del músculo papilar posteromedial y rotura contenida de pared libre



Survivor of a Double Mechanical Complication After Myocardial Infarction: Papillary Muscle Rupture and Contained Free-wall Rupture

Sr. Editor:

Se presenta el caso de un varón de 75 años, derivado a nuestro hospital en situación de *shock* cardiogénico, diagnosticado de insuficiencia mitral libre tras el infarto. El paciente acudió a otro hospital por dolor torácico de 3 semanas de evolución. En urgencias se le diagnosticó infarto de miocardio inferoposterior evolucionado, con ondas Q y ondas T negativas de nueva aparición en el electrocardiograma y marcadores de daño miocárdico discretamente elevados. Ingresó en la unidad de cuidados intensivos (UCI) para tratamiento y se le realizó coronariografía, que mostró lesión de la arteria coronaria derecha (CD) ostial del 60% y distal crónica en presencia de dominancia derecha, por lo que se decidió tratamiento médico. Durante su estancia en la UCI, se mantuvo asintomático, por lo que se le dio el alta a la planta. Tras 2 días en ella, el paciente evolucionó tórpidamente, con deterioro hemodinámico y edema agudo de pulmón. Se realizó ecocardiografía transtorácica, que evidenció una insuficiencia mitral libre secundaria a rotura de músculo papilar (MP) posteromedial, sin otros hallazgos relevantes. En ausencia de cirugía cardiaca en el hospital, se decidió realizar de manera emergente una angioplastia simple de la CD y posteriormente se remitió al paciente a un centro con cirugía cardiaca. El paciente llegó precisando soporte vasoactivo y balón de contrapulsación intraaórtico, por lo que se practicó una intervención emergente. El riesgo quirúrgico estimado era del 30,15% (EuroSCORE logístico). Tras esternotomía media y con circulación extracorpórea convencional, se exploró la cara inferior, y se observó una gran zona infartada con tejido friable (figura 1A). Se realizó una auriculotomía izquierda, y se apreció la rotura del MP posteromedial (figura 1B). Se reseco la valva anterior de la válvula mitral con parte de músculo anclado a las cuerdas primarias (figura 1C). Se sustituyó la válvula por una prótesis mitral biológica Carpentier Magna Ease (Edwards) de 27 mm y se revascularizó la cara inferior con injerto de vena safena a la rama posterolateral de la CD. La cirugía transcurrió sin incidencias. El paciente permaneció en la UCI 2 semanas por una traqueobronquitis que prolongó la intubación y precisó antibioterapia. Tras la resolución del cuadro, presentó una buena evolución y se le dio de alta a casa al mes de la cirugía. En la ecocardiografía transtorácica tras la cirugía, se evidenció una cavidad de 2,8 × 1 cm en la región media de la cara inferior, con puerta de entrada de 1,5 cm y solución de continuidad en la pared ventricular con flujo en su

grafía transtorácica, que evidenció una insuficiencia mitral libre secundaria a rotura de músculo papilar (MP) posteromedial, sin otros hallazgos relevantes. En ausencia de cirugía cardiaca en el hospital, se decidió realizar de manera emergente una angioplastia simple de la CD y posteriormente se remitió al paciente a un centro con cirugía cardiaca. El paciente llegó precisando soporte vasoactivo y balón de contrapulsación intraaórtico, por lo que se practicó una intervención emergente. El riesgo quirúrgico estimado era del 30,15% (EuroSCORE logístico). Tras esternotomía media y con circulación extracorpórea convencional, se exploró la cara inferior, y se observó una gran zona infartada con tejido friable (figura 1A). Se realizó una auriculotomía izquierda, y se apreció la rotura del MP posteromedial (figura 1B). Se reseco la valva anterior de la válvula mitral con parte de músculo anclado a las cuerdas primarias (figura 1C). Se sustituyó la válvula por una prótesis mitral biológica Carpentier Magna Ease (Edwards) de 27 mm y se revascularizó la cara inferior con injerto de vena safena a la rama posterolateral de la CD. La cirugía transcurrió sin incidencias. El paciente permaneció en la UCI 2 semanas por una traqueobronquitis que prolongó la intubación y precisó antibioterapia. Tras la resolución del cuadro, presentó una buena evolución y se le dio de alta a casa al mes de la cirugía. En la ecocardiografía transtorácica tras la cirugía, se evidenció una cavidad de 2,8 × 1 cm en la región media de la cara inferior, con puerta de entrada de 1,5 cm y solución de continuidad en la pared ventricular con flujo en su

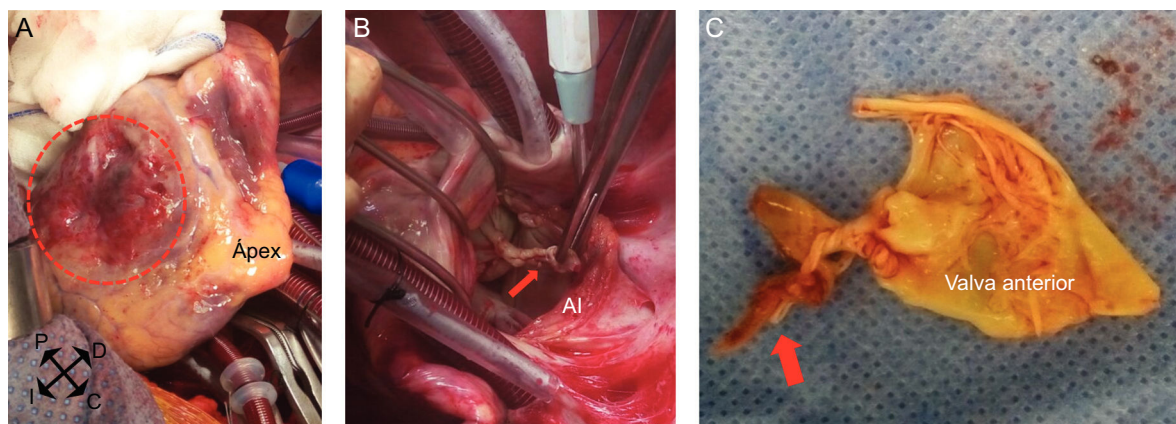


Figura 1. Imágenes quirúrgicas. A: corazón parado y vacío en posición para revascularizar la arteria posterolateral. Se aprecia la zona infartada en la cara inferior (círculo de puntos). B: tras realizar la auriculotomía izquierda, se observa la rotura completa del MP posteromedial; la pinza sostiene la cabeza del MP (flecha). C: muestra quirúrgica de la valva anterior de la válvula mitral con las cuerdas tendinosas ancladas a la cabeza del MP roto (flecha). AI: aurícula izquierda; C: cabeza; D: derecha; I: izquierda; MP: músculo papilar; P: pies.