

Extracción de electrodos atrapados en la vena cava superior mediante cirugía cardíaca híbrida

El síndrome de oclusión de la vena cava superior (VCS) es una complicación infrecuente pero seria, asociada, entre otras causas, a la permanencia crónica de cables endocavitarios de marcapasos.(1) Aunque no existe consenso sobre su tratamiento, la opción más ampliamente aceptada es la angioplastia con balón de la VCS y el implante de un *stent* venoso, con preservación de los cables *in situ*, o la extracción previa y el subsecuente reimplante de los electrodos después del procedimiento, de forma tal de no atraparlos con el *stent*. Si se considera que el reimplante podría asociarse a un nuevo episodio de trombosis, el implante epicárdico reduciría este último riesgo. (2)

La cirugía a corazón abierto híbrida simultánea a la extracción de los cables de marcapasos con vainas por vía transvenosa ha tenido un desarrollo considerable en los últimos años. Aunque la técnica transvenosa es el procedimiento estándar para extraer cables infectados o con mal funcionamiento, el abordaje quirúrgico puede ser necesario en casos complejos que incluyan patologías concomitantes, como la insuficiencia tricuspídea o el aprisionamiento endoluminal de los electrodos. (3)

Se presenta un caso de cirugía cardíaca híbrida con extracción transvenosa simultánea de electrodos de marcapasos atrapados por un *stent* en la VCS, colocado para tratar un síndrome oclusivo de la VCS trombosada.

Se trata de un varón de 65 años a quien se le implantó en 2007 un marcapasos de doble cámara a causa de un bloqueo aurículo-ventricular completo. Debido a fallas del catéter ventricular de fijación activa, 6 meses más tarde se le implantó un nuevo cable ventricular de fijación pasiva; en esta oportunidad, dejando abandonado el anterior. Los cables fueron colocados por punción de la subclavia izquierda. En 2014 se realizó un cambio de generador por agotamiento del anterior.

En 2017, el paciente presentó un síndrome de VCS, por lo que se le realizó una angioplastia de la VCS y se le implantó un *stent* autoexpandible de nitinol, Sinus-XL Stent (Opti Mcd®), de 20 × 80 mm; la porción distal del *stent* quedó proyectada sobre la aurícula derecha. Tras el implante, el enfermo mejoró de su síndrome de VCS y pasó a estar asintomático. A fines de 2018, presentó fallas de estimulación ventricular por fractura del electrodo ventricular endocavitario. Tras comprobarse que el *stent* en la VCS atrapaba los tres catéteres endocavitarios y dificultaba sus extracciones, se resolvió implantar un nuevo catéter ventricular por toracotomía izquierda, esta vez epicárdico, y ubicarlo sobre el ventrículo izquierdo. Un mes más tarde se comprobó infección del bolsillo del marcapasos, con exposición del generador, hemocultivos negativos y sin evidencia de endocarditis.

Dados el cuadro infeccioso y la coexistencia de tres catéteres atrapados por el *stent* en la VCS, se resolvió la extracción de todo el sistema de estimulación, en un

paciente dependiente de la estimulación. Se realizó una cavografía, a fin de analizar la permeabilidad del *stent* (Figura 1) y una tomografía multicorte para planear la estrategia de extracción quirúrgica (Figura 2). Se resolvió realizar una cirugía de extracción combinada, abierta por esternotomía mediana, con circulación extracorpórea y clampeo aórtico, y por vía percutánea a través del bolsillo izquierdo de implante del generador. A través de la auriculotomía, se identificó el *stent* que avanzaba dentro de la aurícula derecha, y se liberaron los tres catéteres endocavitarios del ventrículo derecho y de la aurícula hasta el *stent* dentro de la VCS. En forma simultánea y por vía percutánea, se liberaron los tres catéteres del tejido fibroso de la región subclavia e innominada izquierda, hasta llegar al borde proximal del *stent*. Se utilizaron estiletes, liberador y vainas de polipropileno Cook® de 10 Fr. Dos de los catéteres fueron seccionados por encima del *stent* y extraídos a través de la aurícula, y el tercero, que fue seccionado en la aurícula, se extrajo a través del bolsillo. El catéter epicárdico fue seccionado a ras del pericardio y extraído desde el bolsillo.

El tiempo de clampeo aórtico fue 45 min y el de perfusión 82 min. El paciente quedó estimulado con catéteres epicárdicos temporarios y tratado con antibióticos. Una semana después de la extracción, se le reimplantaron dos catéteres endocavitarios a través del *stent* y el posoperatorio transcurrió sin complicaciones mayores.

La extracción percutánea es la técnica de elección para remover cables de dispositivos de estimulación cardíaca infectados, ya que presenta bajas tasas de complicaciones mayores y mortalidad. (4) Una revisión sistemática reciente que incluyó más de 3000 pacientes

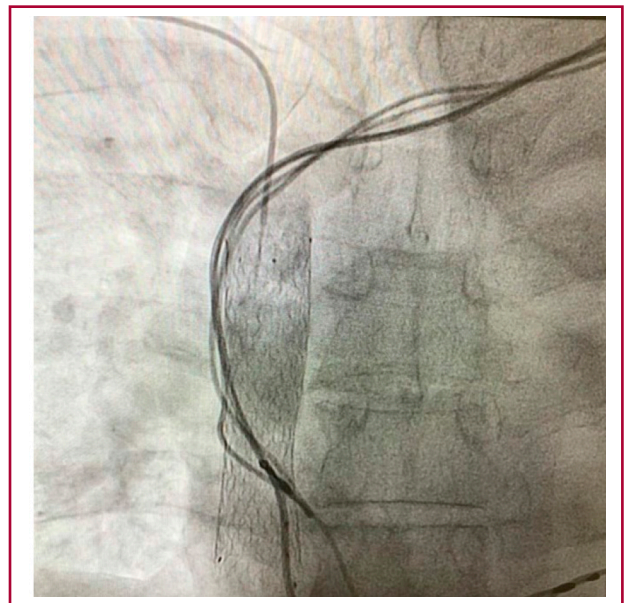


Fig. 1. Detalle de la cavografía; se observan los distintos cables del marcapasos y el *stent* permeable en la vena cava superior.

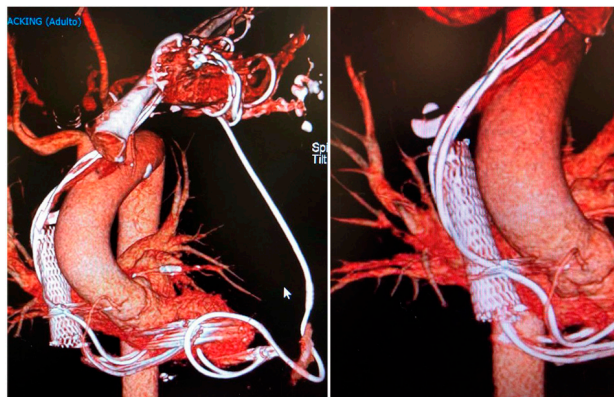


Fig. 2. Reconstrucción tridimensional de la tomografía multicorte; se observan los distintos cables de marcapasos y el stent implantado en la vena cava superior (detalle de los cables atrapados en la imagen de la derecha).

mostró una tasa promedio de éxito del 92,4% en la extracción completa de cables infectados. La incidencia de complicaciones mayores y menores fueron del 2,9% y el 8,4%, respectivamente. La mortalidad hospitalaria fue del 5,4% y la mortalidad relacionada con el procedimiento estuvo entre el 0,4 y 3,6%. La mortalidad promedio fue del 20% a los 6 meses y del 14% al año de seguimiento. (5)

Existe una sola comunicación sobre la extracción exitosa de catéteres de marcapasos infectados y atrapados por un stent en un paciente operado de transposición de grandes vasos. En ese caso, la tracción manual fue suficiente para remover los cables. (6) Otro caso de aprisionamiento en la vena innominada correspondió a un trombo osificado 18 años después de un implante de marcapasos; en esa ocasión, el cable se extrajo con una vaina láser. (7) Al igual que en el paciente aquí presentado, la compresión de cables de marcapasos por un stent en la VCS constituye una rareza y un desafío a la hora de intentar su extracción. La cirugía cardíaca híbrida con extracción percutánea simultánea fue una opción segura para tratar este caso inusual y complejo. En vista de estos resultados, debería tenerse en cuenta frente a un síndrome de VCS que requiera la colocación de un stent a la dificultad que entraña tener que extraer cables atrapados entre el stent y la pared de la VCS.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no poseen conflicto de intereses.

(Véanse formularios de conflicto de intereses de los autores en la web/ Material suplementario).

Consideraciones éticas

RAB es director de la Revista Argentina de Cardiología.

**Félix Ramírez, Héctor A. Mazzetti,
Arnaldo Milani, Raúl A. Borracci®**

Departamento de Cirugía Cardiovascular,
Clínica y Maternidad Suizo Argentina.

Av. Pueyrredón 1461, C1015, Buenos Aires, Argentina -
E-mail: FelixRi@swissmedical.com.ar

BIBLIOGRAFÍA

1. Zucchelli G, Favilli E, Viani S, Barletta V, Di Cori A, Segreti L, et al. Leadless pacing in a patient with superior vena cava syndrome undergoing lead extraction and percutaneous angioplasty. *J Cardiol Cases* 2018;17:212-4. <https://10.1016/j.jccase.2018.02.008>.
2. Maseda Uriza R, Jurado-Román A, Jimenez Díaz J, Piqueras Flores J, Higuera Sobrino F, Oliva De Anquín E. Hybrid Approach for the Treatment of Superior Vena Cava Syndrome Induced by Pacemaker. *Ann Thorac Surg* 2017;104:e131-e132. <https://10.1016/j.athoracsurg.2017.02.063>.
3. Azarrafy R, Carrillo RG. Surgical and Hybrid Lead Extraction. *Card Electrophysiol Clin* 2018;10:659-665. <https://10.1016/j.ccep.2018.07.006>.
4. Menezes Júnior ADS, Magalhães TR, Morais AOA. Percutaneous Lead Extraction in Infection of Cardiac Implantable Electronic Devices: a Systematic Review. *Braz J Cardiovasc Surg* 2018;33:194-202. <https://10.21470/1678-9741-2017-0144>.
5. Bongiorno MG, Burri H, Deharo JC, Starck C, Kennergren C, Saghy L, et al; ESC Scientific Document Group. 2018 EHRA expert consensus statement on lead extraction: recommendations on definitions, endpoints, research trial design, and data collection requirements for clinical scientific studies and registries: endorsed by APHRS/HRS/LAHRs. *Europace* 2018;20:1217. <https://10.1093/europace/euy050>.
6. Shetty AK, Walker F, Cullen S, Lambiase PD. Extraction of pacing leads jailed by a stent in a mustard circulation. *Pacing Clin Electrophysiol* 2010;33:e65-7. <https://10.1111/j.1540-8159.2010.02710.x>.
7. Okamura H, Van Arnem JS, Aubry MC, Friedman PA, Cha YM. Successful pacemaker lead extraction involving an ossified thrombus: A case report. *J Arrhythm* 2017;33:150-1. <https://10.1016/j.joa.2016.06.007>.

REV ARGENT CARDIOL 2020;88:369-370.
<http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v88.i4.16019>

Bloqueo completo de rama izquierda y contusión cardíaca, un aprendizaje

Los traumatismos de tórax constituyen la segunda causa más común de muerte, después del trauma de cráneo, y son los responsables del 20-25% de todas las defunciones por accidente. (1) Si bien el tratamiento de los pacientes con politraumatismos excede el manejo cardiológico, podemos vernos en la necesidad de evaluar algún paciente con trauma cerrado de tórax que presente arritmias, elevación enzimática o dolores. Estos hallazgos pueden constituir un cuadro de “contusión cardíaca”, patología de nuestra especialidad que conlleva una elevada mortalidad.

La mayoría de las complicaciones cardiológicas secundarias a la contusión cardíaca por traumatismo cerrado de tórax ocurren en las primeras 24 horas (65% ya están presentes desde el ingreso) (2), y los cardiólogos debemos estar atentos a su forma de presentación y evolución.

Presentamos el caso de un hombre de 26 años, sin antecedentes de relevancia, que ingresa tras una caída de motocicleta por colisión frontal con un auto. Este sujeto presentaba politraumatismo con trauma torácico cerrado y de antebrazo derecho, con posterior pérdida de la conciencia, y traumatismo encefalocraneano. Al ingreso a la institución se realiza ECG, este evidencia