ISSN (electrónico): 1695-2987 - ISSN (papel): 0003-3170

Angiología

Caso Clínico

Oclusión venosa central sintomática por marcapasos en paciente renal: reparación endovascular con conservación del acceso vascular

Symptomatic central venous occlusion due to pacemaker in a renal patient: endovascular repair with preservation of hemodialysis access

Diego Ardiles López[1,2], Marcelo Lagos Ferrada[1,2], Jeison Peñuela Arredondo[3], Allan Vera Kortmann[2], Rocío Castro Venegas[4]

[1]Cirugía Vascular y Endovascular. Servicio de Subespecialidades. Hospital Complejo Asistencial Padre Las Casas. Temuco, Chile. [2]Servicio de Cirugía Vascular y Endovascular. Redsalud Mayor. Temuco, Chile. [3]Servicio de Cirugía Vascular y Endovascular. Hospital San Juan de Dios. Santiago, Chile. [4]Departamento de Radiología. Universidad de Los Andes. Santiago, Chile

Resumen

Introducción: la estenosis venosa central (EVC) es una complicación frecuente en pacientes en hemodiálisis, especialmente en aquellos portadores de dispositivos electrónicos implantables.

Caso clínico: presentamos el caso de un paciente con enfermedad renal crónica terminal y marcapasos que desarrolló un síndrome de vena cava superior (SVCS) izquierdo tras la creación de una fístula arteriovenosa en el mismo lado. La flebografía evidenció una oclusión de la vena subclavia y estenosis de la innominada asociadas a los cables del marcapasos.

Discusión: se realizó tratamiento endovascular con implante de stent autoexpandible venoso, con lo que se logró la resolución clínica completa, sin complicaciones relacionadas con el dispositivo cardíaco y con preservación efectiva del acceso para hemodiálisis.

Palabras clave:
Estenosis venosa central. Hemodiálisis. Marcapasos. Acceso vascular. Tratamiento endovascular.

Abstract

Introduction: central venous stenosis (CVS) is a common complication in hemodialysis patients, particularly in those with implanted electronic devices.

Case report: we present the case of a patient with end-stage renal disease and a pacemaker who developed left-sided superior vena cava syndrome (SVCS) after the creation of an ipsilateral arteriovenous fistula. Venography revealed subclavian vein occlusion and innominate vein stenosis associated with the pacemaker leads.

Discussion: endovascular treatment was performed with the implantation of a self-expanding venous stent, achieving complete clinical resolution, no complications related to the cardiac device, and effective preservation of the hemodialysis access.

Keywords:
Central venous stenosis. Hemodialysis. Pacemaker. Vascular access. Endovascular treatment.

Recibido: 22/05/2025 • Aceptado: 27/05/2025

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés.

Inteligencia artificial: los autores declaran que han utilizado la inteligencia artificial (IA) únicamente como apoyo en la edición de estilo y en la redacción del manuscrito. Todo el contenido clínico, el análisis de los datos, la interpretación y las conclusiones se elaboraron y se verificaron de forma independiente por los autores.

Ardiles López D, Lagos Ferrada M, Peñuela Arredondo J, Vera Kortmann A, Castro Venegas R. Oclusión venosa central sintomática por marcapasos en paciente renal: reparación endovascular con conservación del acceso vascular. Angiologia 2025;77(4):245-247

DOI: http://dx.doi.org/10.20960/angiologia.00772

Correspondencia:
Diego Ardiles López. Servicio de Cirugía Vascular y Endovascular. RedSalud Mayor. Avda. Gabriela Mistral, 01955. 4800580 Temuco.
Región de La Araucanía, Chile
e-mail: diego.ardiles.l@gmail.com

©Copyright 2025 SEACV y ©Arán Ediciones S.L. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-SA (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

INTRODUCCIÓN

La estenosis venosa central (EVC) es una complicación relevante en pacientes en hemodiálisis crónica, particularmente en aquellos con dispositivos electrónicos implantables, como marcapasos o desfibriladores. Esta condición se produce por lesión endotelial crónica ocasionada por los cables transvenosos, lo que desencadena fibrosis progresiva y estenosis u oclusión del vaso. En muchos casos, estas lesiones son asintomáticas, pero en pacientes con fístulas arteriovenosas (FAV) el aumento del flujo puede precipitar síntomas como síndrome de la vena cava superior (SVCS) o disfunción del acceso vascular.

Estudios recientes han estimado que la prevalencia de EVC en portadores de dispositivos cardíacos con acceso vascular para hemodiálisis puede alcanzar hasta el 40 %, especialmente cuando los cables se ubican en el mismo lado de la FAV (1-3). El tratamiento endovascular ha mostrado ser una alternativa eficaz y mínimamente invasiva que permite la preservación del acceso sin necesidad de reubicación quirúrgica o uso de catéteres centrales (4,5).

A continuación, se describe un caso de oclusión crónica sintomática de vena subclavia e innominada asociada a marcapasos, resuelta mediante abordaje endovascular con conservación exitosa del acceso de hemodiálisis.

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 70 años, con enfermedad renal crónica en hemodiálisis, portador de marcapasos definitivo por bloqueo AV completo. Antecedentes de múltiples accesos en la extremidad superior derecha, actualmente trombosados. Sin antecedentes de catéteres en eje venoso izquierdo. Se confeccionó recientemente FAV en el codo izquierdo con adecuada maduración. Se mantiene en diálisis a través de catéter tunelizado yugular derecho. Dos semanas después de la cirugía presentó edema facial y de extremidad superior izquierda, con dolor y disminución notable del frémito de la FAV. Posteriormente, desarrolló edema y cianosis del hemicuerpo superior izquierdo, compatible con síndrome de vena cava superior.

Se indicó tratamiento endovascular con el objetivo de preservar el acceso vascular y aliviar la sintomatología. Se realizó acceso percutáneo ecoguiado de vena basílica izquierda mediante micropunción. Luego, por un introductor radial de 6 F, se utilizó guía hidrofílica *stiff* de 0,035" y un catéter vertebral 5 Fr (Terumo, Somerset, NJ, EE. UU.) hasta las inmediaciones de la zona oclusiva conocida. A continuación se cambió el introductor por un Flexor Rabbe 8F-55 cm (Cook Medical, Bloomington, IN, EE. UU.) con la punta inmediatamente apoyada en la zona de trabajo. La flebografía evidenció oclusión de 3-4 cm de la vena subclavia en la zona de inserción de los cables del marcapasos, con importante colateralidad en la zona, continuada con estenosis de la innominada y suboclusión hacia la confluencia a vena cava (Fig. 1).

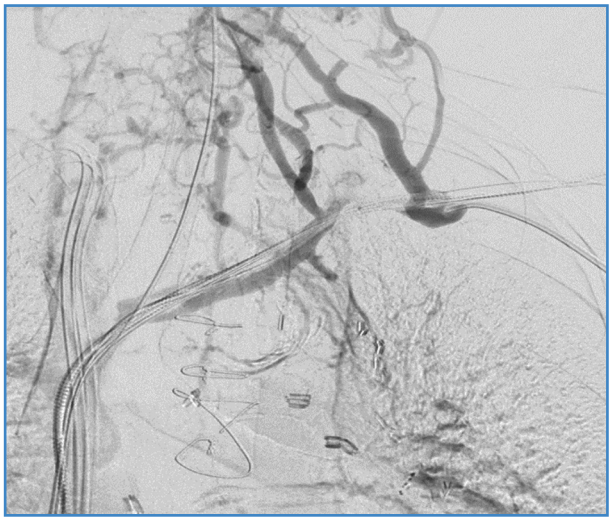

Figura 1. *Flebografía inicial que evidencia la oclusión de la vena subclavia en el sitio de inserción de los cables del marcapasos asociada a estenosis de la vena innominada izquierda y suboclusión en la proximidad de su confluencia.*

El cruce de la lesión fue técnicamente complejo. Se logró con catéter Rubicon 0.35" (Boston Scientific, Marlborough, MA, EE. UU.) mediante maniobras con suero fisiológico a presión y técnica de *drill* con guía, alcanzando finalmente la cava superior. Se cambió a sistema de soporte con guía Amplatz (Boston Scientific, Marlborough, MA, EE. UU.). Se efectuó predilatación secuencial con balones Mustang de 3 × 100 mm, 6 × 120 mm y 8 × 60 mm (Boston Scientific, Marlborough, MA, EE. UU.). Posteriormente, se realizó flebografía-cavografía de referencia y se implantó *stent* venoso autoexpandible Venovo de 10 × 120 mm (BD, Tempe, AZ, EE. UU.) en apnea, seguido de posdi-

latación con balón Mustang de 10 × 40 mm a presión de rotura. El control final demostró la desaparición de colaterales y el restablecimiento del flujo adecuado hacia cava (Fig. 2).

Figura 2. *Flebografía de control que muestra resolución completa de las lesiones venosas, con desaparición de la red colateral previamente desarrollada y el restablecimiento del flujo directo hacia la vena cava superior.*

El paciente evolucionó con remisión clínica completa, sin edema en la extremidad afectada. Se continuó la anticoagulación con apixabán dado su tratamiento de base y se agregó aspirina a permanencia. Se inició punción de la fístula a las 4 semanas de forma efectiva. No se observaron complicaciones relacionadas con el funcionamiento del marcapasos durante el seguimiento clínico durante 3 meses.

DISCUSIÓN

La presencia simultánea de dispositivos transvenosos y accesos para hemodiálisis puede generar un contexto clínico desafiante. La estenosis venosa central (EVC) es una complicación conocida, generalmente secundaria a lesión endotelial y trombosis crónica.

En pacientes con FAV, la EVC suele hacerse sintomática debido al incremento del flujo sanguíneo y la consiguiente hipertensión venosa, que se manifiesta típicamente con edema, cianosis y disfunción del acceso. Aunque en muchos casos su evolución es subclínica o larvada, en este paciente la clínica se presentó de forma aguda. Por este motivo, diversos autores y guías clínicas recomiendan realizar la FAV en la extremidad contralateral a la de dispositivos implantables, como marcapasos o catéteres venosos de larga duración, o bien evitar su confección en extremidades que presenten signos clínicos o ecográficos de compromiso del drenaje venoso central (3,5).

La angioplastia con balón constituye una opción segura y útil para mejorar la funcionalidad del acceso mediante el tratamiento de las lesiones centrales. No obstante, presenta tasas elevadas de reestenosis y necesidad de reintervención por recidiva sintomática. En este contexto, el empleo de balones recubiertos con fármaco o el uso de *stents* venosos dedicados mejora la permeabilidad primaria, alcanzando tasas superiores al 90 % a los 2 años (5).

La colocación de *stents* debe considerarse con precaución, especialmente por el riesgo teórico de atrapamiento de los cables de marcapasos. Sin embargo, estudios han reportado que, en pacientes con dispositivos implantados desde hace tiempo, la integración endotelial de los cables reduce significativamente la posibilidad de complicaciones relacionadas con el dispositivo (6).

BIBLIOGRAFÍA

1. Jha V, García-García G, Iseki K, et al. Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. Lancet 2013;382(9888):260-72.
2. Spatola L, Rivera RF, Mugnai G. Cardiovascular implantable electronic devices and native arteriovenous fistula in hemodialysis patients: novel perspectives. Int Urol Nephrol 2021;53:2541-8. DOI: 10.1007/s11255-021-02830-w
3. Kusztal M, Nowak K. Cardiac implantable electronic device and vascular access: strategies to overcome problems. J Vasc Access 2018;19(6):521-7. DOI: 10.1177/1129729818762981
4. Maleux G, Claus E, Laenen A, et al. Newly designed, self-expanding large-bore nitinol stents for symptomatic central venous stenosis: technical and long-term clinical outcome. Cardiovasc Intervent Radiol 2024;47(4):547-56. DOI: 10.1007/s00270-024-03820-y
5. National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guideline for Vascular Access: 2019 Update. Am J Kidney Dis 2020;75(4Suppl.2):S1-S164. DOI: 10.1053/j.ajkd.2019.12.001
6. Saad TF, Vesely TM, Turmel-Rodrigues L, et al. Stent placement over pacemaker wires for the treatment of central venous stenosis: long-term safety and efficacy. J Vasc Interv Radiol 2003;14(9Pt.1):1151-5. DOI: 10.1097/01.RVI.0000088784.08489.2F