



Vol. 72 • Núms. 5-6
Septiembre-Diciembre • 2018
pp 351-354

Recibido: 26/05/2018
Aceptado: 15/10/2018

Caso clínico

Manejo endovascular de fístula arteriovenosa postraumática

Leopoldo Alvarado Acosta,* José Armando Romero Cruz,[‡]
Carlos Alberto López Herrera,[§] Juan Lidio Peralta Labastida[§]

* Tte. Cor. M.C. Jefe de la Sección de Cirugía Cardiorácica y Angiología y Cirugía Vascular.

[‡] Tte. Cor. M.C. Jefe de la Sala de Angiología y Cirugía Vascular.

[§] Myr. M.C. Adscrito al Servicio de Angiología y Cirugía Vascular.

Hospital Central Militar.

RESUMEN

Objetivos: Reportar un caso de fístula arteriovenosa crónica como una complicación tardía por una herida de arma de fuego, la cual se manejó con colocación de una endoprótesis recubierta en arteria femoral. **Diseño:** Se tomaron imágenes y el registro del Hospital Central Militar para reportar el caso clínico. En el siguiente artículo describimos la experiencia del Hospital Central Militar en el tratamiento de la fístula arteriovenosa crónica con el manejo endovascular.

Palabras clave: Fístula arteriovenosa, endovascular, herida por arma de fuego.

Endovascular management of post-traumatic arteriovenous fistula

ABSTRACT

Objectives: To report a case of chronic arteriovenous fistula as a late complication of a gunshot wound, which was managed with a covered stent placement in the femoral artery. **Design:** Images and records were taken from the Central Military Hospital to report the clinical case. In the following article, we describe the experience of the Central Military Hospital in the treatment of a chronic arteriovenous fistula with endovascular management.

Key words: Arteriovenous fistula, endovascular, gunshot wound.

Introducción

En la actualidad, el trauma vascular representa un problema de salud pública a nivel nacional e internacional.^{1,2} El aumento de la violencia —con mayor uso de armas de alta y baja velocidad en los conflictos militares y a nivel civil urbano—, las velocidades más altas en las carreteras y los accidentes laborales han incrementado la incidencia del trauma vascular.^{3,4} El 80% de los casos se presenta en las arterias de las extremidades, principalmente las de los miembros inferiores; 70% corresponden a hombres en edad productiva, entre los 15 y 42 años. La incidencia de amputación mayor oscila entre 10 y 15%, y la

de secuelas permanentes por trauma óseo o de tejidos blandos, entre 20 y 30%.^{3,4}

Como se sabe, en algunos tipos de trauma penetrante, aun cuando haya un sangrado inicial, éste no es de gran magnitud, así que puede considerarse que el objeto traumático «no tocó» los vasos sanguíneos; por este motivo, en el paciente lesionado puede pasar desapercibida una lesión interna. Por lo tanto, aunque no se haya producido un cambio hemodinámico hipovolémico, siempre se deberá descartar la posibilidad de una laceración vascular «contenida» por los tejidos subyacentes. O bien, que la doble lesión vascular haya generado una comunicación denominada «fístula arteriovenosa» (FAV).^{5,6}

Una FAV produce efectos locales y generales en la fisiología del aparato circulatorio, que dependerán directamente del tamaño y el sitio de localización de la comunicación en relación con el corazón. Entre los efectos locales está el isquémico, que se relaciona de manera directa con el sitio y diámetro de la fístula; el efecto de masa estará dado por la proliferación vascular no funcionante o disfuncional en la región afectada, y el efecto hiperemiante tendrá relación también con el tamaño de la comunicación y va a condicionar hipertensión venosa distal e insuficiencia venosa. Entre los efectos centrales o sistémicos, está el aumento del gasto cardíaco y de la función cardíaca con hipertrofia secundaria, dependiendo del diámetro de la fístula y su cercanía con el corazón. Las fístulas arteriovenosas en muchas ocasiones no se presentan como tales, sino que van acompañadas de dilataciones aneurismáticas o pseudoaneurismáticas.⁷

En términos generales, las FAV se reportan, según su localización, como sigue:

1. FAV femoral superficial: 22%
2. FAV poplítea: 16%
3. FAV tibial posterior: 1%
4. FAV braquial: 8%⁸⁻¹⁰

Caso clínico

Presentamos el caso de un paciente varón de 49 años de edad que acudió a consulta por presentar datos de insuficiencia venosa crónica C6, con una úlcera activa con aproximadamente seis años de antigüedad, con datos clínicos de hipertensión venosa importante.

Tenía diagnóstico de 20 años con hipertensión arterial sistémica y cuatro años con hipertensión pulmonar primaria; en el momento de la consulta, estaba en tratamiento con losartán y sólo seguimiento por cardiología sin medicación. Tenía antecedente de una herida por arma de fuego en el muslo que ocurrió hace más de 20 años. No refirió actividad física ni consumo de alcohol, tabaco o drogas.

En el examen se le encontró una úlcera activa en el maléolo interno, de aproximadamente 5 centímetros, trayectos varicosos de predominio infragenicular; se palpó un estremecimiento supragenicular. En la auscultación con estetoscopio, soplo. Sus signos vitales estaban dentro de los parámetros normales.

La impresión diagnóstica inicial incluyó insuficiencia venosa crónica C6, por lo que se le envió un dúplex venoso de la extremidad, el cual reportó

disfunción importante del cayado safeno-femoral y safeno-poplíteo, además de turbulencia en el flujo arterial, por lo que se decidió su hospitalización para hacerle estudios complementarios.

Se le realizó una angiotomografía con reconstrucción 3D, en donde se observó dilatación muy importante del sistema venoso profundo hasta la vena iliaca, secundaria a la fístula arteriovenosa entre la arteria y vena femoral (*Figuras 1 y 2*).

Con el diagnóstico de la fístula arteriovenosa crónica secundaria al trauma de herida por arma de fuego que sufrió, se decidió el manejo endovascular en la junta del servicio.

Se realizó una punción en la arteria iliaca; primero se hizo una arteriografía, en la cual se observó el gran tamaño de la fístula arteriovenosa, dilatación venosa y el sitio anatómico (*Figura 3*).

Una vez identificada la fístula y habiéndose observado su calibre, así como la dilatación venosa importante, se seleccionó la endoprótesis más adecuada.

Se procedió a colocar la endoprótesis por acceso arterial, colocando la misma en la arteria femoral superficial de forma adecuada y exitosa. Se realizaron disparos de control y se observó que ya no existía paso del medio de contraste al sistema venoso (*Figura 4*).

Discusión

La formación de las fístulas arteriovenosas es una de las principales complicaciones crónicas del trauma



Figura 1. Angio-TC.



Figura 2. Angio-TC.

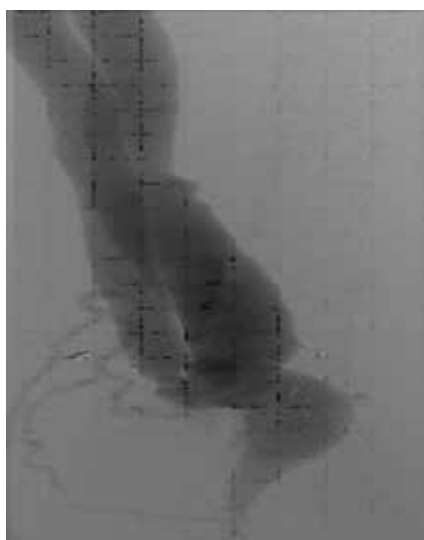


Figura 3. Arteriografía en donde se observa la importante fistula arteriovenosa.

vascular.^{1,3,4} En la actualidad, en algunos centros hospitalarios, el manejo endovascular es tan eficaz y seguro como la cirugía convencional,⁹⁻¹¹ lo que permite en muchas ocasiones disminuir la morbilidad de un procedimiento abierto y reduce el tiempo de internamiento de los pacientes. En este caso clínico se observaron los excelentes resultados del tratamiento endovascular en el manejo de una fistula arteriovenosa que, por lo importante de la dilatación venosa,



Figura 4. Arteriografía en donde se observa la prótesis adecuadamente colocada y cómo el medio de contraste ya no fuga hacia la vena.

en otros tiempos hubiera sido indicación de cirugía abierta; sin embargo, por el desarrollo de las nuevas endoprótesis, introductores cada vez más pequeños y diversas guías, actualmente las contraindicaciones son cada vez menores.¹²⁻¹⁴

REFERENCIAS

1. Caps MT. The epidemiology of vascular trauma. *Semin Vasc Surg.* 1998; 11: 227-231.
2. Fingerhut A, Leppäniemi AK, Androulakis GA et al. Experiencia europea con las lesiones vasculares. *Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica* (ed. esp.) 2002; 82: 169-181.
3. Gutiérrez JJ, Menéndez HM, Rodríguez OJ, Álvarez FL. Isquemia aguda por traumatismo vascular. En: Vaquero MF (ed). *Isquemias agudas*. Barcelona: Uriach; 1994. pp. 371-386.
4. Vaquero MF. Traumatismos de los miembros inferiores. En: Vaquero MF (ed). *Isquemias agudas*. Barcelona: Uriach; 1994. pp. 411-418.
5. Álvarez LJ, Estevan JM, Pacho AJ, Valle A, De la Torre A, Díez O et al. Complicaciones arteriales de los cateterismos cardíacos. *Angiología.* 1983; 35: 103-111.
6. Buisan JM, Atienza M, Lorente MC, Azcona JM. Traumatismos iatrogénicos por cateterismo. En: Vaquero MF (ed.) *Isquemias agudas*. Barcelona: Uriach; 1994. pp. 439-447.
7. Arafa OE, Pedersen TH, Svennevig JL, Fosse E, Geiran OR. Vascular complications of the intraaortic balloon pump in patients undergoing open heart operations: 15 year experience. *Ann Thorac Surg.* 1999; 67: 645-651.
8. Sprouse LR, Botta DM, Hamilton IN. The management of peripheral vascular complications with the use of percutaneous

- suture-mediated closure devices. *J Vasc Surg.* 2001; 33: 688-693.
9. Feyyaz B, Cagatay N, Barbaros C. Endovascular stent graft applications in iatrogenic vascular injuries. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2003; 26: 434-439.
 10. McNeil JD, Chiou AC, Gunlock MG, Grayson DE, Soares G. Successful endovascular therapy of a penetrating zone III internal carotid injury. *J Vasc Surg.* 2002; 36: 187-190.
 11. Tan TJ, Teh HS, Pua U, Ho SH. Endovascular management of iatrogenic renal vascular injuries complicating percutaneous nephrolithotripsy: role of renal angiography and superselective coil embolization. *J HK Coll Radiol.* 2008; 11: 103-107.
 12. Maynar M, Baro M, Qian Z, López-Benítez R, Ragheb D, Llorens R et al. Endovascular repair of brachial artery transection associated with trauma. *J Trauma.* 2004; 56: 1336-1341.
 13. Kumar V. Endovascular treatment of penetrating injury of axillary vein with Viabahn endoprosthesis. *J Vasc Surg.* 2004; 40: 1243-1244.
 14. Kumar RM, Reddy SS, Sharma R, Mahajan R, Talwar KK. Endovascular repair of a traumatic axillary artery pseudoaneurysm. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2009; 32: 598-600.

Dirección para correspondencia:

Tte. Cor. M.C. Leopoldo Alvarado Acosta

Jefe de la Sección de Cirugía Cardiorácica y Angiología
y Cirugía Vascular del Hospital Central Militar
Boulevard Manuel Ávila Camacho sin número,
Avenida Industria Militar y General Cabral,
Alcaldía Miguel Hidalgo, 11200, Ciudad de México.
Tel: (01) 55-55573100, ext. 1581.