

Aneurisma de fístula arteriovenosa para hemodiálisis

Hemodialysis arteriovenous fistula aneurysms

**Dr. Saúl Molina Alfonso, Dr. David Orret Cruz, Dra. Yanet Miranda Cona,
Dr. Blas Nuviola González**

Departamento de Cirugía para el acceso vascular y el trasplante renal. Instituto de Nefrología "Abelardo Buch López". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Los aneurismas de fístulas arteriovenosas para hemodiálisis constituyen una complicación que aparece en algunos pacientes y que no siempre se toma una conducta con relación a ellos. En este trabajo presentamos un caso de una mujer de 29 años de edad con nueve años en hemodiálisis a través de una fístula arteriovenosa braquiocefálica izquierda que desarrolló aneurisma gigante con peligro de ruptura espontánea, la cual fue sometida a tratamiento quirúrgico. Se describe la técnica y se revisa la literatura al respecto.

Palabras clave: aneurisma, fístula arteriovenosa, hemodiálisis

ABSTRACT

Hemodialysis arteriovenous fistula aneurysms represent a complication that we can observe in some patients and not always is taken a procedure in relation to them. Herein, we report the case of 29 year old woman with nine years of hemodialysis treatment through left brachiocephalic arteriovenous fistula which developed a giant aneurism with the possibility of spontaneous rupture. The patient was

submitted to surgical treatment. The technique was described and the literature was reviewed.

Key words: aneurism, arteriovenous fistula, hemodialysis.

INTRODUCCIÓN

Los aneurismas de fístulas arteriovenosas (FAV) constituyen una de las complicaciones que pueden presentarse en este tipo de acceso vascular, su aparición ocurre entre el 5 y el 8 % de ellas¹ y no son más que dilataciones vasculares localizadas, donde participa toda la pared del vaso incrementando el diámetro vascular al menos en un 50 %.² Son causados por infección, defectos congénitos o daños iatrogénicos.² Su diagnóstico suele ser clínico y se asocia a síntomas como dolor en el brazo afectado debido a isquemia, embolismo o efecto de masa que provoca compresión nerviosa. En ocasiones es necesaria la realización de exploraciones complementarias para confirmar su presencia y establecer el diagnóstico diferencial con otras tumoraciones.

Los aneurismas desempeñan un papel importante como potencial fuente de embolización y trombosis¹, además de que pueden adelgazar y erosionar la piel subyacente dando lugar a infección y hemorragia local e incluso desfiguración de la extremidad afectada. Se producen por degeneración del colágeno de la pared vascular y afectan a los homo y a los heteroinjertos tanto arteriales como venosos de las fístulas arteriovenosas autólogas y protésicas. Entre los factores que tienen que ver con su aparición se menciona la técnica de canulación repetida durante las sesiones de hemodiálisis.³ Se invocan factores también como traumatismos, inflamación, alteraciones congénitas y cambios degenerativos de la pared arterial, sobre todo esclerosis. Otro elemento a tener en cuenta es la posibilidad de lesionar la vena durante el implante quirúrgico de la prótesis¹, así el pinzamiento, estiramiento o la manipulación excesiva de la vena y la dilatación intraluminal agresiva de la misma pueden conducir a la formación de un aneurisma. Otros autores plantean⁴ que el incremento del flujo sanguíneo dentro de los vasos causa *stress* en la pared vascular que conduce a la liberación de factores endoteliales dentro de los que se destaca el óxido nítrico. Este *stress* sobre la pared vascular produce también liberación de radicales de oxígeno los cuales juegan un papel importante en el estiramiento vascular y llevan a una elevada producción de iones superóxidos, éstos combinados con el óxido nítrico forman peroxinitratos que estimulan la formación de metaloproteinasas las cuales causan la fragmentación de la lámina elástica interna provocando la dilatación vascular. Los esteroides y drogas inmunosupresoras pueden dañar la capa muscular de las arterias llevando a la aparición de aneurismas.² A pesar de todas estas hipótesis la etiología de los aneurismas permanece aún desconocida.

El objetivo de nuestro estudio es describir un caso de aneurisma gigante desarrollado en una fístula arteriovenosa humerocefálica izquierda en paciente con nueve años de tratamiento con hemodiálisis.

PRESENTACIÓN DE CASO

Paciente femenina de 29 años de edad, raza negra que llega a la insuficiencia renal crónica a consecuencia de nefropatía por reflujo. Lleva nueve años de tratamiento en hemodiálisis utilizando una fístula arteriovenosa autóloga humerocefálica izquierda desde el comienzo del proceder dialítico. Es referida a la consulta de cirugía por los nefrólogos que la atienden por presentar dilatación aneurismática importante de su fístula arteriovenosa con una zona de adelgazamiento de la piel, resultado de múltiples punciones, donde se teme un estallamiento repentino con hemorragia masiva. Esto se acompaña de parestesias en el brazo que se extienden a la mano. Al examen físico constatamos dos dilataciones aneurismáticas pulsátiles en la FAV ya referida, siendo la más distal a la anastomosis de un diámetro de poco más de 10 cm. Se clasifica como aneurisma gigante (Fig. 1).



Fig. 1. Aneurismas de FAV.

Con los elementos constatados en el examen físico se prescindió de estudios de imágenes como eco-Doppler o flebografía. Se decidió inmediatamente el tratamiento quirúrgico. Con la paciente bajo anestesia general y previas medidas de antisepsia (Fig. 2) se realiza una incisión longitudinal en el brazo hasta exponer las dos dilataciones aneurismáticas (Fig. 3) previo control vascular de arteria proximal y distal a la anastomosis. Luego se disecan completamente los aneurismas hasta separarlos del plano muscular, logrando así researlos en su totalidad.



Fig. 2. Posición en el salón.



Fig. 3. Incisión longitudinal.

Estos aneurismas tenían la capa íntima totalmente recubierta por grandes y gruesas placas de ateroma lo cual le concedían una consistencia dura. Posteriormente se restablece la continuidad del flujo mediante la colocación de una prótesis vascular de politetrafluoretileno expandido PTFE(e) de uso actual para hemodiálisis (Fig. 4). De esta forma queda establecida una fístula arteriovenosa protésica que brinda flujos adecuados para el proceder depurador en el paciente, comprobado a los siete días de postoperatorio mediante eco-Doppler en la consulta de seguimiento.

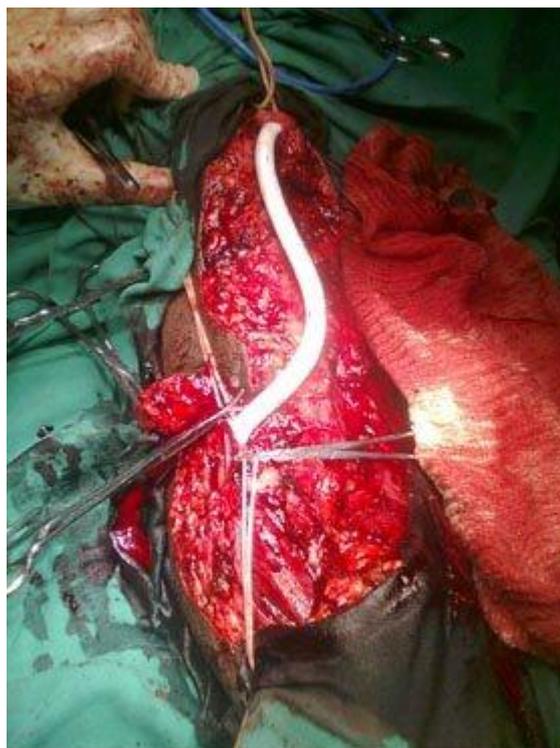


Fig. 4. Injerto de PTFE(e) colocado.

DISCUSIÓN

Los aneurismas verdaderos se localizan con mayor frecuencia en la vena de fístula autólogas debido a la hiperpresión proximal producida por la estenosis secundaria a las punciones repetidas.¹ En las fístulas protésicas son más frecuentes los pseudoaneurismas o falsos aneurismas sobre los sitios de punción. En nuestra paciente, a pesar de no haberse comprobado previamente con fistulografía, sí constatamos en el salón de operaciones estenosis en la zona distal del aneurisma donde gruesas placas de ateroma que cubrían todo el endotelio estrechaban marcadamente la luz vascular. El eco-Doppler como exploración no invasiva aporta suficiente información contando con una elevada sensibilidad y especificidad diagnósticas¹, útil también para decidir el tipo de proceder quirúrgico a realizar. La fistulografía se ha considerado clásicamente el examen de referencia para el diagnóstico de las disfunciones y anomalías de los accesos vasculares, su costo y la necesidad de utilizar contraste la han relegado a un segundo lugar y solo está indicada cuando el eco-Doppler no aporta suficiente información sobre la etiología y morfología de la lesión o cuando la perfusión distal de la extremidad está comprometida. La tomografía contrastada es útil para observar acodamientos u otras alteraciones en su estructura y para evaluar la factibilidad del tratamiento endovascular.^{5,6} La Resonancia magnética (con o sin gadolinium) también ayuda para planear la cirugía. Estas técnicas no fueron usadas en nuestra paciente por la evidencia clínica del aneurisma con probabilidad de ruptura espontánea en una zona de adelgazamiento marcado de la piel en un sitio de punción que había sufrido infección anteriormente. En nuestro medio no contamos con posibilidades de tratamiento endovascular por lo que se decidió colocar una prótesis vascular para hemodiálisis de politetrafluoretileno expandido que es uno de los procedimientos tradicionales indicados cuando no se puede realizar tratamiento endovascular. En general no existe unanimidad a la hora de establecer el tratamiento de elección en

cada caso; algunos autores abogan por el tratamiento quirúrgico tradicional⁷ para la reparación de las dilataciones aneurismáticas. Otros defienden la opción endovascular mediante la implantación de endoprótesis,^{8,9} la embolización¹⁰ o los procedimientos guiados por eco-Doppler: compresión local,¹¹ o inyección de trombina¹². Estos últimos en los casos de pseudoaneurismas. La resección y exclusión del aneurisma e interposición de un injerto o prótesis son la base del tratamiento quirúrgico convencional de los aneurismas verdaderos. En caso de que la dilatación afecte a la anastomosis arteriovenosa o a la arteria se podría realizar una plicatura o resección del aneurisma e interposición venosa,¹ pero la plicatura aislada generalmente acaba en una recurrencia precoz del aneurisma ya que la vena continúa debilitándose y dilatándose con el tiempo.

Conclusiones

La experiencia del caso que se reporta, la revisión de la literatura muestra que los aneurismas de las fistulas arteriovenosas constituyen una complicación que aparece con una frecuencia relativamente baja pero no despreciable. Se observa tanto en fistulas autólogas como en injertos autólogos y heterólogos. El peligro de rotura espontánea o estallamiento en un sitio de afinamiento marcado de la piel a consecuencia de punciones repetidas constituye una indicación para tomar una conducta quirúrgica con prontitud. Se pueden emplear diversas técnicas de acuerdo a los elementos clínicos encontrados y a los hallazgos que muestren los exámenes complementarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bohórquez-Sierra J C, Doiz-Artázcoz E, Arribas-Aguilar, F, Bohórquez-Sierra C. Accesos Vasculares para hemodiálisis. Complicaciones: aneurismas verdaderos y falsos, hemorragias y rotura del acceso vascular. *Angiología*. 2005;57(supl 2):S117-S27.
2. Dinoto E, Bracalle U. M, Vitale G, Cacciatore M, Pecoraro F, Cassaro L, Lomonte A I, Bajardi G. Late giant brachial artery aneurysm following hemodialysis fistula ligation in a renal transplant patient: case report and literatura review. *Gen Thorac Cardiovasc Surg*. 2012;60:768-70.
3. Criado E, Marston W, Ligush J, Mauro MA, Keagy BA. Endovascular repair of peripheral aneurysms, pseudoaneurysms, and arteriovenous fistulas. *Ann Vasc Surg*. 1997;11:256-63.
4. Eugster T, Wigger P, Boller S, Bock A, Hodel K, Stierli P. Brachial artery dilatation after arteriovenous fistulae in patients after renal transplantation. A 10-year follow-up ultrasound scan *J Vasc Surg*. 2003;37:5647.
5. Murphy J, Bakran A. Late, acute presentation of a large brachial artery aneurysm following ligation of a Brescia-Cimino arteriovenous fistula. *EJVES Extra*. 2009;18:735.
6. Basile C, Antonelli M, Libutti P, Teutonico A, Casucci F, Lomonte C. Is there a link between the late occurrence of a brachial artery aneurysm and the ligation of an arteriovenous fistula? *Semin Dial*. 2011;24:3412.

7. Gelabert HA, Freischlag JA. Haemodialysis access. In RutherfordRB, ed. Vascular surgery. 5 ed. Philadelphia: WB Saunders; 2000. p. 1466-77.
8. Hausegger KA, Tiessenhausen K, Klimpfinger M, Raith J, Hauser H, Tauss J. Aneurysms of haemodialysis access grafts: treatment with covered stents: a report of three cases. Cardiovasc Intervent Radiol. 1998;21:334-7.
9. Najibi S, Bus RL, Terramani TT, Chaikof EL, Gunnoud AB, Lumsden AB, et al. Covered stent exclusion of dialysis access pseudoaneurysms. J Surg Res. 2002;106:15-9.
10. Selby JB Jr, Pruett TL, Westervelt FB Jr, Tegtmeyer CJ, Poole CL. Treatment of haemodialysis fistula pseudoaneurysms with detachable balloons: technique and preliminary results. J Vasc Interv Radiol 1992;3:505-10.
11. Witz M, Werner M, Bernheim J, Shnaker A, Lehmann J, Korzets Z. Ultrasound guided compression repair of pseudoaneurysms complicating a forearm dialysis arteriovenous fistula. Nephrol Dial Transplant. 2000;15:1453-4.
12. Clark TW, Abraham RJ. Thrombin injection for treatment of brachial artery pseudoaneurysm at the site of a haemodialysis fistula: report of two patients. Cardiovasc Intervent Radiol. 2000;23:396-400.

Recibido: 16 de mayo de 2013.

Aprobado: 10 de agosto de 2013.

Dr. *Saúl Molina Alfonso*. Departamento de Cirugía para el acceso vascular y el trasplante renal. Instituto de Nefrología "Abelardo Buch López". La Habana, Cuba.
Correo electrónico: saul.molina@infomed.sld.cu