

Pseudoaneurisma Espontáneo de un Bypass Insitu Fémoro-Poplíteo por Ulceración de una placa Ateromatosa. Primer Caso Reportado a Nivel Mundial



Alejandro Menes MAGC, Javier Duarte, Willians Sandoval, Carlos Herrera

Unidad de Cirugía Cardiovascular y Trasplantes. Hospital General de Enfermedades del IGSS. Universidad de San Carlos de Guatemala. Autor correspondiente: Alejandro Menes. Edificio Reforma 10, oficina 908. Teléfono: 502 42160763. E mail: ameneschyrus@daad-alumni.de.

RESUMEN

Introducción. Por el aumento de los índices de trauma que conlleva la vida moderna, el aumento de estudios y procedimientos endovasculares realizados a través de la punción de un vaso y del uso de accesos vasculares para hemodiálisis, los pseudoaneurismas son patologías cada vez más frecuentes. Lo que es muy infrecuente es que éstos aparezcan de manera espontánea, que aparezcan en un bypass y aun menos probable, que surgan espontáneamente de un bypass. **Presentación del Caso.** En este reporte presentamos el caso de un paciente masculino de 80 años de edad que presentó esta combinación única de un pseudoaneurisma espontáneo que surgió de un bypass femoro-poplíteo in situ (con vena safena mayor) por la ulceración de una placa ateromatosa extensa. En el manejo quirúrgico se usó una combinación de técnicas quirúrgicas y diagnósticas mediante las cuales logramos un adecuado control vascular que nos permitió la reparación del vaso afectado con pérdidas sanguíneas mínimas.

ABSTRACT

Spontaneous Pseudoaneurysm of a Femoro-Popliteal Insitu Bypass due to Ulceration of an Atheromatous Plaque. First Case Reported Worldwide

Introduction. Due to the increase in the rates of trauma that modern life entails, the increase in endovascular studies and procedures performed through the puncture of a vessel and the use of vascular accesses for hemodialysis, pseudoaneurysms are increasingly frequent pathologies. What is very uncommon is that they appear spontaneously, that they appear in a bypass and even less likely, that they arise spontaneously from a bypass. **Presentation of the Case.** In this report we present the case of a male patient 80 years old, who presented with this unique combination of a spontaneous pseudoaneurysm that arose from a femoro-popliteal bypass in situ (with greater saphenous vein) due to ulceration of an extensive atheromatous plaque. In the surgical management, a combination of surgical and diagnostic techniques was used through which we achieved adequate vascular control that allowed us to repair the affected vessel with minimal blood losses.

INTRODUCCIÓN

Un pseudoaneurisma es una masa pulsátil que se forma por una solución de continuidad entre un vaso (regularmente una arteria) con los tejidos circundantes tras una lesión ya sea por trauma, por ruptura de una anastomosis vascular (por bypass, pero más frecuentemente en una fistula arteriovenosa para hemodiálisis), pero por mucho, más frecuentemente por una punción del mismo para fines diagnósticos, terapéuticos o secundario a iatrogenia. Los tejidos circundantes contienen la hemorragia, pero la presión tan elevada de la arteria forma una cavidad en donde la sangre se mueve en círculos que se contiene por una pseudopared formada por fibrina. Clínicamente se presenta como una masa pulsátil y de crecimiento lento pero pro-

gresivo que puede llegar a causar cambios cutáneos y ulceración¹. Aunque en algunos pocos casos puede haber una regresión espontánea y se han intentado, pero con poco éxito, tratamientos no invasivos como sesiones de compresión guiada por ultrasonido e inyección en el pseudoaneurisma de trombina, el tratamiento indicado es el quirúrgico. En casos no complicados, con una anatomía adecuada y que se originaron por una punción se pueden tratar endovascularmente mediante la colocación de un stent recubierto. En el resto se hace mediante una incisión, control vascular y reparación del vaso según el grado de lesión y la disponibilidad de conductos para injerto (aunque siempre se preferirán tejidos autólogos como venas, no siempre están disponibles), regularmente con muy buenos resultados^{2,3}. Otra presentación,



Figura 1. Pseudoaneurisma espontáneo de la aorta abdominal manejado mediante la colocación de stent endovascular. Tomado con permiso de Archivo de Imágenes Intervasc

aunque muy poco común es la de los pseudoaneurismas espontáneos. Aunque no está del todo claro su origen pues cuando se detectan ya están muy avanzados, se ha notado que casi invariablemente aparecen en áreas con presencia de placas ateromatosas extensas por lo que la hipótesis más probable es que la rotura del vaso se produzca por ulceración de una placa ateromatosa hacia los tejidos circundantes. Aunque escasos se han descrito en arterias de todo el sistema circulatorio y en algunos casos su detección se lleva a cabo cuando se rompen produciendo una alta mortalidad como los detectados en las arterias carótidas intracerebrales y de arterias coronarias^{4,5,6,7,8}. En la figura 1 se puede observar un pseudoaneurisma espontáneo de la aorta abdominal que fue manejado mediante la colocación de un stent endovascular.

Aun menos común es encontrar pseudoaneurismas en un bypass vascular. Los pocos casos reportados han aparecido por los mecanismos más comunes predominantemente por rotura de una de las anastomosis y solo hay un caso reportado en el “cuerpo” de un bypass femoro-popliteo in situ y se debió a que se realizó un cateterismo cardíaco y por error en lugar



Figura 2. Aspecto clínico de la masa pulsátil

de puncionar la arteria femoral se hizo en el bypass^{9,10,11,12,13,14}. Tras una búsqueda extensa en las bases de Pub Med, Google Scholar y la Biblioteca Cochrane no se encontró ningún caso reportado de un pseudoaneurisma espontáneo en un bypass femoropoplíteo insitu (con safena mayor ipsolateral).

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 80 años que fue referido por médico particular por masa pulsátil en la parte superior de la cara interna de la pierna derecha que apareció súbitamente 1 semana antes de consultar, sin historia de trauma en el área, y que creció rápidamente. 2 días antes de la consulta notó aparecimiento de cambios cutáneos en una cara de la masa que evolucionaron hacia la ulceración y un día previo a consultar inició con hemorragia activa que se controló con compresión de la masa (Figura 2).

Entre los antecedentes médicos de importancia refirió presentar diabetes mellitus tipo II desde hacía 10 años, hipertensión arterial, insuficiencia renal crónica tratada médicamente sin necesidad de terapia de reemplazo, enferme-

dad pulmonar obstructiva crónica e historia de tabaquismo que dejó hace 15 años. Lo más importante fue el antecedente quirúrgico de que hace 16 años consultó de emergencia a UNICAR por un cuadro de un aneurisma de aorta abdominal roto que fue reparado con colocación de prótesis aorto-aórtica. Durante el procedimiento se produjo isquemia de colon izquierdo por lo que le realizaron colostomía terminal con bolsa de Hartman (que aún se encuentra funcional) y posteriormente desarrolló isquemia distal en miembro inferior derecho por lo que realizaron bypass fémoro-poplíteo in situ.

El paciente se encontraba estable y sin hemorragia activa al momento del ingreso. Al examen físico se encontraron en el abdomen las cicatrices de la cirugía descrita y la colostomía funcional. Además, se palpaba masa pulsátil de gran tamaño en fosa iliaca derecha. En el miembro inferior derecho se encontraba la masa descrita de 6 x 8 x 4 centímetros, se palpaba el bypass con adecuado pulso en todo el muslo y, curiosamente, se palpaban pulsos tibial posterior y pedio 3/3 con llenado capilar menor a 3 segundos sin ningún signo de isquemia, ni insuficiencia arterial crónica.

Como no era una emergencia se decidió realizar una angiografía para determinar el sitio de origen del pseudoaneurisma. En esta se observa una aorta abdominal dilatada en toda su extensión, el área de la reparación previa, una iliaca izquierda tortuosa, pero de calibre normal y un aneurisma extenso de la iliaca derecha de unos 5 cms de diámetro. Además, se aprecia en la extremidad derecha, la obstrucción de la arteria femoral superficial y el bypass in situ con flujo en toda su extensión con presencia de flujo en la pierna y pie. Llama la atención, si se compara con las arterias del lado izquierdo, que el bypass presenta en toda su extensión múltiples placas ateromatosas que le dan el aspecto arrosariado

típico de las arterias con ateromatosis extensa. En la parte distal del mismo se encontró el punto de fuga hacia el pseudoaneurisma, 5 centímetros proximal a la anastomosis distal (Figura 3)

Con estos hallazgos se llevó a sala de operaciones para exploración vascular y reparación del bypass. Por la poco usual prolongada vida y patencia del bypass dimos por supuesto que el paciente había desarrollado ya suficiente circulación colateral, así que consideramos que de no ser posible su reparación, ligaríamos el mismo. La intervención se realizó con apoyo fluoroscópico. Se hizo una incisión longitudinal en la cara interna del muslo sobre el recorrido del bypass, se disecó el mismo, se hizo control prox-



Figura 3. Angiotomografía en donde se observa reparación previa de aneurisma de aorta abdominal (flecha roja), aneurisma de arteria iliaca derecha (flecha azul), bypass in situ (flechas celestes), pseudoaneurisma (flecha amarilla) y sitio de la anastomosis distal (flecha verde)



Figura 4. Fluoroscopia intraoperatoria



Figura 5. Lesión que produjo el pseudoaneurisma. Nótese la placa ateromatosa que la rodea. A través de la misma se observa el catéter de tromboembolismía utilizado para hacer control distal



Figura 6. Tras la exición del vaso lesionado las dos bocas del bypass para hacer una reparación distan 10 centímetros una de otra

imal y se realizó una incisión transversa del mismo y se inyectó medio de contraste para evaluar el sitio exacto de la fuga. En el mismo se observa que el pseudoaneurisma se origina en una lesión extensa de 1.5 a 2 centímetros de longitud y que entre el área de circulación de éste y la piel se había formado un coágulo de unos 5 cms (Figura 4).

Por lo extenso de la lesión y lo difícil que podría resultar la disección para realizar el control distal, se insertó un catéter para tromboembolismía y se infló obteniendo un adecuado control. Se incidió el pseudoaneurisma y se extrajeron cerca de 500 cc de coágulos y pseudopared, hallando un agujero extenso de unos 2 centímetros de longitud en el bypass en medio de una gran placa ateromatosa que rodeaba el resto de la pared del mismo (Figura 5)

Se unieron las incisiones, se terminó de diseccionar el vaso y se localizaron zonas de tejido sano para realizar la reparación eliminando el resto, con una separación de ambas bocas de unos 10 centímetros (la distal estaba a 2 cms de la anastomosis distal previa) por lo que quedó descartada la posibilidad de una anastomosis término-terminal (Figura 6).

En la incisión habíamos localizado la safena mayor distal que media unos 2 milímetros de diámetro y previamente habíamos explorado la safena mayor contralateral la cual era insuficiente en el muslo y estaba duplicada en casi toda la pierna con diámetros de 1.5 milímetros cada una por lo que descartamos el uso de vena nativa como conducto, así que, aunque por el área no es lo más indicado, tomando la expectativa de vida del paciente y que la otra alternativa era ligar ambas bocas, decidimos hacer la reparación interponiendo una prótesis de PTFE anillada de 6 milímetros de diámetro



Figura 7. Reparación del bypass insitu con un bypass con injerto protésico

realizando los ajustes necesarios para que se ajustara con la diferencias de diámetro de ambas bocas (Figura 7)

Posteriormente se cerró la incisión eliminando la piel redundante y la ulcerada quedando un área cruenta distal que se manejó con medidas locales. Actualmente persiste una pequeña área cruenta que está sanando, pulsos distales 3/3 y pierna y pie totalmente funcionales.

DISCUSIÓN

Consideramos que este caso es único o al menos muy poco frecuente y es el primero de su naturaleza porque es el producto de una serie de fenómenos raros y poco frecuentes por se.

En primer lugar, aunque es un hecho conocido y plenamente establecido que a la hora de escoger conductos para realizar un bypass arterial en las extremidades la mejor opción es hacer un bypass in situ, o sea con la vena safena mayor ipso lateral pues son los que suelen durar más tiempo. Su permeabilidad a los 5 años es de 41 a 43% y a los 10 años de 33% y aunque solo de manera anecdóticas se han reportado algunos permeables tras 15 años de haber sido reportados^{15,16,17}. Nuestro paciente tenía un bypass permeable de 16 años después de que fue realizado, algo muy poco común.

En segundo lugar, como el objetivo del bypass es garantizar la perfusión distal suficiente de la

extremidad para que no haya gangrena y que ésta sea lo más funcional posible en lo que el cuerpo produce suficiente circulación colateral que supla esta perfusión para cuando el bypass se obstruya, estos se hacen y se dejan ahí hasta que se obstruyen sin que se les intervenga nuevamente por lo que realmente se desconoce qué pasa con estas venas arterializadas. Recientemente y de manera muy eventual y en los primeros años del bypass, si se detecta alguna estenosis de las anastomosis, ésta se puede corregir mediante angioplastia percutánea de la misma¹¹. Así que realizar una corrección abierta en un bypass insitu es igualmente algo muy inusual y lo fue más comprobar en nuestro paciente que la safena tras 15 años se había arterializado tanto que presentaba la misma enfermedad ateromatosa que el resto de arterias estudiadas, tan así que la lesión que causó el pseudoaneurisma fue precisamente sobre una placa ateromatosa muy extensa. Incluso desde el punto de vista etimológico suena contradictorio hablar de una placa ateromatosa en una vena, pero hay que tomar en cuenta que esta es una vena que se convirtió en arteria.

En tercer lugar, los pseudoaneurismas espontáneos son sumamente extraños y los pocos pseudoaneurismas reportados en un bypass han sido causados por trauma, iatrogenia o un fallo de la anastomosis.

Por estas tres razones este caso es tan poco usual y el primero que será reportado en la literatura pues es una combinación de las mismas: un pseudoaneurisma espontáneo en el cuerpo de un bypass de 16 años de duración y que al parecer se originó por la ulceración de una placa ateromatosa extensa en la vena que se utilizó como conducto para realizar el mismo.

Y en cuanto al tratamiento quirúrgico de éste o cualquier pseudoanurisma se puede decir que tal vez es de los más exigentes en el área de la

cirugía vascular pues regularmente no se sabe con certeza la extensión y naturaleza de la lesión que lo ha causado y el cirujano necesitará de un amplio bagaje de técnicas para lograr su reparación. En este caso ante la dificultad de lograr un control distal por la cercanía de la anastomosis distal del bypass, bajo control fluoroscópico el mismo se hizo mediante la introducción de un catéter de tromboembolectomía el cual se infló distal a la lesión logrando un adecuado control. Es la primera vez que utilizamos en nuestro servicio esta técnica.

Por último, aunque el caso se resolvió adecuadamente, aún queda pendiente la resolución del aneurisma gigante de la arteria iliaca derecha que se dificulta más por la cirugía previa y la presencia de la colostomía. Por la angulación de la arteria no es factible repararla endovascularmente. Así que por estas razones más las múltiples comorbilidades y la edad del paciente y el alto riesgo de intentar su reparación quirúrgica, junto con el paciente y su familia hemos decidido no intervenir quirúrgicamente y darle solo tratamiento de expectante.

REFERENCIAS

- Kalapatapu VR, Shelton KR, Ali AT, Moursi MM, Eidt JF. Pseudoaneurysm: a review. *Curr Treat Options Cardiovasc Med.* 2008;10(2):173-183. doi:10.1007/s11936-008-0019-8
- Webber GW, Jang J, Gustavson S, Olin JW. Contemporary management of postcatheterization pseudoaneurysms. *Circulation.* 2007;115(20):2666-2674. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.106.681973
- Tisi PV, Callam MJ. Treatment for femoral pseudoaneurysms. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 11. Art. No.: CD004981. DOI: 10.1002/14651858.CD004981.pub4.
- Agustín Girassolli, Patricio Rattagan, Luis Garré, Antonio Cimadevilla, Pablo Pérez Baliño, Gustavo Leiva, Miguel Payaslian. Manejo endovascular de un pseudoaneurisma gigante de la arteria femoral superficial. *Revista Argentina de Cardioangiología Intervencionista* 2017;(2): 0086-0088 | Doi: 10.30567/RACI/20172/0086-0088
- Zwaenepoel BAC, De Smet K, Schroyers P, Dujardin K. Image focus: giant spontaneous pseudoaneurysm of the ascending aorta. *Acta Cardiol.* 2023;78(4):476-477. doi:10.1080/00015385.2022.211124
- Silwal P, Karmacharya RM, Vaidya S, Shrestha S, Adhikari MM. Spontaneous Common Femoral Artery Pseudoaneurysm: A Case Report. *JNMA J Nepal Med Assoc.* 2022;60(247):310-313. Published 2022 Mar 11. doi:10.31729/jnma.6948
- Pecoraro F, Dinoto E, Pakeliani D, La Rosa G, Corte G, Bajardi G. Spontaneous symptomatic common carotid artery pseudoaneurysm: case report and literature review. *Ann Vasc Surg.* 2015;29(4):837.e9-837.e8.37E12. doi:10.1016/j.avsg.2015.01.001
- Kar S, Webel RR. Diagnosis and treatment of spontaneous coronary artery pseudoaneurysm: Rare anomaly with potentially significant clinical implications. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2017;90(4):589-597. doi:10.1002/ccd.26997
- Carollo A, Gagliardo G, DeVito PM, Cicchillo M. Stent graft repair of anastomotic pseudoaneurysm of femoral-popliteal bypass graft following patch angioplasty. *J Surg Case Rep.* 2016;2016(12):rjw198. Published 2016 Dec 18. doi:10.1093/jscr/rjw198
- Rebecca M. Grochow, Joseph D. Raffetto. Pseudoaneurisma traumático crónico de un bypass axilofemoral de politetrafluoroetileno en un paciente tetrapléjico. *Anales de Cirugía Vascular.* 2008;22(5):745-748.
- Karkos CD, Giagtzidis IT, Kalogirou TE, Christoforou P, Papazoglou KO. Endovascular management of ruptured anastomotic pseudoaneurysm at the distal end of a prosthetic femoro-popliteal bypass: a "quick and easy fix". *Hippokratia.* 2015;19(2):179-181.
- Erkut B, et al. Saphenous Vein Pseudoaneurysm Associated with Cardiac Catheterization in a Patient with Femoro-Popliteal Bypass Using by Saphenous Vein. *J Cardiol Stud Res* 2015, 2: 007. DOI: 10.24966/CSR-768X/10007
- Traumatic Pseudoaneurysm in an In-Situ Femoro-Popliteal Bypass Graft - A Case Report. Giovanni M. Celoria and Joel Berman. From the Vascular Surgical Services, Baystate Medical Center, Springfield, Massachusetts. *Vascular Surgery.* Nov-Dic 1987. Downloaded from ves.sagepub.com at Scott Memorial Library @ Thomas Jefferson University on March 10, 2015.
- M. Ballesteros-Pomar. Et Al. Rotura de Pseudoaneurisma Iliaco Como Complicación Tardía de Cirugía de Bypass Aortobifemoral: A Propósito de un Caso y Revisión de la Bibliografía. *Angiología* 2009; 6 1 (4): 2 19-224
- S. Sarkar et al. The Mechanical Properties of Infrainguinal Vascular Bypass Grafts: Their Role in Influencing Patency. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2006; 31: 627-636
- Connolly JE, Kwaan JH. In situ saphenous vein bypass. *Arch Surg.* 1982;117(12):1551-1557. doi:10.1001/archsurg.1982.01380360027006
- Klinkert P, Post PN, Breslau PJ, van Bockel JH. Saphenous vein versus PTFE for above-knee femoropopliteal bypass. A review of the literature. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2004;27(4):357-362. doi:10.1016/j.ejvs.2003.12.027