

Aneurisma de la Arteria Femoral Superficial Derecha en paciente con paraplejía más resolución quirúrgica. Reporte de Caso y Revisión bibliográfica.

Md. Dora del Cisne Ochoa Jaya¹

dorita1897@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-5015-9461>

Médico General, Consultorio Médico Privado,
Ecuador

Nixon Ronaldo Peña Jiménez

nixronaldopjimenez@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-9150-6185>

Estudiante de Medicina, Universidad Nacional
de Loja, Ecuador

Santiago Israel Bravo Loaiza,

santibl96@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-1542-6727>

Médico General, Centro de Salud Tipo B de
Palanda Tipo B, Ecuador

Md. Leysli Katherine Moscoso Vázquez

katyv1122@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-4707-5592>

Médico General, Consultorio Médico Privado &
Centro de Salud Pompeya, Ecuador

Md. Miguel David Álvarez Saltos

miguel_6_95@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8488-2797>

Médico General, Centro de Salud de Palanda
Tipo B, Ecuador

RESUMEN

Los aneurismas de la arteria femoral superficial son raros y su hallazgo es incidental o puede ser causado por traumatismo. Las complicaciones pueden ser la ruptura del aneurisma, isquemia, trombosis y embolización distal. El estudio de elección es la angiografía por tomografía computarizada. El tratamiento de los aneurismas de la arteria femoral superficial se fundamenta en el mismo patrón que con cualquier aneurisma. **Objetivo:** Identificar de manera temprana la evolución del aneurisma de la arteria femoral superficial, su respectivo diagnóstico y tratamiento quirúrgico. **Descripción del caso:** Paciente masculino de 33 años de edad, encamado. Refiere que desde hace 2 meses presenta edema de miembro inferior derecho, con fóvea (+++/++++), es valorado con Angiotac de miembro inferior (muslo), encontrándose un Aneurisma de arteria femoral superior derecho por lo que se decide su ingreso, para resolución quirúrgica. **Conclusiones:** Los aneurismas de la arteria femoral superficial, son muy raros. No obstante, cuando se presenta requiere de intervención quirúrgica, si no es tratada a tiempo o si no se realiza un seguimiento continuo, más aún si la causa es por un trauma por impacto de bala.

Palabras clave: Aneurisma de la arteria femoral superficial, Tratamiento endovascular.

¹ Autor principal

Right Superficial Femoral Artery Aneurysm in a patient with paraplegia plus surgical resolution. Case Report and Literature Review

ABSTRACT

Superficial femoral artery aneurysms are rare and their finding is incidental or may be caused by trauma. Complications can be aneurysm rupture, ischemia, thrombosis, and distal embolization. The study of choice is computed tomography angiography. Treatment of superficial femoral artery aneurysms follows the same pattern as for any aneurysm. **Objective:** Early identification of the evolution of the superficial femoral artery aneurysm, its respective diagnosis and surgical treatment. **Description of the case:** 33-year-old male patient, bedridden. He refers that for 2 months he has presented edema of the right lower limb, with pitting (+++/++++), it is evaluated with Angiotac of the lower limb (thigh), finding a right upper femoral artery aneurysm, for which it is decided admission, for surgical resolution. **Conclusions:** Superficial femoral artery aneurysms are very rare. However, when it occurs, it requires surgical intervention, if it is not treated on time or if continuous follow-up is not carried out, even more so if the cause is due to gunshot wound trauma.

Keywords: *superficial femoral artery aneurysm, endovascular treatment.*

Artículo recibido 05 Mayo 2023

Aceptado para publicación: 05 Junio 2023

INTRODUCCIÓN

Aneurisma de la arteria femoral superficial

Los aneurismas arteriales periféricos son raros y los aneurismas arteriales femorales superficiales (SFA) son esporádicos. La mayor parte de la literatura sobre el tema consiste en informes de casos y series, que típicamente señalan un diagnóstico tardío. Los aneurismas de SFA no se asocian con ningún síntoma típico y su diagnóstico temprano es difícil. A menudo es asintomática. El dolor local, la embolización distal, el crack y la compresión venosa pueden ser características de presentación. Pueden presentarse en combinación con isquemia distal, una masa pulsátil en las extremidades o una masa dolorosa y pulsátil en caso de ruptura o hemorragia. La cirugía juega un papel vital en su tratamiento. Sin embargo, aún no se han establecido métodos estándar debido a la rareza de los aneurismas de SFA. Ocurren en hombres mayores, a menudo con otras manifestaciones de aterosclerosis. Un tercio es bilateral y casi dos tercios están asociados con aneurismas en otros lugares (p. ej., poplíteo y aorta).

Epidemiología

La mayoría de los aneurismas de las extremidades inferiores se localizan en la arteria poplíteo y rara vez se afecta la arteria femoral. Entre los aneurismas femorales, los que afectan a la arteria femoral superficial representan sólo del 15% al 25%. Ocurre mayormente en personas de edad avanzada, con un promedio de presentación de aproximadamente 75 años (rango 61-91), con una fuerte predilección por los hombres (85%).

Factores de riesgo

Comparten factores de riesgo similares con los aneurismas aórticos, como la edad avanzada, el sexo masculino, el tabaquismo, la hipertensión, la diabetes mellitus o la hiperlipidemia. Debido a su ubicación anatómica profunda dentro de la pierna, el diagnóstico de un aneurisma SFA puede demorarse hasta que ocurran complicaciones. En ausencia de los factores de riesgo antes mencionados, el diagnóstico podría demorarse mucho hasta que ocurran complicaciones graves como la ruptura. También, los síndromes de Marfan, Morbus Behçet, la acromegalia, la enfermedad relacionada con la inmunoglobulina G4, la displasia fibromuscular, los quistes renales simples múltiples, el síndrome de Ehlers-Danlos, el síndrome

de Loeys-Dietz y el aneurisma aórtico familiar y los síndromes de disección también se atribuyen a la etiología de los aneurismas de SFA y PFA.

Etiopatogenia

La etiología principal es la arterioesclerosis, aunque se asocia a procesos reumatológicos y conectivopatías como el síndrome de Marfan. Otros factores etiológicos son aterosclerosis, infecciones, arteritis, trastornos del tejido conectivo, trastornos congénitos, traumatismos y quimioterapia. Los mecanismos que contribuyen a la remodelación arterial patológica pueden incluir la migración y proliferación de células del músculo liso vascular, la degradación de elastina, el depósito de colágeno y la calcificación de la matriz extracelular, determinando debilidad progresiva y dilatación. Los aneurismas degenerativos representan la mayoría, con el 86,6% de todos los casos reportados en la literatura. Muy a menudo, los pacientes con SFAA pueden presentar incluso lesiones ateroscleróticas. Los aneurismas que involucran la SFA y se consideran ateroscleróticos generalmente se presentan como una extensión distal de un aneurisma de la CFA o una continuación proximal de un aneurisma de la arteria poplítea, a través del canal aductor.

Los trastornos del tejido conectivo ocupan el segundo lugar como responsables de SFAA, con el 6,1% de todos los casos revisados. Entre estos trastornos, la mayoría de los SFAA informados estaban asociados con la enfermedad de Behçet, que es una vasculitis multisistémica caracterizada por una infiltración inflamatoria agresiva de las capas de la pared arterial que conduce a la necrosis y la formación de aneurismas multidistritales. Los aneurismas aislados de la AFS suelen ser secundarios a traumatismos (pseudoaneurismas) o a condiciones relacionadas con procesos inflamatorios e infecciosos, o enfermedades del tejido conjuntivo.

Anatomía

Por definición, estos aneurismas tienen más del doble del diámetro arterial normal (7,2 mm en hombres y 6,2 mm en mujeres). Debido a la ubicación anatómica profunda de la arteria, solo son evidentes cuando son muy grandes (> 8 cm) y son sintomáticas

La ubicación de los aneurismas tienden a ser focales¹³. Se pueden ubicar en varios lugares del muslo, no obstante, existe predilección por los tercios medio y distal de la arteria, con un 40,6% y un 35,1%,

respectivamente, el 15 % en la porción proximal mientras que solo el 4 % afecta a toda la longitud de la SFA de todos los casos descritos en la literatura^{6,7}. Entre los aneurismas femorales, los que involucran la arteria femoral superficial son menos informados y pueden complicarse con trombosis, embolización distal o ruptura. Además, los aneurismas grandes también pueden ejercer un efecto de masa, comprimiendo las venas y los nervios adyacentes⁷.

Manifestaciones Clínicas

Los síntomas, a diferencia de los aneurismas de la arteria poplítea, están relacionados con la compresión y la ruptura de la masa, más que con los efectos isquémicos.. No obstante, es más probable que los SFAA permanezcan asintomáticos durante un largo período de tiempo; el diagnóstico suele hacerse cuando alcanzan un diámetro considerable o se vuelven sintomáticos. La sintomatología de la mayoría de las SFAA está relacionada con la presencia de una masa pulsátil, que es más evidente a medida que el aneurisma crece, pudiendo presentarse el efecto de masa que conduce a la hinchazón y el dolor de las extremidades debido a la compresión profunda de las venas, los nervios y los músculos y moretones. Curiosamente, los aneurismas de SFA trombosados pueden subestimarse, ya que estos pacientes pueden presentar síntomas de una trombosis de SFA ateroesclerótica.

Para los aneurismas grandes, como es de esperar, además de la presencia de una masa pulsátil dolorosa, pueden complicarse con la ruptura en 52% de los casos y en una isquemia aguda en 13-22%, lo que resulta en una situación que amenaza la vida y las extremidades.

Diagnostico

A pesar de las modalidades diagnósticas disponibles, la ubicación profunda de los aneurismas de SFA hace que no se detecten en el examen físico, incluso en pacientes delgados, debido a la profundidad del trayecto de la arteria y la protección proporcionada por la musculatura del muslo, a menos que estén significativamente agrandados en la presentación. Por este motivo, los SFAA suelen detectarse en pacientes mayores de 78 años que presentan síntomas (aproximadamente el 60-75% de los casos en la literatura). Sin embargo, se deben considerar otros factores, como el índice de masa corporal del paciente. En pacientes obesos o con estructuras robustas en los muslos, es más probable que se pasen por alto los SFAA en el examen físico. Actualmente, el creciente número de exámenes de diagnóstico

por imagen ha hecho que su descubrimiento sea mucho más temprano. En los últimos 2 años, se ha informado que los pacientes de 36 y 43 años tienen SFAA

La ecografía es el primer examen instrumental que se realiza. Sin embargo, su precisión depende de muchos factores, como la porción de la arteria femoral afectada y la profundidad y el volumen del muslo. Por ejemplo, el tercio distal de la SFA es difícil de explorar debido a su localización profunda. Para aneurismas grandes, se convierte en un desafío para el diagnóstico diferencial con trombosis venosa profunda, hematoma y tumores musculares.

La ecografía Doppler es fácil de usar y no es un método invasivo para la detección de aneurisma SFA. Por lo tanto, si se palpa una masa en el muslo del paciente, se debe considerar la ecografía como método de diagnóstico de primera elección⁸. La ecografía dúplex es una modalidad de imagen precisa para el seguimiento de aneurismas asintomáticos más pequeños.

La TC es una herramienta de diagnóstico precisa y eficaz para definir el tamaño, la configuración, la naturaleza interna del aneurisma y el estado de los vasos adyacentes distintos de la SFA. Debido a la alta incidencia de problemas vasculares asociados entre los pacientes de edad avanzada, las tomografías computarizadas también deben cubrir toda la aorta y sus principales ramas.

La angiografía por tomografía computarizada es el método estándar de oro para diagnosticar un posible aneurisma, lo que proporciona información anatómica para evaluar los vasos de entrada y salida, especialmente para los casos preoperatorios y ayuda a planificar el tratamiento posterior.^{8,17}. No obstante, posee limitaciones bien conocidas con respecto a la precisión de la detección y el tamaño de los aneurismas, ya que las imágenes están relacionadas con la distribución del medio de contraste al libre. luz izquierda. La presencia de trombos subestima los verdaderos diámetros y puede pasar por alto el diagnóstico, especialmente en aneurismas trombosados.

La resonancia magnética nuclear (RMN) también es una herramienta valiosa para evaluar el diámetro y la extensión en longitud, permite diferenciar entre tumores de partes blandas y aneurismas. Las reconstrucciones multiplanares permiten mediciones exactas del diámetro y la longitud de extensión. Además, en estos pacientes se realiza para buscar otros aneurismas localizados en otra parte.⁷

En la evaluación de rayos X solo es posible identificar las calcificaciones de la pared que delimitan el saco del aneurisma. Sin embargo, si existe la sospecha de un aneurisma SFA después del examen de rayos X, se deben realizar exámenes instrumentales adicionales⁷.

Complicaciones

Debido a la naturaleza rara de esta entidad, la historia natural no es bien conocida y no se ha identificado un diámetro específico del aneurisma en el que aumente la incidencia de complicaciones¹⁶. Las complicaciones de los aneurismas de la SFA han sido menos comunes que las de los aneurismas de la arteria poplítea debido a su ubicación dentro del canal de Hunter. Por lo general, se diagnosticarán de manera incidental hasta que se desarrollen complicaciones. Por lo tanto, las complicaciones asociadas con los aneurismas de SFA incluyen trombosis, embolización distal y ruptura, la última de las cuales es la más frecuente. Aunque se asocian con tasas más bajas de complicaciones que otros aneurismas periféricos, como los aneurismas de la arteria poplítea, los aneurismas de la SFA deben diagnosticarse y repararse de manera electiva para prevenir complicaciones.

Tratamiento

El fundamento del tratamiento de los aneurismas SFA sigue el mismo patrón que con cualquier aneurisma: prevenir o tratar la ruptura y embolización distal y restaurar la perfusión de las extremidades inferiores. El aneurisma SFA siempre debe tratarse cuando es sintomático, pero no hay consenso para los asintomáticos. Los aneurismas de la arteria femoral superficiales generalmente requieren reparación quirúrgica si no se tratan. Los aneurismas conllevan un riesgo de ruptura y sangrado severo, que puede ser fatal debido a la exanguinación.

La cirugía debería seguir siendo el tratamiento estándar, especialmente en el caso de complicaciones. Sin embargo, en pacientes sin aneurisma complicado, las intervenciones endovasculares pueden evitar los síntomas de estrés posquirúrgico típicos. Además, se evitan las suturas anastomóticas utilizadas en cirugía, lo que disminuye el riesgo de reestenosis y trombosis.

Antes del tratamiento quirúrgico, se realiza una angiotomografía o una angioresonancia para evaluar los vasos de entrada y salida. Se puede utilizar una vena safena o un injerto protésico. Los injertos protésicos

funcionan bien en la ingle o el muslo y, por lo general, se pueden adaptar al diámetro de la arteria. Se prefieren los injertos de vena para cualquier reconstrucción. La exposición se obtiene en la ingle o en la mitad del muslo o en ambos sitios, dependiendo de la extensión del aneurisma.

Cuando se presenta con sangrado masivo que amenaza la vida, se recomienda la ligadura del aneurisma único. Además, se describe el drenaje del hematoma para evitar la compresión del tejido. La reparación endovascular con injertos de stent es una opción considerable dado que la localización de la SFA evita que se doble el injerto de stent⁶. A pesar de que los procedimientos endovasculares son menos invasivos que la cirugía abierta, no eliminan el riesgo de complicaciones postoperatorias. Para aneurismas más extensos, se puede realizar una ligadura proximal y distal, seguida de la colocación de un injerto de derivación.

La ligadura de aneurisma sin revascularización o amputación primaria se ha informado como una opción para las SFAA. La ligadura simple del aneurisma sin revascularización se ha realizado en pacientes de alto riesgo quirúrgico que acuden en contexto de urgencia y en ausencia de isquemia aguda distal, y se recomienda el seguimiento sistemático de la extremidad tras la cirugía. En pacientes con trastornos conectivos sometidos a reconstrucción quirúrgica por aneurismas periféricos, existe una alta tasa de aneurismas anastomóticos; por lo tanto, algunos autores recomiendan la ligadura como una opción válida para los aneurismas periféricos.²⁴ En cambio, la amputación primaria se realiza en miembros isquémicos.

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

El presente artículo se enmarcó en la modalidad de bibliografía documental, recopilando datos de diferentes revistas científicas que ayudaron la fundamentación del presente marco teórico. El campo de la investigación es descriptivo ya que se realizó la revisión de la historia clínica del Hospital general Teófilo Dávila Machala ubicado en la Provincia de El Oro en la Región Costa de Ecuador, caso clínico en paciente masculino de 33 años con paraplejia desde hace 9 meses.

PRESENTACION DE CASO CLINICO

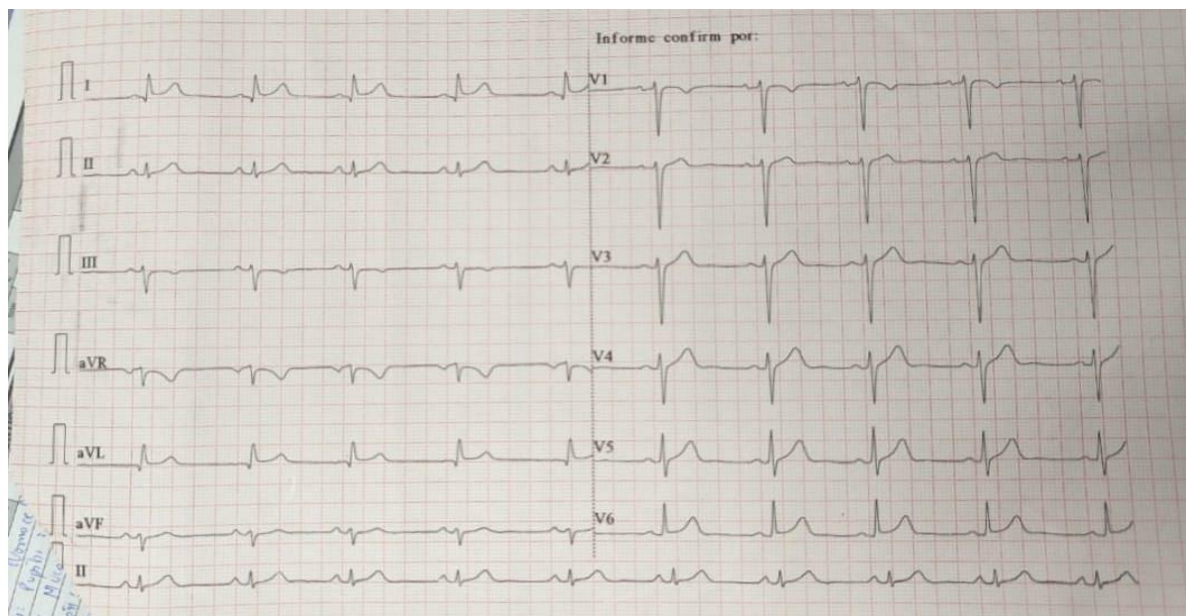
Paciente masculino de 33 años de edad, encamado, con dependencia total por paraplejia de 9 meses de evolución, por impacto de bala que produce lesión de columna vertebral a nivel de T9, además de otro impacto de bala en miembro inferior derecho, siendo hospitalizado en esta casa de salud por 11 días y posteriormente, referido a clínica privada para extracción de bala en la columna vertebral. Hace 7 meses valorado por cirugía vascular (médico particular), quien medica badoten 5 mg. VO c/8h y gabapentina. Refiere que desde hace 2 meses presenta edema de miembro inferior derecho, con fóvea (+++/++++), es valorado con Angiotac de miembro inferior (muslo), encontrándose un Aneurisma de arteria femoral superior derecho por lo que se decide su ingreso, para resolución quirúrgica.

Al examen físico, los signos vitales presentan tensión arterial: 123/70 mmHg, frecuencia cardiaca: 74 lpm, frecuencia respiratoria: 20 rpm, temperatura: 36.0 °C (axilar), Saturación de O2: 98 %, llenado capilar: 2 segundos.

Paciente lucido en tiempo espacio y persona, Cabeza normocefálica. Ojos: pupilas isocóricas reactivas. Nariz: fosas nasales permeables. Bocas mucosas húmedas. Tórax: simétrico, ventilado sin ruidos sobreañadidos. Corazón: R1-R2 rítmicos con el pulso. Abdomen blando, depresible, no doloroso a la palpación, RHA conservados. Región genitourinaria: presencia de sonda vesical, por incontinencia urinaria como secuela del trauma. Extremidades: Miembro inferior derecho: se palpa en muslo anterior, flujo sanguíneo aumentado por aneurisma secundario a lesión por impacto de bala.

Se realiza ecografía de miembros inferior derecho, en donde el sistema venoso profundo muestra la vena femoral común poco compresible, con flujo Fistular al Doppler espectral, vena femoral presenta comunicación con Arteria femoral superficial, lo que determina sobrecarga en sistema Venoso. El sistema arterial, hay presencia de flujo trifásico en femoral común y profunda y en las arterias femoral superficial, poplítea e infrapatelares es monofásico. Con lo cual se concluye que existe una Fistula femoro-femoral traumatica derecha.

También, se realiza Angiotac de miembros inferiores, en donde miembro inferior izquierdo tiene un sistema arterial de características normales. Sin embargo, en el miembro inferior derecho se observa que la Arteria femoral superficial derecha presenta una masa ovalada sugestiva a un aneurisma que mide: 65mm x 55mm, que capta el medio de contraste endovenoso intensamente, en la parte distal de la arteria, se observa arterias circunflejas levemente dilatadas.



Valoración Prequirúrgica con reporte de Electrocardiograma (figura 1).

Figura 1. Electrocardiograma. Se evidencia un ritmo sinusal, FC: 60 lpm, onda P: 111 ms, intervalos PR: 159 ms, QT: 413 ms, QTc: 414 ms, segmento QRS: 15 ms, onda T: 22 ms.

Se procede a realizar la intervención quirúrgica, encontrándose con múltiples fístulas arteriovenosas dependientes de colaterales de femoral profunda y de arteria femoral superficial. Aneurisma de 7 x 6 cm, paredes friables, arteria femoral superficial de paredes delgadas en comunicación con pseudoaneurisma por 4 cm. Vena femoral con thrill palpable. (figura 2).

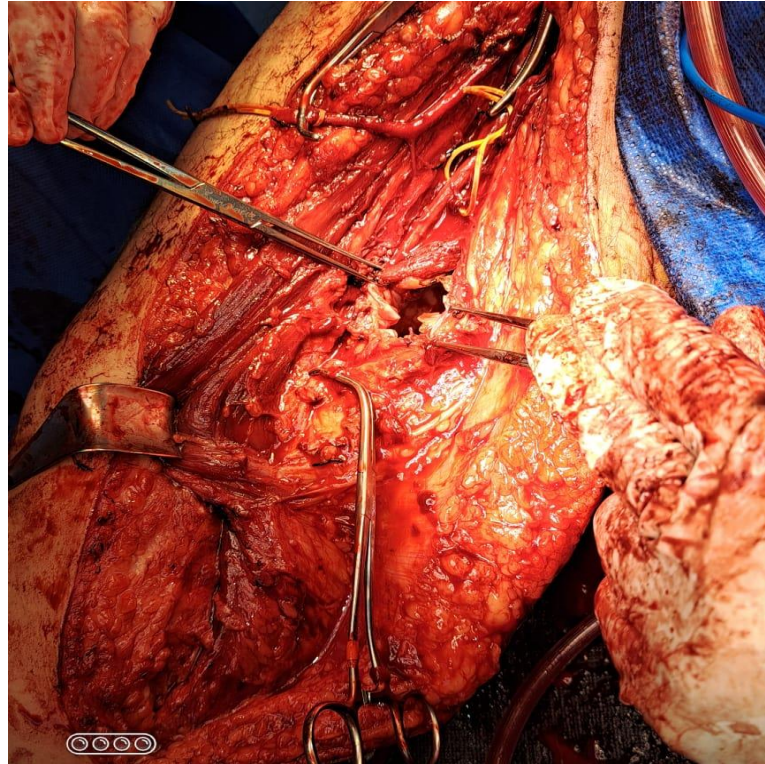


Figura 2. Intervención Quirúrgica. Aneurisma de 7 x 6 cm, paredes friables, arteria femoral superficial de paredes delgadas en comunicación con pseudoaneurisma por 4 cm

DISCUSIÓN

El aneurisma de la arteria femoral superficial es un caso realmente aislado, dentro de los aneurismas que se presentan en las arterias periféricas. Sin embargo, en el presente caso, este cuadro es posible por el antecedente de impacto de bala en la cara anterior del muslo derecho de nuestro paciente, en el cual muy seguramente produjo inicialmente la fístula arteriovenosa entre la vena femoral y Arteria femoral superficial, y por ende una sobrecarga del flujo sanguíneo en la arteria proximal a la fístula. Este mecanismo estimula la secreción del factor de relajación derivado del endotelio, lo que produce vasodilatación por su acción sobre la pared arterial muscular lisa. El aumento prolongado del flujo sanguíneo aumenta el diámetro del vaso y mejorará la fractura de las fibras elásticas, dilatando aún más el vaso y aumentando el flujo de derivación. La presión arterial local alta en el sitio de la parte distal de la arteria femoral superficial provocó entonces un aneurisma. La fuerza de la sangre a medida que pasa a través de los vasos sanguíneos se mide por la presión que ejerce sobre las paredes de las arterias. Si la presión aumenta por encima de una tasa estándar, puede agrandar o debilitar los vasos sanguíneos. La dilatación aneurismática puede ocurrir naturalmente con el tiempo debido al aumento del flujo

sanguíneo y el proceso puede acelerarse al aumentar la presión dentro de la fístula¹. Por otra parte, debido a las dimensiones del aneurisma, generaba compresión del sistema venoso profundo que resulta en la edematización del miembro inferior y el thrill que se identificó en el examen físico. Se recomienda que cualquier paciente con una herida de bala en las extremidades superiores o inferiores, incluso sin sangrado o hematoma, debe someterse a una evaluación vascular precisa y a una ecografía dúplex o incluso a una ATC para evitar pasar por alto casos de lesiones vasculares. Finalmente, pese a no existir un consenso acerca del manejo del aneurisma de la arteria superficial, se recomienda la intervención quirúrgica, en donde se incluyen la escisión del aneurisma con interposición del injerto, la exclusión del aneurisma con derivación y la ligadura del saco del aneurisma.

CONCLUSIONES

Los aneurismas de la arteria femoral superficial, son muy raros. No obstante, cuando se presenta requiere de intervención quirúrgica, si no es tratada a tiempo o si no se realiza un seguimiento continuo, más aún si la causa es por un trauma por impacto de bala. Las complicaciones puede ser una ruptura del aneurisma y sangrado severo, que puede ser fatal debido a la exanguinación. El tratamiento con cirugía abierta parece ser una buena opción, especialmente para los pacientes más jóvenes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Al-Faham F shaker M, Al-Hakkak SMM, Akpinar MB. Trauma-induced large true superficial femoral artery aneurysm: A case report. *Ann Med Surg.* 2020;55(May 2020):234–7.
2. Pinto S, Jantre M, Prendergast M. Ruptured superficial femoral artery aneurysm: a case report. *Radiol Case Reports [Internet].* 2017;12(2):244–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.radcr.2017.01.020>
3. Chen JF, Nassiri N. Endovascular treatment of superficial femoral, profunda femoral and popliteal artery aneurysms 10 years after open popliteal artery aneurysm repair. *Ann Vasc Surg - Br Reports Innov.* 2022;2(1):100037.
4. Ko D, Kang J, Choi S. Delayed rupture of superficial femoral artery aneurysm and distal occlusion in a patient with a treated 15-year arteriovenous fistula. *Asian J Surg.* 2021;44(10):1286–8.

5. Zenunaj G, Traina L, Acciarri P, Gasbarro V. Coil embolization as an alternative endovascular approach for ruptured superficial femoral artery aneurysms. *Ann Vasc Surg - Br Reports Innov* [Internet]. 2022;2(1):100038. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.av surg.2022.100038>
6. Georgakarakos E, Tasopoulou KM, Kofina K, Argyriou C. Irreversible Limb Ischemia Due to Embolizing Aneurysm of the Superficial Femoral Artery. *Vasc Endovascular Surg*. 2021;55(6):654–7.
7. Traina L, Zenunaj G, Bisogno F, Scian S, Acciarri P, Medini C, et al. Incidence, Diagnosis, Treatment, and Outcomes of True Superficial Artery Aneurysms. *Ann Vasc Surg* [Internet]. 2021;76(June 2021):565–72. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2021.04.044>
8. Chung S, Jang JY, Kim DK. Rare case of isolated true aneurysm in the superficial femoral artery treated with endovascular intervention: A case report. *Eur Hear J - Case Reports*. 2020;4(1):1–4.
9. Arıkan AA, Bayraktar FA, Selçuk E. A Synchronous Ipsilateral True Superficial Femoral Artery and Profunda Femoris Artery Aneurysm With Rupture: A Case Report and Review of the Literature. *Vasc Endovascular Surg*. 2020;54(7):650–5.
10. Fuentes CZ, Paz ED. Aneurisma verdadero aislado en arteria femoral superficial asociado a síndrome del dedo azul True isolated aneurysm in superficial femoral artery associated with blue finger syndrome. *Rev Cuba Angiol y Cirugía Vasc*. 2022;23(2):1–9.
11. Vilariño-Rico J, Vidal-Insua JJ, Cachaldora JA, Segura-Iglesias RJ. True aneurysms of the superficial femoral artery: A case report. *Angiologia*. 2008;60(2):149–54.
12. Avadhani SA, Kamran H, Farhan S, Tarricone A, Krishnan P. Aneurysmal Dilatation of the Superficial Femoral Artery After Endovascular Intervention. *JACC Case Reports*. 2021;3(3):425–6.
13. Miyamoto M, Biscardi JMDS, Trentin CD, Machado RM, Angelo BZ, de Andrade DC, et al. Spontaneous rupture of superficial femoral artery aneurysm: Case report. *J Vasc Bras*. 2019;18:1–5.
14. Belhaj A, Chimanuka D, Rondelet B. Giant true aneurysm of superficial femoral artery in patient with multiple atherosclerotic aneurysms: A case report. *Int J Surg Case Rep* [Internet].

- 2017;35:94–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2017.04.019>
15. Mufty H, Daenens K, Houthoofd S, Fourneau I. Endovascular Treatment of Isolated Degenerative Superficial Femoral Artery Aneurysm. *Ann Vasc Surg* [Internet]. 2018;49:311.e11-311.e14. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2017.11.038>
 16. Jacobowitz G, Cayne NS. PERIPHERAL AND SPLANCHNIC ANEURYSMS Lower Extremity Aneurysms [Internet]. Tenth Edit. Rutherford's Vascular Surgery and Endovascular Therapy, 2-Volume Set. Elsevier Inc.; 2018. 1078-1094.e3 p. Available from: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-42791-3.00083-9>
 17. Papageorgopoulou CP, Nikolakopoulos KM. Endovascular treatment of a ruptured true superficial femoral artery aneurysm. *Radiol Case Reports* [Internet]. 2021;16(7):1685–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2021.04.031>
 18. Christoforou P, Kounnos C, Kapoulas K, Bekos C. Ruptured true aneurysm of the superficial femoral artery leading to Behçet disease diagnosis. *J Vasc Surg Cases, Innov Tech* [Internet]. 2022;8(3):473–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jvscit.2022.06.002>
 19. Moreno J, Corso C. Aneurisma verdadero de la arteria femoral. Reporte de caso. *Rev Colomb Cardiol*. 2022;20(1):43–7.
 20. Sallustro M, Faggioli GL, Ancetti S, Gallitto E, Vento V, Pini R, et al. Endovascular Treatment of a Ruptured Superficial Femoral Artery Aneurysm in Behcet's Disease: Case Report and Literature Review. *Ann Vasc Surg* [Internet]. 2020;65:287.e1-287.e6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2019.11.023>