

Transposición de vena safena mayor en región anterior del muslo como alternativa de tratamiento dialítico

Transposition of the great saphenous vein in the anterior region of the thigh as an alternative to dialysis treatment

Oswaldo Valdés-Dupeyrón^{1*}, Javier González-Robles², Lidia Espinales-Casanova²,
Andrés G. Sacoto-Mazzini³, Lisette Rodríguez-Marcos⁴ y Juan M. Rubio-Cala³

¹Departamento de Cirugía, Hospital General Verdi Cevallos Balda; ²Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Medicina, Universidad Técnica de Manabí; ³Departamento de Nefrología, Asociación Médica Renal Portoviejo; ⁴Departamento de Medicina, Hospital de Especialidades de Portoviejo. Manabí, Ecuador

Resumen

La creación de fístulas arteriovenosas en miembros inferiores puede constituir una alternativa valiosa en pacientes con enfermedad renal terminal y agotamiento de accesos vasculares en extremidades superiores. En el presente artículo se presentan dos pacientes con agotamiento de accesos vasculares en extremidades superiores en los cuales después de una evaluación exhaustiva se decidió la confección de fístula entre arteria femoral superficial y la vena safena mayor en asa anterior del muslo derecho. Ambos casos evolucionaron favorablemente y comenzaron a dializar 45 días después de la cirugía con una permeabilidad primaria de un año y más de tres años, respectivamente.

Palabras clave: Accesos vasculares en miembros inferiores. Fístulas arteriovenosas. Superficialización en asa de vena safena.

Abstract

The creation of arteriovenous fistulas in the lower limbs can be a valuable alternative in patients with end-stage renal disease and nonviable vascular access options in upper extremities. In the present article, two patients with exhaustion of vascular accesses in the upper extremities are presented. After an exhaustive assessment, it was decided to create a fistula between the superficial femoral artery and the great saphenous vein in the anterior loop of the right thigh. Both cases evolved favorably and began dialysis 45 days after surgery with a primary patency of one year and more than three years, respectively.

Keywords: Vascular access in the lower extremities. Arteriovenous fistulas. Saphenous vein loop transposition.

*Correspondencia:

Oswaldo Valdés-Dupeyrón
E-mail: osvaldovaldesdupeyron@gmail.com

Fecha de recepción: 09-05-2023
Fecha de aceptación: 02-07-2023
DOI: 10.24875/RMA.23000014

Disponible en internet: 30-08-2023
Rev Mex Angiol. 2023;51(3):101-105
www.RMAngiologia.com

0377-4740/© 2023 Sociedad Mexicana de Angiología y Cirugía Vascul y Endovascular, A.C. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La prevalencia e incidencia mundial de pacientes con enfermedad renal (ER) en etapa terminal con necesidad de hemodiálisis se ha incrementado en últimas décadas¹.

La fístula arteriovenosa (FAV) en extremidades superiores (ES) sigue siendo el acceso vascular de preferencia debido a sus excelentes resultados en comparación con otras técnicas como el injerto arteriovenoso sintético y el catéter venoso².

Con el incremento de pacientes con ER terminal y el envejecimiento de la población en diálisis, los cirujanos encuentran cada vez más dificultad en los accesos vasculares de ES por el daño vascular severo, complicaciones oclusivas de venas centrales y estenosis posteriores a cateterismo, lo que lleva a buscar un acceso vascular en extremidades inferiores (EI)³.

Se ha planteado el uso de diferentes técnicas de FAV en EI. La realización de FAV con trasposición de vena safena mayor (VSM) es una técnica poco común, con escasos reportes en los últimos 20 años debido a la sugerencia previa de baja permeabilidad y dificultades en la punción venosa⁴. En el presente trabajo se describirá la técnica y resultado de la FAV entre VSM y arteria femoral superficial (AFS) efectuada en dos pacientes sin posibilidades de accesos vasculares en ES.

Presentación de casos

Paciente 1

ANTECEDENTES

Paciente de sexo masculino de 32 años de edad con antecedentes de ER en tratamiento dialítico, referido desde su clínica de diálisis con agotamientos de accesos vasculares en ES por trombosis a nivel de venas braquiocefálicas. Se realiza ecografía Doppler de EI, donde se observa VSM de 4 mm, sin lesiones arteriales oclusivas. Se indica realizar FAV con trasposición VSM derecha.

PRIMERA CIRUGÍA

El paciente ingresa a quirófano, se administran 2 g de cefazolina intravenosa (IV). Anestesia peridural continua, incisión oblicua en región inguino-femoral derecha de 7 cm. Se diseña AFS y se extrae VSM desde su cayado hasta rodilla mediante incisiones discontinuas en piel. Se secciona el segmento venoso distal, se crea el túnel en cara anterior del muslo y se mide

la VSM de manera que su extremo distal llegue sin tensión a la AFS (Fig. 1A). Se administran 5,000 UI de heparina sódica endovenosa. Se colocan *clamps* en AFS y VSM, apertura longitudinal de 6 mm en AFS y se realiza anastomosis termino-lateral entre VSM y AF (Fig. 1B), se palpa *thrill* en todo el trayecto venoso. Cierre por planos de heridas.

Se indica tratamiento con tramadol 100 mg IV diluido en solución salina cada 12 horas y anticoagulación con enoxaparina 40 mg subcutánea a las 10 horas posterior a la cirugía. Se valora paciente a la mañana siguiente y se encuentra hematoma del muslo, con disminución del *thrill*, por lo que se decide cirugía de emergencia.

SEGUNDA CIRUGÍA

El paciente se traslada a quirófano, se administra anestesia por catéter peridural. Se encuentra gran hematoma con disminución del *thrill*. Se extraen coágulos y se lava la herida con solución salina. Se administran 2,500 UI de heparina, se colocan *clamps* vasculares en AFS y VSM, se libera la anastomosis y se retira momentáneamente el *clamp* de la VSM para extraer coágulos, se vuelve a realizar la FAV en el mismo sitio, constatando *thrill* en el trayecto venoso.

POSTOPERATORIO

El paciente se mantiene 10 horas en sala de recuperación, se indica antibiótico con piperacilina-tazobactam 4.5 g cada 6 horas IV. Mantiene ingreso por 10 días posterior a la cirugía. La maduración de la FAV fue adecuada, lo que permitió comenzar la diálisis por este acceso a los 45 días después de la cirugía. Tres años posteriores a la cirugía, mantiene flujos adecuados en hemodiálisis (Fig. 1C).

Paciente 2

ANTECEDENTES

Paciente de sexo femenino de 19 años con antecedentes personales de hidrocefalia, meningocele, espina bífida, epilepsia, hipertensión arterial, derivación ventrículo-peritoneal, ER en diálisis tres veces por semana hacía cuatro años, trasplante renal fallido. Referida de centro de salud con antecedentes de múltiples ingresos hospitalarios por sepsis de catéter. Nunca se intentó creación de FAV en ES por tener venas diámetros muy finos. Al momento de ingreso se encontraba cumpliendo esquema de antibióticos con vancomicina

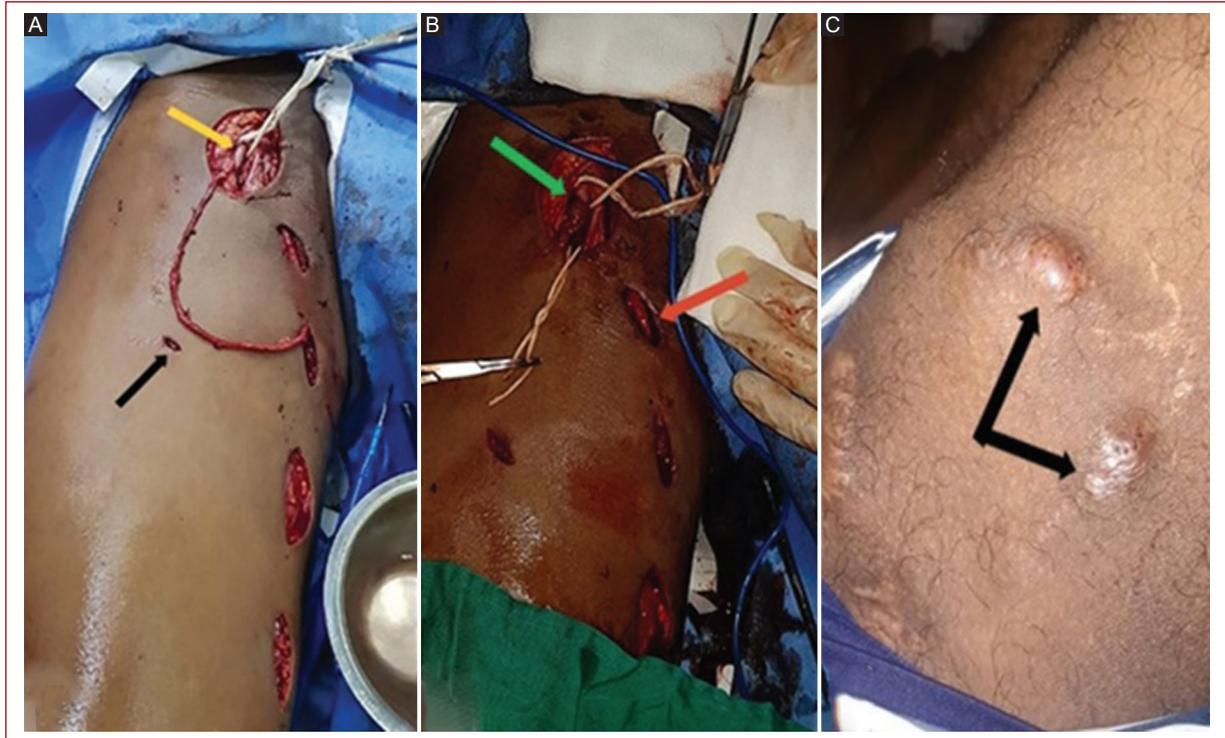


Figura 1. **A:** medición de vena safena mayor (VSM) para formar asa anterior en muslo (flecha negra) que alcance la arteria femoral superficial (flecha amarilla). **B:** anastomosis termino-lateral entre arteria femoral y VSM (flecha verde) con tunelización venosa. **C:** fístula arteriovenosa después de tres años, dilatación en sitios de punción (flecha negra).

500 mg/día por vía IV. Se determina ingresar en nuestro hospital y valorar por cirugía vascular. Mediante ecografía Doppler se observan venas en brazos con diámetros inferiores a 2 mm, VSM derecha con diámetro de 4 mm, sin lesiones arteriales oclusivas en EI. Se indica confección de FAV mediante transposición de VSM derecha.

PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

No se aplicó método anestésico regional por pérdida de sensibilidad dolorosa en EI. Se realizó incisión oblicua de 7 cm en región inguino-femoral. Se disecciona AFS y se extrae la VSM desde su cayado hasta rodilla mediante incisiones discontinuas en piel, se secciona el segmento venoso distal (Fig. 2A) y se tuneliza formando un asa en cara anterior del muslo. Se administran 2,500 UI de heparina sódica IV. Se colocan *clamps* en AFS y VSM, apertura longitudinal de 6 mm en AFS y se procede a realizar anastomosis termino-lateral entre VSM y AF (Fig. 2B), se palpa *thrill* en toda la vena. Se revisa hemostasia y se cierra por planos las heridas.

POSTOPERATORIO

La paciente mantiene ingreso por siete días para concluir tratamiento con vancomicina 500 mg en diálisis. La maduración de la FAV fue adecuada, lo que permitió comenzar la diálisis por este acceso a los 45 días después de la cirugía (Fig. 2C). Un año después de creada la FAV comenzó a presentar bajos flujos en diálisis que terminó con trombosis y pérdida del acceso vascular.

Discusión

La creación de FAV en EI no se realiza con frecuencia a pesar de haber sido reconocido desde los primeros días de hemodiálisis. El uso excesivo de catéteres incrementa la tasa de oclusión y estenosis venosa central (EVC) que limita más la opción de un acceso en ES⁵.

Se han descrito algunos tipos de FAV en EI. Una alternativa es el uso de vena femoral superficial (VFS), la cual puede movilizarse desde la rodilla para anastomosarse con la AFS; este proceso se denomina



Figura 2. **A:** extracción de vena safena mayor (VSM) (flecha amarilla) desde su cayado hasta la rodilla. **B:** anastomosis termina lateral entre arteria femoral superficial y VSM (flecha negra) con tunelización de VSM en asa anterior del muslo. **C:** fístula arteriovenosa cubierta por apósito en primeros días de diálisis (flecha negra), edema moderado de miembro inferior derecho.

transposición de VFS⁶. También se ha reportado FAV entre arteria tibial posterior y VSM⁷.

La primera descripción sobre el uso de VSM como FAV en asa anterior del muslo conectada con AF fue realizada por May en 1969⁸. Posteriormente, Pierre-Paul et al. también reportaron excelentes resultados de este procedimiento en siete pacientes con EVC⁹.

El estudio de Illig mostró las razones más probables del poco uso de trasposición de VSM por el riesgo de infección tardía, hemorragia, incomodidad del paciente y morbilidad asociada a extracción de VSM. Realizaron este procedimiento en pacientes sin otros sitios de accesos en ES, prefiriendo esta técnica sobre los injertos axilar-axilar o axilar-cava; con la diferencia de que efectuaron la extracción de VSM de forma endoscópica¹⁰.

De igual modo, Wilmink et al.⁶ prefirieron la transposición de VF a la utilización de VS por menor riesgo de infección, aunque también refirieron que el uso de VF es más laborioso y se asocia a complicaciones isquémicas del miembro.

La trombosis fue otra complicación importante referida por Rodríguez¹¹ y Lynggaard¹². El primer autor

estudió 13 pacientes que habían agotado toda posibilidad de acceso vascular en ES, que no eran buenos candidatos para diálisis peritoneal y solo 4/13 casos presentaron trombosis del acceso. Por su parte, el segundo autor mostró resultados poco alentadores, incluyendo dos episodios fatales de hemorragia. En el presente estudio se reportó sangrado postoperatorio en un paciente en el cual fue necesaria una segunda cirugía.

Chemla et al.¹³ estudiaron diez pacientes con EVC que tenían tres o cuatro procedimientos de acceso fallidos previos y numerosas vías centrales infectadas, por lo que realizaron FAV en EI con una permeabilidad media de seis meses.

Los trabajos de Pierre-Paul⁹ y Rodríguez¹¹ expusieron tiempos de preservación del acceso vascular de hasta 16 meses. De igual modo, Gorski et al.¹⁴ experimentaron resultados favorables en cuanto a permeabilidad en 5 casos que se les confeccionó FAV con VSM. Cuatro de estos pacientes tenían diagnóstico de SIDA al momento de la cirugía y todos eran drogadictos por vía intravenosa. Después de un seguimiento medio de 11 meses, cuatro FAV permanecían permeables y un

paciente sufrió trombosis por venopunción precoz para diálisis.

También mostró excelentes resultados de permeabilidad un paciente parapléjico con agotamiento de accesos vascular en ES que se realizó diálisis por FAV entre arteria tibial posterior y VSM derecha durante 24 años¹⁵.

En el presente estudio un caso presentó pérdida de la FAV un año posterior a su realización, lo cual guardó relación con las comorbilidades de la paciente. Sin embargo, el otro caso ha sobrepasado tres años en diálisis sin presentar complicaciones.

Conclusiones

La FAV en asa anterior del muslo constituye una alternativa eficaz para pacientes dialíticos sin posibilidad de accesos vasculares en extremidades superiores.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial o con ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

- Söderman M, Lindholt JS, Clausen LL. The transposed femoral vein arteriovenous fistula for hemodialysis. *J Vasc Access.* 2019;20:169-74.
- Parekh VB, Niyyar VD, Vachharajani TJ. Lower extremity permanent dialysis vascular access. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2016;11(9):1693-702.
- Antoniou GA, Lazarides MK, Georgiadis GS, Styroeras GS, Nikolopoulos ES, Giannoukas AD. Lower-extremity arteriovenous access for haemodialysis: a systematic review. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2009;38(3):365-72.
- Pike SL, Farber A, Arinze N, Levin S, Cheng TW, Jones DW, et al. Patients with lower extremity dialysis access have poor primary patency and survival. *J Vasc Surg.* 2019;70(6):1913-8.
- Carsten CG. Lower extremity arteriovenous hemodialysis access: an important adjunct in select patients. *Semin Vasc Surg.* 2011;24(2):102-7.
- Wilmink T. Lower limb access. *J Vasc Access.* 2014;15(Suppl 7): S130-5.
- Mandwar M, Seth A, Sharma A, Kenwar DB, Patil SS, Singh S. Outcome of tibio-saphenous arteriovenous fistula in patients with failed upper extremity dialysis access: A report of two cases. *J Vasc Access.* 2022;23(3):481-4.
- May J, Tiller D, Johnson J, Stewart J, Sheil AGR. Saphenous-vein arteriovenous fistula in regular dialysis treatment. *N Engl J Med.* 1969;280:770.
- Pierre-Paul D, Williams S, Lee T, Gahtan V. Saphenous vein loop to femoral artery arteriovenous fistula: a practical alternative. *Ann Vasc Surg.* 2004;18(2):223-7.
- Illig KA, Orloff M, Lyden SP, Green RM. Transposed saphenous vein arteriovenous fistula revisited: new technology for an old idea. *Cardiovasc Surg.* 2002;10(3):212-5.
- Rodríguez Asensio J, Nigro P, Spósito G, Agüero D, Lapman G, Bevióne P. Fístula safeno-femoral como acceso de hemodiálisis, análisis de permeabilidad, técnica quirúrgica y complicaciones. *Rev Nefrol Argentina [Internet].* 2017;15. Disponible en: http://www.nefrologiaargentina.org.ar/numeros/2018/volumen16_1/Articulo_03_marzo.pdf
- Lynggaard F, Nordling J, Iversen Hansen R. Clinical experience with the saphena loop arteriovenous fistula on the thigh. *Int Urol Nephrol.* 1981;13(3):287-90.
- Chemla ES, Korrakuti L, Makanjuola D, Chang AR. Vascular access in hemodialysis patients with central venous obstruction or stenosis: one center's experience. *Ann Vasc Surg.* 2005;19(5):692-8.
- Gorski TF, Nguyen HQ, Gorski YC, Chung HJ, Jamal A, Muney J. Lower-extremity saphenous vein transposition arteriovenous fistula: an alternative for hemodialysis access in AIDS patients. *Am Surg.* 1998;64(4):338-40.
- Rim H, Shin HS, Jung YS. Arteriovenous fistula between the posterior tibial artery and great saphenous vein. *Kidney Int.* 2012;81(9):925.