

# Reparación de accesos vasculares para hemodiálisis

Dres. Daniel López Chapuis<sup>1</sup>, Antoine Elters<sup>2</sup>, Pedro Garrido<sup>2</sup>, Alfredo Prego<sup>3</sup>, Martín Valverdu<sup>4</sup>

## Resumen

*Se analiza la experiencia con la reparación de angioaccesos para hemodiálisis, en su mayor parte estudiados por fistulografía. Entre los 27 procedimientos realizados, predominan los destinados a tratar una estenosis en la anastomosis arteriovenosa (N = 14), o en la salida venosa (N = 9). En 25 casos la reparación fue exitosa, permitiendo con frecuencia continuar inmediatamente con la hemodiálisis por ese acceso.*

**Palabras clave:** Arterias. Fístulas. Hemodiálisis. Venas.

## Summary

*The author analyses the experience in repair of angioaccesses for hemodialysis, mostly studied by means of fistulography. Among the 27 procedures, those designed for treatment of arteriovenous stenosis (N=14) or venous exit stenosis (N=9) predominate. In 25 cases repair was successful, making possible the continuation of hemodialysis through that access frequently.*

## Introducción

Las fístulas arteriovenosas (FAV) para hemodiálisis están expuestas a múltiples complicaciones, vinculadas al desarrollo espontáneo de lesiones vasculares o al traumatismo por las punciones durante la diálisis, que en su evolución provocan con frecuencia su trombosis. La pérdida del acceso vascular es una grave complicación para el paciente sometido a hemodiálisis crónica ya que la realización de una nueva FAV resulta cada vez más compleja a medida que se suceden los accesos fallidos. Por el contrario,

el diagnóstico y tratamiento precoz de las lesiones, antes de que provoquen la trombosis de la FAV, permiten prolongar la vida útil del acceso. Este diagnóstico precoz se basa en una estrecha colaboración con el nefrólogo, quien advierte los cambios hemodinámicos intradiálisis, y en el estudio mediante Fistulografía y Duplex buscando detectar lesiones corregibles. Se presenta un análisis de la experiencia de la Clínica Quirúrgica "B" con la reparación de diversas lesiones de FAV, valorando la sintomatología clínica, los hallazgos paraclínicos y el tratamiento realizado.

## Material y método

Se analizan 27 reparaciones de FAV realizadas en 21 pacientes, en un período de 30 meses desde el 1.4.89 al 30.9.91. De ese total 16 pacientes recibieron una sola reparación, los 5 restantes fueron tratados 2 o 3 veces sobre el mismo acceso o uno distinto. En este período se produjeron varios episodios de trombosis o infección de FAV que motivaron el abandono o la interrupción del acceso realizando más tarde uno nuevo, y que no serán considerados en esta revisión.

Fueron tratadas 17 FAV radiales, 1 FAV radial-mediana cefálica con Politetrafluoroetileno (PTFE), 2 FAV humeroaxilares con PTFE, 1 FAV humeroaxilar con safena y 5 FAV humerocefálica. La sintomatología correspondió en 15 casos a bajo flujo o no desarrollo, siendo todas FAV radiales, 4 FAV (2 humeroaxilares con PTFE, 1 radial y 1 humerocefálica) sufrieron trombosis posoperatoria precoz, 6 FAV (3 humerocefálica, 1 radial, 1 radiocefálica con PTFE y 1 humeroaxilar con PTFE) fueron estudiadas por síntomas de hipertensión venosa, 1 FAV humerocefálica presentaba dilatación y fenómenos de robo arterial y 1 FAV humeroaxilar con safena se presentó con un pseudoaneurisma infectado sobre el trayecto venoso.

En 18 oportunidades se realizó una fistulografía, demostrando en 12 FAV radiales una estenosis en la anastomosis arterial o en el segmento inicial de la

Trabajo de la Clínica Quirúrgica "B" Director Prof. Dr. U. Larre Borges. <sup>1</sup> Asistente de Clínica Quirúrgica. <sup>2</sup> Residente de Cirugía. <sup>3</sup> Ex Asistente de Clínica Quirúrgica. <sup>4</sup> Prof. Adjunto de Clínica Quirúrgica. Presentado como tema libre en el XLII Congreso Uruguayo de Cirugía, 1991.

**Correspondencia:** Dr. Daniel López Chapuis. Brandzen 1971/602. Montevideo. CP 11200.

vena, en 4 casos se puso en evidencia una estenosis en la salida venosa (1 FAV humerocefálica estudiada en 2 ocasiones, 1 FAV humeroaxilar con PTFE y 1 FAV radial) y en 2 casos se demostró una oclusión de la vena (1 FAV humerocefálica) o de la prótesis (FAV radial–mediana cefálica con PTFE). En una FAV radial la fistulografía además de una estenosis de la salida venosa mostró un aneurisma sacular en el trayecto. En 9 oportunidades no se realizó fistulografía, correspondiendo a los 4 casos de trombosis; posoperatoria precoz, a 3 FAV radiales con buen latido en el sector inicial de la vena y una estenosis clínicamente evidente en el trayecto venoso, al caso de dilatación y robo de una FAV humerocefálica y al caso del pseudoaneurisma. De las 27 reparaciones, 14 estuvieron destinadas a tratar defectos del sector arterial, realizándose una reanastomosis arterio venosa proximal sobre el mismo vaso en 12 FAV con estenosis anastomótica y en 1 FAV humerocefálica con trombosis precoz, mientras que en 1 FAV radial con trombosis precoz por escaso flujo arterial se movilizó la vena radial como un loop en cara anterior de antebrazo, anastomosándola a la arteria humeral. En 3 FAV radiales con estenosis, en el trayecto venoso se realizó una interposición con PTFE a una vena en pliegue de codo, en 1 de ellas luego de ocluido el puente con PTFE se realizó un bypass con safena a vena basilica. En 1 FAV humerocefálica con oclusión de la vena cefálica se realizó un puente con safena a vena humeral.

En 3 oportunidades se realizó una angioplastia de una estenosis en la salida venosa, 1 por vía percutánea, 1 con un parche de safena y otra con parche de PTFE. Esta última correspondió a 1 FAV humerocefálica con estenosis proximal de la vena cefálica, en la que luego de la angioplastia persistió con hipertensión venosa por lo que se realizó la transposición de la vena cefálica anastomosándola a la axilar en el hueco de axila. En 1 FAV radial además de la angioplastia de la salida venosa se reparó un aneurisma sacular en el trayecto. Dos FAV humeroaxilares con PTFE fueron tromboctomizadas por trombosis posoperatoria precoz. En una FAV humerocefálica dilatada y con robo arterial se realizó un calibre de la anastomosis, reproduciéndose la dilatación al poco tiempo. Por último, en un pseudoaneurisma sobre una FAV con safena se realizó drenaje, reparación de la vena y cobertura con un colgajo cutáneo. Con la excepción de los dos casos señalados, en todos los demás la reparación fue exitosa, permitiendo con frecuencia continuar inmediatamente con la hemodiálisis por ese acceso.

## Comentario

Si bien una FAV puede tener una gran variedad de complicaciones, las 2 más frecuentes son la disminución del flujo arterial o la hipertensión venosa

(1,2). Estos síntomas responden a lesiones características según el tipo de FAV y pueden ser detectadas precozmente por las alteraciones hemodinámicas durante la diálisis. La lesión más frecuente en las FAV radiales fue la estenosis a nivel de la anastomosis o en el sector inicial de la vena, que ha sido atribuido al traumatismo por la disección y dilatación de la vena durante la confección de la FAV (2,3).

Hay diversas lesiones que producen obstrucción en la salida venosa con hipertensión en la FAV, tanto por estenosis en el trayecto vinculado a punciones de la vena, como a estenosis, por hiperplasia intimal, una lesión muy frecuente que se produce en forma característica a nivel de las anastomosis protésico–venosas (3–5). El examen clínico permite corroborar la sintomatología, diferenciando claramente la disminución del flujo de la hipertensión en la FAV, ubicando un segmento estenótico por el cambio en el frémito y tensión de la FAV que ocurre a ese nivel (1). Sin embargo para una valoración adecuada de las lesiones resulta indispensable la fistulografía, que permite documentar todas las FAV, incluyendo la anastomosis arteriovenosa y la salida venosa (2,6). En nuestra serie 18 de las 27 reparaciones fueron guiadas por la fistulografía, aportando información útil en todos los casos.

La introducción del Duplex permite obtener, además de la información morfológica, la valoración de la importancia hemodinámica de las lesiones, cuantificando la magnitud y velocidad de flujo en distintos sectores de la FAV (7). Dado su carácter no invasivo resulta además ideal para el control luego de la reparación.

Los procedimientos de reparación los podemos dividir en aquellos que tratan la entrada arterial, los que tratan la salida venosa y una miscelánea de procedimientos menos comunes. Cuando existe una disminución del flujo provocada por una estenosis en el sector inicial de una FAV radial, la realización de una nueva anastomosis término–lateral o látero–lateral proximal a la estenosis es técnicamente sencilla ya que en general existe una hipertrofia arterial y venosa, y además permite continuar con el uso de la FAV de inmediato (1,2,8).

Cuando la arteria es patológica puede ser necesario utilizar una arteria más proximal como entrada. Los síntomas de hipertensión venosa pueden deberse tanto a estenosis en el trayecto venoso, en anastomosis veno–venosa, en anastomosis protésico–venosa o a oclusión de la vena de drenaje. Según la extensión de la estenosis se podrán tratar por una angioplastia con parche, o realizar una nueva anastomosis más proximal mediante una interposición venosa o protésica (3,5,9). Se ha propuesto las angioplastias percutáneas con balón como una alternativa al tratamiento quirúrgico de las estenosis, pero sus resultados son de escasa duración, reproduciéndose la estenosis rápidamente (10,11).

La dilatación y el robo arterial con isquemia de mano es una complicación frecuente de las FAV proximales, cuyo tratamiento implica una disminución del gasto de la FAV calibrando la anastomosis arterial, lo cual no siempre es efectivo, obligando en muchos casos al cierre definitivo del acceso<sup>(2)</sup>. Otra causa frecuente de procedimientos quirúrgicos secundaria sobre las FAV es la infección, generalmente vinculada a una contaminación por la punción, y que puede provocar desde un fenómeno inflamatorio local hasta una sepsis grave que exija la resección de la FAV<sup>(3)</sup>. La infección es más frecuente en las FAV protésicas, necesitando con frecuencia la extracción de la prótesis para lograr la curación, mientras que en las FAV directas o con interposición venosa los procesos infecciosos admiten un tratamiento conservador con drenaje, debridamiento y antibioticoterapia adecuada<sup>(2,3)</sup>. La experiencia con estos 27 casos nos señala la alta frecuencia con que se puede realizar una reparación exitosa de lesiones muy diversas, conservando un acceso vascular funcional que pueda ser utilizado de inmediato para la hemodiálisis, sin necesidad de esperar el tiempo de maduración de un nuevo acceso.

## Bibliografía

1. **Waltzer W, Rapaport F.** The management of complications of arteriovenous fistulas in long-term hemodialysis patients. En:

Waltzer W y Rapaport F. *Angioaccess. Principles and Practice*. Orlando. Grune & Stratton, 1984.

2. **Anderson C, Sicard G, Etheredge E.** Primary and secondary operations for vascular access. In: Bergan J, Yao J. *Evaluation and treatment of upper and lower extremity circulatory disorders*. Orlando: Grune & Stratton, 1984.
3. **Kherlakian G, Roedersheimer L, Arbaugh J, Newmark K, King L.** Comparison of autogenous fistula versus expanded polytetrafluoroethylene graft fistula for angioaccess in hemodialysis. *Am J Surg* 1986; 152: 238-43.
4. **Rizzuti R, Hale J, Burkart T.** Extended patency of expanded polytetrafluoroethylene grafts for vascular access using optimal configuration and revisions. *Surg Gynecol Obstet* 1988; 166: 23-7.
5. **Raju S.** PTFE grafts for hemodialysis access. Techniques for insertion and management of complications. *Ann Surg* 1987; 206: 666-73.
6. **Anderson C, Gilula L, Sicard G, Etheredge E.** Venous angiography of subcutaneous hemodialysis fistulas. *Arch Surg* 1979; 114:1320-5.
7. **Tordoir J, De Bruin H, Hoeneveld H, Eikelboom B, Kitslaar P.** Duplex ultrasound scanning in the assessment of arteriovenous fistulas created for hemodialysis access: comparison with digital subtraction angiography. *J Vasc Surg* 1989; 10: 122-8.
8. **Bone G, Pomajz H.** Management of dialysis fistula thrombosis. *Am J Surg* 1979; 138: 901-6.
9. **Dubner S, Weinbaum F.** Salvage of upper arm access grafts by extension to the infraclavicular axillary vein. *Am J Surg* 1987; 153: 407-8.
10. **Glanz S, Gordon D, Butt K, Hong J, Lipkowitz G.** The role of percutaneous angioplasty in the management of chronic hemodialysis fistulas. *Ann Surg* 1987; 206: 777-81.
11. **Brooks J, Sigley R, May K, Mack R.** Transluminal angioplasty versus surgical repair for stenosis of hemodialysis grafts. A randomized study. *Am J Surg* 1987; 153: 530-1.