

## Fístula AV con anastomosis latero-terminal: Análisis prospectivo de 34 fístulas

R. Segura, S. Aced, J. Camps, L. Capdevila, L. Carreras, S. Codina,  
J. A. Rodríguez, C. Moreno \*

### AV fistule with anastomosis latero-terminal: Prospective analysis of 34 fistules

We present a group of 34 arteriovenous fistules all carried out by anastomosis latero-terminal, over an intact venous network and on the patients non-dominant extremity. The technique used is described and likewise the post-operative controles observed.

Four fistules ceased to function at once (11.7 %) and a slow hypoflujo (14 months). The accumulative permeability of the functioning fistules (30) was 96.5 % which seems to indicate that the anastomosis latero-terminal is a technique as safe, if not more so, as the classical Cimino-Brescia latero-lateral, from which we come to the conclusion that it is easier to make, and from the hemodynamic point of view has the advantage of not dispersing fluids through two exits.

### Fistule AV avec anastomose latéro-terminale: Analyse prospective de 34 fistules

On présente un groupe de 34 fistules artérioveineuses toutes réalisées par anastomose latéro-terminale; sur un réseau veineux intact, et sur l'extrémité non dominante du patient. On décrit la technique employée ainsi que les mécanismes de contrôle post opératoires qui ont été observés.

Quatre fistules ont cessé de fonctionner dans l'immédiat (11,7 %) et on a enregistré un hypoafflux tardif (14 mois). Le perméabilité accumulative des fistules en fonctionnement (30) a été de 96,5 %, ce qui indique apparemment que l'anastomose latéro-terminale est une technique aussi sûre, sinon plus, que la classique latéro-latérale de Cimino-Brescia; ce qui est dû au fait qu'elle est de confection plus aisée et que du point de vue hémodynamique elle présente l'avantage de ne pas dérouter le flux vers 2 bouches de sortie.

### Introducción

Desde la creación de la fístula arteriovenosa según la técnica de Cimino-Brescia en 1966 (1), se han publicado diferentes trabajos de los re-

\* Centro Nefrología «Virgen de Montserrat». Barcelona.

sultados tanto a corto como a largo plazo de este tipo de accesos para la hemodiálisis periódica de los pacientes con insuficiencia renal terminal (3, 10, 11).

Varios de estos estudios han sido publicados en España en los últimos años (5, 6, 9), la mayoría de ellos resumiendo la experiencia global de los accesos vasculares para la hemodiálisis que, como es bien sabido, engloba en la actualidad técnicas diferentes a la fístula arteriovenosa y una serie de modificaciones a la técnica original de Cimino-Brescia, modificaciones que en opinión de los autores introducen variaciones no despreciables en cuanto a la permeabilidad a largo plazo.

Aparte del análisis conjunto de diferentes técnicas, que impide dar resultados claros y fiables sobre la supervivencia de las fístulas, muchos estudios adolecen también de uniformidad en cuanto al criterio de inclusión de pacientes con accesos previos para hemodiálisis (fístulas arteriovenosas previas, montajes, prótesis, etc.), lo cual invalida asimismo muchas otras de las conclusiones que se pueden sacar de dichos trabajos.

Tratando de corregir estos dos inconvenientes metodológicos, hemos seleccionado un grupo de 34 fístulas lo más homogéneas posibles en cuanto a los tipos de parámetros mencionados anteriormente (técnica y accesos previos) y presentamos los resultados de su seguimiento a 27 meses, analizando el comportamiento de su permeabilidad y los factores que influyen en ella.

### Materiales y método

El estudio comprende 34 fístulas arteriovenosas practicadas en un total de 32 pacientes, entre diciembre de 1978 y noviembre de 1980. Las con-

diciones para la inclusión de una fístula en el estudio fueron las siguientes:

- 1.<sup>a</sup> Que el paciente necesitara un acceso vascular para la hemodiálisis periódica.
- 2.<sup>a</sup> Que no se hubiera practicado hasta el momento ningún tipo de acceso en la extremidad superior donde se practicaba la fístula, con objeto de garantizar una red venosa intacta. Los pacientes elegibles podían haber tenido previamente accesos provisionales (cánulas de Scribner, catéteres subclavios, catéteres de Shaldon, etc.), así como otros accesos definitivos para hemodiálisis, siempre y cuando ninguno de los procedimientos hubiera sido practicado en la extremidad superior donde se practicaba la fístula objeto de selección.
- 3.<sup>a</sup> En ningún caso se consideró como criterio de exclusión para la práctica de una fístula arteriovenosa o para la inclusión en el estudio, los calibres venosos u otras posibles dificultades técnicas.

En los 2 pacientes en los que se practicaron dos fístulas (34 fístulas en 32 pacientes), éstas se realizaron sobre la misma extremidad, pero se incluyen en el estudio por considerar que la red venosa no había tenido tiempo de sufrir alteraciones ya que el tiempo transcurrido entre cada una de las dos fístulas fue de 2 y 4 días respectivamente.

Se practicó en todos los casos una técnica muy cuidadosa y completamente estandarizada en la confección de las fístulas. Todas fueron realizadas por el mismo cirujano e idéntico equipo quirúrgico. En todos los casos, la localización fue el borde radial del tercio distal de la extremidad no dominante (fig. 1) y en todos se utilizó

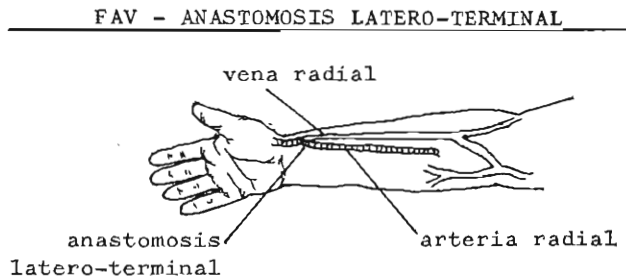


Fig. 1.

anestesia local con mepivacaína al 1 % (total, 10 a 20 cc). La técnica uniforme de confección de todas las fístulas fue una anastomosis *latero-terminal* sobre una arteriotomía que osciló entre 7 y 10 mm. La anastomosis se realizó con sutura de polipropileno 6/0 y poliéster con polibutilato 7/0

con dos agujas, sutura continua en un primer tiempo de 3/4 y en un segundo tiempo del 1/4 restante con el otro extremo del hilo (fig. 2). En

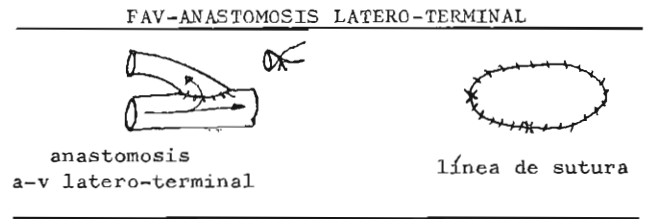


Fig. 2.

todos los casos, se practicó heparinización regional con solución de heparina al 0,5 por mil en suero fisiológico, y en el 72 % de las fístulas se realizó adventiciectomía de los primeros centímetros de la vena para conseguir una dilatación inmediata una vez retirados los clamps. En ninguno de los pacientes se realizó tratamiento postoperatorio con anticoagulantes o antiagregantes plaquetarios (fig. 3).

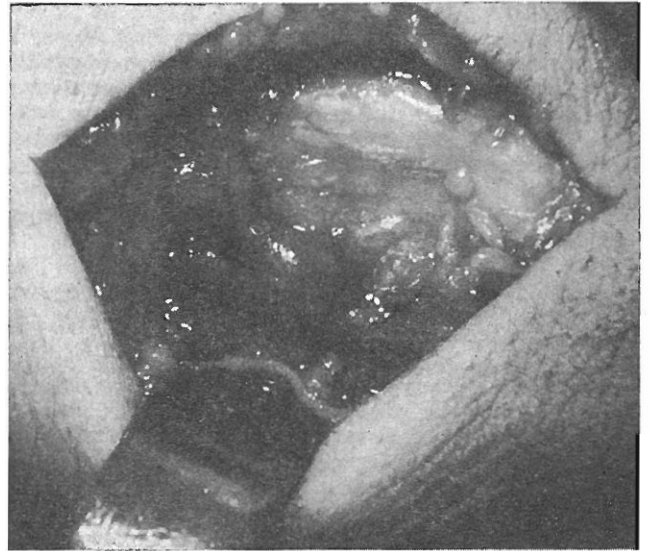


Fig. 3.

Las fístulas se comenzaron a utilizar entre las 4 y las 6 semanas después de su confección, siendo empleadas un promedio de tres veces por semana, puncionándose con dos agujas tipo mariposa del n.º 16 con técnica de bipuntura rotándose alternativamente los sitios de punción. Las fístulas han sido controladas de un modo periódico desde diciembre de 1978 hasta febrero de 1981 de la siguiente manera: el centro de hemodiálisis donde acuden los pacientes objeto del estudio está instruido para que se avise a los autores cuando se detecte en alguna fístula disminución del flujo de diálisis por debajo de

200 cc/min. o ausencia o disminución muy marcada de soplo o frémito. De esta manera, se pudo establecer en todos los casos de una forma inmediata el momento de oclusión o falta de funcionamiento de la fístula. Independientemente de esto, cada 6 meses se sometieron a una revisión global todas las fístulas practicadas y funcionando en el momento, con el fin de detectar aquellas complicaciones que no afecten su funcionamiento directamente (varices de la mano, hiperflujo, etc.).

Los resultados fueron recogidos en un formulario especial confeccionado para el estudio y la tabulación de los datos se realizó manualmente.

### Resultados

Analizamos un total de 34 fístulas practicadas en 32 pacientes (tal como se menciona en el apartado de materiales y métodos). El 62,5 % eran varones y el 37,5 % hembras, con un promedio de edad de 41,7 años, con un rango que varía de 17 a 60 años (tabla I).

**TABLA I**  
FAV — Anastomosis latero-terminal

Edad y sexo	(32 pacientes)
Entre 60 y 17 años	media: 41,7
Varones 20	(62,5 %)
Hembras 12	(37,5 %)

Cuatro fístulas dejaron de funcionar (11,7 %) en los primeros 4 días posteriores a su confección, en todos los casos por trombosis a nivel de la anastomosis. En 2 casos, la trombosis se atribuyó a escaso calibre de la vena de salida, por lo que se renunció a la práctica de una nueva fístula sobre la misma red venosa. En los 2 casos restantes, se procedió en forma inmediata a la confección de una nueva anastomosis sobre la misma red venosa 1 cm por encima de la anterior incluyendo nuevamente estas fístulas en el estudio (tabla II), ya que (tal como planteamos en el apartado de materiales y métodos) consideramos que estas fístulas se hacían sobre una red venosa «intacta».

**TABLA II**  
FAV — Anastomosis latero-terminal

34 fístulas	
4 trombosis inmediatas	1 hipoaflujo tardío

Descartadas estas cuatro fístulas perdidas precozmente, las 30 restantes fueron controladas durante 27 meses; de éstas, solamente una dejó de funcionar durante el período de observación mencionado. La permeabilidad acumulada al final del lapso de seguimiento fue del 96,5 % calculada por el método de permeabilidad acumulativa (fig. 4).

FAV-ANASTOMOSIS LATERO-TERMINAL  
permeabilidad acumulada (T.Colton).

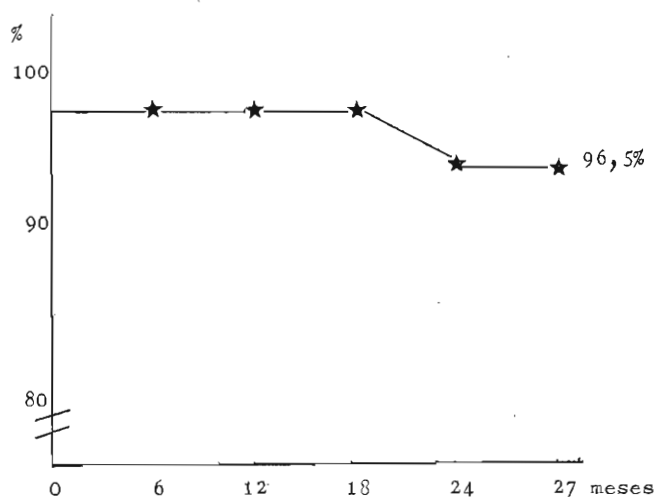


Fig. 4.

Durante este período, en ningún paciente se registró síndrome isquémico distal por flujo derivado hacia el sector venoso desde la arteria radial. Tampoco hemos registrado en ningún caso dilataciones varicosas hacia la mano como se ve en ocasiones en el montaje clásico latero-lateral de Cimino-Brescia. En 1 caso, evidenciamos una dilatación venosa sobre la zona anastomótica debido a la excesiva extirpación de la adventicia venosa y a la debilidad de las venas del paciente. Tampoco se ha presentado ninguna infección de la fístula en el período postoperatorio ni durante el período de diálisis (tabla III). El espasmo ve-

**TABLA III**  
FAV — Anastomosis latero-terminal

Complicaciones (34 fístulas)	
Espasmo venoso	25
Aneurisma anastomosis	1
Infección	0
Sd. de robo	0
Varices mano	0

noso fue un hallazgo casi constante en la mayoría de los pacientes al proceder al desclampaje

(73,5 %), el cual solucionamos en todos los casos mediante la extirpación o peladura de la adventicia venosa, sistema que también se utilizó para producir una dilatación rápida de la vena en los casos en que consideramos insuficiente su calibre, siempre después de practicada la anastomosis.

## Discusión

La serie de fístulas anteriormente reseñadas presenta dos aspectos diferentes a considerar: primero, los fracasos iniciales (11,7 %) representan una cifra que se ubica en las cotas inferiores de otras series informadas (12), cuyo porcentaje de fracasos iniciales oscila entre el 15 y el 25 %. Esto, a nuestro parecer, indica que la anastomosis *latero-terminal* es una técnica tanto o más segura que la clásica latero-lateral de Cimino-Brescia, lo que quizá se derive del hecho de que es de más fácil confección y que desde el punto de vista hemodinámico presenta la ventaja de no despistar flujo a través de dos bocas de salida.

Descontados estos fracasos iniciales, la permeabilidad acumulada a los 27 meses del 96,5 % es una cifra que a nuestro entender es francamente buena y que apoya la tesis de que la anastomosis *latero-terminal* presenta no sólo ventajas prácticas sobre la latero-lateral como son:

- facilidad para realizar la anastomosis aunque los vasos se encuentren relativamente distantes;
- sutura más fácil, al poder manipular la vena;
- mínima incidencia de red varicosa en la mano;
- mínima incidencia de problemas hemodinámicos por hiperflujo;

sino que su permeabilidad a medio y largo plazo puede ser superior que en la anastomosis latero-lateral, ya que su disposición más fisiológica con creación de menos turbulencias, disminuye o atenúa la aparición de los cambios tróficos tardíos (proliferación de la íntima, fibrosis de la misma y proliferación de la elástica interna de la vena), que, en definitiva, son las causas de las obliteraciones tardías de las fístulas y que hace que su tiempo de duración sea limitado (fig. 5).

Entendemos que sería necesario un período de observación más prolongado para poder evaluar los resultados tardíos con más seguridad; sin embargo, resaltamos la uniformidad de la muestra seleccionada que hacen completamente válidos los resultados expuestos, sin interferencias con otras variables que desgraciadamente se superponen en muchas de las series hasta el momento publicadas.

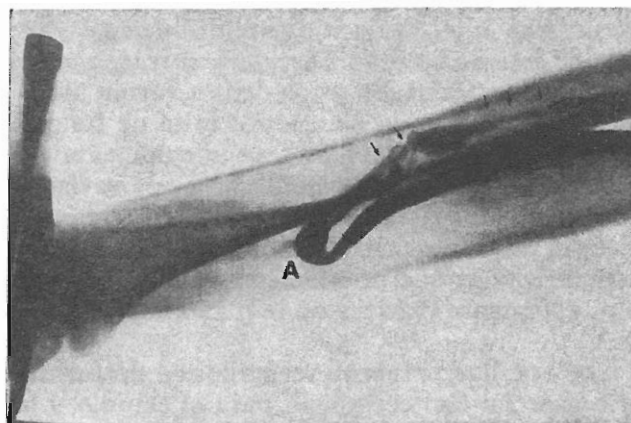


Fig. 5.

Concluimos, pues, que la anastomosis *latero-terminal* es una técnica de elección en la confección de un acceso vascular para hemodiálisis periódica, por la escasez de complicaciones, así como por la larga supervivencia calculada a partir de la permeabilidad acumulativa.

## Resumen

Se presenta un grupo de 34 fístulas arteriovenosas realizadas todas ellas mediante una anastomosis *latero-terminal*, sobre una red venosa intacta y sobre la extremidad no dominante del paciente. Se describen la técnica empleada, así como los mecanismos de control postoperatorio que se observaron.

Cuatro fístulas dejaron de funcionar de inmediato (11,7 %) y se registró un hipoaflujo tardío (14 meses). La permeabilidad acumulativa de las fístulas funcionantes (30) fue del 96,5 %, lo que indica al parecer que la anastomosis *latero-terminal* es una técnica tanto o más segura que la clásica latero-lateral de Cimino-Brescia, lo que se deriva del hecho de que es de más fácil confección y que desde el punto de vista hemodinámico presenta la ventaja de no despistar flujo a través de dos bocas de salida.

## Bibliografía

1. Brescia, M. J.; Cimino, J. E.; Appel, K.; Kurwik, B. J.: Chronic hemodialysis using venopuncture and surgically created arteriovenous fistula. *New Engl. Med.*, 275:1089, 1966.
2. Lawton, R. L.: The intimate operation of the arteriovenous fistula. *Dialysis and Transplantation*, 8: 130, 1979.
3. Haimov, M.; Singer, A.; Schupak, E.: Acces to blood vessels for hemodialysis: experience with 87 patients on chronic hemodialysis. *Surgery*, 69:884, 1971.
4. Bone, G. E.; Pomajze, M. J.: Management of dialysis fistula thrombosis. *Am. J. Surg.*, 138:901, 1979.

5. Sacristán, J.; Camarasa, A.; Vidal Barraquer, F.; Foraster, A.: Nuestra experiencia en accesos vasculares en pacientes en hemodiálisis. Revista de la SEDYT, II/2, 41-44, 1980.
6. Sacristán, J.; Camarasa, A.; Vidal Barraquer, F.; Modol, J.: Prótesis vasculares para hemodiálisis. Revista de la SEDYT, II/4, 143-146, 1980.
7. González Pinto, A.; Zumel, M. F.; Polo, M. G.; Tamames, S.: Complicaciones de las fistulas AV internas para las hemodiálisis. Revista de la SEDYT, II/3, 89-94, 1980.
8. Colton, T.: Estadística en Medicina. Salvat Editores, S. A., 1979.
9. Teruel, J. L.; Praga Terente, M.; Gallego, J. L.; Ruflanchas, J. J.; Traver, J. A.; Téllez, J. A.; Sanz-Guajardo, D.; Agosti, J.; Juffe, A.; Botella, J.: Acceso vascular para hemodiálisis periódicas. Evolución de 100 fistulas internas. Med. Clín. (Barcelona), 72:103, 1979.
10. Cohen y cols.: Experiences with arteriovenous fistulas. Trans. Amer. Soc. Artif. Intern. Org., 14, 421-425, 1968.
11. Levy y cols.: Fistulas arterio-veineuses et pontages externes; resultats observes au cours de quatre années d'hemodialysis chronique. Un. Med. Can., 97, 1586-1593, 1968.
12. Wilson, S. K. y cols.: Experience with one hundred thirty-nine arteriovenous fistulas. Clin. Dial. Transp. Forum., 1, 103, 1971.