

## Fístulas arteriovenosas para diálisis

### Estudio flujométrico comparativo

G. CUCCHIARA

Clinica Chirúrgica, Ospedale de Anagni. Università di Roma (Italia)

J. L. POMAR y C. M. G. DURAN

Centro M. Nacional Valdecilla. Universidad de Santander (España)

El problema de la necesidad de vasos para la ejecución de la hemodiálisis crónica ha sido resuelto con el «shunt» de **Scribner-Dillar-Quinton** y posteriormente con la fístula arteriovenosa interna de **Brescia-Cimino**. No existe, sin embargo, en la actualidad, un criterio en cuanto a la técnica ideal para la fístula interna, demostrado por las numerosas variantes que se emplean. Ciertamente que estas variantes son más numerosas en los casos-problemas, casos en los cuales anteriores manipulaciones venosas o arteriales (para diagnóstico o tratamiento), han reducido los vasos disponibles para la realización de una fístula arteriovenosa interna. En estos casos se han utilizado arterias funcionalmente únicas (como la cubital en un antebrazo con radial ya obstruida, dejando a la interósea la responsabilidad de la revascularización de la mano, o directamente a la humeral o a la femoral superficial, etc.), o bien injertos protésicos o biológicos. Respecto a las prótesis, los progresos más interesantes son los **Sparks-Mandrills**. En lo que a injertos biológicos se refiere, además de los autoinjertos venosos, que son siempre los más utilizados, existen los homoinjertos y los heteroinjertos arteriales.

El fin de esta publicación es presentar nuestra experiencia al respecto, basada en una casuística de 248 fístulas, de las cuales 50 han sido controladas por un estudio flujométrico.

### Material y métodos

Nuestra experiencia está basada en una casuística de 248 fístulas. De éstas, 202 han sido realizadas mediante anastomosis término-terminal, de las cuales 22 precisaron autoinjerto venoso (cefálica contralateral o safena invertida preferentemente); 44 fueron realizadas mediante anastomosis látero-lateral; y finalmente, 2 látero-terminales (arteria lateral, vena terminal).

Algunos aspectos técnicos están directamente relacionados con el éxito funcional de la fístula: 1) Movilización cuidadosa de los vasos para obtener una aproximación óptima sin ninguna tracción. Como consecuencia, la incisión cutánea (en general única y de una longitud aproximada de 4 cm), en ocasiones y según la distancia entre ambos vasos y sobre todo cuando se trata de fístulas látero-laterales, debe ser mayor, incluso doble de lo usual. 2) La técnica de anastomosis que empleamos es microquirúrgica, con instrumental idóneo y si es

preciso con lupas. El material de sutura es Ethiflex 7/0 doble aguja, habitualmente, y en ocasiones hasta 9/0.

En el último año hemos utilizado también Prolene 6/0, con buenos resultados. Los extremos de los vasos, si el tamaño es inferior a 3 mm, son modeladas en pico de flauta para la anastomosis término-terminales. Para las anastomosis látero-laterales, la arteriotomía es de 7 a 10 mm y la flebotomía de aproximadamente un mm menos. 3) Mínima traumatización de los vasos. No empleamos clanes sino hilos elásticos de goma o, más recientemente, de silastic, cogiendo un poco del tejido alrededor del vaso para amortiguar la tracción sobre la pared del mismo. 4) Una vez puesta en marcha la fístula se observa la disposición espontánea de la misma y se mejora si es preciso hasta conseguir que no existan compresiones, tracciones o angulaciones. Es imprescindible para ello acercar los bordes de la incisión para controlar si hay un túnel suficiente para el asa de la fístula. 5) En casos de fístulas con poco flujo, anticoagulamos durante 7 a 10 días, comenzando con heparina y dicumarínicos, continuando con estos últimos únicamente después de las primeras 48 horas.

### Resultados:

Las arterias empleadas para la realización de la fístula han sido: Arteria Radial (cabo proximal): 235; Arteria Radial (cabo distal): 4 (término-terminal); Arteria Cubital: 3; Arteria tibial posterior (cabo proximal): 4; Arteria Humeral: 1 (latero-terminal); Arteria Femoral: 1 (latero-terminal).

La vena empleada ha sido siempre la más cercana, recurriendo a los autoinjertos solamente en casos de ausencia de venas terminales en el antebrazo.

**Flujo.** — Se ha medido el flujo y las presiones en 10 fístulas término-terminales y en 30 látero-laterales, todas ellas realizadas entre arteria radial y cefálica. En la término-terminal se han encontrado valores entre 80 y 300 ml/min. En la látero-lateral el flujo ha sido entre 60 y 280 ml/min. en la rama arterial proximal y 20 a 210 en la distal. Seis enfermos con fístula látero-lateral (todos el primer año de nuestra experiencia, 1966), han sido reintervenidos por patología secundaria a la fístula arterio-venosa. Se han encontrado después de 4 a 12 meses arterias radiales aneurismáticas, del tamaño de una arteria femoral común, con flujos de hasta 1800 ml/min. en dos pacientes. En estos enfermos ha sido necesario el «banding» de una rama arterial de la fístula con cierre de la otra, o bien el cierre completo de la fístula.

**Presiones.** — La fístula látero-lateral puede presentar sólo en la rama venosa proximal, en los 3 cm. más cerca de la boca anastomótica, presión negativa probablemente secundaria a un efecto Venturi. Este hallazgo es un indicativo de la turbulencia a que da lugar este tipo de fístulas. Nada llamativo ha sido hallado en las fístulas término-terminales.

### Complicaciones:

**Trombosis.** — Se ha trombosado el 3 % (6 fístulas) de las término-terminales y 11 % (5 fístulas) de las látero-laterales. En este último caso la boca anastomótica era de 3 a 4 mm, medida que hemos elegido después de complicaciones habidas por hiperflujo en fístulas de 1 a 1,5 cm. La mayoría de las fístulas se han trombosado en las primeras 48 horas (80 %). En los restantes casos la

trombosis ha estado relacionada con un error de canulación o con una hipotensión prolongada asociada a compresión de la fistula (después de una hemodiálisis).

**Dilatación Aneurismática.** — Ha sido observada casi exclusivamente en las fístulas látero-laterales, sólo durante el primer año de nuestra experiencia, desapareciendo con la reducción del tamaño de la fistula y con un mejor control del grado de hidratación del enfermo y de su tensión arterial.

### Conclusiones - Resumen

Preferimos, como se deduce de la misma casuística, la anastomosis término-terminal porque es más segura desde un punto de vista fisiopatológico y más controlable. Actualmente, a los enfermos que no pueden esperar una o dos semanas antes de empezar la diálisis realizamos en un mismo tiempo un «shunt» externo y una fistula interna, la segunda en el antebrazo no dominante. Los «shunts» externos se utilizan durante dos o cuatro semanas y se retiran cuando la fistula está bien desarrollada.

Reservamos la fistula látero-lateral a aquellos casos con pocas o pequeñas venas en que se desea un mayor desarrollo del sistema venoso del antebrazo. Últimamente hemos encontrado nefrólogos que prefieren la fistula látero-lateral con el mayor flujo que ésta puede dar.

Creemos que si el enfermo está bien controlado desde el punto de vista de presión y volemia las complicaciones que hemos observado al inicio de nuestra experiencia no deben aparecer. Queda la duda sobre las repercusiones a largo plazo de una mayor sobrecarga en este tipo de enfermos cuya anemia y alteraciones metabólicas condicionan ya de por sí una sobrecarga hiperquinética de la actividad cardíaca. De las complicaciones observadas hemos citado solamente las de importancia clínica y claramente correlacionadas con la técnica de realización de la fistula.

Por último y respecto a los «enfermos problema» (en los cuales no se encuentran vasos para la realización de una fistula), pensamos que casi siempre son a consecuencia de fallos iatrogénicos. Si la técnica quirúrgica desde un principio es la idónea y el sucesivo cuidado de la fistula en el centro de hemodiálisis es igualmente meticuloso, este tipo de enfermos desaparecerá.

### SUMMARY

Author's experience upon arteriovenous fistulae on dialysis (248 cases) and their flowmetric-control are presented.

### BIBLIOGRAFIA

1. **Beemer, R. K.; Hayes, J. F.:** Hemodialysis using a Mandril grown graft. «Trans. ASAIO», 19:43, 1973.
2. **Brescia, M. J.; Cimino, J. E.; Appel, K.; Hurwich, B. J.:** Chronic Hemodialysis using Venapuncture and a Surgically Created Arterio-Venous Fistula. «N. Eng. S. Med.», 275:1089, 1966.
3. **Haimov, M.; Burrows, L.; Baez, A.; Neff, M.; Slifkin, R.:** Alternatives for vascular access for hemodialysis. Experience with autogenous saphenous vein autografts and bovine heterografts. «Surgery», 75:447, 1974.