

Valoración de los injertos de politetrafluoretileno (PTFE) como accesos vasculares de segunda elección

Injertos de Polytetrafluoretileno (PTFE) en hemodiálisis.

R. PEREZ GARCIA, F. ANAYA, M. C. MENARGUEZ, T. MARTINEZ, J. R. POLO * y F. VALDERRABANO.

Servicio de Nefrología y de Cirugía General. * Hospital Provincial de Madrid.

RESUMEN

Se estudian los resultados en cuanto a complicaciones y duración de 17 Injertos de politetrafluoretileno (PTFE) y 7 de dacrón en 20 pacientes, con complicaciones previas en otras fistulas, durante 30 meses. Todos los injertos se colocaron rectos en el brazo entre la arteria braquial y la vena axilar, con calibre medios y pequeños. Se usó cobertura postoperatoria con antibióticos y dipiridamol. Los injertos se utilizaron mediante bipunción con bránula. Las complicaciones fueron frecuentes, fundamentalmente trombosis, pero con un índice alto de recuperación mediante un diagnóstico y tratamiento precoz. Los resultados son buenos, mejores para el PTFE que para el dacrón.

También se valora el resultado con puentes a nivel del codo para punción sobre las venas del paciente. Los resultados son semejantes a los de los injertos, supervivencia actuarial del 85 al 95 % a los 17 y 24 meses, pero con menor incidencia de complicaciones.

Estos dos tipos de fistulas arteriovenosas parecen una buena alternativa como acceso vascular de segunda elección.

Palabras clave: Hemodiálisis. Injertos politetrafluoretileno (PTFE). Acceso vascular.

EXPERIENCE WITH POLYTETRAFLUORETHYLENE (PTFE) GRAFTS AS SECOND CHOICE VASCULAR ACCESS

SUMMARY

Patency and complications were evaluated in 17 PTFE and 7 Dracon grafts in 20 patients, and 16 PTFE arterio-venous bridge in 16 patients, with previous fistula complications, as second choice haemodialysis vascular access.

The follow up was between 10 and 30 months (\bar{X} 16 m) for the grafts. All of them were inserted in the upper arm between the brachial artery and the axillary vein, using 6-8 mm PTFE or Dacron, in a straight fistula. Prophylactic antibiotics and dipiridamole were used 10 days postoperatively. All graft were cannulated 3 times a week with two 14 gauge Braunulas (R), starting 10 days after operation. There was a high incidence of complications. Thrombosis appeared in 7 patients. All cases of thrombosis were treated by thrombectomy in the following 24 hours salvaging all grafts but one. Other complications were mild except three cases of infection.

The incidence of complications for the bridges was less than for the grafts, but the patency at 24 and 18 months of follow up was similar (Figs. 1, 2, 3) 86-96 %.

In our experience PTFE grafts in straight fistulas and PTFE bridges are good alternatives when conventional fistulas fail.

Key words: Haemodialysis. Polytetrafluorethylene. Vascular access.

Recibido: 23 de diciembre de 1983.
En forma definitiva: 23 de febrero de 1984.
Aceptado: 2 de marzo de 1984.
Correspondencia: Dr. Pérez García.
Servicio de Nefrología.
Hospital Provincial de Madrid.
Dr. Esquerdo, 46. 28030 Madrid.

INTRODUCCION

En nuestro centro, la fístula arteriovenosa (FAV) de Cimino-Brescia es la de primera elección como acceso vascular (ACV) para hemodiálisis (HD). Cuando ésta falla y es imposible recuperarla o crear otra más proximal en el antebrazo, si existen venas dilatables, desde hace dos años y medio se utiliza un puente de PTFE, generalmente húmero-cefálico. Si no hay otra posibilidad, un injerto de PTFE o dacrón se inserta, recto en el brazo, para punción directa.

Previamente hemos tenido experiencia con otros materiales para injerto y otras localizaciones como son: autoinjertos de safena, carótida bovina, vena umbilical humana reforzada y shunt externo tipo Thomas, con irregulares y en general malos resultados.

Este estudio recoge y valora nuestra experiencia con 24 injertos de PTFE y dacrón en 20 pacientes y 17 puentes de PTFE en 16 pacientes en hemodiálisis crónica (HDC) a lo largo de dos años y medio.

MATERIAL Y METODOS

Injertos para punción directa

En un período de dos años y medio se han colocado 24 injertos, 17 de PTFE y 7 de dacrón. Estos injertos se insertaron en 20 pacientes, 12 hembras y 8 varones, con edades comprendidas entre 16 y 67 años (\bar{X} = 48 años), 7 de ellos con sobrepeso (obesos > 10 kg. sobre el peso ideal). Este tipo de fístula representa en la actualidad el 12,3 % del total de FAV en nuestros pacientes. Todos los injertos se pusieron como FAV de segunda intención y después de haber perdido una o más FAV previas de 1 a 5; \bar{X} 1,7, cuando los pacientes llevaban en HD entre 1 mes y 7 años (\bar{X} 25,4 meses). Uno de estos pacientes era diabético.

Los injertos se colocaron en el brazo, entre la arteria braquial y la vena axilar, utilizando PTFE o dacrón de 6-8 mm. \varnothing , rectos de 13 a 15 cm. de longitud, usando una reducción arterial en algunos casos. En la cirugía se usó anestesia local o regional. En el postoperatorio de forma profiláctica se usó antibiótico (cloxacilina y ampicilina) y dipiridamol durante 10 días.

Los injertos no se canularon hasta pasados 10-15 días de su colocación. Todos los injertos se canularon tres veces a la semana, con bránulas de grosor 14. Sólo se utilizó unipunción esporádicamente. La anticoagulación para HD se realizó con heparinización intermitente, un mg/kg/4 horas en 16 pacientes y 0,5 mg/kg/4 horas en 3, en otro se utilizó heparinización regional por ser un paciente diabético.

Puentes arteriovenosos de PTFE

Durante 24 meses en 16 pacientes se colocaron 16 puentes arteriovenosos de PTFE, 9 entre la arteria humeral y la vena cefálica, en el codo y 7 radiocefálicos. Trece eran varones y 3 hembras, con edades entre 29 y 69 años (\bar{X} = 54,6 años). Dos de estos pacientes estaban obesos.

Todas estas FAV con puente de PTFE se realizaron después de haber tenido de 1 a 4 FAV previas (\bar{X} 1,5).

Este tipo de FAV representa el 9,3 % de los accesos vasculares de nuestros pacientes en HD en la actualidad.

En el período controlado de 30 y 24 meses se ha evaluado el funcionamiento, complicaciones y supervivencia actuarial de estos tipos de FAV.

RESULTADOS

Injertos para punción directa

Después de la operación se observa con frecuencia edema del brazo que suele desaparecer espontáneamente en el plazo de una semana. Este tipo de injertos suelen dar flujos sanguíneos adecuados para HD, aunque con presiones venosas elevadas, lo que dificulta en ocasiones el uso de unipunción o ciertos tipos de diálisis.

COMPLICACIONES

Doce de los 20 pacientes presentaron algún tipo de complicación (60 %). El número total fue de 0,058 complicaciones/mes de HD. De ellas, el 75 % requirieron cirugía con resultados satisfactorios en el 75 % de las mismas, y fracasando en el 25 % restante. No requirieron cirugía el 25 % de las complicaciones (0,013 complicaciones/mes HD), que se resolvieron con tratamiento conservador.

Dichas complicaciones fueron:

a) Trombosis.—La más frecuente (7 pacientes). Todos los casos de trombosis se trataron mediante trombectomía (mediante catéter de Fogarty), durante las 24 horas después de producirse, resolviéndose todos los casos, salvo uno (5 trombosis; dacrón). En general, el paciente que presentó una trombosis tuvo mayor riesgo de que se repitiese. Salvo en 2 de los pacientes las trombosis ocurrieron tardíamente, después de 6 meses.

b) Infecciones.—Las hubo de dos tipos: infecciones primarias, peroperatorias: fueron la causa de la pérdida de dos injertos sin haberse utilizado para la HD (los dos de dacrón).

Infecciones secundarias, relacionadas con la punción del injerto para la HD: Una de ellas se retiró 8 meses después de su inserción mostrando un trombo séptico (PTFE). La segunda se resolvió mediante tratamiento conservador con drenaje y antibióticos.

c) Aneurismas.—Dos casos que se resolvieron quirúrgicamente mediante un parche de PTFE.

d) En un caso la herida no cicatrizó, aunque el injerto permaneció patente.

e) Isquemia distal en la extremidad.—Cuatro pacientes padecieron síntomas de robo durante el primer mes después de la operación. Los síntomas remitieron con tratamiento local y el problema isquémico mejoró con el tiempo.

f) Calcificaciones.—Aparecen en un caso, sin que creasen problemas para la punción.

g) No ha existido ningún caso de insuficiencia cardíaca de alto gasto.

La supervivencia actuarial de los injertos se recoge en la figura 1 y la comparada entre los PTFE y dacrón en la figura 2. Para los PTFE a los 2 años es del 95 % aunque el grupo es pequeño, lo que cuestiona su significado.

SUPERVIVENCIA ACTUARIAL DE 24 INJERTOS DE PTFE Y DACRON COMO ACCESO VASCULAR PARA HD.

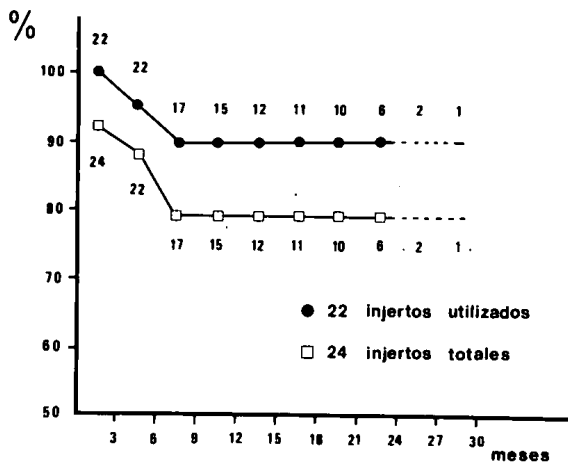


Fig. 1.

SUPERVIVENCIA ACTUARIAL DE 16 PUENTES DE PTFE COMO ACCESO VASCULAR PARA HD.

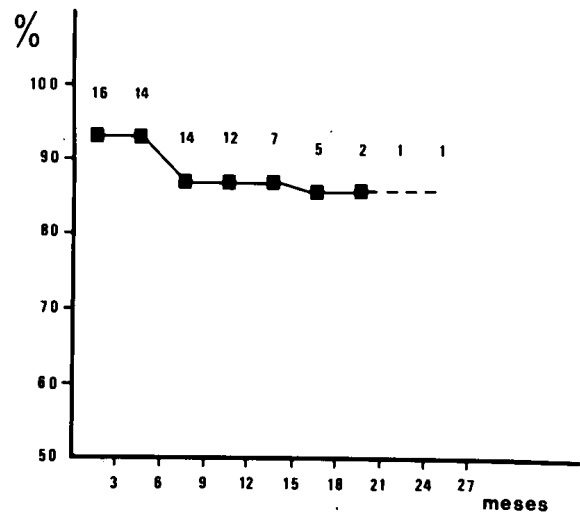


Fig. 3.

COMPARACION DE LA SUPERVIVENCIA ACTUARIAL DE 17 INJERTOS DE PTFE Y 7 DE DACRON

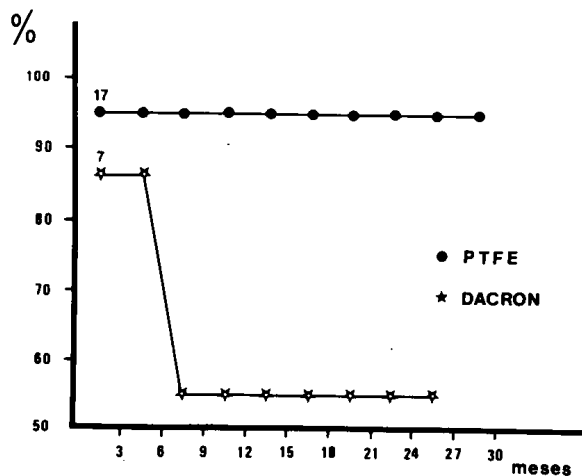


Fig. 2.

Puentes arteriovenosos de PTFE

El índice de complicaciones en los puentes fue de 0,031 complicación/mes que corresponden a: cuatro trombosis y dos por problemas de punción. Retirándose una de las trombosadas y la que presentaba una alta presión venosa de retorno, más de 200 mmHg, por estenosis de la vena cefálica. Tres de las trombosis fueron precoces en el primer mes. La supervivencia de este tipo de FAV se recoge en la figura 3, siendo del 86 % a los 18 meses.

DISCUSION

Con el envejecimiento de la población en hemodiálisis y los criterios más liberales de inclusión en programa de HD, uno de los problemas que se crea es el del mantenimiento de un acceso vascular adecuado.

Una vez agotadas las posibilidades de FAV denominadas primarias, hay que recurrir a las secundarias y es en este escalón donde existe más controversia sobre la elección entre los diferentes tipos, para no tener que llegar a las terciarias, FAV en general realizadas en situaciones extremas¹.

En la población en HD aquí estudiada y con los criterios de FAV seguidos, antes mencionados, se puede observar cómo los pacientes que han sido subsidiarios de un injerto son en gran proporción mujeres, de alrededor de 40 años, mientras que en nuestra población general en HD predominan los varones. Estas mujeres suelen ser obesas y con venas no abordables ni adecuadas; por el contrario, entre los que recibieron un puente de PTFE predominan los varones de edad avanzada, media de 55 años y larga evolución previa en HD. En general estos dos grupos de pacientes han tenido varias FAV previas y presentan problemas vasculares específicos.

En nuestra experiencia, los injertos de PTFE rectos en el brazo son una buena solución cuando las FAV convencionales fallan. La supervivencia actuarial de estos injertos es del 90-70 % a los 2 años, semejantes a la de grupos extranjeros con mayor experiencia^{2,3}.

Su principal problema es que presentan una alta incidencia de complicaciones incluso a pesar de su prevención, 0,045 + 0,013 c/mes diálisis. La trombosis es la complicación más frecuente, pero con un diagnóstico y tratamiento precoces (Fogarty) se logra un índice de resolución superior al 90 %.

El uso de injertos de calibre medio-pequeño, en algunos casos con reducción arterial, aunque implica un alto riesgo de trombosis previene la aparición de síntomas importantes de robo sanguíneo o de insuficiencia cardíaca hiperdinámica.

Es dudosa la utilidad de las sustancias denominadas «antiagregantes plaquetarias» del tipo del ácido acetilsa-

licílico y dipiridamol para prevenir las trombosis de las FAV. Existen trabajos que en FAV tipo Cimino-Brescia^{4,5} y en ciertos tipos de injertos de PTFE⁶ concluyen que estas sustancias podrían ser útiles, mejorando la supervivencia de las FAV, fundamentalmente previniendo las trombosis. De este trabajo no podemos concluir si el dipiridamol, en algunas ocasiones asociado al ácido acetilsalicílico, ha sido útil, aunque sólo hubo una trombosis en el período de su uso.

El uso preventivo de antibióticos en la operación y/o en los días posteriores ha sido defendido por grupos con amplia experiencia en este tipo de injertos^{3,7}.

Las infecciones secundarias del injerto pueden ser controladas mediante tratamiento conservador con drenaje y antibióticos, como sucedió en uno de los casos y en la experiencia de otros grupos^{2,3,7}.

Una vez que los injertos de PTFE se han colocado adecuadamente, su duración depende fundamentalmente del uso que hacen de ellos las enfermeras durante la diálisis: manejo aséptico, punciones estudiadas, uso de bránulas, prevención de episodios hipotensivos, vigilancia y despistaje de signos de complicaciones, compresión de unos 20 minutos al retirar las bránulas, evitando el colapso y los hematomas.

Los puentes tienen una supervivencia actuarial semejante a la de los injertos pero con menos complicaciones, por lo que precisan con mayor frecuencia cirugía, debiendo usarse este tipo de FAV antes que los injertos y reservar éstos para cuando no existan venas adecua-

das. El PTFE como material para la construcción de estos injertos parece tener ventajas sobre otros utilizados^{3,8}.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a la señorita Guadalupe Campos Buendía la realización y correcciones de este manuscrito.

BIBLIOGRAFIA

1. LAWTON, R. L.: «Vascular Access: Always one more arrow in the quiver». *Dial. Transplant.*, 9: 10-19, 1980.
2. ANDERSON, CH. B.; ETHEREDGE, E. E., y SICAID, G. A.: «One Hundred Polytetrafluorethylene Vascular Access grafts». *Dial. Transplant.*, 9: 237-238, 1980.
3. JOHNSON, J. M., y ANDERSON, J. M.: «Reasonable expectations for PTFE grafts in hemodialysis access». *Dial. Transplant.*, 12: 238-245, 1983.
4. ALBERT, F. W.: «Prevention of early thrombus formation in arteriovenous fistulae». *Dial. Transplant.*, 10: 167C-167D, 1981.
5. FRUTOS, M.; MATESANZ, R.; PALLARDO, L.; PEREZ GARCIA, R.; VIDAL, A., y PAREDES, V.: «Influencia del ácido acetilsalicílico en el pronóstico precoz de las fistulas arteriovenosas». Resúmenes X Reunión Nacional de la Sociedad Española de Nefrología. San Sebastián, 1977, p. 160.
6. GREEN, R. M.; ROEDSSHEIMER, L. R., y DE WEESE, J. A.: «Effects of aspirin and dipyridamole on expanded polytetrafluorethylene graft patency». *Surgery*, 92: 1016-1026, 1982.
7. BHAT, D. J.; TELLIS, V. A.; KOHLBERG, W. I.; DRISCOLL, B., y VEITH, F. J.: «Management of sepsis involving expanded polytetrafluorethylene grafts for hemodialysis access». *Surgery*, 87: 445-450, 1980.
8. KAPLAN, M. S.: «Comparison of PTFE and Bovine Grafts for blood access in dialysis patients». *Trans. ASAIO*, 22: 388-390, 1976.