

Accesos vasculares secundarios en hemodiálisis: La fístula arteriovenosa (FAV) en el codo frente a otras técnicas

R. Segura, E. Barjau*

Resumen

Se presentan 29 FAV practicadas a nivel del codo, desglosadas en dos grupos. El primer grupo, lo componen 18 FAV realizadas en pacientes cuya red venosa ya estaba arterializada por FAV previas, y el segundo lo componen 11 FAV realizadas por fracaso inmediato de una FAV en la muñeca y cuya red venosa, por tanto, no estaba arterializada.

Se exponen las indicaciones, técnicas y resultados.

La permeabilidad a los 72 meses para el primer grupo fue del 68,7% y para las FAV del segundo grupo a los 66 meses fue del 88,9%.

Se comparan con otro tipo de accesos descritos en la literatura, para solucionar el problema de la trombosis o hipo-aflujo del primer acceso a nivel de la muñeca, concluyendo que este proceder tiene ventajas sobre otros métodos y es recomendable su utilización dentro de la sistemática en la creación de accesos vasculares.

PALABRAS CLAVE: FAV en el codo. Hemodiálisis.

Secondary vascular accesses in hemodialysis: The arteriovenous fistulae (FAV) in the elbow as opposed to other techniques

A study is made of 29 FAV carried out at the level of the elbow, separated into two groups. The first group is made up of the 18 FAV carried out in patients whose venous system was already arterialized by previous FAV, and the second consists of 11 FAV carried out because of an immediate failure of a FAV in the wrist and whose venous system was not therefore arterialized.

The indications, techniques and results are explained.

The permeability at 72 months for the first group was 68.7% and for the FAV of the second group, at 66 months, was 88.9%.

* Centro de Nefrología Virgen de Montserrat, Barcelona.

A comparison is made with other types of accesses described in the literature to solve the problem of thrombosis or hypo-afflux of the first access at the wrist level, drawing the conclusion that this course of action has the advantage over other methods and that its use is recommendable within the system in the creation of vascular accesses.

KEY WORDS: FAV in the elbow. Hemodialysis.

Introducción

Se acepta universalmente que el tratamiento quirúrgico de elección para el mantenimiento de hemodiálisis periódica es la fístula arteriovenosa (FAV) a nivel de la muñeca, según la técnica descrita por Brescia y Cimino o cualquiera de sus variantes para este mismo nivel (1).

Cuando esta FAV deja de ser utilizable o no es posible realizarla debido al escaso calibre de las venas del antebrazo, hay que optar por otras soluciones, que deben estar dirigidas por dos principios básicos que son:

1. Escoger la técnica con menos riesgos y complicaciones para el paciente, y
2. Acortar al máximo el tiempo de latencia entre el procedimiento quirúrgico reparador y la utilización del acceso.

Basándose en estas premisas, fue publicado un trabajo en donde se expone una técnica para realizar una segunda anastomosis 3-4 cm por encima de la primera FAV practicada en la muñeca, cuando ésta no da flujo suficiente por una estenosis de la vena de salida (2).

Sin embargo, existen una serie de situaciones en las que esta solución no es posible, bien sea porque la estenosis es alta, difusa o ya se había practicado la segunda anastomosis.

En estos casos, hay varias posibilidades para elaborar un acceso vascular "secundario", como son las prótesis de PTFE, el injerto de carótida bovina, vena safena, vena umbilical, ingenios tipo Hemosite y la FAV a nivel del codo.

En este trabajo se muestran, en un estudio prospectivo a 6 años, los resultados obtenidos con la FAV a nivel del codo en pacientes a los que previamente se habían practicado otros accesos más distales, así como los resultados obtenidos en aquellos pacientes a los que, por no ser viable la utilización de las venas del antebrazo, se indicó como primer acceso una FAV a nivel del codo (3).

Se discuten la indicación y los resultados obtenidos con esta técnica frente a la indicación y resultados logrados con otro tipo de accesos utilizados por otros autores.

Material y método

El estudio comprende 29 FAV efectuadas en el pliegue del codo en 26 pacientes, de las que 18 son FAV realizadas en pacientes que tenían su red venosa arterializada por FAV previas y 11 son FAV con red venosa intacta, desde diciembre de 1979 hasta junio de 1985.

Veintiocho FAV fueron realizadas mediante anastomosis látero-lateral (96,5%) entre la arteria humeral y venas próximas del codo, con sutura de polipropileno de 5/0 a 7/0 por el mismo cirujano, oscilando la arteriotomía entre 5 y 9 mm de longitud.

Todas las FAV se efectuaron con infiltración de mepivacaína al 0,5% y en todos los casos se utilizó heparina sódica en perfusión local al 0,5 por mil.

No se emplearon antibióticos profilácticos, ni se han seguido en el postoperatorio tratamientos anticoagulantes o antiagregantes en ninguno de los pacientes.

Las FAV han sido controladas por el equipo del Centro de Hemodiálisis, valorándose la intensidad del soplo, las características del frémito, el desarrollo venoso y el débito durante las hemodíalisis, el cual no fue nunca inferior a 200 ml/min.

Independientemente de esto y cada 6 meses, todas las FAV fueron revisadas por el equipo quirúrgico, con el fin de detectar aquellas complicaciones que, no afectando directamente el funcionamiento de la FAV, pueden ser tratadas precozmente para evitar otras complicaciones, tales como hiperdébito, zonas de dilatación venosa o estenosis, fenómenos de robo, etc.

Resultados

Se presentan 29 FAV en el codo en 26 pacientes, de los cuales 17 son varones y 9 hembras, con edades comprendidas entre 21 y 66 años, con una media de 56,9 años.

Para el análisis de los resultados, las FAV se dividen en dos grupos, considerando como factor para su diferenciación la red venosa arterializada previamente o no.

El primer grupo, lo componen 18 FAV con red venosa arterializada, siendo el período de seguimiento para este grupo de 72 meses, con un promedio de 23,4 meses/FAV. Entre los 0 y los 3 meses se trombosan 2 FAV, ambas en el postoperatorio inmediato, quizá debido a una mala indicación quirúrgica, lo que supone un fracaso inicial del 11,1% (2/18).

Se registra una trombosis a los 12 meses de otra FAV por "agotamiento" de la vena cefálica, con intensa hiperplasia de la íntima, intentándose la trombectomía sin éxito. Otra FAV se trombosa a los 31 meses de forma aguda entre dos diálisis, sin encontrar explicación a dicha trombosis, aunque la paciente semanas antes había sufrido un hematoma por punción durante una diálisis.

El resto de las FAV llevan funcionando entre 6 y 72 meses, con débitos durante la hemodiálisis superiores a los 200 ml/min. sin complicaciones.

Las dos trombosis inmediatas de este grupo siguieron diálisis mediante catéter temporal de subclavia, realizándose en 1 paciente una FAV distal en el antebrazo derecho y en otro un trasplante renal.

En las trombosis tardías, se practicaron sendas FAV en el otro codo, cuyo sistema venoso se encontraba en un caso sin arterializar y en otro paciente fue un intento desesperado de encontrar un acceso vascular y sufrió una trombosis inmediata por trombosis de la vena subclavia, siendo trasplantado a las pocas semanas; este último caso corresponde a la única trombosis inmediata que se refleja en el segundo grupo de este trabajo.

El cálculo de la permeabilidad acumulada para el período de 72 meses en este primer grupo de FAV queda señalado en la figura 1 y fue del 68,7%.

El segundo grupo, lo constituyen 11 FAV y corresponden a aquellas que se realizaron en el codo con red venosa sin arterializar y la indicación quirúrgica se basó en la trombosis inmediata de FAV distales, ya sea por falta de vena o arteria de adecuado calibre que hicieron fracasar dichos accesos más distales.

El período de seguimiento para este segundo grupo fue de 66 meses, con un promedio de 33,4 meses por FAV. Entre los 0 y 3 meses se registra una trombosis en el postoperatorio inmediato debido a una trombosis de la vena subclavia (caso

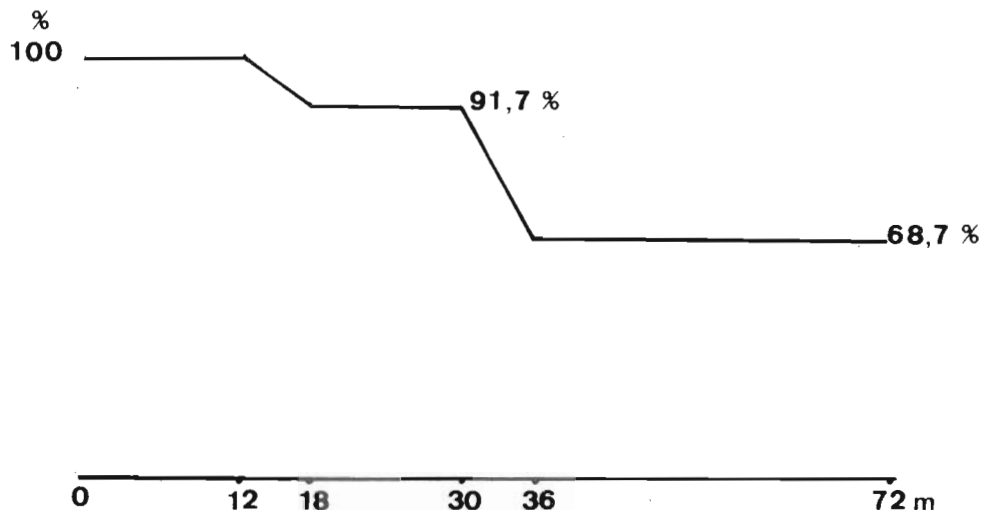


Fig. 1. Curva de permeabilidad acumulada para las fístulas en el codo con red venosa previamente arterializada.

citado anteriormente), lo que supone un fracaso inicial del 9,09% (1/11).

Además, se registra una trombosis a los 5 meses, cuya causa fue un importante hematoma en la zona de punción.

El resto de las FAV llevan funcionando entre 6 y 66 meses, con débitos en hemodiálisis superiores a 200 ml/min.

El cálculo de la permeabilidad acumulada para el período de 66 meses viene señalado en la figura 2 y es de 88,9%.

En ningún paciente de ambos grupos se registró complicación alguna importante como infección, hiperdébito, robo, etc.

Discusión

Refiriéndonos al primer grupo, y tal como se hace constar en trabajos precedentes (2, 3, 4), seguimos manteniendo que el aprovechamiento de la red venosa ya arterializada por FAV previas tiene un lugar importante en la planificación de los sucesivos accesos vasculares a los que ha de ser sometido el paciente en hemodiálisis.

Los 2 casos de trombosis inmediata fueron, como ya se ha comentado, malas indicaciones quirúrgicas, ya que la red venosa era prácticamente inexistente, mostrando la flebografía de uno de ellos escasa red venosa superficial y áreas impor-

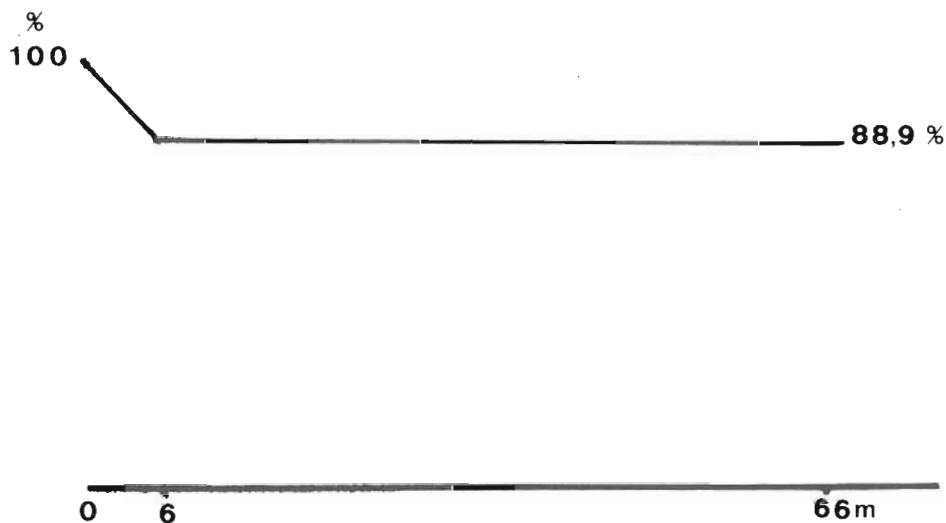


Fig. 2. Curva de permeabilidad acumulada para las fístulas en el codo con red venosa no arterializada.

tantes de trombosis por hiperplasia de la íntima, lo cual impidió en estos 2 casos el funcionamiento de la FAV.

Por ello, en los casos donde se plantea duda sobre el estado de la red venosa es recomendable la práctica de una flebografía previamente a la realización de la FAV (5).

El fracaso de la FAV a los 12 meses se puede justificar, basándose en los hallazgos quirúrgicos, por intensa hiperplasia de la íntima, por lo que no pudo ser recuperada a pesar del intento de trombolectomía y parche venoso. Otra trombosis tardía a los 31 meses se produjo probablemente por rotura venosa y hematoma en el lugar de la punción.

Es de destacar que mediante esta técnica fue posible utilizar de forma inmediata 16 de las 18 FAV (2 se trombosaron en el postoperatorio inmediato), lo que supone un 88,2% del total y un 100% si excluimos los dos fracasos inmediatos, no siguiéndose ningún procedimiento sustitutivo, siendo el tiempo de latencia entre la realización de la FAV y su utilización de menos de 48 horas.

El estudio de la cifra de permeabilidad acumulada para este grupo (68,7%) permite concluir que casi el 70% de las FAV pueden seguir siendo utilizadas 6 años más mediante esta técnica, con el consiguiente ahorro de otros vasos y sin requerir procedimientos más complejos.

En el grupo de pacientes con red venosa sin arterializar se produce una trombosis inmediata, que como se ha señalado sucede a los 15 días del postoperatorio y es debida a una trombosis de la vena subclavia. La trombosis tardía se produce tras hematoma y rotura venosa en la zona de punción. En este grupo, durante la maduración de la FAV es necesario utilizar un catéter temporal de subclavia para mantener la hemodiálisis.

Nuestros resultados son equiparables a los presentados por otros autores con este mismo procedimiento. Así, García-Alfageme y cols. (6) refiere una permeabilidad acumulada del 82,6% a los 60 meses, con una tasa de trombosis precoz del 13%; Veith y cols. (7) presentan una permeabilidad del 73,5% a los 60 meses y Toledo-Pereyra (8) del 90% a los 52 meses. Es de señalar que dichos autores optan también por esta técnica tras el fracaso de una fistula inicial en la muñeca o ante la imposibilidad de practicarla. Sólo en el trabajo de García-Alfageme se citan complicaciones utilizando este procedimiento, que consisten en 3 hematomas postpunción, 1 pseudoaneurisma y 1 insuficiencia cardíaca por hiperflujo en 21 FAV practicadas.

Otros autores prefieren el empleo de materiales protésicos cuando fracasa el acceso en la muñeca o incluso como fistula inicial.

Los resultados obtenidos con vena safena autógena son muy variables. Así, Haimov (9) obtiene

una permeabilidad a los 48 meses del 6,6%, que contrasta con la presentada por May (40,7% a los 48 meses) (10), Lornoy (38% a los 108 meses) (11) y Valenta (62,3% a los 72 meses) (12).

Con carótida bovina, Sabanayagam (13) refiere una permeabilidad del 12,5% a los 21 meses, con una trombosis inmediata del 70,3%. Haimov (9) obtiene una permeabilidad del 24% a los 48 meses y Anderson (14) del 50% a los 24 meses. Es de señalar el trabajo presentado por Hammill (15), en el que de 98 FAV practicadas ninguna siguió funcionando más allá de 30 meses.

Con vena umbilical, Hussey (16) presenta una permeabilidad a los 24 meses del 60%.

Actualmente, existe cierta unanimidad en que el principal inconveniente que presentan estas prótesis es la alta tasa de complicaciones, que obliga, en unos casos, a la retirada de la prótesis y, en otros, a procedimientos quirúrgicos repetidos, a los que hay que añadir la baja permeabilidad.

Con respecto a las prótesis de PTFE, probablemente el material más utilizado, los resultados presentados son bastante uniformes. Así, Sabanayagam (13) tras 225 FAV practicadas obtiene una permeabilidad del 84% a los 21 meses, Haimov (9) del 62% a los 36 meses, Anderson (17) del 73% a los 24 meses, Bone-Pomaizl (18) del 70% a los 24 meses. Hinsdale (19) del 76% a los 12 meses en menores de 65 años y del 80% en mayores de 65 años y Palder (20) del 55% a los 48 meses. Al analizar estos resultados, hay que valorar que el porcentaje de trombosis inmediata y tardía, generalmente por estenosis de la vena de salida, es alto (entre 10,6 y 49%), lo que obliga a procedimientos quirúrgicos repetidos (trombolectomías, plastias, etc.) para mantener la permeabilidad del acceso.

En cuanto a las complicaciones más frecuentes con este tipo de material, están la infección (entre el 4 y 19%), que en ocasiones obliga a la retirada del injerto, y la presencia de pseudoaneurismas en el lugar de la punción (entre el 0,5 y 2%).

En cuanto a procesos más novedosos, tipo Hemasite, pensamos, de acuerdo con otros autores (21, 22), que pueden tener indicación en etapas más tardías, por lo que no son comparables su permeabilidad y complicaciones con las FAV a nivel del pliegue del codo.

Conclusión

A nuestro juicio, la alta tasa de complicaciones y las permeabilidades más bajas obtenidas con otro tipo de accesos vasculares, anteriormente enumerados, no justifica su utilización precoz y se deben agotar primero los vasos que sean utilizables del propio paciente.

Como queda demostrado en nuestros resultados y los de otros autores, la permeabilidad alta alcanzada con la FAV del codo y la baja incidencia de complicaciones la hacen la técnica de elección como acceso vascular cuando no funciona una FAV en la muñeca o ésta no puede practicarse.

Otras ventajas a considerar en la FAV a nivel del codo son: poder practicarse bajo anestesia local, de forma ambulatoria y con bajo coste económico.

Bibliografía

1. Brescia, M. J.; Cimino, J. E.; Appel, K.; Kurwik, B.: Chronic hemodialysis venopuncture and surgically created arteriovenous fistula. *New Engl. Med.*, 275: 1.089, 1966.
2. Segura, R.; Aced, S.: Utilización de la red venosa previamente arterializada en la reparación inmediata de fistulas arteriovenosas. *Rev. Soc. Española Dial. y Trasp.*, IV/1: 19-22, 1982.
3. Segura, R.; Aced, S.: Aprovechamiento de la red venosa arterializada mediante FAV en el pliegue del codo. *Rev. Soc. Española Dial. y Trasp.*, V/2: 59-62, 1983.
4. Segura, R.; Puig, J. M.; Aced, S.; Camps, J.; Codina, S.; Capdevila, L.; Rodríguez, J. A.; Carreras, L.: Cinco años de experiencia con FAV latero-terminales: estudio prospectivo de 89 FAV. *Rev. Soc. Española Dial. y Trasp.*, VI/2: 45-50, 1984.
5. Bone, G. E.; Pomaizl, M. J.: Management of dialysis fistula thrombosis. *Am. J. Surg.*, 138: 901-906, 1979.
6. García-Alfageme, A.; Eskubi, N.; Yáñez, A.; Chacón, J. A.; Seco, A.; Chacón, J. C.; Fidalgo, A.: La fistula AV braquial para hemodiálisis. Experiencia en 23 casos. *Rev. Soc. Española Dial. y Trasp.*, II/1: 7-10, 1980.
7. Veith, F. J.: Vascular access complications and new methods. *Trans. Am. Soc. Artif. Intern. Organs*, XXVIII: 647-51, 1982.
8. Toledo-Pereyra, H. L.; Kyriakides, K. G.; King-Wai, Ma.; Miller, J.: Proximal radial artery-cephalic. *Arch. Surg.*, 112: 226-7, 1977.
9. Haimov, M.; Burrows, L.; Schanzer, H.; Neff, M.; Baez, A.; Kwan, K.; Slifkin, R.: Experience with arterial substitutes in the construction of vascular access for hemodialysis. *J. Cardiovascular Surg.*, 21/2: 149-54, 1980.
10. May, J.; Harris, J.; Fletcher, J.: Long-term results of saphenous vein graft arterio-venous fistulas. *Am. J. Surg.*, 140: 387, 1980.
11. Lornoy, W.; Becaus, I.; Guillardin, J. P.: Autogenous saphenous vein AV fistula for hemodialysis: 8 years experience with 30 patients. *Proc. EDTA*, 19: 227, 1982.
12. Valenta, J.; Bilek, J.; Opatruy, K.: Autogenous saphenous vein graft as secondary vascular access for hemodialysis. *Dial. y Trasp.*, 14: 567, 1985.
13. Sabanayagam, P.; Schwartz, A. B.; Soricelli, R. R.; Lyons, P.; Chinitz, J.: A comparative study of 402 bovine heterografts and 225 reinforced expanded PTFE grafts as AVF in the ESRD patient. *Trans. Am. Soc. Artif. Intern. Organs*, XXVI: 88, 1980.
14. Anderson, C. B.; Sicard, G. A.; Etheredge, E. E.: Bovine carotide artery and expanded PTFE grafts for hemodialysis vascular access. *J. Surg. Res.*, 29: 184, 1980.
15. Hammill, F. S.; Johnston, G. G.; Collins, G. M.; Halasz, N. A.; Dilley, R. B.; Bernstein, E. F.: A critical appraisal of the changing approaches to vascular access for chronic hemodialysis. *Dial. y Trasp.*, 9: 325, 1980.
16. Hussey, J. L.: Experience with 30 human umbilical cad grafts as conduits for hemodialysis. *Dial. y Trasp.*, 9: 341, 1980.
17. Anderson, C. B.; Etheredge, E. E.; Sicard, G. A.: One hundred PTFE vascular access grafts. *Dial. y Trasp.*, 9: 237, 1980.
18. Bone, G. E.; Pomaizl, M. J.: Prospective comparison of PTFE and bovine grafts for hemodialysis. *J. Surg. Res.*, 29: 223, 1980.
19. Hinsdale, J. G.; Lipkowitz, G. S.; Hoover, E. L.: Vascular access for hemodialysis in the elderly: results and perspectives in a geriatric population. *Dial. y Trasp.*, 14: 560, 1985.
20. Palder, S. B.; Kirkman, R. L.: Vascular access for hemodialysis. Patency rates and results of revision. *Ann. Surg.*, 202: 235, 1985.
21. Abad, L.; Andreu, L.; Bergadá, A.; López-Pedret, J.; Mulet, J.: Experiencia con las prótesis de Hemasite como método de acceso vascular en pacientes en programa de hemodiálisis. *Rev. Soc. Española Dial. y Trasp.*, VI/4: 115-118, 1984.
22. Nissenson, A. R.; Raible, D.; Higgins, R. E.; Golding, A. L.: No needle dialysis: experience the new carbon transcutaneous hemodialysis access device. *Cl. Nefr.*, 15: 302-308, 1981.