

Acceso vascular para hemodiálisis mediante prótesis con shunt transcutáneo

M. Martínez Pérez y G. Pintos*

Resumen

Los pacientes sometidos a hemodiálisis plantean problemas de acceso vascular que hacen necesario recurrir a técnicas de excepción. Las prótesis con shunt transcutáneo constituyen una nueva alternativa.

Se presentan los resultados obtenidos con 8 de estas prótesis implantadas en 6 pacientes. En 4 la permeabilidad se mantuvo durante la supervivencia de los mismos, que osciló entre 2 y 16 meses, y en 2 hasta después de realizado un trasplante renal (15 y 19 meses). El funcionamiento del shunt fue siempre satisfactorio.

Se considera que las prótesis con shunt transcutáneo son una alternativa útil para los pacientes sometidos a hemodiálisis con problemas de acceso vascular.

PALABRAS CLAVE: Insuficiencia renal crónica. Hemodiálisis. Prótesis con shunt transcutáneo.

Vascular access for hemodialysis through prothesis with transcutaneous shunt

Patients undergoing hemodialysis show problems of vascular access which make it necessary to resort to exceptional techniques. Prothesis with transcutaneous shunt are a new alternative.

The results obtained with 8 of these prothesis implanted in 6 patients are given. In 4 of them the permeability was maintained during their survival which oscillated between 2 to 16 months, and in 2 of them until after renal transplant was carried out (15 and 19 months). The functioning of the shunt was always satisfactory.

It is considered that prothesis with transcutaneous shunt is a useful alternative for patients submitted to hemodialysis with problems of vascular access.

KEY WORDS: Chronic renal failure. Hemodialysis. Prothesis with transcutaneous shunt.

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular.
Hospital General de Galicia. Facultad de Medicina.
Santiago de Compostela.

* Prof. titular de Cirugía.

Jefe de Servicio de Angiología y Cirugía Vascular.

Introducción

En los pacientes con insuficiencia renal crónica sometidos a hemodiálisis periódica se plantean, en ocasiones, problemas de acceso vascular que hacen necesario recurrir a técnicas de excepción que ofrecen resultados menos satisfactorios que las fístulas directas tipo Brescia-Cimino (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

Las prótesis con shunt transcutáneo ofrecen una nueva posibilidad para estos pacientes con dificultades en el acceso vascular (10, 11). Están compuestas por un segmento protésico de politetrafluoretileno que lleva implantado un sistema valvular (Fig. 1). Los extremos del segmento protésico están destinados a la anastomosis a la arteria y a la vena correspondientes con el fin de crear la necesaria fístula arterio-venosa, situándose el sistema valvular en el exterior a través de la piel y anclado en la fascia muscular, mediante el que se realiza la conexión al sistema de hemodiálisis (Fig. 2).

Material

En el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital General de Galicia se han implantado 8 prótesis con shunt transcutáneo en 6 pacientes, cuatro varones y dos hembras, de edades comprendidas entre 42 y 69 años (edad media 59,5 años) sometidos a hemodiálisis por insuficiencia renal crónica, teniendo además como enfermedades asociadas arteriosclerosis y diabetes y siendo su estado general precario en el momento de la intervención quirúrgica (Tabla I).

En todos se habían practicado con anterioridad accesos vasculares múltiples, como mínimo en tres oca-

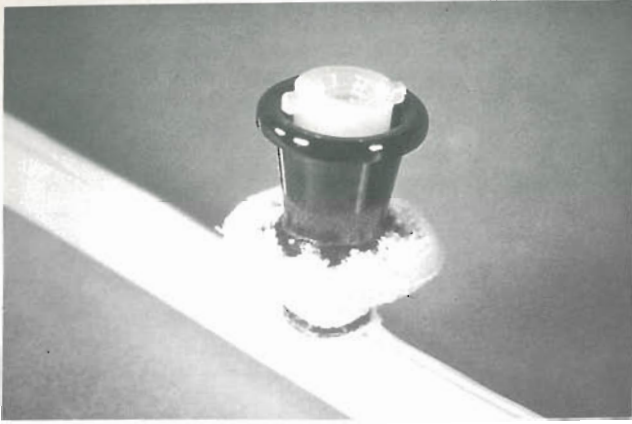


Figura 1. Shunt transcútaneo para hemodiálisis compuesto por un segmento recto de P.T.F.E. y un sistema valvular de acceso externo.

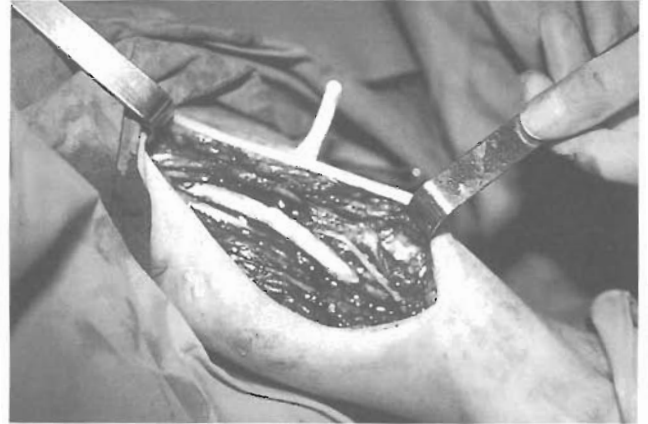


Figura 2. Técnica de implantación de shunt transcútaneo. Situación humeral-basílica (1/3 medio de brazo).



Figura 3. Shunt implantado en brazo izquierdo. Se utilizó la arteria humeral y la vena basílica.



Figura 4. Shunt implantado en hemitórax derecho (subclavicular). Se utilizó la arteria subclavia y la vena yugular externa.

siones y cinco de ellos eran además portadores de fístulas con prótesis que habían fracasado (Tabla II).

En dos pacientes fue necesario la implantación de un nuevo shunt.

Técnica quirúrgica

La implantación del shunt se realizó en cinco pacientes en la cara interna del brazo utilizando la arteria humeral y la vena basílica (Fig. 3) y en el sexto en el hemitórax (subclavicular) utilizando la arteria subclavia y venas subclavia y yugular (Fig. 4) (Tabla III).

El tipo de anastomosis, tanto arterial como venosa, fue en todos los casos término-lateral y la sutura utilizada propileno monofilamento.

Resultados

De los seis pacientes en los que se implantaron los ocho shunts, cuatro fallecieron con el shunt permea-

ble en un intervalo de tiempo que osciló entre 2 y 16 meses después de su implantación, uno por infarto de miocardio y tres por causas generales, consecuencia de su enfermedad.

Los otros dos fueron trasplantados con el shunt permeable a los 15 y 19 meses respectivamente de su implantación (Tabla IV).

Se registraron cuatro episodios oclusivos en tres pacientes, que fueron resueltos satisfactoriamente con el tratamiento quirúrgico. Las causas de la oclusión del shunt fueron la hiperplasia en la anastomosis venosa de la prótesis en dos ocasiones, un cuadro de shock que por causa no atribuible al acceso vascular presentó uno de los pacientes y la compresión producida sobre la prótesis por masas musculares con gran desarrollo en otro (situación subclavia-subclavia) (Tabla V).

Para su resolución en dos ocasiones fue necesaria la implantación de un nuevo shunt (hiperplasia venosa y shock). El otro caso de hiperplasia se resolvió con la prolongación del segmento venoso de la prótesis y en la oclusión por compresión muscular se implantó un segmento protésico con soporte externo

TABLA I

Acceso vascular para hemodiálisis mediante prótesis con shunt transcutáneo

CASO N.º	1	2	3	4	5	6
Sexo	Varón	Varón	Varón	Varón	Mujer	Mujer
Edad	60 años	69 años	62 años	66 años	58 años	42 años
Estado general	Malo	Malo	Malo	Malo	Malo	Malo
Diagnóstico	I.R.C.	I.R.C.	I.R.C	I.R.C.	I.R.C.	I.R.C.
Enfs. asociadas	—	Arteriosclerosis	Ceguera Arteriosclerosis Cardiopatía	—	Diabetes	Obesidad
Acc. Vasc. previos	5	3	5	3	3*	3*

*El último con injerto protésico y varias reparaciones del mismo.

TABLA II

**Acceso vascular para hemodiálisis mediante prótesis con shunt transcutáneo.
ACCESOS VASCULARES PREVIOS**

CASO N.º	
1	- Fístula Brescia-Cimino (ambas extremidades superiores)
	- Fístula braquial-basilíca (flexura del codo)
	- Asa Subc. subclavia-subclavia (Bioprótesis de Dardik)
	- " " " " (" " ") (Contralateral)
2	- Fístula Brescia-Cimino
	- Asa Subc. braquial-cefálica (Bioprótesis de Dardik)
3	- " " subclavia-subclavia (" " ") (Contralateral)
	- Fístula Brescia-Cimino (ambas extremidades superiores)
4	- Asa Subc. braquial-basilíca (PTFE) (ambas extremidades superiores)
	- " " " " (Vena safena) (extremidad superior izquierda)
5	- Fístula Brescia-Cimino (ambas extremidades superiores)
	- Asa Subc. braquial-basilíca (Bioprótesis de Dardik) (2 reparaciones)
6	- Fístula Brescia-Cimino (ambas extremidades superiores)
	- Asa Subc. braquial-basilíca (Bioprótesis de Dardik) (1 reparación)

TABLA III

Acceso vascular para hemodiálisis mediante prótesis con shunt transcutáneo. TÉCNICA QUIRÚRGICA

<i>Vasos utilizados</i>	
Arteria humeral (1/2 brazo)	
" subclavia	
Vena basilíca (1/3 superior de brazo)	
" subclavia	
" yugular externa	
<i>Situación</i>	
Cara interna de brazo (subfascial)	
Pared anterior de tórax (subcutánea)	
<i>Vías de abordaje</i>	
Incisión longitudinal única* en cara interna de brazo (1/3 medio - 1/3 superior)	
Incisión subclavicular prolongada a pared lateral de cuello	

*Mejor visualización y control de los vasos permite la comprobación de las características hemodinámicas adecuadas en su situación definitiva.

TABLA IV

Acceso vascular para hemodiálisis mediante prótesis con shunt transcutáneo. RESULTADO

N.º de Sunt	Permeabilidad	Observaciones
1	1 mes	Exitus con shunt permeable **
2	1 1/2 meses	" " " " ***
3	11 " *	" " " " ***
4	16 " *	" " " " ***
5	9 "	Implantación de nuevo shunt
6	5 "	" " " " "
7	15 "	Reparación a los 14 meses (oclusión por hiperplasia venosa)
8	19 "	Shunt permeable. No utilización por trasplante renal.

*Mejor visualización y control de los vasos permite la comprobación de las características hemodinámicas adecuadas en su situación definitiva.

TABLA V

Acceso vascular para hemodiálisis mediante prótesis con shunt transcutáneo.

RESULTADOS

<i>Causas de trombosis**</i>	<i>N.º de shunts</i>	<i>Tiempo de implantación</i>
Hiperplasia venosa	2	14 meses
Shock	1	9 "
Compresión prótesis*	1	5 "
total	4 (3 pacientes)	

* Por masas musculares en el surco interdeltopectoral en situación subclavía-subclavía.

** Resuelta en todos los casos satisfactoriamente con tratamiento quirúrgico.

más resistente a la compresión que solucionó tal eventualidad.

No se registró ningún otro tipo de complicaciones.

El funcionamiento del shunt fue siempre satisfactorio proporcionando un flujo adecuado para el desarrollo normal de la hemodiálisis.

Discusión

La necesidad de acceso vascular en el paciente sometido a hemodiálisis crónica hace que la dificultad para el mismo, ya sea porque el paciente carezca de sistema vascular adecuado o por deterioro del que se venía utilizando, constituya un grave problema que exige al cirujano vascular mucha imaginación y gran habilidad técnica para su resolución.

Si bien las fístulas directas tipo Brescia-Cimino, cuando los sistemas arterial y venoso periféricos son idóneos, proporcionan largas supervivencias, no están tampoco exentas de complicaciones (12) y su duración no es en muchas ocasiones la suficiente, debiendo plantearse la realización de un nuevo acceso.

La utilización de injertos venosos o protésicos para tal fin es una alternativa que aunque válida, proporciona peores resultados que las fístulas directas (13).

Por tal motivo, la búsqueda de técnicas que mejoren esos resultados permitiendo la práctica de hemodiálisis por largos períodos de tiempo con el menor riesgo y máxima confortabilidad para el paciente, es un cometido constante en el tratamiento de esta patología (14).

Con este fin, la utilización de prótesis con shunt transcutáneo surge como otra alternativa ante este tipo de problema.

Nuestro criterio de indicación fue la realización previa de accesos vasculares múltiples (directos y protésicos) y la necesidad imperiosa de hemodiálisis.

En nuestros pacientes se habían realizado con anterioridad a la implantación del shunt transcutáneo entre tres y cinco accesos diferentes, que habían fracasado por su uso prolongado o por mala calidad del sistema arterial o venoso superficial de los mismos.

Entre las ventajas que encontramos a este tipo de sistema, nos parece importante destacar el no necesitar agujas de punción para la hemodiálisis y por tanto no deteriorar la piel ni el injerto protésico implantado, así como la ausencia de dolor y hematomas.

La utilización inmediata a su implantación es otra de las ventajas que la diferencia significativamente de otras técnicas alternativas, sobre todo de las de utilización protésica.

Puede implantarse en múltiples localizaciones, es de fácil manejo y requiere mínima técnica para su utilización, características éstas que junto a las mínimas molestias que produce, la definen como una opción bien tolerada por el paciente y bien aceptada por el nefrólogo.

En lo que respecta al riesgo de infección, éste no es superior al de las prótesis subcutáneas. En nuestra experiencia no se observó ninguna complicación séptica durante su utilización, ya fuera a nivel local o general.

Conclusión

Por todo lo dicho estimamos que las prótesis con shunt transcutáneo son una alternativa técnica muy a tener en cuenta ante pacientes con problemas de acceso vascular para hemodiálisis, dado su resultado y escasas complicaciones.

Bibliografía

1. Bennion S.R., Wilson E.S.: Hemodiálisis and Vascular Access. En: Vascular Surgery. W.S. More. New York. 1983. Ed. Grune-Stratton. Págs. 625-662.
2. Ribet M., Chambon J.P., Duval G.: Les fistules arterio-veineuses pour hémodialyse chronique. J. Chir. 1982; 119: 429-436.
3. Martínez Pérez M., Novoa García D., Pintos Díaz G., del Río Vázquez A.: Técnicas de recurso en el acceso vascular para hemodiálisis. SEDYT, 1986; 8: 33-38.
4. Etheredge E.E., Haid D.St., Maeser N.M., Sicard A.G., Anderson B.Ch.: Salvage operations for malfunctioning polytetrafluoroethylene hemodialysis access grafts. Surgery 1983; 94: 464-470.
5. Thomsen B.M., Deurell S.I., Elfstrom J., Alm A.: What causes the failures in surgically constructed arteriovenous fistulas? Act. Chir. Scand. 1983; 149: 371-376.
6. Reilly D.T., Wood M.F.R., Bell F.R.P.: Prospective study of dialysis fistulas: problem patients and their treatment. Br. J. Surg. 1982; 69: 549-553.
7. Rubio A.P., Farrell M.E.: Modified human umbilical vein

- graft arteriovenous fistulae as a source of angioaccess in maintenance hemodialysis. *Cardiov. Dis. Bull. of the Texas Heart Inst.* 1980; 7: 51-57.
8. Harder F., Landmann J.: Trends in Access Surgery for Hemodialysis. *Surg. Ann.* 1984; 135-149.
 9. Connolly E.J., Brownell A.D., Levine F.E., Mc Cart M.P.: Complications of Renal Dialysis Access Procedures. *Arch. Surg.* 1984; 119: 1325-1328.
 10. Lipsig J.L., Hedger W.R., Davis P.R.: Clinical Experience with Transcutaneous Vascular Access. *Dialysis-Transplantation* 1984; 13: 786-794.
 11. Nissenon R.A., Raible D., Higgins E.R., Golding L.A.: No-needle dialysis: experience with the new carbon transcutaneous hemodialysis access device. *Cl. Nephrol.* 1981; 15: 302-308.
 12. Haimov M., Baez A., Neff M., Slifkin R.: Complications of Arteriovenous Fistulas for Hemodialysis. *Arch. Surg.* 1975; 110: 708-712.
 13. Hertzner R.N.: Angioaccess for Hemodialysis. En: *Vascular Problems in Urologic Surgery*. Novic C.A. and Straffon A.R. Philadelphia 1982. W.B. Saunders Co. Págs. 261-288.
 14. Kester C.R.: Arteriovenous grafts for vascular access in haemodialysis. *Br. J. Surg.* 1979; 66: 23-28.
 15. Tilney L.N., Kirkman L.R., Whittemore A.D., Osteen T.R.: Vascular Access for Dialysis and Cancer Chemotherapy. En: *Advances in Surgery*. Mannick J.A., Cameron J.L., Jordan G.L. et al. Chicago, 1986. Year Book Medical Pub. Págs. 221-270.

Correspondencia: Dr. M. Martínez Pérez
Apartado de Correos 690
15780 Santiago de Compostela