



# Supervivencia de las fístulas arteriovenosas para hemodiálisis. Factores pronósticos

E. Domínguez\*, E. Peláez\*\*, A. Gándara\*\* y A. Pereira\*\*

\*Servicio de Cirugía y \*\*Nefrología. Hospital Montecelo. Pontevedra.

## RESUMEN

**Objetivo:** Valorar la supervivencia de las fístulas arteriovenosas (FAV) para hemodiálisis en nuestro medio y determinar los factores de riesgo.

**Pacientes y métodos:** Análisis retrospectivo de 108 accesos vasculares realizadas entre enero de 1990 y septiembre de 1997 en el hospital Montecelo de Pontevedra en 102 pacientes.

**Resultados:** La supervivencia primaria fue de 77,7% a 1 año, 68% a 3 años y 56% a 5 años. La supervivencia secundaria fue de 88,6% a 1 año, 80% a 3 años y 63,3% a 5 años. Los factores relacionados significativamente con la supervivencia del acceso vascular fueron el cirujano que la realizó y la edad del paciente.

**Conclusiones:** Esta población de FAV tuvo una buena supervivencia y los mejores resultados se obtuvieron para las construidas en pacientes menores de 65 años por el cirujano más experimentado.

Palabras clave: **Fístula arteriovenosa. Acceso vascular. Hemodiálisis.**

## DIALYSIS VASCULAR ACCESS SURVIVAL. PROGNOSTIC FACTORS

### SUMMARY

We assessed the vascular access survival among hemodialysis patients at our facility and sought to identify risk factors.

We reviewed our experience with 108 vascular access (AVF) performed in 102 patients (68 men and 34 women) between 1990 and 1997 at Montecelo Hospital. The mean age of the population was 53.5 years. The underlying nephropathies were: glomerulonephritis (22), nephroangiosclerosis (6), tubulointerstitial nephropathy (5), polycystic kidney disease (9), diabetes (22), unknown (23) and others (15). Kaplan-Meier life table analysis of patency was carried out.

Seven AVF (17.4%) either failed or clotted before 1 months and 29 had to be abandoned because of thrombosis (20) or insufficient flow (9). The primary patency rate for the general AVF population was 77.7% at 1 year and 56% at 5 years. The secondary patency rate was 88.6% at 1 year and 63.3% at 5 years. Under simultaneous analysis with the Cox proportional hazard model, factors significantly associated with AVF survival were age and surgeon.

Recibido: 29-VI-98.  
En versión definitiva: 9-X-98.  
Aceptado: 13-X-98.

**Correspondencia:** E. Domínguez Comesaña  
Dr. Loureiro Crespo, 57 - 2.º B  
36004 Pontevedra

*Patency in this AVF population was satisfactory. The AVF with the best prognosis were those created in patients under 65 years old by the usual surgeon.*

Key words: **Arteriovenous fistula. Vascular access. Hemodialysis.**

## INTRODUCCION

Para que el tratamiento de los pacientes con hemodiálisis crónica sea correcto es imprescindible disponer de un acceso vascular adecuado. Dicho acceso es conseguido, generalmente, mediante la creación de una FAV interna, bien autóloga o bien protésica. La supervivencia de estos accesos es fácil de determinar, ya que se utilizan de forma regular y la comprobación de su permeabilidad y buena función no ofrece ninguna duda.

La finalidad de esta revisión fue el análisis de la supervivencia de las FAV y de los factores pronósticos que influyen en la misma, en nuestro medio.

## PACIENTES Y METODOS

Se revisaron retrospectivamente las historias clínicas de los pacientes a quienes se realizó una FAV para hemodiálisis en el período de tiempo comprendido entre enero de 1990 y septiembre de 1997 en el servicio de cirugía del hospital Montecelo de Pontevedra.

El estudio incluye 108 accesos vasculares realizadas en 102 pacientes (68 varones y 34 mujeres), con una edad media de 53,5 años (13-84 años). Sesenta y seis de las FAV fueron realizadas por ED y el resto por otros cuatro cirujanos. Se excluyó del análisis el único acceso realizado durante este período de tiempo utilizando prótesis de PTFE. En el mismo período de tiempo se colocó un catéter venoso permanente en 18 pacientes, aunque en cuatro de ellos finalmente se construyó una FAV directa y en otro una FAV con prótesis de PTFE. El tiempo medio de hemodiálisis de los pacientes era de 29,4 meses. La nefropatía de base era: glomerular en 22 pacientes, poliquistosis en 9, intersticial en 5, diabetes en 22, nefroangioesclerosis en 6, no filiada en 23 y otras en 15. En 32 pacientes había enfermedad vascular periférica. En la tabla I se muestran las características de las FAV realizadas.

### Definiciones

– *Supervivencia primaria*: período de tiempo comprendido entre la construcción de la FAV y su primera revisión.

**Tabla I.** Características de las FAV

N.º pacientes	103
N.º accesos vasculares	109
Tipo de FAV:	
– Directas radiocefálicas	108
– Prótesis	1
Procedimientos de rescate	29
– FAV proximal	23
– Angioplastia percutánea	4*
– Trombectomías	2**

\*Dos de ellas con éxito. \*\*Una de ellas con éxito.

– *Supervivencia secundaria*: período de tiempo comprendido entre la construcción de la FAV y el abandono de la vena que arterializa, debiendo ser sustituida por otro acceso.

– *Fallo precoz*: fallo de la FAV en los 30 días que siguen a su construcción.

– *Malfunción*: únicamente se utilizó como criterio de malfunción de las FAV la incapacidad de obtención de flujos superiores a 250 ml/minuto.

### Método estadístico

La supervivencia se analizó mediante el método de Kaplan-Meier. Las curvas de supervivencia se compararon mediante los métodos de Breslow y log rank. Para la identificación de los factores de riesgo se utilizó el método proporcional de Cox, utilizando como variables la edad, sexo, tipo de anastomosis, presencia de diabetes, presencia de enfermedad vascular periférica, presencia de calcificación de la arteria, nefropatía de base y cirujano. Se consideraron significativos los valores de  $p < 0,05$ . El estudio estadístico se realizó con el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versión 6.1.

## RESULTADOS

En 7 casos (7,4%) se produjo el fallo de la FAV en los 30 primeros días. En total fallaron 29 FAV y, como se puede apreciar en la tabla II, la causa más

frecuente de fallo fue la trombosis. Los fallos fueron rescatados mediante la construcción de una nueva anastomosis proximal a la previa en 23 casos. Además se realizaron 4 angioplastias percutáneas (dos con éxito) y dos trombectomías quirúrgicas (una con éxito). El número de procedimientos realizados por paciente (incluidas FAV, angioplastias y trombectomías) fue de 1,35.

La supervivencia primaria fue de 77,7% a 1 años, 68% a 3 años y 56% a 5 años (fig. 1). La supervivencia secundaria fue de 88,6% a un año, 80% a 3 años y de 63,3% a 5 años (fig. 1).

Las variables que se relacionaron significativamente con la supervivencia de los accesos vasculares fueron el cirujano y la edad. La supervivencia primaria fue mayor en las FAV realizadas por ED;  $p = 0,0001$ ; (fig. 2). Aunque la supervivencia primaria no fue significativamente distinta en función de la edad, la secundaria si lo fue, de tal manera que ésta fue mayor en los pacientes menores de 65 años ( $p = 0,002$ ).

**Tabla II.** Causas de abandono de las FAV

Exitus con FAV funcionante	16 (14,4%)
Trasplante con FAV funcionante	42 (38,9%)
Fallo	29 (26,8%)
- Trombosis	20 (18,5%)
- Flujo insuficiente	9 (8,3%)

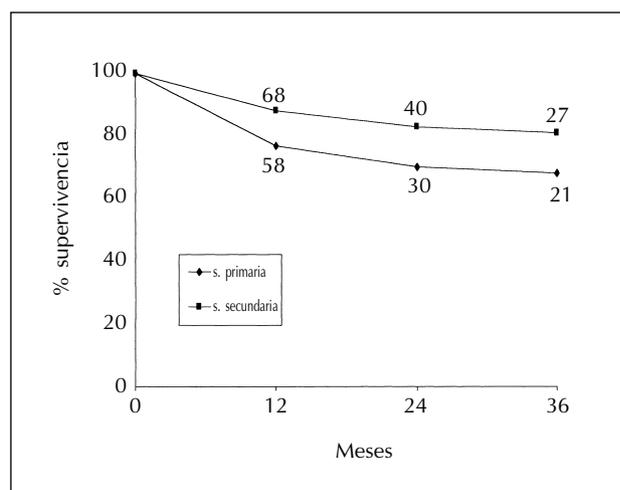


Fig. 1.—Supervivencia primaria y secundaria de las FAV. Error estándar  $< 0,05$ . Las cifras sobre las curvas indican el n.º de casos en riesgo.

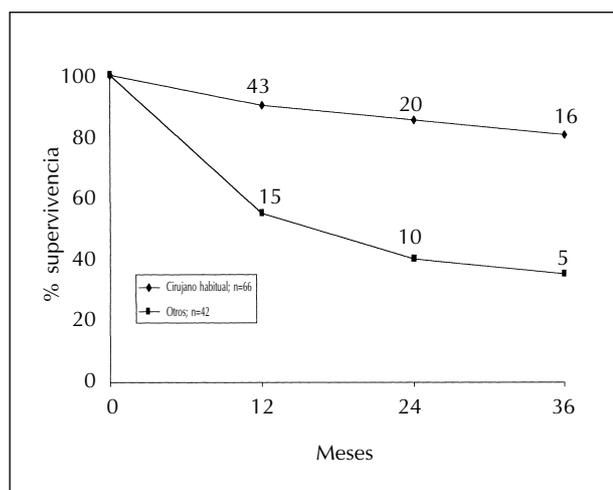


Fig. 2.—Supervivencia primaria en función del cirujano. Error estándar  $< 0,05$ . Las cifras sobre las curvas indican el n.º de casos en riesgo.

**DISCUSION**

En nuestro centro, al igual que en la mayoría<sup>1-3</sup>, el acceso vascular de elección para la hemodiálisis es la fístula arteriovenosa radiocefálica distal construida en el antebrazo no dominante. Únicamente cuando no hay venas permeables en el antebrazo se recurre a la colocación de una prótesis. Si ello no es posible o se prevé una corta esperanza de vida se recurre a la implantación de un catéter venoso permanente. En nuestro centro, durante el período de tiempo objeto del análisis, se colocó un catéter venoso permanente en 18 pacientes, si bien en cinco de ellos acabó por construirse una FAV (4 directas y una con prótesis). En esta serie únicamente se colocó una prótesis de PTFE, mientras que en otros centros su utilización está mucho más extendida. A pesar de que en la actualidad hay una emergente tendencia a la disminución de su uso<sup>4,5</sup>, en algunos centros todavía se recurre a su implantación en una gran proporción de los pacientes, incluso en más de la mitad de los casos<sup>6</sup>.

La incidencia de fallos precoces es similar a la comunicada por otros autores<sup>1,3</sup>. Estos fallos son usualmente debidos a la utilización de venas inadecuadas<sup>7</sup>. Una vez sobrepasado este período inicial el fallo de las FAV es raro y generalmente debido a trombosis. Con menor frecuencia la causa del fallo es la incapacidad para obtener flujos adecuados debido a la presencia de estenosis, venosa o de la anastomosis. Trombosis y estenosis son responsables de hasta 30% de los ingresos hospitalarios de los pacientes en hemodiálisis<sup>8</sup>.

La supervivencia media de las FAV varía de 67 a 85%<sup>9,10</sup> a seis años y es de aproximadamente 57% a 5 años<sup>3</sup>. Los resultados obtenidos con los pacientes de esta serie son similares a éstos. En la mayoría de los casos los fallos fueron rescatados mediante la construcción de una nueva anastomosis proximal a la fallida. En el caso de las trombosis si éstas son tratadas precozmente se intenta una trombectomía. Si son tratadas tardíamente se construye directamente una nueva FAV proximal, sin intento previo de trombectomía. En esta serie el número de trombectomías realizadas fue muy escaso debido a que, generalmente, los procedimientos de rescate se realizaron tardíamente. La razón de que esto sea así reside en la dificultad para conseguir un quirófano en el que llevar a cabo estos procedimientos.

En diversas publicaciones se han identificado una serie de factores de riesgo para la supervivencia de las FAV. Así, se han comunicado peores resultados en pacientes diabéticos<sup>1,11</sup>, de edad avanzada<sup>1</sup>, mujeres<sup>1,12</sup> y para las FAV proximales<sup>1</sup>. En nuestra experiencia no encontramos diferencias significativas, en cuanto a la supervivencia, en función del sexo y la presencia de diabetes. Otros autores han encontrado peores resultados en las mujeres, atribuyéndolos al menor calibre de los vasos<sup>1</sup>. Tampoco hubo diferencias en función de la edad, al considerar la supervivencia primaria, pero si las hubo al considerar la supervivencia secundaria de los accesos, de tal manera que éstos sobreviven más en pacientes con edad inferior a 65 años. Tampoco se encontró una peor supervivencia de las FAV en los pacientes con enfermedad vascular periférica o con calcificación arterial. En este estudio se ha tenido en cuenta, también, el cirujano que realizó la FAV y éste resultó ser el principal factor pronóstico, de tal manera que las FAV realizadas por el cirujano habitual, ED tenían una supervivencia de 90% y 68% a uno y 5 años, respectivamente, mientras que las realizadas por otros cirujanos tenían una supervivencia de 55% y 35% a 1 y 5 años, respectivamente.

Finalmente, se puede concluir que los mejores resultados se obtuvieron en pacientes menores de 65 años, con FAV realizada por un cirujano experimentado.

## BIBLIOGRAFIA

1. Carbonell ME, Fernández Ceán JM: Seiscientos dos fístulas arteriovenosas para hemodiálisis. Sobrevida, complicaciones y factores de riesgo. *Neфроlogía* 13: 155-160, 1993.
2. Burger H, Kootstra G, De Charro F, Leffers P: A survey of vascular access for hemodialysis in the Netherlands. *Nephrol Dial Transplant* 5: 5-10, 1991.
3. J. R. Polo: Accesos vasculares para hemodiálisis. En: F. Llach y F. Valderrábano. *Insuficiencia renal crónica. Diálisis y trasplante renal*. Ediciones Norma, Madrid 927-952, 1997.
4. Sands J, Miranda CL: Increasing numbers of AV fistulas for hemodialysis access. *Clin Nephrol* 48: 114-117, 1997.
5. Miller A, Holzenbein TJ, Gottlieb MN, Sacks BA, Lavin PT, Goodman WS, Gupta SK: Strategies to increase the use of autogenous arteriovenous fistula in end-stage renal disease. *Ann Vasc Surg* 11: 397-405, 1997.
6. Woods JD, Turenne MN, Strawderman RL, Young EW, Hirth RA, Port FK, Held PJ: Vascular access survival among incident hemodialysis patients in the United States. *Am J Kidney* 30: 50-57, 1997.
7. Palder SB, Kirkman RL, Whittemore AD, Hakim RM, Lazarus JM, Tilney NL: Vascular access for hemodialysis. Patency rates and results of revision. *Ann Surg* 202: 235-239, 1985.
8. Chazan JA, London Mr, Pono LM: Long-term survival of vascular access in a large chronic hemodialysis population. *Nephron* 69: 228-233, 1995.
9. Bender MHM, Bruynickx CMA, Gerlag PGG: The brachiocephalic elbow fistula: a useful alternative angioaccess for permanent hemodialysis. *J Vasc Surg* 20: 808-813, 1994.
10. Winsett OE, Wolma FJ: Complications of vascular access for hemodialysis. *South Med J* 78: 513-517, 1985.
11. Quintáns Rodríguez A, Hernández Granados P, Mora Novales A, Naranjo Sanz J, Díez Baylon JC: Fístulas radiocefálicas proximales en pacientes diabéticos. *Circ Esp* 52: 278-280, 1992.
12. Tardoir JH, Honeveld H, Elkelboom BC, Kitslaar Pj: The correlation between clinical and duplex ultrasound parameters and the development of complications in arteriovenous fistulas for hemodialysis. *Eur J Vasc Surg* 4: 179-184, 1990.