

# Tipo de accesos vasculares y su relación con los parámetros de eficacia de diálisis

Amelia Torres-Gómez, Álvaro Pérez-Baena, M. José Pérez-Blasco,  
M. Jesús Moyano-Franco, Nuria Del-Toro-Espinosa y Carlos Jarava-Mantecón

Centro Periférico de Hemodiálisis Virgen de los Reyes de Sevilla. Gambro Healthcare. Sevilla. España.

## Resumen

**Introducción:** El acceso vascular de elección en los pacientes en programas de hemodiálisis es la fístula arteriovenosa (FAV) autóloga. Cuando esta opción no es posible, se tiende a optar por las prótesis vasculares de politetrafluoroetileno (PTFE). Otra alternativa son los catéteres, que pueden ser transitorios (CT) o permanentes (CP).

**Objetivo:** Analizar el tipo de acceso vascular y los parámetros de eficacia de diálisis teniendo en cuenta las características clínicas de los pacientes en estudio.

**Material y método:** Hemos estudiado una muestra de 86 pacientes divididos en dos grupos: el grupo I incluye a los pacientes portadores de accesos vasculares definitivos (FAV o PTFE) y el grupo II, a los portadores de catéteres (transitorios o permanentes). Se recogieron datos analíticos y la comorbilidad, y se estudió las diferencias entre ambos grupos respecto a las diferentes variables cualitativas y cuantitativas.

**Resultados:** Los pacientes que portan accesos definitivos tienen mejor calidad de vida y mayor eficacia de diálisis que los portadores de catéter, sin que exista una relación directa con los parámetros de comorbilidad. Hay más mujeres que se dializan a través de catéteres. El tiempo de permanencia en hemodiálisis es mayor en el grupo I, lo que explica el mayor porcentaje de calcificaciones vasculares en este grupo.

**Conclusiones:** Es importante disminuir la prevalencia de pacientes portadores de catéteres, puesto que los portadores de accesos definitivos presentan mejores parámetros de calidad de hemodiálisis.

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

## TYPE OF VASCULAR ACCESS AND THEIR ASSOCIATION WITH DIALYSIS EFFECTIVENESS

### Abstract

**Introduction:** The preferred vascular access in the patients in hemodialysis programs is the arteriovenous fistula (FAV) autology. When this option is not possible there is a tendency to decide on the vascular prosthesis of polytetrafluorethylene (PTFE). Another alternative is the catheters, which can be transitory (CT) or permanent (CP).

**Objective:** To analyze the type of vascular access and the parameters of dialysis effectiveness considering the clinical characteristics of the patients to study.

**Material and method:** We have studied a sample of 86 patients divided in 2 groups, group I includes the patients carrying definitive accesses (FAV or PTFE), and group II the carriers of catheters (transitory or permanent). Analytical data and the comorbidity were collected and the differences between both groups with respect to the different qualitative and quantitative variables were studied.

**Results:** The patients who carry definitive accesses have better quality of life and greater effectiveness of dialysis

Correspondencia: Dra. A. Torres-Gómez.  
Arguijo, 4, 2.º. 41003 Sevilla. España.  
Correo electrónico: ameliatogom@hotmail.com

Recibido el 19-2-2007; aceptado para su publicación el 27-6-2007.

than the catheter carriers, without a direct relation with the comorbidity parameters. More women carry catheters. The time in hemodialysis is longer in group I, which explains the greater percentage of calcifications in this group.

**Conclusions:** It is important to reduce the prevalence of patients carrying catheters since the carriers of definitive accesses present better parameters of quality of hemodialysis.

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

## Introducción

La hemodiálisis requiere el acceso rápido a vasos sanguíneos capaces de proveer flujo sanguíneo extracorpóreo. Por ello, la obtención de un acceso vascular de larga duración es fundamental en el programa del paciente en hemodiálisis, puesto que influye de manera decisiva en la calidad de vida y dialítica del paciente<sup>1</sup>. El acceso vascular ideal debe reunir las siguientes características: ser resistente a infecciones, permitir las punciones reiteradas, seguras y lo antes posible, proporcionar flujo sanguíneo (QB) suficiente y tener baja incidencia de complicaciones (trombosis, hematomas y hemorragias).

Según las guías de práctica clínica<sup>2</sup>, el acceso vascular de elección en los pacientes en programas de hemodiálisis es la fístula arteriovenosa (FAV) autóloga. Cuando esta opción no es posible, se debería optar por una prótesis vascular de politetrafluoroetileno (PTFE). Otra alternativa son los catéteres<sup>3</sup>, que pueden ser transitorios (CT), utilizados fundamentalmente mientras maduran la FAV o la PTFE, y los permanentes (CP), cuyo uso se ha generalizado últimamente. En general, los catéteres, a diferencia del resto de los accesos vasculares (FAV o PTFE), tienen la ventaja de su uso inmediato tras la implantación, puesto que no necesitan tiempo de maduración<sup>4</sup>. Presentan varios inconvenientes que repercuten directamente en la calidad de diálisis del paciente (frecuen-

tes obstrucciones, infecciones, estenosis venosas centrales y limitación del flujo sanguíneo durante la sesión de hemodiálisis). Nuestro objetivo es analizar el tipo de acceso vascular y los parámetros de eficacia de diálisis en nuestra unidad de hemodiálisis, teniendo en cuenta las características clínicas de los pacientes en estudio.

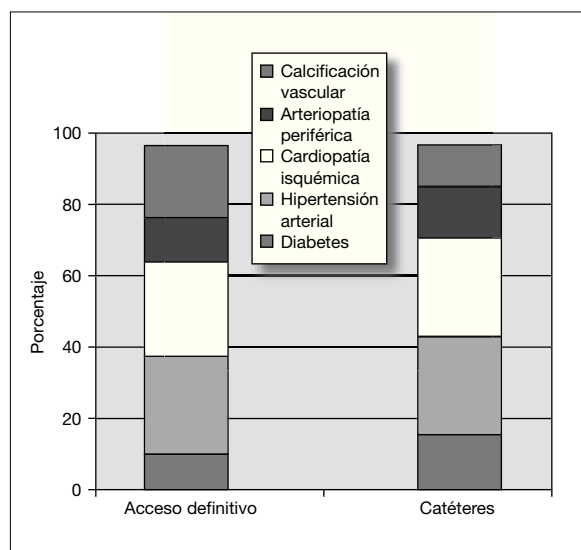
## Material y método

En el presente trabajo hemos estudiado de manera descriptiva a 86 pacientes, dividiendo la muestra en dos grupos claramente diferenciados. En el grupo I incluimos los accesos definitivos (FAV y PTFE) y en el grupo II, los catéteres (transitorios y permanentes). Se recogieron los siguientes datos analíticos y de comorbilidad: Kt/V, QB del acceso vascular, albúmina, PCRn, hematocrito, calcio, fósforo, paratirina intacta (PTHi), sexo, edad, diabetes, hipertensión y presencia de arteriopatía periférica, cardiopatía isquémica y calcificaciones vasculares.

Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico del programa SPSS para Windows, versión 11.5. Se estudió las diferencias entre ambos grupos respecto a las diferentes variables mediante el test de la t de Student, media aritmética y desviación estándar para las variables cuantitativas, y mediante distribuciones de frecuencia para las cualitativas<sup>5</sup>. Por último, comparamos ambos grupos para poder observar las diferencias en cuanto a eficacia de diálisis y características clínicas de los pacientes en estudio (figs. 1 y 2). En todos los casos se consideró como nivel de significación estadística un valor de  $p < 0,05$  (tabla I).

## Resultados

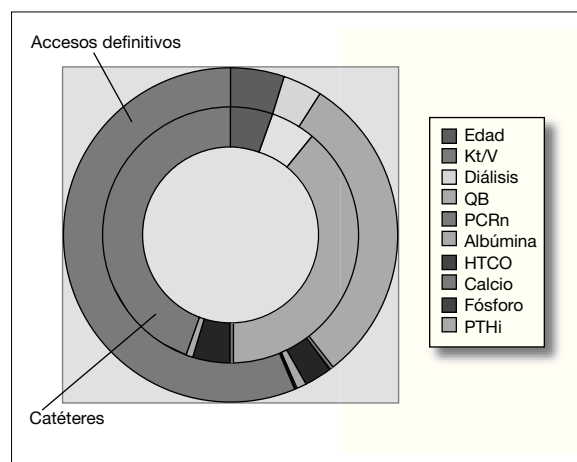
De los 86 pacientes, 70 son portadores de accesos definitivos (67 FAV y 3 PTFE) y 16 portan catéter



**Figura 1.** Relación entre los parámetros de comorbilidad y el tipo de acceso vascular.

(4 transitorios y 12 permanentes) (fig. 3). Se comprueba que no hay diferencias significativas entre los dos grupos en cuanto a edad, sexo, tiempo de permanencia en hemodiálisis y datos analíticos, salvo parámetros de eficacia de diálisis, aunque sería interesante destacar que hay más mujeres portadoras de catéteres (fig. 4).

Sin embargo, sí encontramos diferencias significativas en cuanto a parámetros de comorbilidad (tabla II).



**Figura 2.** Parámetros analíticos de eficacia de diálisis.

Los pacientes del grupo I alcanzaron mayor flujo sanguíneo (QB = 363 ml/min) y mejor Kt/V (1,6) que los pacientes del grupo II (QB = 304 ml/min y Kt/V = 1,37), al igual que presentaron un mayor porcentaje de calcificaciones vasculares (el 45,7 % en el grupo I y el 18,8 % en el grupo II). Teniendo en cuenta que el grupo I presenta una media de tiempo de permanencia en hemodiálisis (61,77 meses) superior al del grupo II (42,62 meses), aunque sin significación estadística, podría explicarse el mayor porcentaje de calcificaciones vasculares en este grupo, tal y como hemos descrito anteriormente.

**Tabla I.** Significación estadística de las características clínicas de los pacientes en estudio

	Grupo I	Grupo II	p
Edad (años)	62 ± 13	65 ± 12	NS
Tiempo en hemodiálisis (meses)	62 ± 73	45 ± 49	NS
Flujo sanguíneo (mg/dl)	363 ± 41	304 ± 54	0,018
Kt/V (t/v)	1,6 ± 0,3	1,4 ± 0,03	0,038
PCRn (mg/dl)	1,1 ± 0,2	1 ± 0,2	NS
Albúmina (g/dl)	4,3 ± 0,3	4,3 ± 0,3	NS
Hematocrito (%)	38,6 ± 5,1	40,1 ± 4,7	NS
Calcio (mg/dl)	9,7 ± 0,7	9,6 ± 0,8	NS
Fósforo (mg/dl)	4,9 ± 1,2	5,1 ± 1,4	0,021
PTHi (pg/dl)	435,5 ± 471,1	610,3 ± 754,3	NS

## Discusión

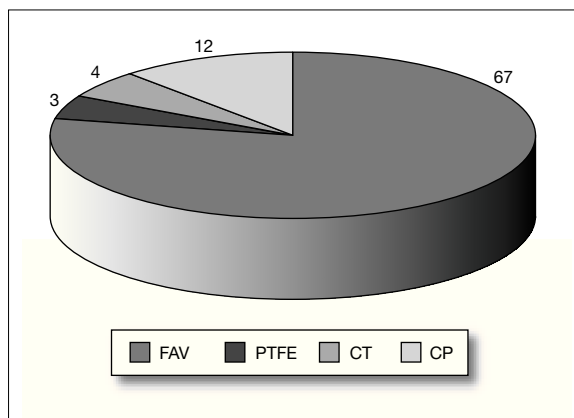
Es fundamental la realización y el mantenimiento de un acceso vascular definitivo en el tratamiento de la insuficiencia renal crónica. Dada la necesidad de un acceso permanente, permeable y con el menor número de complicaciones posible, el acceso de elección en el enfermo renal es la FAV y la última opción, el catéter tunelizado<sup>6-8</sup>.

Teniendo esto presente y según las recomendaciones sobre accesos vasculares, podemos afirmar que la prevalencia de pacientes portadores de catéteres en nuestra unidad es elevada, más de un 10 %. Por esto mismo parece lógico pensar, y puesto que lo deducimos en este trabajo, que los pacientes portadores de FAV o PTFE poseen mejores parámetros de calidad (Kt/V y concentración de fósforo) que los portadores de catéteres<sup>9</sup>. Uno de los principales parámetros para valorar la calidad de hemodiálisis es el Kt/V. Este parámetro está relacionado con el QB conseguido por el acceso vascular. Tal y como se muestra en los resultados obtenidos, los pacientes del grupo II, portadores de catéter, consiguen menor QB y, por consiguiente, cifras inferiores de Kt/V, con lo que disminuye la calidad de la hemodiálisis.

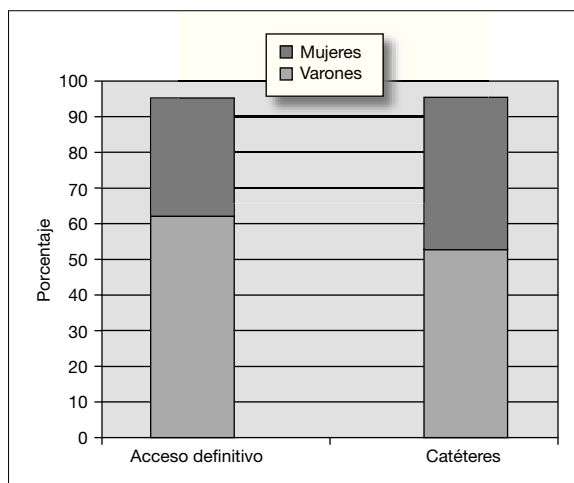
Parece ser que el sexo, de la misma manera que otros factores como la edad, la anemia o la diabetes, guarda relación con ser portador de catéter<sup>10</sup>.

Todos los estudios, teniendo en cuenta los mecanismos por los que se producen las calcificaciones vasculares, demuestran que, junto con la edad, el tiempo de permanencia en hemodiálisis resulta fundamental<sup>11</sup>, por lo que es obvio pensar que se debe luchar por prestar unos cuidados óptimos y por la conservación de los accesos vasculares disminuyendo en la medida de lo posible el número de pacientes portadores de catéteres.

En resumen, concluimos que en la mayoría de nuestros pacientes de hemodiálisis la FAV autóloga es el acceso vascular de elección. En nuestra unidad tenemos una alta prevalencia de pacientes portadores de



**Figura 3.** Número de accesos vasculares. CP: catéter permanente; CT: catéter transitorio; FAV: fistula arteriovenosa; PTFE: prótesis vascular de politetrafluoroetileno.



**Figura 4.** Relación entre el sexo y el tipo de acceso vascular.

**Tabla II.** Parámetros de comorbilidad en los accesos vasculares definitivos y los catéteres

Parámetros	Accesos definitivos (n = 70)	Catéteres (n = 16)
Varones	46	9
Mujeres	24	7
Hipertensión arterial	64,3 % (45)	56,3 % (9)
Cardiopatía isquémica	55,7 % (39)	50,0 % (8)
Arteriopatía periférica	27,1 % (19)	18,0 % (4)
Diabetes mellitus	27,1 % (19)	31,3 % (5)
Calcificaciones vasculares	45,7 % (32)	18,8 % (3)

catéteres (18 %), y es mayor el número de portadores de catéteres entre las mujeres. Destacamos que los pacientes portadores de accesos definitivos (FAV y PTFE) presentan mejores parámetros de calidad de hemodiálisis, puesto que los catéteres difícilmente consiguen un flujo sanguíneo superior a 300 ml/min, lo cual limita el QB y el Kt/V. Observamos, además, que el tiempo de permanencia en hemodiálisis es mayor en el grupo I, lo que justificaría el mayor porcentaje de calcificaciones vasculares y comorbilidad en este grupo. Por todo esto, sería importante disminuir en lo posible la prevalencia de pacientes portadores de catéteres.

## Agradecimientos

Nuestro reconocimiento al Dr. J.M. Soler Huerto, Director Médico del centro, por facilitarnos información fundamental para la realización de este trabajo. A las Dras. M.J. Moyano Franco y N. Del Toro Espinosa y el Dr. C. Jarava Mantecón, nefrólogos del centro, por su valiosa colaboración en el tema estadístico y por su inestimable ayuda en la dirección y la supervisión de este trabajo.

**No existe conflicto de intereses.**

## Bibliografía

1. Gruss E, Portolés JM, Gago MC, et al. Control del acceso vascular. Consideraciones sobre una diálisis adecuada. 2004; 85-6.
2. Rodríguez Hernández JA, González Parra E, Gutiérrez J, et al. Guías de acceso vascular de hemodiálisis. Nefrología. 2005; 25 Supl 1.
3. Canaud A, Leray-Moragues H, Kerkeni N, Bosc JY, Martín K. Effective flow performances and dialysis doses delivered with permanent catheters: a 24 month comparative study of permanent catheters versus arterio-venous vascular accesses. Nephrol Dial Transplant. 2002;17:1292.
4. Rodríguez JA, Ferre E, Olmos A, Codina S, Borrellas J, Piera L. Análisis de supervivencia del acceso vascular permanente. Nefrología. 2001;21:260-73.
5. Colton T. Estadística en medicina. Barcelona: Masson-Salvat Medicina; 1991.
6. Moyano MJ, Salgueira M, Aresté N, Escalera B, del Toro N, Jiménez-Víbor E, et al. Estudio comparativo del uso de prótesis vasculares de PTFE a nivel de antebrazo vs catéter permanente. Nefrología. 2006;26:594-9.
7. Gray RJ. Percutaneous intervention of permanent hemodialysis access: a review. Juir. 1997;8:313-27.
8. Chertow GM. Grafts vs fistulas for hemodialysis patients: Equal access for all? JAMA. 1996;276:343-4.
9. K-DOQI: Clinical practice guidelines for vascular access, 2000. Am J Kidney Dis. 2001;37:5137-81.
10. Di Iorio BR, Bellizzi V, Cillo N, Cirillo M, Avella F, Andreucci VE, et al. Vascular access for hemodialysis: the impact on morbidity and mortality. J Nephrol. 2004;17:19-25.
11. Cannata-Andia JB, Rodríguez-García M, Carrillo-López N, Naves-Díaz M, Díaz-López B. Vascular calcifications: pathogenesis, management and impact on clinical outcomes. J Am Soc Nephrol. 2006;12 Suppl 3:5267-73.