

# Estudio de la recirculación y la presión de retorno en prótesis húmero-axilares. Abducción vs adducción

Antonio Martínez Ortiz, Enfermero  
Sara Suárez González, Enfermera

Centro de Hemodiálisis Aljarafe.  
Sevilla.

## RESUMEN

Se pretende conocer cómo afecta la posición del miembro portador del injerto de Goretex húmero-axilar sobre los valores del estudio de recirculación y las presiones venosas de retorno, al saber que se produce un aumento significativo del calibre de la vena Basilca-axilar al pasar de un estado de adducción a otro de abducción.

Para llevar a cabo este trabajo, se necesitó la colaboración de dieciocho pacientes de nuestro centro.

El resultado del trabajo demuestra claramente la disminución de los valores de la recirculación y las presiones venosas de retorno, en todos los pacientes al abducir el brazo.

**PALABRAS CLAVE:** RECIRCULACIÓN, PRESIÓN VENOSA, ADDUCCIÓN, ABDUCCIÓN, EFICACIA DIALÍTICA, PRÓTESIS HÚMERO-AXILAR.

*A Study of Recirculation And Return Pressure In Humeral-Axial Prostheses; Abduction Versus Adduction.*

## SUMMARY

The object of this study was to ascertain how the position of the member carrying the humeral-axial Goretex graft affects recirculation and venous return pressure values, since it is known that there is a significant increase in the caliber of the basilico-axillary vein when changing from a state of adduction to one of abduction.

Eighteen patients from our center collaborated in the study.

The results of the study clearly show a reduction in recirculation and venous return pressure values in all patients with the arm in abduction.

**KEY WORDS:** RECIRCULATION, VENOUS PRESSURE, ADDUCTION, ABDUCTION, DIALYTIC EFFICIENCY, HUMERAL-AXIAL PROTHESIS.

## INTRODUCCIÓN

El tipo de acceso vascular y la localización de éste juega un papel muy importante dentro de una sesión de hemodiálisis, pudiendo afectar directamente a la eficacia dialítica.

La realización en nuestra unidad de distintas fistulografías y los posteriores informes, revelaban que la

posición del miembro portador de la prótesis influía en la permeabilidad del vaso estudiado, tratándose principalmente de la vena Basilca-axilar. Ésta, disminuye de calibre al adducir el brazo y aumenta en la posición opuesta (abducción) (1) (Fig. 1 y 2).

Por todo ello, nos planteamos el presente estudio con el siguiente objetivo:

- Estudiar y cuantificar en qué medida influye la posición del brazo del acceso vascular (prótesis Húmero-axilar) en la recirculación y presiones venosas de retorno de la misma.

*Correspondencia:*  
Centro de Hemodiálisis Aljarafe  
C/. Cardenal Spínola, 29 bajo  
41002-SEVILLA



Fig. 1. Fistulografía. Adducción.



Fig. 2. Fistulografía. Abducción.

## MATERIAL Y MÉTODO

- *Pacientes:* El estudio se realizó en dieciocho pacientes previo consentimiento de los mismos, sin problemas de flujo ni punciones en sus accesos vasculares.

De ellos, once eran mujeres y siete hombres.

La edad media de los pacientes fue de 57.7 ( $\pm 12.3$  años).

Todos ellos tenían como acceso vascular injerto de Goretex húmero-axilar.

Los monitores de diálisis empleados fueron Gambro AK-90 y AK-100.

La punción del acceso se realizó en todos los casos con agujas TERUMO 16G.

- *Obtención de las muestras:* Para evitar la influencia de distintas punciones sobre los estudios de recirculación, se hicieron dos a cada paciente en la misma sesión de hemodiálisis (2). El primero de estos estudios se realizó a los veinte minutos de iniciada la sesión de hemodiálisis, durante los cuales, el paciente mantuvo adducido el miembro portador del acceso vascular.

Pasados estos primeros veinte minutos y extraídas las muestras para el primer estudio, se indicó al paciente que mantuviera el miembro de la prótesis en abducción durante otros veinte minutos, al final de los cuales se extrajeron las muestras para el segundo estudio de recirculación (Fig. 3 y 4).

El método utilizado para ello fue el de Schneditz (3), consistente en extraer las muestras arterial y venosa de forma simultánea de las líneas y la muestra periférica directamente de la aguja tras parar la bomba y desechar el volumen de la cánula.

Además de la recirculación, se midieron las presiones venosas de retorno de cada uno de los accesos en las dos posiciones anteriormente descritas.



Fig. 3. Primera recirculación a los 20'.

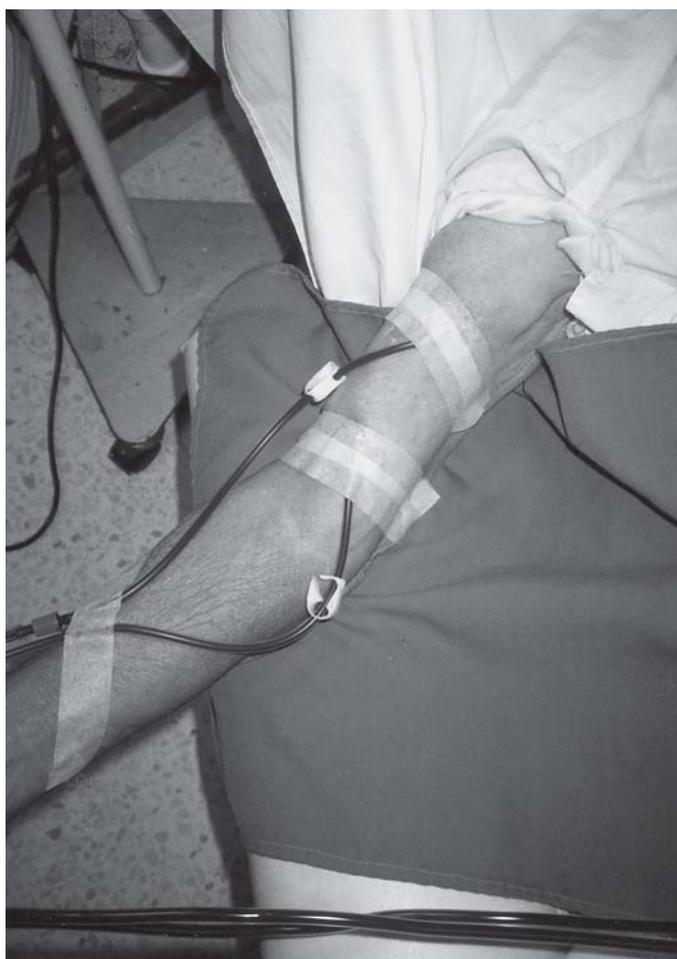


Fig 4. Segunda recirculación. 40'.

Estudiamos también si existía correlación entre la disminución de las presiones venosas y la disminución de la recirculación.

Hallamos que existe correlación directa aunque no de mucha intensidad (54%). (Coeficiente de correlación de Pearson) (Fig. 7).

Por último, expresamos los resultados como variable cuasicuantitativa para aplicar Chi cuadrado. Para ello confeccionamos la siguiente tabla de contingencia de datos apareados (Tabla 2).

Como se puede deducir se trata de los mismos dieciocho pacientes pero en dos situaciones diferentes dentro de la misma sesión. El resultado fue de  $\chi^2=36$ . Para una probabilidad del 95% y 1 grado de libertad la tabla da un valor de 3.841, por lo que desechemos  $H_0$  y admitimos que las variables están relacionadas. (Abducción con disminución de la recirculación).

Los resultados fueron los mismos para las presiones.

## DISCUSIÓN

Tras la realización del estudio y el posterior procesamiento de los datos, deducimos que tanto las presiones de retorno como la recirculación del acceso vascular disminuyen al abducir el brazo portador de la prótesis húmero-axilar.

Si bien esos descensos no son en algunos casos de gran magnitud, (véanse pacientes 1 y 6) creemos que la

## RESULTADOS

Los resultados fueron tabulados y se calculó la media y desviación estándar de las recirculaciones y presiones obtenidas tanto en abducción como en adducción (Tabla 1). También se calculó la diferencia en los parámetros en cada paciente y la media y desviación estándar de esa diferencia. Con esos datos aplicamos la prueba T de Wilcoxon, por ser una prueba no paramétrica de dos muestras con datos apareados. Tras aplicar dicha prueba, tanto en la recirculación como en las presiones venosas, aceptamos que existen diferencias significativas al abducir el brazo ( $p < 0.001$  y 17 grados de libertad) (Fig. 5 y 6).

TABLA 1

	Rec. ABD	Rec. ADD	Dif. Rec.	PVABD	PVADD	Dif. PV.
pac.1	5	6	-1	158	167	-9
pac.2	7,5	10,5	-3	157	170	-13
pac.3	2	8	-6	150	158	-8
pac.4	3	6	-3	140	149	-9
pac.5	5,5	6,5	-1	155	157	-2
pac.6	1	2	-1	160	165	-5
pac.7	4	5,5	-1,5	148	152	-4
pac.8	0	11	-11	153	180	-27
pac.9	4	6,5	-2,5	135	140	-5
pac.10	0	3,5	-3,5	160	182	-22
pac.11	0	4	-4	151	165	-14
pac.12	2	9	-7	140	158	-18
pac.13	4	6	-2	160	170	-10
pac.14	0	3,5	-3,5	100	120	-20
pac.15	2	7	-5	135	140	-5
pac.16	3	10	-7	120	140	-20
pac.17	4	11	-7	160	182	-22
pac.18	2	8	-6	150	170	-20
Media	2,72	6,89	-4,17	146,22	159,17	-12,94
Desv. Stan.	2,16	2,69	2,65	15,99	16,73	7,63

TABLA 2

	Sí abduce el brazo	No abduce el brazo	
Disminuye recirculación	18 (9)	0 (9)	18 disminuyen recirculación
No disminuye recirculación	0 (9)	18 (9)	18 no disminuyen recirculación
	18 abducen el brazo	18 no abducen el brazo	Total 36

bomba de sangre sea superior al flujo del propio acceso, que las agujas estén invertidas en su posición o mal canalizadas o que exista una estenosis a un nivel superior. En base a esto, nosotros consideramos que recirculaciones mantenidas por encima del 5%, medidas con el método empleado en este estudio, son motivo para realizar un estudio angiográfico. Esto aumenta el significado de nuestros resultados, pues vemos que en muchos casos se hubiera realizado dicho estudio cuando se podría haber solucionado abduciendo el brazo.

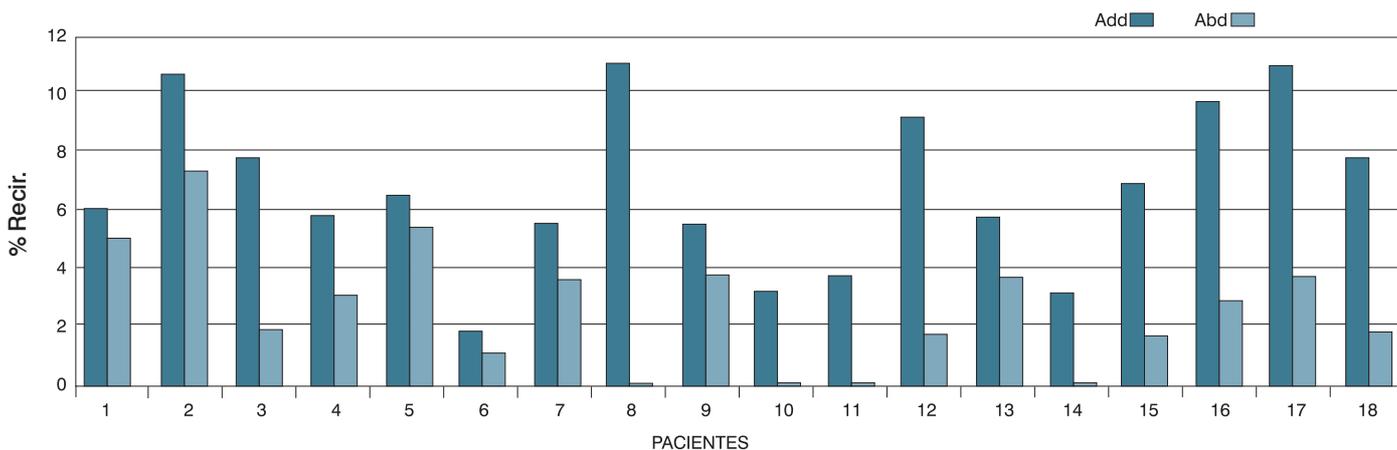
medida es acertada pues existe un beneficio en todos los casos y en algunos llega a ser de gran importancia (pacientes 8, 12, 16 y 17).

Recientes estudios (4) afirman que en un acceso vascular no existe recirculación, a menos que el flujo de la

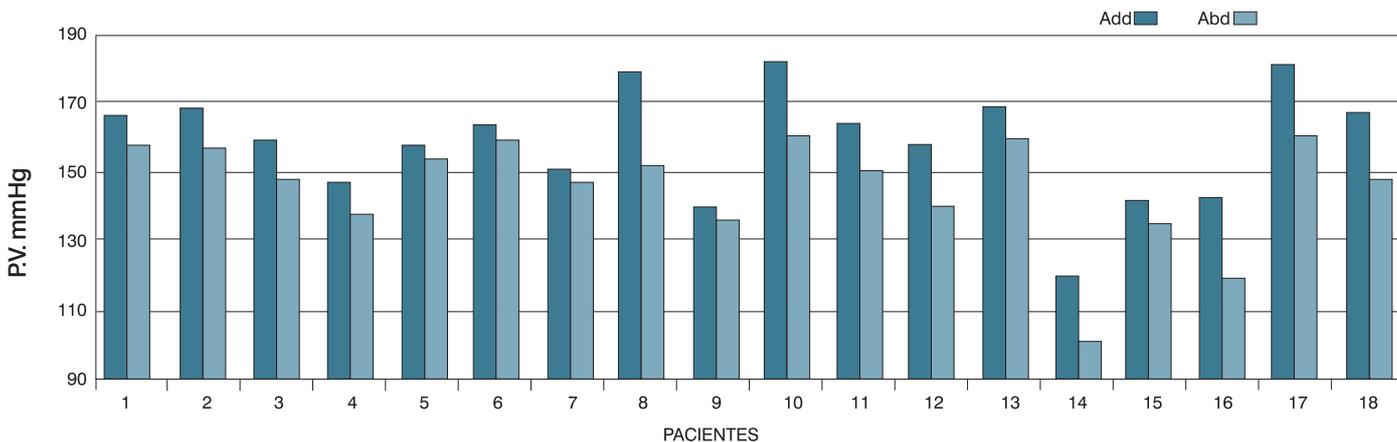
muchos casos se hubiera realizado dicho estudio cuando se podría haber solucionado abduciendo el brazo.

Al estudiar la correlación entre la disminución de las presiones de retorno y la disminución de la recirculación observamos que ésta existe, pero la influencia entre am-

RECIRCULACIÓN. FIGURA 5.



PRESIÓN VENOSA. FIGURA 6.



bas variables es sólo del 50%. Esto es lógico si pensamos que sobre la recirculación inciden otra serie de factores como la distancia entre las agujas, las características anatómicas del paciente y la morfología del propio acceso vascular.

#### CONCLUSIONES

- En nuestro estudio la posición del miembro portador del acceso vascular durante la sesión de hemodiálisis, condicionó el valor de la presión venosa de retorno y el de la recirculación, ya que en todos los casos se produjo una disminución significativa de éstas al pasar de un estado de adducción a otro de abducción.

- Existe correlación directa entre la disminución de las presiones de retorno y la disminución de las recirculaciones, aunque en nuestro estudio ésta sólo alcanza una influencia de aproximadamente el 50%.

- Nosotros hemos estudiado el efecto de la abducción en prótesis húmero-axilares. Basándonos en los mismos principios, creemos que también sería interesante estu-

diar el efecto en accesos en los que la punción de retorno estuviera en vena basilica.

#### BIBLIOGRAFÍA

1.- Antonio Martínez, Sara Suárez: Influencia de la posición del miembro portador del acceso vascular sobre la recirculación y la presión de retorno. Discusión sobre el método de bajo flujo. XXIII Congreso de la SEDEN. 1998.

2.- Tovar, R.A. Efectos del cambio de aguja sobre la eficacia de la diálisis, las presiones del circuito y la recirculación. XXI Congreso de la SEDEN, 1996.

3.- M<sup>a</sup> Begoña Criado, M<sup>a</sup> Victoria Crespo, Aurelia Jiménez, María Isabel Fuentes, Adelina Esquinas, Ana María Ocaña, et al.: Comparación de 4 métodos diferentes para medir la recirculación en los accesos de unipunción. XXIII Congreso de la SEDEN. 1998.

4.- Besarab A, Sherman R.A.: The relationship of recirculation to access blood type. Am Journal Kidney Diseases. 29: 223-229, 1997.

**FIGURA 7**  
**Diferencia de recirculación**

