

## TRABAJOS CIENTÍFICOS

# Transposición de vena basilica como acceso vascular para hemodiálisis: Resultados alejados

Drs. IVÁN GALLEGUILLOS O, JORGE AGUILÓ M, JORGE VERGARA C, CLAUDIO VALLEJOS L

Departamento de Cirugía Sur, Universidad de Chile, Servicio de Cirugía, Hospital Barros Luco-Trudeau

### RESUMEN

El empleo de vena basilica para la construcción de acceso vascular para hemodiálisis es una técnica relativamente desconocida en nuestro medio y no se conocen casuística numerosas ni resultados alejados. El objetivo de este estudio es dar a conocer nuestra experiencia con esta técnica y evaluar sus resultados a largo plazo. Entre enero de 2000 y enero de 2002 se han construido 1246 procedimientos para Accesos Vasculares para Hemodiálisis en 1025 pacientes en el Servicio de Cirugía del Hospital Barros Luco Trudeau. De éstos, 58 procedimientos correspondieron a Transposición de Vena Basilica en igual número de pacientes que constituyen el grupo de estudio. Se realizó estudio con Eco Doppler Color preoperatorio. Se utilizó vena basilica frente a la ausencia de venas superficiales. El seguimiento se hizo en forma prospectiva con control clínico cada dos o tres meses y Eco Doppler Color y/o Flebografía en casos seleccionados. El promedio de seguimiento fue de 11 meses (rango entre 1 a 23 meses). Al término del seguimiento 35 (60,3%) estaban permeables, 11 (19,0%) se habían ocluido, 6 (10,3%) pacientes habían fallecido por su enfermedad, 5 (8,6%) se habían perdido del seguimiento y 1 paciente se le indicó cierre por isquemia de la extremidad. Se observaron 22 (37,9%) complicaciones. No hubo mortalidad en la serie. La permeabilidad actuarial fue de 92% a los 12 meses y de 72% a los 18 meses. La permeabilidad en pacientes con venas de calibre igual o mayor de 3,5 mm fue de 100% a los 12 meses y de 84% en venas de calibre inferior a 3,5 mm. La transposición de vena basilica como acceso vascular para hemodiálisis es una opción válida frente al agotamiento de venas superficiales con resultados comparables a los de las fistulas proximales. Debe plantearse como alternativa al acceso vascular protésico en extremidad superior.

PALABRAS CLAVES: **Hemodiálisis, accesos vasculares, transposición vena basilica**

### SUMMARY

The use of basilic vein to construct an A-V fistula for hemodialysis, is a relatively unknown technique in our country; no large series or long term results have been published. We report our experience with the technique and long-term clinical results. Between January 2000 and January 2002, 1246 A-V fistulae for hemodialysis were constructed in 1025 patients. All the procedures were performed at the Surgery Department of the Hospital Barros Luco Trudeau. The study group is composed of 58 patients who underwent the procedure using basilic vein because no superficial veins were available. Follow-up visits were scheduled every 2-3 months with Doppler ultrasonography and/or phlebography in selected cases. Average follow-up was 11 months (range= 1-23 months). At the end of follow-up, 35 (60.3%) A-V fistulae were patent; 11 (19.0%) were occluded, 6 (10.3%) patients had died of their underlying disease; 5 (8.6%) had been lost to follow-up and 1 patient had the fistula closed due to ischemia of the extremity. The overall rate of complications was 37.9% (22 cases). There was no mortality. The actuarial patency of the A-V fistula

was 92% at 12 months and 72% at 18 months. Patency in patients with veins measuring 3.5 mm or more was 100% a 12 months and 84% for patients with veins measuring less than 3.5 mm in caliber. Basilic vein transposition for A-V fistulae in patients with no superficial veins available, is a valid option with results comparable to those of the proximal fistulae. This technique is an alternative to the of prosthesis.

KEY WORDS: *Hemodialysis, A-V fistula, basilic vein transposition*

## INTRODUCCIÓN

Aunque la transposición de vena basilica como acceso vascular para hemodiálisis fue descrita por primera vez en 1976<sup>1</sup> y a pesar de los numerosos reportes a cerca de su empleo con buenos resultados en la literatura internacional,<sup>2,3</sup> existe poca experiencia con el empleo de vena basilica como acceso para hemodiálisis en nuestro medio, habiéndose reportado casos aislados<sup>4</sup> sin conocerse sus resultados a largo plazo.

Debido a los mejores resultados obtenidos con vena autóloga en términos de morbilidad y permeabilidad a largo plazo, nuestra conducta consiste en preferir siempre vena autóloga,<sup>5</sup> dejando el PTFE como última alternativa. En base a lo anterior hace 2 años iniciamos una experiencia con transposición de vena basilica como acceso vascular para hemodiálisis. El objetivo de este estudio es evaluar nuestros resultados en términos de morbilidad y complicaciones.

## MATERIAL Y MÉTODO

Entre enero de 2000 y enero de 2002 se han efectuado 1246 procedimientos para accesos vasculares para hemodiálisis en 1025 pacientes en el Servicio de Cirugía del Hospital Barros Luco Trudeau. De éstos, 58 procedimientos correspondieron a transposición de vena basilica en igual número de pacientes que constituyen el grupo de estudio. Se compone de 28 (48,3%) Hombres y 30 (51,7%) Mujeres. La edad promedio fue de 56 (rango entre 11 y 85 años). 19 ( 32,7%) pacientes eran diabéticos. El promedio de fistulas previas fue de 2 por paciente con un rango entre 0 y 10. Treinta y dos (55,2%) pacientes tenían entre 0 y 1 fistula previa. Veintiséis (44,8%) pacientes tenían 2 o más fistulas previas.

Se utilizó Eco Doppler Color preoperatorio para hacer un mapeo de la vena basilica y descartar las extremidades con evidencia de lesión venosa central significativa ipsilateral. En algunos casos dudosos se empleó flebografía.

Se utilizó vena basilica cuando no se disponía de venas superficiales para una fistula arteriovenosa distal o proximal. En 27 (46,5%) pacientes

el calibre de la vena fue igual o superior a 3,5 mm. En los 31 (53,5%) restantes la vena midió menos de 3,5 mm.

La técnica consiste en abordar la vena basilica en el brazo a través de incisiones longitudinales en la cara medial del brazo, dividir y ligar sus tributarias, dividirla sobre el pliegue del codo e introducirla e un túnel subcutáneo en la cara anteromedial del brazo y anastomosarla con la arteria braquial distal en forma término lateral con prolene 7-0. En todos los pacientes se empleó anestesia local y en algunos se asoció a sedación con Midazolam. El uso de cefazolina como profilaxis fue de rutina.

Se hizo un seguimiento de los pacientes operados en forma prospectiva con control clínico cada dos o tres meses en todos los pacientes y estudio con Eco Doppler Color y/o flebografía en pacientes con disfunción del acceso vascular.

## RESULTADOS

El promedio de seguimiento fue de 11 meses (rango entre 1 a 23 meses). Al término del seguimiento 35 (60,3%) estaban permeables, 11 (19,0%) se habían ocluido, 6 (10,3%) pacientes habían fallecido por su enfermedad, 5 (8,6%) se habían perdido del seguimiento (uno por abandono del tratamiento) y a 1 (1,7%) paciente se le indicó el cierre de la fistula por isquemia sintomática (Tabla 1)

Durante el seguimiento se observaron un total de 22 (37,9%) complicaciones. Las complicaciones detectadas fueron 12 (20,7%) trombosis, 5 (8,6%) estenosis de vena proximal alta, 2 (3,4%) síndromes de hipertensión venosa de extremidad superior, 1 (1,7%) dilatación aneurismática, 1 (1,7%)

Tabla 1  
ESTADO AL TERMINO DEL SEGUIMIENTO

	n	%
Permeables	35	60,3
Ocluidos	11	19,0
Fallecidos	6	10,3
Perdidos	5	8,6
Cierre	1	1,7
Total	58	100

**Tabla 2**  
**COMPLICACIONES EN TRANSPOSICIÓN BASÍLICA**

	<i>n</i>	%
Trombosis	12	20,7
Estenosis	5	8,6
Hipertensión venosa	2	3,4
Dilatación	1	1,7
Isquemia	1	1,7
Falla de maduración	1	1,7
Total	22	37,9

isquemia sintomática y 1 (7%) falla de maduración (Tabla 2). Excepto por 1 caso de falla de maduración no se detectaron complicaciones precoces ni infecciones. No hubo mortalidad operatoria en la serie.

No hubo diferencia significativa entre las tasas de complicaciones en diabéticos, mayores de 60 años y sexo femenino. Se encontró una diferencia significativa entre la tasa de complicaciones entre pacientes con vena de calibre mayor o igual a > 3,5 mm (11,1%) y pacientes con vena menor de 3,5 mm (22,2%) (Tabla 3).

Del mismo modo no hubo diferencia significativa entre las tasas de trombosis en diabéticos, mayores de 60 años y sexo femenino. Se encontró una diferencia significativa de trombosis entre pacientes con vena de calibre mayor o igual a 3,5 mm (11,1%) y pacientes con vena menor de 3,5 mm (22,2%) (Tabla 4).

La permeabilidad actuarial en general fue de 92 % a los 12 meses y de 72% a los 18 meses.<sup>1</sup> (Tabla 5).

La permeabilidad actuarial del grupo de pacientes con vena no seleccionada fue de 84% y 35% a los 12 y 18 meses (Tabla 6)

La permeabilidad actuarial del grupo de pa-

**Tabla 3**  
**COMPLICACIONES EN TRANSPOSICIÓN DE VENA BASÍLICA SEGÚN DIABETES, EDAD, SEXO Y VENA**

	<i>n</i>	%	
Diabetes	7/19	36,8	N.S.
No Diabetes	14/39	35,9	
> 60 años	8/24	33,3	N.S.
< 60 Años	13/34	38,2	
Hombres	8/28	28,6	N.S.
Mujeres	13/30	43,3	
Vena no seleccionada	13/31	41,9	p < 0,05
Vena seleccionada	6/27	22,2	

**Tabla 4**  
**TROMBOSIS EN TRANSPOSICIÓN DE VENA BASÍLICA SEGÚN DIABETES, EDAD, SEXO Y VENA**

	<i>n</i>	%	
Diabetes	4/19	21,1	N.S.
No Diabetes	7/39	17,9	
> 60 años	5/24	20,8	N.S.
< 60 Años	7/34	20,6	
Hombres	4/28	14,3	N.S.
Mujeres	7/30	23,3	
Vena no seleccionada	8/31	25,8	p < 0,05
Vena seleccionada	3/27	11,11	

cientes con vena seleccionada (> de 3,5 mm) fue de 100% y 90% a los 12 y 18 meses respectivamente. (Tabla 7).

Se reintervinieron con éxito un caso de trombosis secundaria a estenosis segmentaria de vena proximal en el cual se realizó trombolectomía con resección de estenosis y anastomosis término terminal y 3 casos de estenosis de vena basílica en tercio proximal en los cuales se realizó angioplastia

**Tabla 5**  
**PERMEABILIDAD ACTUARIAL TRANSPOSICIÓN BASÍLICA**

Intervalo meses	<i>n</i> en riesgo	Falla	Duración	Retirados por: Seguimiento	Muerte	Permeabilidad acumulada (%)	Error estándar
0 a 1	58	1	0	1	2	100	0,00
1 a 3	54	1	0	1	2	98	1,78
3 a 6	50	1	1	2	1	96	2,60
6 a 9	45	1	5	0	1	94	3,34
9 a 12	38	7	11	0	0	92	4,20
12 a 15	20	0	7	1	0	72	8,51
15 a 18	12	1	7	0	0	72	10,99
18 a 21	4	0	3	0	0	64	19,19
21 a 24	1	0	1	0	0	64	38,38

Tabla 6

## PERMEABILIDAD ACTUARIAL EN TRANSPOSICIÓN BASÍLICA (VENAS NO SELECCIONADAS)

Intervalo meses	n en riesgo	Falla	Duración	Retirados por: seguimiento	Muerte	Permeabilidad acumulada (%)	Error estándar
0 a 1	31	1	0	1	2	100	0,00
1 a 3	27	1	0	0	2	97	3,42
3 a 6	24	1	1	2	0	93	5,05
6 a 9	20	1	2	0	0	89	6,65
9 a 12	17	5	4	0	0	84	8,13
12 a 15	8	3	0	0	0	56	13,14
15 a 18	5	2	0	0	0	35	12,63
18 a 21	3	2	0	0	0	21	10,79
21 a 24	1	0	0	0	0	7	6,76

de parche con PTFE. El caso de dilatación aneurismática fue sometido a reparación quirúrgica y el caso de isquemia sintomática obligó al cierre de la fístula arteriovenosa e instalación de un catéter permanente.

**DISCUSIÓN**

Sin duda que la fístula arteriovenosa tipo Brescia es el acceso vascular de elección por tener menos complicaciones y mejor permeabilidad que las fístulas más proximales. Cuando no es posible su construcción por utilización de la vena cefálica recurrimos a la fístula ulnar basilica cuando esta vena es de características adecuadas o a fístulas más proximales como la radio o braquio comunicante a nivel de la fosa antecubital.<sup>6</sup> Cuando estas opciones no están disponibles por lo general recurrimos al acceso vascular protésico.<sup>5</sup>

El aumento de la sobrevida del paciente en hemodiálisis y el aumento de grupos etarios mayores hacen presuponer un aumento de los pacientes

con agotamiento de sus venas superficiales para nuevos accesos vasculares, haciéndose indispensable la introducción de nuevas opciones como la transposición de vena basilica.

La tasa global de complicaciones observada (36,8%) es similar a la observada en fístulas arteriovenosas proximales y se compara favorablemente con accesos vasculares protésicos.<sup>8</sup> Al igual que en otras revisiones las complicaciones más frecuentes son la trombosis (21%) y la estenosis de vena proximal (9%). En esta serie llama la atención la ausencia de fallas precoces y de infecciones, haciendo de la transposición basilica un procedimiento bastante seguro. La ausencia de fallas precoces se puede atribuir a la profunda localización de la vena basilica lo que la protege de las lesiones por punciones venosas repetidas.

No encontramos diferencias significativas en cuanto a complicaciones en general y trombosis en particular entre diabéticos y mayores de 60 años, contrario a los que se podría esperar por tratarse de grupos con mayor daño vascular. Es posible que

Tabla 7

## TABLA DE PERMEABILIDAD ACTUARIAL EN TRANSPOSICIÓN BASÍLICA (VENAS SELECCIONADAS)

Intervalo meses	n en riesgo	Falla	Duración	Retirados por: Seguimiento	Muerte	Permeabilidad acumulada (%)	Error estándar
0 a 1	27	0	0	0	0	100	0,00
1 a 3	27	0	0	1	0	100	0,00
3 a 6	26	0	0	0	1	100	0,00
6 a 9	25	0	0	3	1	100	0,00
9 a 12	21	2	0	3	0	100	0,00
12 a 15	16	0	4	1	0	90	7,19
15 a 18	11	1	4	0	0	90	8,67
18 a 21	6	0	1	0	0	80	14,65
21 a 24	5	0	1	0	0	80	16,05

esto se deba a una selección de pacientes. Las mujeres presentan mayor tendencia a presentar complicaciones (43,3%) y trombosis (23,3%) que los hombres (28,6% y 14,3% respectivamente), aunque las diferencias observadas (Tablas 3 y 4) no son significativas. En nuestra experiencia las mujeres poseen venas de menor calidad que los hombres en cuanto a calibre y espesor de la pared. Este puede ser uno de los factores que influye en esta tendencia, aunque es necesario realizar estudios con mayor números de pacientes para confirmar esta tendencia.

Las tasa de permeabilidad actuarial de 94 y 74% a los 12 y 18 meses respectivamente son algo inferiores en comparación con fístulas proximales pero superiores a las tasas permeabilidad observadas en accesos protésicos en extremidad superior.<sup>8</sup> La mejor permeabilidad observada con venas seleccionadas (> 3,5 mm) de 100% y 90% a los 12 y 18 meses en comparación a la permeabilidad de pacientes con venas no seleccionadas de 84% y 35%, a los 12 y 18 meses respectivamente, puede explicarse por una mejor calidad de la pared y su mayor flujo. Es posible que este factor (calidad de la pared y calibre) deba considerarse en el momento de decidir la mejor opción para un paciente en particular.

El estrecho control postoperatorio permite detectar y corregir precozmente complicaciones tardías como la estenosis de vena proximal alta, como se observó en cuatro casos de la serie, logrando prolongar la permeabilidad con procedimientos secundarios. Debido a que esta lesión no se relaciona con los sitios de punción, es posible que tenga relación con la técnica quirúrgica y el desafío a futuro es buscar la manera de evitar esta complicación.

Es posible evitar la hipertensión venosa de la extremidad, como se observó en dos casos de la serie, descartando las extremidades con antecedentes de uso prolongado de catéter venoso central ipsilateral y que tienen una lesión venosa significativa, demostrada con algún estudio por imagen en forma preoperatoria.

A pesar de que se requieren estudios prospectivos y aleatorios para lograr establecer con exactitud si es posible reemplazar el uso de vena basilica por el PTFE en extremidad superior en todos los pacientes, es claro que la vena autóloga tiene varias ventajas sobre el PTFE. En primer lugar, tendría menos tendencia a la trombosis e infec-

ción por tratarse de material autólogo y su infección no implica necesariamente la pérdida de los vasos para un nuevo acceso en la extremidad. En segundo lugar, no tiene el costo adicional que tiene el PTFE. En tercer lugar, sólo se requiere una anastomosis. Por último, el empleo de vena basilica no impide necesariamente la construcción de un futuro acceso vascular protésico en el mismo sitio. Como desventajas se podría mencionar un mayor tiempo operatorio, mayor dificultad técnica y período de maduración más prolongado.

### CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permiten concluir que la transposición de vena basilica como acceso vascular para hemodiálisis es una opción válida en nuestro medio con tasas de complicaciones y permeabilidad similares a las fístulas proximales, constituyéndose en un excelente procedimiento alternativo frente a la ausencia de venas superficiales.

Aunque se requieren estudios comparativos entre uso de vena basilica y PTFE braquial pensamos que debería plantearse como alternativa en pacientes seleccionados antes de recurrir al uso de material protésico en la extremidad superior.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Dagher F, Gelber R, Ramos E, Sadler J: The use of basilic vein and braquial artery as an A-V fistula for long term hemodialysis. *J Surg Res* 1976; 20: 373-6.
2. Butterworth PC, Doughman TM, Wheatley TJ, Nicholson ML: Arteriovenous Fistula using transposed basilic vein. *Br J Surg* 1998, 85, 653-4.
3. Murphy GJ, White SA, Knight AJ, Nicholson ML. Long Term results of arteriovenous fistulas using transposed autologous basilic vein. *Br J Surg* 2000; 87: 819-23
4. Rojas R: Transposición de vena basilica en el brazo, para acceso vascular en pacientes sin lecho superficial. *Rev Chil Cir* 2000; 52: 635-8.
5. Aguiló J, Galleguillos I, Rodríguez O: Accesos vasculares para hemodiálisis: experiencia con PTFE. *Rev Chil Cir* 1992; 44: 451-4.
6. Aguiló J, Galleguillos I, Rodríguez O: Fístula arteriovenosa de antebrazo proximal: buena alternativa. *Rev Chil Cir* 1993; 45: 79-81.
7. Galleguillos I: Complicaciones de Accesos Vasculares para hemodiálisis. *Rev Chil Cir* 1996; 48: 595-602.
8. Coburn MC, Cvarney WI Jr: Comparison Of Basilic Vein and polytetrafluoroethylene for brachial arteriovenous fistula. *J Vasc Sur* 1994; 20: 896-904.