

## TRABAJOS CIENTÍFICOS

# Fístulas arteriovenosas (FAV). Período 1990-1999, Hospital Clínico Regional de Valdivia

*Drs. SEBASTIÁN SOTO G, LUIS JIMÉNEZ V, ALFONSO SÁNCHEZ H, ROBERTO OETTINGER W,  
JULIO BROUSSE M, Int. GONZALO SÁNCHEZ C, Al. DANIELA MASRI E*

*Servicio de Cirugía, Hospital Clínico Regional de Valdivia. Instituto de Cirugía,  
Facultad de Medicina, Universidad de Chile*

### RESUMEN

**Introducción:** Desde la introducción de la hemodiálisis por Kolff en 1944, se abre un nuevo camino para los enfermos renales crónicos, sin embargo, persistía un problema sin resolver: un acceso arterial y venoso confiable que Brescia resuelve en 1966, con la introducción de la fístula arteriovenosa radiocefálica, asegurando accesos vasculares expeditos, duraderos y eficientes en relación con el territorio vascular intervenido. **Material y Método:** Se analizan en forma retrospectiva, las fichas clínicas de 166 pacientes, 101 (60,84%) hombres y 65 (39,15%) mujeres, a quienes se les realizó una FAV en el período comprendido entre 01/01/1990 y 31/12/1999, con técnica estandarizada utilizando lidocaína 2% como anestésico local, anastomosis término-lateral de vena-arteria, arteriotomía en longitud 2,5 veces el diámetro de la arteria y profilaxis con Cloxacilina 1 g ev 30 minutos preoperatorio completando 24 horas con tratamiento oral (500 mg c/6 horas). **Resultados:** El tiempo medio de enfermedad fue de 7 años fluctuando entre 1 y 30. En 95% de los casos (158 pacientes), se realizó FAV radiocefálica, localización más frecuente muñeca izquierda en 98 casos (59,63%) seguida de la derecha en 60 casos (36,14%), las 8 restantes localizaciones se deben a la anatomía del paciente. Complicaciones técnicas hubo en 36 casos; en 22 casos (13,25%) fibrosis del territorio venoso. Hubo complicaciones en 35 pacientes, siendo la más frecuente la trombosis en 19 casos (11,44%). Tiempo medio de maduración de 1 mes fluctuando entre 5 días y 3 meses. Treinta y seis pacientes requirieron nueva FAV y 40 recibieron trasplante renal. Duración media de la FAV fue de 4 años fluctuando entre 20 días y 5 años. **Discusión:** A lo largo del tiempo la técnica descrita por Brescia con anastomosis radiocefálica término-lateral, ha demostrado ser la más efectiva con menor frecuencia de trombosis y estenosis. En nuestra serie los casos en que se perdió la FAV, exceptuando aquellos por condiciones propias de los pacientes, se deben a mal manejo de los sitios de punción y poco tiempo de maduración, en todos en los que duró menos de un mes hubo trombosis o estenosis. Si logramos cambiar estos conceptos en nuestro medio optimizaremos la sobrevida de la FAV sin tener que someter a los pacientes a procedimientos seriados, que finalmente conducen al rechazo.

**PALABRAS CLAVES:** *Fístula A-V, acceso vascular, hemodiálisis*

### SUMMARY

**Introduction:** Since the introduction of hemodialysis by Kolff in 1944 a new option in the management of chronic renal failure appeared, but it was until the introduction of the arterio-venous fistula by Brescia 1966, that this became a reality. **Material and methods:** A retrospective analysis was performed including all patients (166) who received an arterio-venous fistula (AVF) between 01/01/1990 y 31/12/1999. A standard

technique was used, including lidocaine 2% as local anesthetic, termino-lateral anastomosis from vein to artery, arteriotomy in length 2.5 times the diameter of the artery, and prophylaxis with cloxacilin 1 g ev 30 minutes previous to surgery completing 24 h with oral treatment (500 mg/6 h). Results: Mean time of illness was 7 years with a range between 1 and 30. Ninety-five percent of patients received a radial-cephalic fistula, with the most frequent localization at the left wrist in 98 patients (59.63%). Technique complications appeared in 36 patients, 22 of them due to fibrosis of venous territory. Mean time of maturation was 1 month with a range between 5 days and 3 months. Thirty six patients required a new AVF and 40 received a renal transplant. The mean time of duration of AVF was 4 years with a range between 20 days and 5 years. Discussion: Brescia AVF has demonstrated to be the most effective due to lesser incidence of thrombosis and stenosis. In our series those AVF that were lost it was due to a very short period of maturation or to a poor rotation of the puncture sites for hemodialysis. If we correct those things the duration of our AVF will be improved.

**KEY WORDS: Arteriovenous fistula, hemodialysis**

## INTRODUCCIÓN

A pesar de la introducción de la hemodiálisis por Kolff en 1944, no fue sino hasta 1960 que se logró su masificación, ya que en ese año Scribner, Dillard y Quinton diseñan en forma exitosa un método que permite acceder en forma repetida y prolongada a través de un shunt externo de Silastic, logrando realizar este procedimiento en forma electiva y no sólo de urgencia.<sup>1-2</sup>

En 1966 Brescia y su equipo de trabajo aplican el concepto de la arterialización venosa que ocurre a nivel de la vena femoral en casos de fístula arteriovenosa traumática, logrando un éxito notable con la fístula subcutánea radiocefálica a nivel de la muñeca, evitando los inconvenientes producidos por una fístula externa, manteniéndose hoy en día como el método de elección para aquellos pacientes que requieren hemodiálisis crónica, sin dejar de lado aquellas realizadas en otras localizaciones o con materiales protésicos.<sup>1-5</sup>

El objetivo del presente trabajo, es mostrar los resultados obtenidos en la realización de FAV, siguiendo los principios técnicos de Brescia durante un período de 10 años en el Hospital Clínico Regional de Valdivia.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se analizan en forma retrospectiva, las fichas clínicas de 166 pacientes, 101 (60,84%) de sexo masculino y 65 (39,15%) femenino, con edad media de 59 años (rango 25-91 años), portadores de insuficiencia renal crónica (IRCr) a los que se les realizó una FAV para hemodiálisis en el período comprendido entre el 1 de enero de 1990 y el 31 de diciembre de 1999. Se confecciona planilla en Microsoft Excel® en la que se incluye edad, tiempo de IRCr, tipo de FAV, dificultades técnicas, extre-

dad operada, tiempo de maduración, complicaciones, duración de la FAV, trasplante renal y nueva fístula; datos de sobrevida se obtienen del Registro Civil e Identificación de Chile.

Las intervenciones fueron practicadas por 3 cirujanos del Equipo de Cirugía de Tórax y Vascular del Servicio de Cirugía del Hospital Clínico Regional de Valdivia, realizando cada uno de ellos 25, 51 y 90 fístulas durante el período respectivamente.

La técnica quirúrgica se estandarizó, realizando de regla una FAV término-lateral de vena a arteria de preferencia radiocefálica a nivel de muñeca, utilizando el diámetro de la arteria como parámetro para realizar la arteriotomía, la que corresponde en longitud a 2,5 veces el diámetro arterial. La elección de la localización se basa en la apreciación clínica por parte del cirujano de la calidad de los lechos venosos y arteriales de cada paciente.

En todos los casos se utilizó anestesia local con lidocaína 2% asociada a sedación en forma ocasional. Al alta en todos los casos se indica período de maduración de al menos 4 semanas antes de utilizar FAV.

## RESULTADOS

El tiempo medio de evolución de la enfermedad renal de los pacientes de la serie fue de 7 años, fluctuando entre 1 y 30 años.

En 158 casos (95%) la FAV se realiza a nivel radiocefálico, en 5 (3%) a nivel basilicacubital y en 3 (2%) basilicaradial, en todos los casos se conservan principios quirúrgicos mencionados anteriormente.

La localización de la FAV según orden de frecuencia fue: muñeca izquierda 98 pacientes (58,63%), muñeca derecha 60 (36,14%), codo derecho 5 (2,4%) y codo izquierdo en 3 casos (1,83%).

En 129 casos (77,74%) no hubo complicaciones técnicas para la realización de la FAV quedando el cirujano conforme con el resultado del procedimiento, las dificultades técnicas se enumeran en la Tabla 1.

Ciento treinta y un pacientes (78,96%) no presentan complicaciones. Las complicaciones se enumeran en la Tabla 2.

El tiempo medio de maduración fue de 1 mes fluctuando entre 5 días y 3 meses, destacando 27 casos en que este período fue menor o igual a 15 días, 36 pacientes requirieron nueva FAV.

La duración media de la FAV fue de 4 años, fluctuando entre 20 días y 5 años. Treinta y un pacientes (18,67%) requieren nueva FAV durante el período de estudio, cuya causa y localización se enumera en la Tabla 3.

Durante el tiempo del estudio, 30 pacientes fallecieron y 40 recibieron un trasplante de riñón; 106 pacientes están vivos actualmente.

### DISCUSIÓN

Desde la aparición de la hemodiálisis en 1944, se utilizaron múltiples métodos tendientes a lograr la canulación venosa y arterial permitiendo de esta forma la realización de hemodiálisis, sin embargo, múltiples obstáculos aparecen al camino, siendo solucionados con la introducción de la fístula arte-

**Tabla 1**  
**DIFICULTADES TÉCNICAS**

<i>Dificultad</i>	<i>n de pacientes</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Fibrosis territorio venoso	22	13,25
Ateromatosis	8	4,81
Sangrado en napa celular subcutáneo	4	3
Bajo flujo	1	0,6
Piel y celular de mala calidad	1	0,6

**Tabla 2**  
**COMPLICACIONES**

<i>Complicación</i>	<i>n de pacientes</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Trombosis	19	11,44
Estenosis	10	6
Bajo flujo	3	1,8
Seudoaneurisma	1	0,6
Hematoma	1	0,6
Infección de herida operatoria	1	0,6

**Tabla 3**  
**LOCALIZACIÓN Y CAUSA DE REEMPLAZO FAV**

<i>Localización nueva FAV</i>	<i>n de pacientes</i>	<i>Causa nueva</i>
Muñeca derecha (radiocefálica)	11	9 trombosis
Codo izquierdo (basílicohumeral)	10	5 estenosis 4 trombosis 1 seudoaneurisma
Muñeca izquierda (radiocefálica)	4	4 trombosis
Codo derecho (basílicohumeral)	4	3 estenosis 1 trombosis
Brazo derecho (axilohumeral)	2	1 trombosis 1 bajo flujo

riovenosa de Brescia en 1966, técnica de amplio uso en la actualidad pero no exenta de complicaciones.<sup>1,2,6-8,12</sup>

Dentro de las posibles complicaciones, encontramos la trombosis, la infección, la hipertensión venosa, que ocurre principalmente en fístulas latero-laterales, robo arterial, falla cardíaca congestiva, aneurismas y síndrome túnel carpiano, siendo la más frecuente la trombosis, que puede ser precoz o tardía, siendo la primera por causas técnicas y la segunda generalmente producto de estenosis de la vena proximal dada por mala rotación de los sitios de punción.<sup>1-3</sup>

Lo anterior se ve reflejado en nuestra serie donde la trombosis es la primera complicación, afectando a 19 pacientes lo que representa 11,44% del total de enfermos, en 10 de ellos la trombosis ocurre en forma precoz (antes de 30 días),<sup>1</sup> a pesar que en ninguno de ellos se registró algún tipo de dificultad técnica. Un hecho coincidente en todos es la precocidad en la utilización de la fístula, ya que en ninguno de ellos se esperó un tiempo prudente de maduración siendo utilizadas todas antes de los 10 días de efectuada, lo que explicaría a nuestro modo de ver la ocurrencia de trombosis en estos casos. Por otro lado la trombosis fue también la principal causa para realizar una nueva FAV en nuestra serie, lo que es coincidente con lo antes expuesto.

En cuanto a las dificultades técnicas encontradas al realizar la FAV, la principal fue la mala calidad de los lechos venosos expresadas en la forma de fibrosis, a pesar de lo cual se logró realizar una FAV, lo que no excluye la utilización de otros territorios vasculares o incluso material protésico, como ha sido publicado ampliamente por diversos autores.<sup>4-5-</sup>

<sup>9</sup> Con el fin de evitar lo anterior se preconiza el mapeo vascular preoperatorio mediante ecodoppler, con el fin de determinar el mejor territorio vascular para realizar la FAV,<sup>9-11</sup> lo cual es difícil de realizar en nuestro medio por la escasez del recurso radiológico.

Creemos que nuestra serie no difiere mayormente de otras previamente publicadas, siendo posible mejorar los resultados, principalmente mediante el mejor manejo de la FAV en base a la rotación de los sitios de punción y al debido tiempo de maduración luego de realizada la FAV.

### **BIBLIOGRAFÍA**

1. Aguiló J, Galleguillos I: Accesos vasculares para hemodiálisis crónica. En: Poblete R. Patología Arterial y Venosa. Sociedad de Cirujanos de Chile 1994; 550-70.
2. Sánchez A: Accesos vasculares para hemodiálisis. Cuad Cir 1994; 8: 31-7.
3. Uribe P: Accesos vasculares alternativos para hemodiálisis. Rev Méd Clin Cond 1996; 7: 99-101.
4. Aguiló J, Galleguillos I, Rodríguez O: Fístula arteriovenosa de antebrazo proximal: buena alternativa. Rev Chil Cir 1993; 45: 79-81.
5. Rojas R: Transposición de vena basilica en el brazo para acceso vascular en pacientes sin lecho venoso superficial. Rev Chil Cir 2000; 52: 635-38.
6. Galleguillos I: Complicaciones de los accesos vasculares para hemodiálisis. Rev Chil Cir 1996; 48: 595-602.
7. Henríquez R, Donoso R: Accesos vasculares para hemodiálisis crónica. Rev Chil Urol 1993; 58: 25-8.
8. Galleguillos I, Aguiló J: Fístulas arteriovenosas para hemodiálisis: experiencia personal. Rev Chil Cir 1992; 44: 339-42.
9. Livingston CK, Potts JR 3<sup>rd</sup>: Upper arm arteriovenous fistulas as a reliable access alternative for patients requiring chronic hemodialysis. Am Surg 1999; 65: 1038-42.
10. Sedlacek M, Teodorescu V, Falk A, Vassalotti J, Uribarri J: Hemodialysis access placement with preoperative noninvasive vascular mapping: comparison between patients with and without diabetes. Am J Kidney Dis 2001; 38: 560-4.
11. Dixon BS, Novak L, Fangman J: Hemodialysis vascular access survival: upper-arm native arteriovenous fistula. Am J Kidney Dis 2002; 39: 92-101.
12. Brescia MJ, Cimino JE, Appell K, Hurwich BJ, Scribner BH: Chronic hemodialysis using venipuncture and a surgically created arteriovenous fistula. J Am Soc Nephrol 1999; 10: 193-9.