

# Trombosis venosa subclavia. "Dificultad" con la fístula arteriovenosa para hemodiálisis

ACV - UB 1.3.1.

M. P. Pardo, R. Martínez\*

## Resumen

Se analizan las posibles causas de sendas trombosis de la vena subclavia tras el acceso para hemodiálisis periódica, clínicamente silenciosas y puestas de manifiesto a través de la implantación de dos injertos cónicos de PTFE  $\varnothing$  4/6 x 4 cm. a nivel de la flexura del codo, siendo necesario su ligadura. Se aconseja la práctica del estudio flebográfico.

**PALABRAS CLAVE:** Hemodiálisis. Vena subclavia. Trombosis.

## Thrombosis of the subclavian vein. "Difficulty" with the arterio-venous fistulae for hemodialysis

We analyse the possible reasons of the thrombosis of the subclavian vein after catheterization for chronic hemodialysis, without clinical symptoms and maked evidence accros implantation of two conical prothesis of PTFE  $\varnothing$  4/6 x 4 cm in the elbow, that were necessary to close. We advise the flebographic study.

**KEY WORDS:** Hemodialysis. Subclavian vein. Thrombosis.

## Introducción

Hasta la década de los sesenta, el sino inexorable de los enfermos con insuficiencia renal crónica era la muerte (1). Gracias al advenimiento de los shunts externos de Quinton y Scribner (2) dismi-

nuyó la mortalidad y aumentó la calidad de vida de estos pacientes, al poderles dializar periódicamente.

Con el transcurrir de los años se han ido describiendo nuevas vías de acceso percutáneo para dializar a estos enfermos; una de ellas es la cateterización de la vena subclavia descrita por Erben en 1969 (3), siendo utilizada actualmente por la mayoría de los Servicios de Nefrología. Por la simplicidad de colocación, conservación de vasos periféricos, disminución del número de punciones, utilización por períodos de tiempo prolongados y por permitir una adecuada movilidad al paciente. Pero también es cierto que esta técnica conlleva sus riesgos, principalmente la trombosis, cuyo número e importancia se subestimaron en un principio, quizá por la variación del diagnóstico clínico según los diferentes grupos. Así vemos que Müller y Blaese citan 10 casos en el período de un año, otros de 1,3 % a un 13 % (4) e incluso hay otros como el grupo de Bauer (5) que han diagnosticado, mediante estudios flebográficos, trombosis de la vena subclavia tras la cateterización en un 65 % de los casos.

En el presente trabajo, se analizan las posibles causas desencadenantes de trombosis de la vena subclavia tras ser utilizada como acceso vascular para hemodiálisis periódica y se expone la evolución de 2 pacientes que sufrieron esta complicación, que ha sido y continúa siendo la pesadilla del cirujano vascular y del nefrólogo.

## Descripción de los casos

Pacientes I y II de sexo femenino, con edades de 68 y 79 años, respectivamente, con insuficiencia renal crónica atribuibles a pielonefritis. En el caso II podemos resaltar como antecedentes importantes una trombosis de la vena cava inferior,

\* Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Centro Hospitalario, Unidad Coronaria, de Manresa.

de la vena renal izquierda y dos episodios de tromboembolismo pulmonar estando descoagulada, teniendo que recurrir a un clip externo, de teflón de Adams de Weese, de la vena cava subrenal. Los parámetros hematológicos y bioquímicos evolucionaron paralelamente con su fracaso renal, en ambos casos.

En junio de 1983 y en mayo del 86 entran en programa de hemodiálisis periódica por presentar una encefalopatía y una pericarditis urémica, respectivamente. Se les cateterizó por vía percutánea infraclavicular las venas subclavias, la izquierda por cuatro veces consecutivas en el caso I, y en el segundo paciente ambas subclavias, hasta que se obtuvo una fístula arteriovenosa interna permeable, ya que en los dos casos descritos, como se puede ver en las tablas I y II, necesitaron diez y siete intervenciones de fístulas internas respectivamente, siendo las penúltimas las permeables, pero fueron éstas mismas las que pusieron de manifies-

to estas trombosis de las venas subclavias, sin manifestaciones clínicas anteriores y necesitando ligadura de ambos injertos a nivel de las anastomosis arteriales. Actualmente, se están llevando a cabo las hemodiálisis por las fístulas internas implantadas los días 12-2-85 y 15-10-86 sin presentar complicaciones.

## Discusión

Con las experiencias cruentas de Christopher Wren y Robert Boyle (6) suponemos que surgió la idea de las cateterizaciones percutáneas de los vasos y con ellas las complicaciones iatrogénicas secundarias. Así vemos como con la cateterización de la vena subclavia, sea para la sobrealimentación, monitorización y en nuestros casos para la hemodiálisis periódica de los pacientes que caen en fracaso renal agudo y/o crónico, se van describiendo una serie de complicaciones, entre las cuales tenemos la trombosis de este vaso (7, 8, 9, 10, 11).

En nuestros casos, la oclusión era completa, no apareciendo manifestaciones clínicas hasta la implantación de la fístula arteriovenosa, observándose dolor y edema en toda la extremidad afectada, así como una colateralización en la zona intercostal homolateral (fig. 1). Pensando que no se había manifestado anteriormente esta complicación, por la gran tolerancia que presentan los procesos isquémicos o trombóticos en las extremidades superiores tanto venosas como arteriales, otros de los factores favorables que contribuyeron a mantener en silencio esta complicación fue la posición clínica a que estaban sometidos ambos pacientes.

El edema rizomélico se atribuyó en un primer momento a la destrucción de los vasos linfáticos, debido al trauma quirúrgico, en especial a la tunelización del injerto y al aumento de la presión venosa a que fueron sometidos los vasos colaterales de estas extremidades al implantarles las fístulas arteriovenosas, por descompensación de esos, ya que los síntomas residuales son inversamente proporcionales al desarrollo de la circulación colateral, por lo que no se llevaron a cabo exploraciones más exhaustivas. Al transcurrir de los días se evaluó nuevamente la clínica, tanto subjetiva como objetiva de estos pacientes, planificándose exploraciones por efecto del ultrasonido Doppler debido a sus propiedades de atravesar los medios biológicos, de ser una exploración incruenta y reproducirse tantas veces como sea posible. No resultó aclaratorio, a pesar de brindar una especificidad o capacidad de no equivocarse en el diagnóstico, de un 80 %, y una sensibilidad o capacidad de diagnóstico, de un 97,6 % en cuanto a la detección y medición de las estructuras ecogénicas

TABLA I

Vías de acceso para hemodiálisis. Caso I

Región	Fecha	Permeabilidad
Muñeca izquierda	10- 6-83	90 días
Subclavia izquierda, catéter	20- 6-83	5 días
Muñeca derecha	11-11-83	8 horas
Codo derecho	12-11-83	48 horas
Subclavia izquierda, catéter	19-12-83	25 días
Codo izquierdo	23-12-83	1,9 años
Braquío axilar izquierdo	28- 9-85	0,6 días
Subclavia izquierda, catéter	30- 9-85	0,5 días
Braquío axilar derecho	4-10-85	14 horas
Subclavia izquierda, catéter	5-10-85	48 horas
Braquío axilar izquierdo	8-10-85	Ligadura
Arteria femoral superf. VSI	12- 2-85	Funcionando

VSI = cayado de la vena safena interna.

TABLA II

Vías de acceso para hemodiálisis. Caso II

Región	Fecha	Permeabilidad
Muñeca izquierda	4- 4-86	0,4 días
Subclavia derecha, catéter	8- 4-86	60 días
Antebrazo izquierdo	2- 5-86	8 horas
Antebrazo izquierdo	6- 5-86	10 horas
Antebr. izq., trombectomía	7- 5-86	46 horas
Subclavia izquierda, catéter	26- 9-86	60 días
Muñeca derecha	30- 9-86	22 horas
Codo derecho	1-10-86	Ligadura
Codo izq., art. humeral-VC	15-10-86	Funcionando

VC = cayado de la vena cefálica.



Fig. 1. Signos objetivos de una trombosis completa de la vena subclavia con injerto permeable de PTFE.

de la sangre. Atribuyendo este falso negativo a la reinyección de los vasos colaterales a través de las fistulas arteriovenosas implantadas, no se les efectuó estudio pletismográfico por brindar las mismas ventajas y limitaciones que el efecto Doppler (12). Los estudios flebográficos pusieron de manifiesto,



Fig. 2. Flebografía centrípeta, donde se aprecia la imagen de amputación por trombosis de la vena subclavia e injerto de Goretex.

como se puede ver en la figura 2, imágenes venosas de amputación compatibles con un proceso trombótico de las venas subclavias.

A pesar de esta complicación, teníamos la esperanza que el cuadro mejoraría, guiados en parte por las experiencias comunicadas en Umansky (13) en la 29 sesión de Cirujanos por Mayal sobre traumatismos quirúrgicos y destrucción de linfáticos (13); y por otra parte, por los trabajos de Jorg Wollmar, el cual opina que la implantación de una fistula arteriovenosa es la medida protectora más efectiva en una trombosis venosa, porque ayuda a mantener la luz del vaso a causa de la mejoría hemodinámica por estimular la recanalización de la vena ocluida, el desarrollo de vasos colaterales y la elevación de la plasmina. Con resultados inconstantes para algunos autores (14), pero alentadores en la búsqueda de un alivio sintomático (15).

En nuestros 2 casos, la trombosis puede ser atribuida a numerosos y diversos factores, entre las cuales existen algunos de los que no tenemos conocimiento en la actualidad (16) y otros, como los factores "reológicos" con sus fluctuaciones de presión, sus tensiones de rozamiento generadas entre la pared del catéter y la sangre, sus turbulencias las cuales conllevan a colisiones de las plaquetas contra la pared del catéter y la subsiguiente agregabilidad de éstas y la formación de trombos murales o agregados circulantes (17).

Otros de los factores que han contribuido a esta complicación han sido los traumas repetidos de la vena subclavia durante el tiempo de inserción del catéter, la irritación constante de éste, el

posible trombo de la manga que envuelve al catéter que se haya originado (7), la colisión de los elementos formes con desprendimiento de ciertos factores almacenados, en especial a nivel de las plaquetas y leucocitos que puedan influir en la coagulación de la sangre (18, 19). También, la utilización de guías de punta redonda y muy flexibles, así como de material de teflón ultrafino recubierto con una capa de heparina para evitar, aunque esto es muy aleatorio, su trombogenicidad (20), mayores dosis de heparina que la recomendada por Uldall (21), asepsia rigurosa y control radiológico para confirmar la posición correcta del catéter.

Viendo que a los 25 y 35 días, respectivamente, el cuadro empeoraba y angustiaba a los pacientes, se optó por ocluir las fistulas y recurrir a nuevos accesos vasculares.

### Conclusión

Queremos resaltar que, a pesar de sus posibles complicaciones, el acceso venoso subclavio ha contribuido a disminuir la mortalidad de los pacientes que caen en fracaso renal, siendo ésta una técnica con notables ventajas sobre los otros accesos temporales para hemodiálisis, tanto para el paciente, el equipo de enfermería y los médicos, como para la administración: Por su rápida colocación e inmediato empleo, porque puede ser usado durante largos periodos de tiempo, incluso meses, por su cómoda utilización y fácil conservación, permitiendo al paciente una adecuada movilidad, y por su alta rentabilidad, debido al uso ambulatorio y disminución de las estancias hospitalarias.

### Bibliografía

1. Drukker, W.; Parsons, F.; Maher, J.: Sustitución de la función renal por hemodiálisis. Edit. Jims, S.A., Barcelona, 1982.
2. Quinton, W.; Dillard, D.; Scribner, B. H.: Cannulation of blood vessels for prolonged hemodialysis. *Trans. Am. Soc. Artif. Intern. Organs*, 6: 104, 1960.
3. Erben, J.; Kvansicka, J.; Bastecky, J.; Vortel, V.: Experience with routine use of subclavian vein cannulation in hemodialysis. *Proc. Eur. Dial. Transplant Assoc.*, 8: 59, 1969.
4. Müller, K. M.; Blaeser, B.: Tödliche tromboembolische komplikationen nach zentralem venenkatheter. *Dtsch. Med. Wschr.*, 101: 411, 1976.
5. Bauer, H.: Gefahren des vena-Subclavia-katheters. *Dtsch. Med. Wschr.*, 101: 672, 1976.
6. Solis, J.; Fraile, J.; De Rabago, G.; Paredero, V.: Valoración de la canulación venosa desde el punto de vista infeccioso en cirugía cardiovascular. *GTV. Revista Española de Cirugía Cardíaca, torácica y vascular*, 23, Sep.-Oct., 1983.
7. Ahmed, N.; Payne, R. F.: Thrombosis after central venous cannulation. *Med. J. Aust.*, 1: 217, 1976.
8. Christensen, K.; Nerstrom, B.; Badon, H.: Complications of percutaneous catheterization of the subclavian vein in 129 cases. *Acta Chir. Scand.*, 133: 615, 1967.
9. McNally, P.; Brown, C.; Moorhead, P.; Raftery, A.: Unmasking of Subclavian vein obstruction following creation of arteriovenous fistulas for haemodialysis. A problem following Subclavian line dialysis? *Nephrol. Dial. Transplant*, 1: 258, 1987.
10. Ratcliffe, P.; Oliver, D.: Massive thrombosis around subclavian cannulas used for haemodialysis. *Lancet* 1: 1.472, 1982.
11. Brismar, B.; Hardstedt, C.; Jacobsen, S.: Diagnosis of thrombosis by catheter phlebography after prolonged central venous catheterisation. *Ann. Surg.* 194: 779, 1981.
12. Gómez, A.; Lozano, F.; Almazán, A.; Ramos, M.; Ingelmo, A.; Morán, M.: Ultrasonografía, pletismografía de inferencia versus flebografía en el diagnóstico de la trombosis venosa profunda. *Angiología*, 37: 136, 1985.
13. Umansky, S.: Fleboextracción por invaginación con el fleboextractor hueco. *Sociedad Argentina de Cirujanos*, sesión del 29 de agosto, 457, 1966.
14. Vollmar, J.; Laubach, K.: Die Rekonstruktion unilateraler beckenverschiüsse. *Actuelle Chir.*, 2: 79, 1970.
15. Mateo, A.: Trombosis venosa del miembro superior. *Angiología XXXV*: 6, Nov.-Dic., 255, 1983.
16. Waugh, D. F.; Baughman, D. J.: Thrombin Adsorption and possible relations to thrombus formation. *J. Biomed Mater Res*, 3: 145, 1969.
17. Copley, A. L.: Hemorheological aspects of the endothelium plasma interface. *Microvasc Res*, 8: 192, 1974.
18. Johnston, G. G.; Marzec, U.; Bernstein, E. F.: Effects of surface injury and shear stress on platelet aggregation and serotonin release. *Trans. Am. Soc. Artif. Intern. Organs*, 21: 413, 1975.
19. Rapaport, S. I.; Hjost, P. F.: The blood clotting properties of rabbit peritoneal leukocytes in vitro. *Tromb. Diath. Haemorrh.*, 17: 22, 1967.
20. Heathersby, P. K.; Horbett, T.; Hoffman, A. S.: A new method for analysis of the adsorbed plasma protein layer on biomaterial surfaces. *Trans. Am. Soc. Artif. Intern. Organs*, 22: 242, 1976.
21. Uldall, P. R.; Woods, F.: Maintaining patency of the Subclavian cannula. *Dial. and Transplant*, 9: 1.192, 1980.