



Tratamiento mediante implantación de stent carotídeo de fístula yugulocarotídea tras la inserción de catéter para hemodiálisis

M. Vera¹, L. Quintana¹, J. Blasco², M. Real² y J. M. Macho²

¹Servicio de Nefrología y Trasplante Renal. ²Servicio de Angioradiología. Hospital Clínic de Barcelona.

RESUMEN

La cateterización venosa central como acceso vascular para hemodiálisis comporta una morbilidad no despreciable. Existen algunas complicaciones poco frecuentes, pero potencialmente graves, que requieren abordajes terapéuticos específicos.

*Presentamos el caso de un paciente afecto de insuficiencia renal aguda en el contexto de sepsis por *E. Coli* tratada mediante aminoglicósidos que precisó de tratamiento mediante hemodiálisis. Tras la implantación, guiada por ecografía, de un catéter de poliuretano de doble luz a nivel de la vena yugular interna derecha, se detectó la salida de sangre arterial. El estudio angiográfico demostró la presencia del extremo distal del catéter a nivel del arco aórtico y el estudio ecográfico permitió visualizar un trayecto fistuloso entre la vena yugular interna y la arteria carótida común. Mediante la implantación de un stent recubierto y la retirada simultánea del catéter, se logró sellar la fístula. Revisando la literatura éste es el primer caso reportado de fístula yugulocarotídea secundaria a la implantación de un catéter de hemodiálisis resuelto con la colocación de un stent recubierto en la carótida común.*

Palabras clave: **Fístula yugulocarotídea. Catéter de hemodiálisis. Stent recubierto.**

TREATMENT WITH THE PLACEMENT OF CAROTID STENT OF JUGULAR-CAROTID FISTULA AFTER THE INSERTION OF HEMODIALYSIS CATHETER

SUMMARY

The use of jugular temporary catheters as vascular access for hemodialysis, entails a risk of various complications. The most frequent problems are the arterial puncture and haematoma. However, there are other less frequent potentially serious complications, which constitute a therapeutic and diagnostic challenge for the nephrologists.

*We present a case of a patient that developed an acute renal failure in the context of cellulites for *E. Coli* treated with aminoglycosid, who required renal treatment with haemodialysis. After the placement of a polyurethane double-lumen catheter with ul-*

Correspondencia: Dr. Manel Vera
Servicio de Nefrología y Trasplante Renal
Hospital Clínic de Barcelona
Villarroel, 170
08036 Barcelona
E-mail: mvera@clinic.ub.es

trasound guidance at the level of the internal jugular vein, arterial blood streaming was observed through the lumen of the catheter. The angiographic study showed the tipo of the catheter placed at the level of the aortic arch. Ultrasound exam clearly depicted the track between the internal jugular vein and the internal carotid artery. An effective closing of the fistula was achieved with the placement of a covered stent-graft with the simultaneous withdrawal of the catheter. Reviewing the literature this is the first reported case of an iatrogenic jugulo-carotid fistula secondary to placement of hemodialysis catheter resolved by the implantation of carotid stent-graft.

Key words: **Jugulo-carotid fistula. Hemodialysis catheter. Stent-graft.**

INTRODUCCIÓN

La necesidad de recurrir a la inserción de catéteres temporales a nivel de la vena yugular, como acceso vascular para la realización de hemodiálisis, no se encuentra exenta de complicaciones. Las más habituales son el hematoma y la punción arterial. En los últimos años, se ha extendido el uso de la punción guiada por ecografía como herramienta para la localización y punción de los grandes vasos venosos con el objetivo de disminuir la incidencia de complicaciones. No obstante, no evita la aparición de complicaciones poco frecuentes como la creación accidental de una fístula arterio-venosa, a través de la yugular tras punción venosa.

Presentamos un caso de fístula yugulocarotídea asociada a la inserción de un catéter de hemodiálisis, que pudo resolverse gracias a la implantación de un stent, evitando de este modo el potencial riesgo de provocar un gran hematoma y compresión de la vía aérea.

EXPOSICIÓN DEL CASO

Se trata de un varón de 78 años de edad, afecto de EPOC, que ingresó en nuestro Hospital por presentar sepsis por *E. Coli* secundaria a celulitis del brazo izquierdo. En el momento del ingreso el paciente presentaba la siguiente función renal: creatinina de 1,4 mg/dL con una aclaramiento calculado por la fórmula de Cockcroft de 50/ml/minuto/1,73 m². Inicialmente el paciente se trató con amoxicilina-clavulámico endovenoso (1 gramo/8 horas) y posteriormente, tras recibir el antibiograma, se sustituyó por ciprofloxacino endovenoso (1 gramo/8 horas) y gentamicina (5 mg/kg/día). Al quinto día del ingreso, presentó inestabilidad hemodinámica que requirió ingreso en la UCI, perfusión de drogas vasoactivas y ventilación no invasiva. Se objetivó oligoanuria y deterioro de la función renal que precisó de iniciar tratamiento substitutivo mediante hemodiálisis. Se optó por la inser-

ción, guiada por ecografía, de un catéter de poliuretano para hemodiálisis (Medcomp™ 11 x 6", 15 cm, esterilización por óxido de etileno) a nivel de la vena yugular interna derecha. Tras la punción de la vena, habiéndose objetivado la salida de sangre de aspecto venoso, se procedió a la introducción de la guía metálica y posteriormente a la colocación del catéter de diálisis. No obstante, tras la retirada de la guía se objetivó salida de sangre de aspecto arterial, por el color, presión de salida y la medición de una PO₂ de 95 mmHg.

Ante este hallazgo se procedió a realizar una radiografía de tórax que mostró la presencia del extremo distal del catéter de diálisis a la altura del cayado aórtico. Se realizó posteriormente un estudio angiográfico mediante la inyección de contraste radiopaco a través del catéter. Se observaba como éste estaba inicialmente situado en la luz de la vena yugular y traspasando la pared vascular, el catéter entraba en la carótida derecha, situándose el extremo distal del mismo a nivel del cayado de la aorta (fig. 1). Un examen ecográfico corroboró los hallazgos del estudio angiográfico, mostrando como el catéter atravesaba

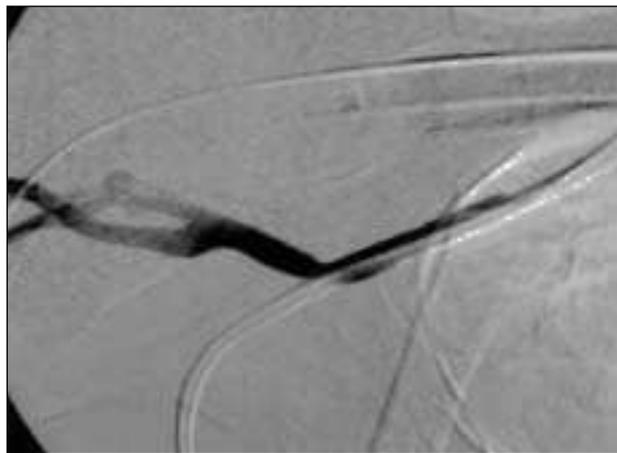


Fig. 1.—Imagen obtenida tras la inyección de contraste a través del catéter de diálisis donde se muestra el punto de entrada del catéter desde la vena yugular hacia la arteria carótida común.

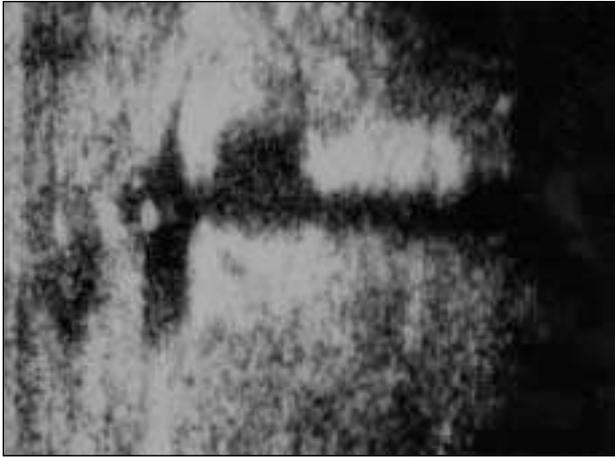


Fig. 2.—Ecografía donde se identifica el trayecto fistuloso entre la vena yugular interna (arriba) y la arteria carótida común (debajo).

la vena yugular interna derecha para introducirse en la arteria carótida (fig. 2), lo que permitía afirmar que se había producido una comunicación arteriovenosa accidental a través de la yugular.

Ante esta situación, se decidió no retirar el catéter de diálisis por la posibilidad de crear una fístula arteriovenosa dado el diámetro del catéter y por el riesgo de provocar una hemorragia que por compresión extrínseca de la vía aérea empeorara la ya comprometida situación respiratoria del paciente, por su patología de base. Por este motivo se realizó un abordaje endovascular que consistía en el cierre del trayecto fistuloso mediante la implantación de un stent recubierto.

Para tal fin, se procedió a la cateterización de la arteria carótida común derecha, a través de la arterial femoral del mismo lado, mediante un catéter de 5 French (F) (Flexfinder. Microvena-USA™). Una vez situado a nivel de la arteria carótida común se sustituyó el catéter de 5F por otro de 9F que permitía la implantación de un stent recubierto (Wallgraft-Boston Scientific. USA™) justo en la zona de entrada del catéter de hemodiálisis a nivel de la arteria carótida común.

El procedimiento se realizó simultáneamente, de modo que, una vez estuvo ubicado el Stent en la zona de implantación se retiró el catéter se abrió el Stent ocluyendo la comunicación entre la arteria carótida y la vena yugular (fig. 3). Al mismo tiempo se aplicó compresión manual externa del cuello para evitar sangrado procedente de la punción yugular. No hubo ninguna complicación hemorrágica durante el procedimiento.

Durante 24 horas el paciente estuvo anticoagulado con heparina sódica y posteriormente inició antiagregación con clopidogrel y aspirina.

Tras ocho sesiones de hemodiálisis el paciente recuperó progresivamente su función renal, permitien-

do la suspensión del tratamiento sustitutivo renal. En el momento del alta la función renal era similar a la basal y se mantuvo el tratamiento antiagregante doble de forma crónica.

DISCUSIÓN

Las complicaciones inmediatas usuales tras la implantación de un catéter temporal de hemodiálisis a nivel de la vena yugular son el hematoma, la punción arterial carotídea y el neumotórax¹. Entre las complicaciones inmediatas inusuales destacan el síndrome de vena cava superior², la lesión del nervio frénico³, el pseudotumor cerebral⁴, el síndrome de Horner⁵, el tromboembolismo pulmonar⁶, el pseudoaneurisma de la arteria cervical⁷ y la fístula yugulocarotídea⁸.

Esta última, es una complicación poco frecuente pero potencialmente grave que puede suceder en el procedimiento de inserción de catéteres temporales para hemodiálisis. Revisando la literatura, sólo hay un caso⁸ descrito de fístula yugulocarotídea tras dicho procedimiento, aunque hay reportados otros casos de fístulas yugulocarotídeas tras la cateterización de la vena yugular realizada para otras indicaciones⁹. En el caso reportado en la literatura nefrológica⁸ se retiró de inmediato el catéter de diálisis, provocando un gran hematoma cervical, con compresión extrínseca de la vía aérea, que obligó a utilizar ventilación mecánica y a la reparación quirúrgica.

En nuestro caso, la fístula yugulocarotídea se originó por punción accidental de la carótida a través de la vena yugular en el momento de la punción venosa guiada por ecografía que fue realizada por un nefrólogo experimentado.

Dada la falta de experiencias reportadas en el tratamiento de este tipo de complicaciones en el ámbito



Fig. 3.—Resultado final. El contraste inyectado en la arteria carótida común muestra ausencia de trayecto fistuloso.

de la nefrología, salvo el caso ya mencionado⁸ optamos por no retirar el catéter de manera inmediata y realizar la implantación de un stent para evitar la creación de una fístula arteriovenosa y sus potenciales complicaciones posteriores.

En los últimos años se ha asistido a la generalización del uso de la ecografía para guiar la inserción de catéteres. Estas técnicas permite reducir las complicaciones inmediatas asociadas a la punción. La mayoría de trabajos publicados en la literatura coinciden en que el uso del ecógrafo reduce las complicaciones, aumenta la tasa de éxito y acorta el tiempo del procedimiento. Un meta-análisis en el que se evalúan un total de 1.646 procedimientos de inserción de catéteres centrales concluye que existen diferencias significativas tanto en la reducción de complicaciones como en el número de intentos fallidos de canulación cuando se utiliza los ultrasonidos que cuando se usa la técnica clásica¹⁰. Así, un estudio prospectivo con 493 procedimientos de inserción mostró una reducción importante en la tasa de complicaciones, por ejemplo, sólo hubo un 1,4% de punciones arteriales frente el 8,4% estimado en distintos estudios cuando se realiza a ciegas¹¹. No obstante un estudio prospectivo no observa diferencia de complicaciones entre la inserción guiada por ecografía y la técnica a ciegas pero si en cambio hay diferencias significativas cuando lo que se evalúa es el grado de experiencia del operador¹².

Aun recurriendo al uso de la ecografía no se pueden evitar situaciones como la descrita; en la que, una introducción excesiva de la aguja por parte del nefrólogo una vez canalizada la vena yugular o un movimiento abrupto del paciente pueden provocar una trayecto fistuloso.

La implantación del stent nos permitió solventar la fístula yugulocarotídea de forma exitosa y sin incidentes remarcables.

Aunque en la literatura está suficientemente descrito el uso de stents recubiertos para el cierre de fístulas yugulocarotídeas de otro origen^{13,14} nuestro caso es el primero en que se recorre al uso de stent recubiertos para el cierre de una fístula yugulocarotídea tras la colocación de un catéter para hemodiálisis.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kairaitis LK, Gottlieb T: Outcome and complications of temporary haemodialysis catheters. *Nephrol Dial Transplant* 14 (7): 1710-4, 1999.
2. Madan AK, Allmon JC, Harding M, Cheng SS, Slakey DP: Dialysis access-induced superior vena cava syndrome. *Am Surg* 68 (10): 904-6, 2002.
3. Rodby RA, Mir S, Serdaroglu E: An elevated hemidiaphragm 3 months after internal jugular vein hemodialysis catheter placement. *Semin dial* 16 (3): 281-3, 2003.
4. Molina JC, Martínez-Vea A, Riu S, Callizo J, Barbod A, García C, Banks C, Oliver JA: Pseudotumor cerebri: an unusual complication of brachicephalic vein thrombosis will associate with hemodialysis catheters. *Am J Kidney Dis* 31 (5): E3. 1998.
5. Taskapan H, Oymak OR, Dogukan A, Utas C: Horner's syndrome secondary to internal jugular catheterization. *Clin Nephrol* 56 (1): 78-80, 2001.
6. Abid Q, Price D, Stewart MJ, Kendall S: Septic pulmonary emboli caused by hemodialysis catheter. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 10 (3): 251-3. 2002.
7. Cuhaci B, Khoury P, Chvala R: Transverse cervical artery pseudoaneurysm: to rare complication of internal vein cannulation. *Am J Nephrol* 20 (6): 476-82, 2000.
8. El Shahawy MA, Khilnani H: Carotid-jugular arteriovenous fistula: a complication of temporary hemodialysis catheter. *Am J Nephrol* 15 (4): 332-6, 1995.
9. Ezri T, Szmuk P, Cohen Y, Simon D, Mavor E, Katz J, Geva D: Carotid artery-internal jugular vein fistula: a complication of internal jugular vein catheterization. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 15 (2): 231-2, 2000.
10. Hind D, Calvert N, McWilliams R, Davidson A, Paisley S, Beverley C: Ultrasonic locating devices for central venous cannulation: meta-analysis. *BMJ Com* 327: 361-369, 2003.
11. Mey U, Glasmacher A, Gorschlüter M, Ziske C, Mergelsberg M, Sauerbruch T, Schmidt-Wolf I: Evaluation of an ultrasound-guided technique for central venous access via the internal jugular vein in 493 patients. *Support Care Cancer* 11: 148-155, 2003.
12. Martin MJ, Husain FA, Piesman M, Mullenix PS, Steele SR, Andersen CA, Giacompe GN: Is routine ultrasound guidance for central line placement beneficial? A prospective analysis. *Curr Surg* 61 (1): 71-4, 2004.
13. Ramsay DW, McAuliffe W: Traumatic pseudoaneurysm and high flow arteriovenous fistula involving internal jugular vein and common carotid artery. Treatment with covered stent and embolization. *Australas Radiol* 47 (2): 177-80, 2003.
14. Duncan IC, Fourie PA: Percutaneous management of concomitant posttraumatic high vertebrovertebral and caroticojugular fistulas using balloons, coils, and a covered stent. *J Endovasc Ther* 10 (5): 882-6, 2003.