

Sustitución protésica de la vena cava inferior. Controversias actuales

Gerardo Manzanet, Ramón Morón, Consuelo Suelves, Rogelio Calderón, Ricardo Corell, Lucas Castell, Asumpta Trías, Gonzalo Todolí, Jorge Navarro, Eduardo Peiró y Antonio Clarós
Servicio de Cirugía General. Hospital de La Plana. Vila-Real. Castellón. España.

Resumen

La prótesis anillada de politetrafluoroetileno (PTFE) es el sustituto de la vena cava inferior más empleado en la actualidad, aunque carecemos de estudios clínicos que la comparen con prótesis no anilladas. No hay consenso respecto a la necesidad de anticoagular o de asociar una fístula arteriovenosa distal temporal que aumente el flujo venoso. Por el momento no podemos determinar cuál es la mejor estrategia terapéutica.

Presentamos 1 caso de sarcoma retroperitoneal intervenido en nuestro hospital que infiltraba la vena cava infrarrenal, el colon derecho y el uréter. Se practicó una resección tumoral en bloque y se reconstruyó la vena cava con una prótesis de PTFE no anillada asociada a anticoagulación sistémica.

Palabras clave: Vena cava inferior. Prótesis. Resección. Reconstrucción. Sarcoma retroperitoneal. Anticoagulación.

PROSTHETIC REPLACEMENT OF THE INFERIOR VENA CAVA. CURRENT CONTROVERSIES

A ringed polytetrafluoroethylene (PTFE) graft is currently the most widely used replacement for the inferior vena cava, although clinical studies comparing this technique with non-ringed prostheses are lacking. There is no consensus on the need to use an anticoagulant or associate a temporary distal arteriovenous fistula to increase venous flow. At present, the best therapeutic strategy cannot be determined.

We present a case of retroperitoneal sarcoma infiltrating the infrarenal vena cava, right colon and ureter that was surgically treated in our hospital. En bloc resection was performed and the vena cava was reconstructed using a non-ringed PTFE graft associated with systemic anticoagulation.

Key words: Inferior vena cava. Prosthesis. Resection. Reconstruction. Retroperitoneal sarcoma. Anticoagulation.

Introducción

La resección de la vena cava inferior (RVCi) es un procedimiento quirúrgico poco frecuente cuya indicación principal es la afección de la vena por un tumor urológico, un sarcoma retroperitoneal o un tumor hepático maligno. Aunque en estos casos se considera que la enfermedad está avanzada, la resección tumoral en bloque puede mejorar la calidad de vida y alargar la supervivencia de algunos pacientes¹.

La mayoría de los publicados suele tratarse de casos aislados o series cortas dispersos en numerosos centros hospitalarios, y en la actualidad se desconoce cuál es la mejor pauta de sustitución protésica de vena cava inferior.

Presentamos un caso de RVCi infrarrenal intervenido en nuestro hospital en el que empleamos una prótesis de politetrafluoroetileno (PTFE) no anillada asociada a anticoagulación sistémica.

Caso clínico

Un varón de 38 años, sin antecedentes de interés, presentaba dolor continuo en hemiabdomen inferior de varias semanas de evolución sin otra sintomatología acompañante. En la exploración clínica se palpaba una masa dolorosa, móvil, de unos 20 cm, que ocupaba todo el hemiabdomen inferior. La radiografía simple de abdomen mostró signos

Correspondencia: Dr. G. Manzanet.
Plaza San Pascual, 15. 12540 Vila-Real. Castellón. España.
Correo electrónico: manzanet_ger@gva.es

Manuscrito recibido el 10-5-2004 y aceptado el 5-7-2004.

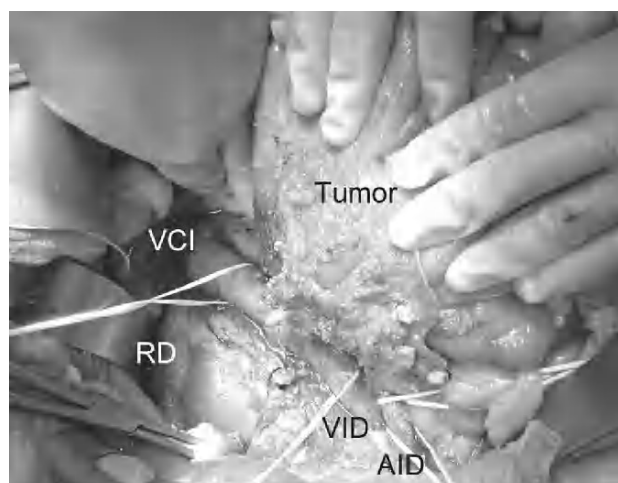


Fig. 1. Sarcoma retroperitoneal que infiltra el colon derecho, el uréter y la VCI.
VCI: vena cava inferior; VID: vena iliaca derecha; AID: arteria iliaca derecha; RD: riñón derecho.

de compresión extrínseca del colon por una masa centroabdominal. La tomografía computarizada (TC) objetivó una tumoración sólida centroabdominal, intraperitoneal de 20 cm de diámetro y otra tumoración retroperitoneal de 6 cm que incluía vena cava inferior (VCI) infrarrenal, uréter derecho y ciego, compatible con sarcoma o linfoma. El eje mesentérico era permeable y no presentaba signos de infiltración tumoral. El estudio analítico objetivó una anemia normocroma normocítica. La biopsia percutánea de la tumoración fue sugestiva de proliferación sarcomatosa. Con la sospecha diagnóstica de sarcoma retroperitoneal con metástasis intraabdominal única, se realizó intervención quirúrgica programada. En la laparotomía se encontraron 2 metástasis en el epiploon mayor de 20 y de 3 cm, que fueron resecaadas en bloque con el epiploon mayor. Se objetivó un tumor retroperitoneal de 10 cm que englobaba ciego, colon derecho, 10 cm de uréter derecho y VCI infrarrenal (fig. 1). Se practicó una resección tumoral en bloque que incluía el colon derecho, VCI infrarrenal hasta la bifurcación de las ilíacas comunes y el uréter derecho, junto con nefrectomía derecha. Se realizó un pinzamiento transversal de la VCI por debajo de las venas renales y en la bifurcación de las ilíacas, sin que se produjera ninguna alteración hemodinámica. La VCI fue reemplazada por una prótesis vascular no anillada de PTFE (22 mm de diámetro y 10 cm de longitud), suturada con 2 continuas de polipropileno 3/0 (fig. 2). Antes de anudar la sutura distal se retiró la pinza distal manteniendo clampado el proximal para rellenar la prótesis de sangre y purgar el aire contenido en su interior. La continuidad intestinal se restableció con una anastomosis ileocólica laterolateral mecánica. Se instauró anticoagulación sistémica con nadroparina cálcica 24 h después de la intervención. El postoperatorio transcurrió con normalidad, y el paciente fue dado de alta al décimo día de la intervención manteniendo el tratamiento anticoagulante con dicumarínicos. El informe anatomopatológico de la pieza de resección informó de fibrohistiocitoma inflamatorio. El paciente recibió 6 ciclos de quimioterapia adyuvante con epirrubicina. La TC y la eco Doppler de control a los 9 meses de la intervención demostró la permeabilidad de la prótesis y la ausencia de recidiva tumoral.

Discusión

Desde un punto práctico, hay 2 niveles de complejidad técnica según sea el segmento de VCI que se vaya a resecar. La RVCI infrarrenal es más sencilla de realizar por no tener abocamiento de venas viscerales y ser bien tolerado el clampaje de la VCI infrarrenal, y puede ser asumida en cualquier servicio de cirugía general. La RVCI renal y/o retrohepática es técnicamente más compleja y



Fig. 2. Reconstrucción de la VCI infrarrenal con una prótesis de Gore-Tex® no anillada.
VCI: vena cava inferior; VID: vena iliaca derecha; AID: arteria iliaca derecha; VII: vena iliaca izquierda.

requiere un equipo quirúrgico más especializado. En el caso de RVCI renal, debe de reimplantarse 1 de las 2 venas renales sobre la prótesis y, en ocasiones, requiere circulación extracorpórea para extraer un trombo tumoral que alcanza la aurícula derecha. La RVCI retrohepática requiere practicar simultáneamente una hepatectomía mayor con exclusión vascular hepática, *in vivo* o *ex vivo*, con o sin *bypass* venovenoso, y puede requerir la reimplantación de alguna vena suprahepática¹⁻¹¹.

Hasta hace unos años, la mayoría de las publicaciones de RVCI eran de vena cava infrarrenal o renal. Sin embargo, debido a la experiencia adquirida por los grupos de trasplante hepático, está aumentando el número de publicaciones de hepatectomías mayores asociadas a RVCI retrohepática. El desarrollo de estas técnicas permite resecaar tumores hepáticos anteriormente considerados irresecables y conlleva una mayor utilización de prótesis de vena cava inferior en centros especializados. Por ello, las recomendaciones actuales de sustitución protésica de la VCI proceden de series algo más amplias y están asociadas a hepatectomías.

A pesar de que la prótesis anillada de PTFE es el sustitutivo de VCI más empleado en la actualidad, no hay estudios clínicos comparativos con otras prótesis y su gran difusión se basa en conceptos teóricos y en estudios experimentales^{1,5}. Teóricamente, el reforzamiento con anillos resiste mejor la compresión intraabdominal y previene cambios hemodinámicos asociados a la deformación o al colapso de la prótesis, disminuyendo el riesgo de trombosis. La regeneración hepática también podría ser un factor compresivo en los casos de prótesis asociada a hepatectomía. Aunque se han realizado sustituciones protésicas con dacron^{3,7,9,11}, Madariaga et al⁷ no la aconsejan por presentar un 50% de trombosis. Algunos autores han resuelto casos de compresión protésica colocando un *stent* endovascular por vía percutánea que permite restablecer la permeabilidad de la prótesis⁹. La tasa de infección protésica varía del 0 al 28% y parece razonable recomendar el

recubrimiento de la prótesis con epiplón mayor². En nuestro paciente no pudimos recubrir la prótesis con epiplón por haberlo resecado completamente. Las prótesis más empleadas son las de 20 mm, por tener un calibre similar al de la VCI^{1,6,8,9}, aunque algunos autores recomiendan que la prótesis tenga un diámetro algo inferior para aumentar la velocidad de la sangre y, teóricamente, disminuir el riesgo de formación de trombo⁵. Sin embargo, las anastomosis venosas del trasplante hepático se rigen por un principio opuesto que recomienda dejar un "factor de crecimiento" que no reduzca el calibre de la vena para no disminuir el flujo y evitar la formación de trombos. En nuestro caso, escogimos una prótesis de calibre similar al de la VCI y efectuamos una anastomosis no estenosante.

No hay un criterio uniforme respecto a la necesidad de asociar anticoagulación. Algunos autores realizan una profilaxis tromboembólica peroperatoria seguida de administración indefinida de antiagregantes plaquetarios y no anticoagulan a los pacientes^{3,5,8,10}. Con ello consiguen permeabilidades de 88-100% con prótesis anillada de PTFE^{5,8}. Sarkar et al⁵ recomiendan anticoagular únicamente si el paciente tiene un conocido riesgo de trombosis (inmovilización, deshidratación o necesidad de cirugía mayor). Arai et al⁴ anticoagulan a los pacientes con heparina intravenosa durante la primera semana de postoperatorio y posteriormente suspenden la anticoagulación. Otros autores^{1,2,9} consideran necesario el mantener una anticoagulación sistémica de por vida, con una tasa de trombosis de 25% con PTFE anillado¹. En nuestro caso preferimos mantener la anticoagulación a largo plazo por no haber ninguna patología que lo contraindicara.

Con la finalidad de aumentar el flujo caval, algunos autores recomiendan realizar una fístula arteriovenosa temporal entre la arteria y la vena femoral, interponiendo la vena safena interna o una prótesis de PTFE^{9,11}, o definitiva entre una arteria y una vena remanente del campo quirúrgico, por ejemplo, interponiendo la vena gonadal entre la arteria y la vena renal posnefrectomía¹, pero hay pocos casos publicados. En nuestro caso no asociamos una fístula por considerar que el flujo venoso obtenido después de la reconstrucción era bueno.

Aunque es factible la ligadura sin reconstrucción de la VCI infrarrenal^{3,12,13}, al igual que la mayoría de autores, preferimos realizar la reconstrucción venosa para minimizar los efectos adversos del edema de miembros inferiores. La trombosis venosa previa a la cirugía favorece la aparición de circulación venosa colateral que minimiza el edema de miembros inferiores, pero una disección quirúrgica retroperitoneal extensa puede anular este retorno colateral preexistente y aparecer edema si se liga la VCI^{1,5}.

Comentarios

La prótesis anillada de PTFE es el sustitutivo de VCI más empleado en la actualidad, aunque carecemos de estudios clínicos que la comparen con prótesis no anilladas. Del mismo modo, no hay consenso respecto a la necesidad de anticoagular o de asociar una fístula arteriovenosa que aumente el flujo venoso. Por el momento no podemos determinar cuál es la mejor estrategia terapéutica.

Bibliografía

- Hardwigsen J, Baqué P, Crespy B, Moutardier V, Delperio JR, Le Treut YP. Resection of the inferior vena cava for neoplasms with or without prosthetic replacement: A 14-patient series. *Ann Surg.* 2001;233:242-9.
- Sarmiento JM, Bower TC, Cherry KJ, Farnell MB, Nagorney DM. Is combined partial hepatectomy with segmental resection of inferior vena cava justified for malignancy? *Arch Surg.* 2003;138:624-31.
- Caldarelli G, Minervini A, Guerra M, Bonari G, Caldarelli C, Minervini R. Prosthetic replacement of the inferior vena cava and iliofemoral vein for urologically related malignancies. *BJU Int.* 2002;90:368-74.
- Arai S, Teramoto K, Kawamura T, Takamatsu S, Sato E, Nakamura N, et al. Significance of hepatic resection combined with inferior vena cava resection and its reconstruction with expanded polytetrafluoroethylene for treatment of liver tumors. *J Am Coll Surg.* 2003;196:243-9.
- Sarkar R, Eilber FR, Gelabert HA, Quinones-Baldrich WJ. Prosthetic replacement of the inferior vena cava for malignancy. *J Vasc Surg.* 1998;28:75-83.
- Fujioka T, Sugimura J, Hasegawa M, Tanji S, Sasaki R, Komoda K. Combined total replacement of the suprarenal inferior vena cava with a polytetrafluoroethylene tube graft and hepatic vein reconstruction for renal cell carcinoma. *J Urol.* 2000;163:1861-2.
- Madariaga JR, Fung J, Gutierrez J, Bueno J, Iwatsuki S. Liver resection combined with excision of vena cava. *J Am Coll Surg.* 2000;191:244-50.
- Hemming AW, Reed AI, Langham MR Jr, Fujita S, Howard RJ. Combined resection of the liver and inferior vena cava for hepatic malignancy. *Ann Surg.* 2004;239:712-21.
- Lodge JP, Ammori BJ, Prasad KR, Bellamy MC. Ex vivo and in situ resection of inferior vena cava with hepatectomy for colorectal metastases. *Ann Surg.* 2000;231:471-9.
- Miyazaki M, Ito H, Nakagawa K, Ambiru S, Shimizu H, Okuno A, et al. Aggressive surgical resection for hepatic metastases involving the inferior vena cava. *Am J Surg.* 1999;177:294-8.
- Bower TC, Nagorney DM, Toomey BJ, Głowiczki P, Pairero PC, Hallet JW Jr, et al. Vena cava replacement for malignant disease: Is there a role? *Ann Vasc Surg.* 1993;7:51-62.
- Torras J, Rafecas A, Fabregat J, Segura R. El leiomioma de la vena cava inferior. En: Latorre Vilallonga J, editor. *Sector ilio-cava. Anatomía, fisiopatología, exploraciones y tratamiento.* Barcelona: Edika-Med SL; 1993. p. 342-50.
- Magallón PJ. Traumatismos de la vena cava inferior. En: Latorre Vilallonga J, editor. *Sector ilio-cava. Anatomía, fisiopatología, exploraciones y tratamiento.* Barcelona: Edika-Med SL; 1993. p. 279-301.