

Bypass aortobifemoral por vía transperitoneal retrocólica totalmente laparoscópico

F. Vaquero-Morillo^a, M. Ballesteros-Pomar^a, M.C. Fernández-Morán^a,
 J. Zarco-Castillo^a, A. Zorita-Calvo^a, R. Fernández-Samos^a,
 M.J. González-Fueyo^a, O. Sanz-Guadarrama^b, E. Álvarez-Prida^b

BYPASS AORTOBIFEMORAL POR VÍA TRANSPERITONEAL RETROCÓLICA TOTALMENTE LAPAROSCÓPICO

Resumen. Introducción. La revascularización del sector aortoiliaco mediante bypass aortobifemoral, realizada de forma totalmente laparoscópica, es la cirugía de mínima invasión, más parecida a la abierta tradicional, que tan buenos resultados ofrecen a largo plazo. Presentamos el que creemos que es el primer caso clínico español por esta vía. Caso clínico. Varón de 52 años, con agenesia de riñón izquierdo, función renal conservada, presenta clínica de claudicación progresiva a menos de 50 m, para miembro inferior izquierdo (MII); más larga para pantorrilla derecha. Exploración vascular: ausencia de pulsos en MII; en el derecho: femoral débil, ausencia de pulso poplíteo y distales. Índice tobillo/brazo izquierdo: 0,42; derecho: 0,67. Se indica bypass aortobifemoral por su edad, clínica de claudicación muy invalidante para su trabajo y la extensión de las lesiones angiográficas (clase D TASC II); valorando la posibilidad de realizarlo de forma laparoscópica. Colocación del paciente en lateral de 80° para realización de la vía transperitoneal retrocólica. Sutura terminolateral continua por medio de dos hemisuturas de politetrafluoroetileno (PTFE) CV3 a una prótesis bifurcada de dacrón de 16 × 8 mm de permeabilidad cero. Tiempo de sutura: 1 h 35 min; tiempo total: 7 h. Extubación a las 4 h; estancia en reanimación: 16 h; consumo de analgésicos: tres dosis de cloruro mórfito de 30 mg, en las primeras 24 h; peristalsis audible a las 24 h; se reanuda dieta a las 48 h. Episodio de artritis gotosa a las 48 h, tratada con antiinflamatorios no esteroideos. Alta ambulatoria con pulsos distales positivos al sexto día. [ANGIOLOGÍA 2007; 59: 359-65]

Palabras clave. Bypass. Cirugía aórtica. Cirugía vascular laparoscópica.

Introducción

La cirugía mínimamente invasiva, al realizar abordajes y/o técnicas menos agresivas, produce menor traumatismo quirúrgico, por lo que favorece una más rápida y menos dolorosa recuperación postoperatoria; de este modo, el paciente puede retornar a sus ac-

tividades anteriores de la vida diaria en un plazo mucho más breve. Se la señala como la evolución natural de la cirugía tradicional, propiciada por los avances tecnológicos.

La cirugía laparoscópica de la aorta abdominal es un exponente de este nuevo modo de cirugía, a la que le cuesta trabajo abrirse camino, porque tiene que vencer dos grandes dificultades: la primera es el abordaje-exposición de la aorta, por estar situada en el fondo del espacio retroperitoneal, con todo el paquete intestinal por delante; la segunda es conseguir una anastomosis aórtica estanca, dentro de unos límites de tiempo que eviten la aparición del síndrome

Aceptado tras revisión externa: 16.07.07.

^aServicio de Angiología y Cirugía Vascular. ^bServicio de Cirugía General. Complejo Hospitalario de León. León, España.

Correspondencia: Dr. Fernando Vaquero Morillo. Luis de Sosa, 4, 2.^o izq. E-24004 León. E-mail: fernandovaquero@ono.com

© 2007, ANGIOLOGÍA



Figura 1. a) Aortoarteriografía: lesiones ilíacas bilaterales; b) Angiotomografía: calcinosis parcial de la pared aórtica.

de isquemia-reperfusión, producido por el clampaje prolongado.

Tanto la vía transperitoneal retrocólica, como la retrorrenal, propuestas por Coggia et al [1,2], tienen en común la posición lateral dinámica del paciente, permitiendo un abordaje reproducible de la aorta abdominal, incluso si es necesario de sus ramas viscerales; evita que las asas intestinales interfieran demasiado en el campo operatorio, al caer por la acción de la gravedad en la gotera cólica derecha, siendo buena la posición ergonómica del cirujano, con respecto a la disección y sutura.

Presentamos el que creemos que es el primer caso clínico español de *bypass* aortobifemoral totalmente laparoscópico, realizado por la vía transperitoneal retrocólica.

Caso clínico

Varón de 52 años, con agenesia de riñón izquierdo, función renal conservada, múltiples factores de riesgo vascular: fumador hasta hace 3 meses, hipertensión arterial, hipercolesterolemia e hiperuricemia en tratamiento; obeso.

Historia de claudicación intermitente de más de 6 meses, subjetivamente muy invalidante, con acortamiento progresivo de la distancia hasta hacerse inferior a los 50 m, para miembro inferior izquierdo

(MII) desde el glúteo hasta la pantorrilla. También refiere claudicación en la pantorrilla derecha de menor intensidad que en la izquierda.

La exploración vascular muestra ausencia de todos los pulsos en MII; el femoral derecho se palpa débil con *thrill*; poplíteo y distales ausentes. Índice tobillo/brazo (ITB) derecho: 0,67; izquierdo: 0,42. Curvas Doppler femorales: monofásica aplanada en la izquierda y bifásica muy ensanchada derecha.

Por ser un paciente relativamente joven con múltiples factores de riesgo y clínica de claudicación, se pautan tres meses de tratamiento médico de control, con indicaciones de entrenamiento activo para la marcha, pentoxifilina, estatinas y clopidogrel, se mantiene la supresión absoluta del tabaco y se consulta con el especialista de Endocrinología para control de su obesidad, dislipemia e hiperuricemia; al no obtenerse mejoría subjetiva ni objetiva de su proceso, se realiza aortoarteriografía (Fig. 1a).

Entre las diferentes alternativas de tratamiento, indicamos la realización de *bypass* aortobifemoral, por la edad del paciente, la claudicación muy invalidante y las lesiones arteriográficas extensas bilaterales: obstrucción completa iliofemoral izquierda y múltiples estenosis difusas en la derecha, valorando las excelentes expectativas de permeabilidad a largo plazo. Se recoge consentimiento informado ante la posibilidad de realizarlo de forma totalmente laparoscópica. Previamente se efectúa una tomografía



Figura 2. Visión frontal con los puertos de acceso: 1, cámara; 2, pinza *dissect*; 3, portaagujas; 4, *clamp* proximal; 5, *clamp* distal; 6, aspirador.

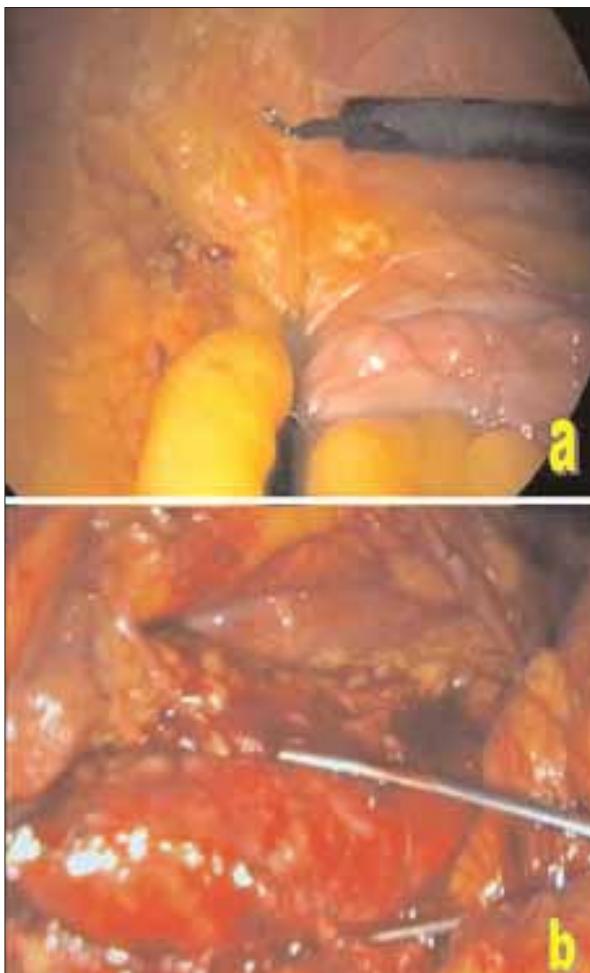


Figura 3. a) Dissección del colon descendente por la fascia de Toldt; b) Preparación de la aorta para el clampaje distal.

axial computarizada (TAC) para evaluar la posible calcificación de la pared aórtica (Fig. 1b). Se realiza preparación de colon y profilaxis con cefalosporinas.

Intervención quirúrgica

Siguiendo el abordaje descrito por Coggia et al [1], se posiciona al paciente en decúbito supino, sobre dos almohadas hinchables (Pelvic Tilt, OR Confort, LLC, Glen Ridge, NJ). Dissección habitual de ambas encrucijadas femorales. Insuflación del gas en la cavidad abdominal. Rotación de la mesa, e hinchado de las bolsas para conseguir que el paciente quede en lateral derecho completo, a unos 80°. Introducción de los *ports* de 5-11 mm, para el instrumental y las ayudas (Fig. 2).

Dissección por la línea de Toldt (en este paciente no existe el riñón izquierdo por agenesia-reníulo de origen congénito), despegando el colon izquierdo (Fig. 3a). Dissección completa de la iliaca primitiva izquierda, de la aorta terminal, ascendiendo hasta visualizar la arteria renal izquierda; exposición de la aorta infrarrenal hasta su bifurcación, controlando con *vessel-loop* la arteria mesentérica inferior.

Clampaje aórtico (Fig. 3b), realización de anastomosis terminolateral con prótesis de dacrón de porosidad cero de 16 × 8 mm, con dos hemisuturas de hilo de politetrafluoroetileno (PTFE) CV-3; aguja de 26 mm, la superior anudando la prótesis a la aorta para fijarla en posición, la inferior apoyada en un *pledget* (Fig. 4a). Previamente, se ha tunelizado la rama derecha de la prótesis hacia la ingle; la rama izquierda permanece en el abdomen, anudada distalmente. Finalizada la sutura, se emplea sellante biológico para impermeabilizar la línea de anastomosis (Fig. 4b). Tunelización de la rama izquierda bajo visión directa del laparoscopio. Endarterectomía de ambas encrucijadas femorales, con sutura en terminolateral con polipropileno de 5/0, en profundo-



Figura 4. a) Sutura terminolateral con hilo de politetrafluoroetileno (PTFE); b) Sutura finalizada; aorta desclampada.

plastia bilateral. Drenaje aspirativo abdominal e ingle izquierda. Tiempo total: 7 h; tiempo de sutura: 1 h 35 min; extubación a las 4 h de finalizada la intervención. Estancia en reanimación quirúrgica de 16 h. Control del dolor con tres dosis de 30 mg de cloruro mórfito en 24 h; no precisó transfusión.

A las 36 h, cuadro compatible con artritis gotosa en ambas rodillas, siendo necesaria la evacuación del derrame y tratamiento antiinflamatorio; transcurridos 5 días de la intervención, el ácido úrico es de 7,9 y triglicéridos 252 mg%; Hb 10,5; Hto 32; resto de parámetros normales. Peristalsis audible a las 24 h; se pauta dieta líquida a las 48 h y blanda a las 72 h. Alta ambulatoria con pulsos pedios positivos bilaterales, a los 6 días de la intervención (Fig. 5).

Discusión

A pesar de las dificultades inherentes a la realización por primera vez de una vía de abordaje y a estar todavía inmersos en plena curva de aprendizaje de la cirugía aórtica por laparoscopia, consideramos que la vía retrocólica ofrece ventajas sobre la de Dion y Gracia que habíamos realizado anteriormente [3,4].

Es más ergonómica para el cirujano; la aorta se ofrece en visión frontal desplegada de izquierda a derecha y permite una postura cómoda durante todo el tiempo de disección y sutura, lo que mitiga en parte la fatiga que padece el equipo quirúrgico, producida por la técnica laparoscópica y la duración del propio procedimiento.

La vía transperitoneal es siempre reproducible, sin las dificultades propias del despegamiento retroperitoneal, ni de la confección del apron. En el caso de este paciente con agenesia de riñón izquierdo, fue una ventaja para usar este tipo de vía. La posición en lateral derecho de 70-80° evita el uso de separadores para mantener apartadas del campo operatorio las asas intestinales, que es siempre el principal problema para realizar un abordaje laparoscópico cómodo y estable de la aorta infrarrenal. Las asas caen por su propio peso a la gotera cólica derecha, que quedan protegidas por el mesocolon y colon descendente despegado, que también cae hacia el fondo de la cavidad [1,5,6].

Cuando los *clamps* aórticos no estabilizan las asas, es necesario dar puntos de tracción-fijación desde el tejido linfoganglionar retroperitoneal que rodea la aorta a la pared abdominal. La dieta de adel-



Figura 5. Visión del abdomen e ingles en el cuarto día postoperatorio: 1, cámara; 2, pinza; 3, porta; 4, clamp proximal; 5, clamp distal; 6, aspirador.

gazamiento consiguió reducir 10 kg en dos meses, lo que también favoreció desde todos los puntos de vista la técnica quirúrgica y la evolución postoperatoria. Por una parte, posibilita una mayor dilatación en la cavidad abdominal del espacio útil para la técnica laparoscópica, mediada por el CO₂; por otra parte, mejoró su reserva hemodinámica y respiratoria, para afrontar la cirugía efectuada.

El despegamiento del colon descendente a través de la línea del Toldt es siempre factible; el mayor riesgo es la posible lesión del bazo durante la disección del colon en el ángulo esplénico. Debemos despegar completamente el ángulo cólico y el tramo vecino de colon transverso, para que la caída por la acción de la gravedad obligada por la posición del paciente se produzca sin ningún tipo de tracción sobre el bazo, evitándose así el más mínimo desgarro esplénico. La posibilidad de sujetar al techo de la pared abdominal el mesocolon transverso, por medio de puntos, es una ayuda técnica a tener en cuenta, para mejorar el campo de visión, evitando que interfiera o pueda dañarse durante la cirugía; también se han

propuesto separadores para mejorar la estabilidad de las asas intestinales [7].

La exposición de la aorta infrarrenal, en la posición referida de decúbito lateral derecho, favorece la disección del espacio aortocava. Se libera la aorta en tres cuartas partes de su circunferencia, sin ser necesario identificar, ni ‘clipar’ sistemáticamente las arterias lumbares; porque la posición tangencial de los *clamps* de oclusión aórtica evita la hemorragia retrógrada.

La sutura laparoscópica intracorpórea constituye el verdadero reto de esta cirugía y resulta más sencilla cuando se realiza con dos agujas, de forma continua. Se puede evitar la fijación por anudado intracorpóreo, apoyando el extremo de la sutura en un *pledget*; pero tiene el inconveniente de la falta de fijación del injerto a la pared aórtica, y la mayor facilidad para que pueda quedar floja toda la sutura, si no prestamos especial cuidado en mantener la tensión continua del hilo durante toda su realización. Nosotros anudamos la primera hemisutura y apoyamos en *pledget* la segunda. Puede ser relativamente cómoda, si hemos sido capaces de colocar acertadamente los puertos de trabajo, pudiendo replicar exactamente los movimientos ensayados en el simulador y en el animal de experimentación [8]. Sin embargo, cualquier pequeño error de colocación hará que la sutura se haga más difícil al no tener la ergonomía necesaria, sobre todo por la falta de movimiento de rotación de la muñeca.

La ayuda robótica aplicada a la cirugía laparoscópica, especialmente para la confección de anastomosis vasculares, es una posibilidad todavía poco extendida que sin duda facilitará, en el futuro, una mayor aplicación de esta técnica [9].

La recuperación del paciente, a pesar de la extensión del tiempo quirúrgico, fue la esperada en este tipo de cirugía de mínima invasión. Durante el tiempo de disección, a pesar de que durante la curva de aprendizaje pueda ser más prolongado, el anestesista es capaz de mantener fácilmente los parámetros ba-

sales del paciente. Durante el tiempo de sutura en que la aorta permanece pinzada, y durante el desclampaje, podrían aparecer los problemas ligados al fenómeno isquemia-reperfusión; pero es más difícil que ocurra en este tipo de pacientes isquémicos, con lesiones obstructivas terminoáorticas o iliofemorales bilaterales, en los que se ha desarrollado previamente una importante circulación colateral, en tiempos inferiores a dos horas.

La necesidad de analgesia postoperatoria fue muy escasa, con relación a la habitual en cirugía abierta, donde son necesarias dosis más frecuentes y prolongadas en el tiempo. La complicación de la artritis gótica postoperatoria en pacientes con hiperuricemia creemos que no es achacable exclusivamente a la técnica laparoscópica. La motilidad intestinal se restableció antes de 24 h, aunque somos partidarios de no apresurarnos en reanudar la dieta oral anterior.

La movilización a un sillón se pudo iniciar de forma precoz, aunque tuvimos que suspenderla 48 h por las molestias derivadas de la artritis gótica. Anecdóticamente debemos referir que los mayores problemas subjetivos postoperatorios de este paciente fueron los derivados del dolor artrítico de las rodillas, lo

que da idea, en un paciente medianamente obeso, el cambio que supone para esta cirugía de bypass aortobifemoral poder realizarla por técnica totalmente laparoscópica.

También creemos que es muy importante en este tipo de pacientes evitar la gran incisión xifopública, que tiene como todas las grandes laparotomías alrededor del 20% de eventraciones. Aunque también deberemos mantener nuestra atención hasta el final, para ser capaces de cerrar adecuadamente la fascia en los puertos de entrada superiores a 5 mm, obviando las molestias que puedan ocasionar las pequeñas hernias incisionales propias de esta cirugía mini-invasiva.

En conclusión, aunque la presentación de un caso no autoriza a extraer conclusiones, de su análisis observamos que es factible la cirugía de la aorta abdominal totalmente laparoscópica, siguiendo el entrenamiento adecuado, con las ventajas de una más rápida recuperación postoperatoria, por ser una cirugía de mínima invasión. Debemos suponer que los resultados a largo plazo serán similares a los de la cirugía tradicional.

Bibliografía

1. Coggia M, Bourriez A, Javerliat I, Goëau-Brissonnière O. Totally laparoscopic aortobifemoral by-pass: a new and simplified approach. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2002; 24: 274-5.
2. Coggia M, Di Centa I, Javerliat I, Colacchio G, Goëau-Brissonnière O. Total laparoscopic aortic surgery: transperitoneal left retrorenal approach. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004; 28: 619-22.
3. Dion YM, Gracia CR. A new technique for laparoscopic aortobifemoral grafting in occlusive aortoiliac disease. *J Vasc Surg* 1997; 26: 685-92.
4. Vaquero F, González MJ, Sanz O, Morán C, Canga J, García-Gimeno M, et al. By-pass aorto-femoral totalmente laparoscópico. *Técnicas Endovasculares* 2002; 5: 575-82.
5. Coggia M, Javerliat I, Di Centa I, Colacchio G, Leschi JP, Kitzis M, et al. Total laparoscopic bypass for aortoiliac occlusive lesions: 93-case experience. *J Vasc Surg* 2004; 40: 899-906.
6. Di Centa I, Coggia M, Javerliat I, Colacchio G, Goëau-Brissonnière O. Total laparoscopic aortic surgery: transperitoneal direct approach. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005; 30: 494-6.
7. Cau J, Ricco JB, Deelchand A, Berard X, Cau B, Costecalde M, et al. Totally laparoscopic aortic repair: a new device for direct transperitoneal approach. *J Vasc Surg* 2005; 41: 902-6.
8. Duchatelle JP, Loscertales B, Vaquero F, Latorre R, Climent S. Sistema vascular. Formación en cirugía laparoscópica paso a paso. Cáceres: Centro de Cirugía de Mínima Invasión; 2005. p. 195-212.
9. Stádler P, Matous P, Vitásek P, Spacek M. Robot-assisted aortoiliac reconstruction: a review of 30 cases. *J Vasc Surg* 2006; 44: 915-9.

AN AORTOBIFEMORAL BYPASS PERFORMED USING A TOTALLY
LAPAROSCOPIC RETROCOLIC TRANSPERITONEAL APPROACH

Summary. Introduction. Revascularisation of the aortoiliac segment by means of an aortobifemoral bypass, performed entirely laparoscopically, is the minimally invasive procedure that most closely resembles traditional open surgery, which offers such good long-term outcomes. We present what we believe to be the first Spanish case report. Case report. A 52-year-old male with agenesis of the left kidney and preserved renal functioning; the patient presented a clinical picture of progressive claudication at less than 50 m for the left lower limb (LLL), and somewhat longer for the right calf. Vascular exploration: absence of pulses in LLL; in the right: weak femoral, and absence of popliteal and distal pulses. Left ankle-brachial index: 0.42; right: 0.67. Because of the patient's age, the clinical picture of claudication that left him largely unable to do his work and the extension of the angiographic lesions (class D TASC II) an aortobifemoral bypass was indicated; we also considered the possibility of performing this procedure by means of a laparoscope. The patient was placed on his side 80° to perform the retrocolic transperitoneal path. Over-and-over end-to-side suture by means of two CV3 polytetrafluoroethylene (PTFE) hemisutures to a 16 × 8 mm bifurcated Dacron graft with zero patency. Suturing time was 1 h 35 min; total time 7 h. Extubation at 4 h; length of stay in resuscitation: 16 h; analgesic intake: three 30 mg doses of morphine chloride, in the first 24 h; audible peristalsis at 24 h; diet was re-established at 48 h. The patient suffered an episode of gouty arthritis at 48 h, which was treated with nonsteroidal antiinflammatory drugs, and was discharged from hospital with positive distal pulses on the 6th day. [ANGIOLOGÍA 2007; 59: 359-65]

Key words. Aortic surgery. Bypass. Laparoscopic vascular surgery.