

## Técnicas de cirugía vascular por laparoscopia: derivación aórtica y simpatectomía lumbar

F. Vaquero-Morillo<sup>a</sup>, O. Sanz-Guadarrama<sup>b</sup>, M.J. González-Fueyo<sup>a</sup>,  
J.M. Canga-Presa<sup>b</sup>, M.C. Fernández-Morán<sup>a</sup>

### LAPAROSCOPIC VASCULAR SURGERY TECHNIQUES: AORTIC BY-PASS AND LUMBAR SYMPATHECTOMY

**Summary.** Introduction. *Laparoscopic surgery is a type of technique which, in the future, can change the classical approaches used in vascular surgery. The difficulty of the learning curve and the time employed are the greatest obstacles to its widespread diffusion.* Aim. *We report our own experience in the use of these techniques in order to examine the results and evaluate the possibilities they offer.* Patients and methods. *Between January 1999 and December 2001 we performed eight lumbar sympathectomies (two of which were bilateral), one totally laparoscopic left aortofemoral by-pass and a laparoscopically-assisted aortobifemoral graft through a supraumbilical minilaparotomy.* Results. *The sympathectomies were performed and the lesions healed without any complications. The totally laparoscopic left aortofemoral by-pass was performed without any kind of complications in 7h 30min; the patient was discharged from hospital five days later with distal pulses and after nine months evolution was good. The patient who received the aortobifemoral graft suffered a haemorrhage, which was resolved with minilaparotomy; the post-operative period was complicated and evolution was good after six months.* Conclusions. *The techniques we have described are emerging alternatives to those traditionally used, and can be expected to offer important benefits because of the advantages of minimum invasion inherent in laparoscopy. However, the time employed will have to be reduced if they are to be competitive.* [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 446-54].  
**Key words.** Aortobifemoral. By-pass. Laparoscopic. Lumbar. Surgery. Sympathectomy.

### Introducción

Las dos técnicas que actualmente tienen posibilidades de poder revolucionar el mundo de la cirugía vascular son la cirugía laparoscópica, íntimamente unida al futuro desarrollo de la robótica, y la cirugía endovascular.

La cirugía aórtica por laparoscopia constituye un reto para el cirujano. A diferencia

de la cirugía endovascular para la enfermedad isquémica o del aneurisma de aorta —que aprovecha la navegabilidad de los vasos, lo que le confiere unas características de sencillez en su ejecución que la hacen enormemente atractiva, y el largo plazo de la evolución futura de la endoprótesis—, las técnicas vasculares por laparoscopia son mucho más laboriosas, ya que los aprendizajes habituales se realizan aplicándolos a

<sup>a</sup> Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. <sup>b</sup> Servicio de Cirugía General. Hospital de León. León, España.

Correspondencia:  
Dr. Fernando Vaquero-Morillo. Luis de Sosa, 4, 2.º I.  
E-24004 León. Fax: +34 987 213 843. E-mail: fvaquero@seacv.org  
© 2002, ANGIOLOGÍA

los vasos, que son estructuras profundas rodeadas de tejido conjuntivo o envueltas en vainas, complicadas de disecar y de suturar, sobre todo en el sector aortoiliaco.

Pero como ocurre en otras intervenciones, si se pudiese realizar la técnica laparoscópica en el mismo tiempo o ligeramente superior que la convencional, creo que estaríamos ante el procedimiento de elección. Las ventajas, comunes a la cirugía laparoscópica, se pueden resumir en una menor morbilidad, ligada a las diminutas incisiones para introducir los trocates (infección, hematoma, seroma, eventración, etc.), y disminución del trauma quirúrgico, con menor dolor postoperatorio, lo que facilita la recuperación más rápida, incluidas las complicaciones de íleo intestinal. A largo plazo el resultado del procedimiento debe ser idéntico al de la cirugía convencional, al ser similar en todo, excepto en la forma del abordaje [1].

Atraídos por las posibles ventajas de la laparoscopia, comenzamos un entrenamiento progresivo en simulador practicando la sutura de injertos vasculares, acompañado por prácticas en un modelo porcino, formando un equipo mixto con expertos cirujanos laparoscopistas para la actuación clínica. Presentamos nuestra primera experiencia en estas técnicas, en plena curva de aprendizaje, con el fin de ayudar a divulgarlas en nuestro medio y evaluar sus posibilidades.

### Pacientes y métodos

Realizamos un estudio retrospectivo de la cirugía laparoscópica efectuada desde enero de 1999 a diciembre de 2001. Ocho

simpatectomías lumbares (dos bilaterales), cinco del lado izquierdo y tres del derecho; cuatro varones y dos mujeres, con una edad media de 63 años (límites: 58-73 años). Las indicaciones fueron por úlceras mixtas isquémicohipertensivas, o lesiones isquémicas poco extensas con una actividad simpática conservada y una respuesta positiva a la prueba de isquemia en la fotopletiografía digital.

En noviembre de 2001 realizamos una derivación aortofemoral izquierda totalmente laparoscópica en un varón de 54 años con isquemia crónica en grado III por obstrucción completa iliofemoral arteriosclerosa, y un injerto aortobifemoral con asistencia laparoscópica (disección por laparoscopia, sutura por minincisión) en un varón de 61 años con claudicación invalidante por síndrome de Leriche.

### **Simpatectomía lumbar**

#### *Técnica quirúrgica*

Paciente en decúbito supino, lateralización opuesta de 20°, hiperextensión lumbar. La realizamos por vía retroperitoneal, con un abordaje similar al convencional, despegando el peritoneo con la ayuda de un balón-globo; se comienza por una incisión de aproximadamente 15 mm, encima de la cresta ilíaca. Por esta incisión introducimos el globo, manteniendo la insuflación unos minutos para conseguir un buen despegamiento y hemostasia; creado el espacio, introducimos un trocar de 10 mm, y a continuación la cámara a 0°, insuflando CO<sub>2</sub> a 12 mmHg. En caso de rotura del peritoneo, será necesario descomprimir la cavidad peritoneal con aguja de Veress, hasta igualar las presiones. Introducimos otros dos trocates de 5 mm, triangulando



**Figura 1.** Vista desde el lado izquierdo de la pared abdominal, con las tres incisiones de los trocares de acceso, para la simpatectomía lumbar izquierda.



**Figura 2.** Vista de la pared abdominal, colocando trocares de acceso en línea media, para un injerto aortobifemoral.

un espacio para el instrumental de trabajo: gancho de disección-coagulación, tijera, pinza, aspirador, etc.; se disecciona en el ángulo de los cuerpos vertebrales con el psoas, y tras identificar la cadena se reseca en la extensión deseada (L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub>) por electrocoagulación. En el lado izquierdo, con estos tres canales de trabajo suele ser suficiente (Fig. 1). En el lado derecho suele ser necesario un cuarto trocar más medial, para introducir un separador de abanico con que mantener la vena cava retraída.

Durante la curva de aprendizaje, finalizamos dos simpatectomías del lado izquierdo y la primera del lado derecho con una minincisión para conocer *in situ* la realidad del despegamiento y de la disección realizadas. No hemos tenido problemas de hemorragia. Realizamos un análisis histológico urgente al comienzo de la resección.

### Resultados

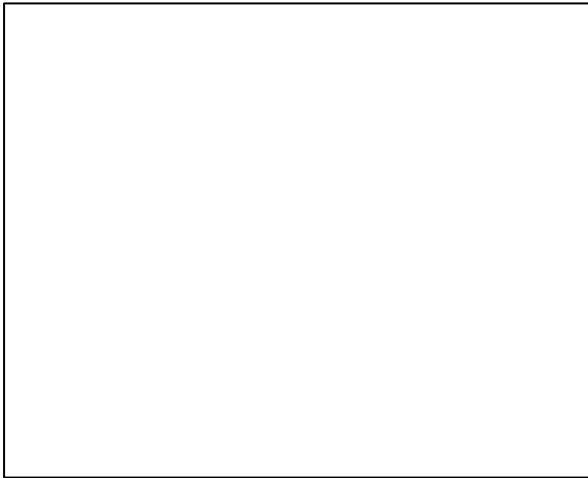
Todas las intervenciones se han llevado a cabo sin complicaciones postoperatorias. La media de tiempo ha sido de 130 min,

la última bilateral en 2 h 40 min. Se reanudó la dieta entre 24 y 48 h, y se comprobó la ausencia de sudación en la zona desnervada así como un incremento de la pletismografía digital basal.

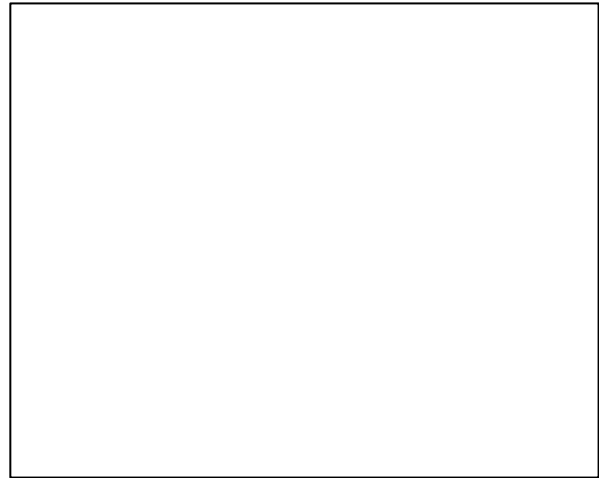
### Derivación aortofemoral totalmente laparoscópica

#### Técnica quirúrgica

Utilizamos la descrita por Dion y Gracia [1], colocando al paciente en decúbito supino, 20° de lateral derecho. El abordaje se realiza por vía retroperitoneal, a través de tres trocares, similar al descrito para la simpatectomía, con un despegamiento completo del retroperitoneo hasta alcanzar la aorta y la celda renal. Por otros tres trocares en línea media se introduce el laparoscopio, la pinza y las tijeras para realizar el *apron* peritoneal, una especie de cortina del peritoneo que se talla desde dentro de la cavidad peritoneal. Estos trocares después servirán para colocar los separadores e introducir la pinza inferior (Fig. 2). Como ocurre en el abordaje retroperitoneal convencional, la exposición mejora una vez



**Figura 3.** Aplicación de pinzas de hemostasia (clips) a la mesentérica inferior, antes de seccionarla.



**Figura 4.** Sutura continua terminolateral de injerto de Dacron a la aorta abdominal, con hilo de PTFE de 3/0.

ligada y seccionada la arteria mesentérica inferior (Fig. 3). Antes del cierre es obligada la inspección completa de la cavidad peritoneal, especialmente el colon y sigma.

Comenzamos la disección desde la ilíaca primitiva izquierda, bifurcación aórtica, hasta el lugar del pinzamiento infrarrenal, se ligan y seccionan las parejas de arterias lumbares. Se introduce el injerto humedecido a través de un trocar y se tuneliza a la ingle, cerrándolo a continuación para no perder gas. Se realiza un pinzamiento total aórtico, introduciendo la pinza craneal por un nuevo trocar subcostal; se sutura en término lateral continuo, usando dos hilos de 20 cm de PTFE de 3/0 con una sola aguja, y se hace sobre un injerto de Dacron de 8 mm, de porosidad cero (Fig. 4). La tunelización se lleva a cabo de la forma habitual.

A continuación, en la ingle izquierda, previamente disecada la encrucijada femoral por una pequeña incisión de 5 cm, se realiza la anastomosis de forma convencional sobre la femoral común.

### *Resultados*

La intervención se realizó sin complicaciones en 7 h 30 min, con un tiempo de pinzamiento aórtico de 118 min. No precisó transfusiones, presentó una buena estabilidad hemodinámica y se extubó a las 6 h, con pocas necesidades de analgesia. El paciente reanudó la dieta blanda a las 36 h y fue dado de alta a los cinco días, con pulsos distales (Fig. 5). En la revisión a los nueve meses camina sin claudicar, la ecografía Doppler de control es normal, los pulsos están presentes en todos los niveles y el índice tobillo izquierdo/brazo es de 1,14.

### **Injerto aortobifemoral asistido laparoscópico**

#### *Técnica quirúrgica*

El tiempo de abordaje aórtico y disección es igual al descrito anteriormente, además del abordaje por minincisión de 5 cm en ambas ingles para las encrucijadas femorales. En este caso se seccionó y cerró la aorta infrarrenal distal con una sutura automática TA 60, y se comenzó la sutura proximal



**Figura 5.** Vista general de las heridas quirúrgicas del paciente anterior (tercer día), al que se le practicó una derivación aortofemoral izquierda totalmente laparoscópica.



**Figura 6.** Comienzo de sutura terminoterminal de injerto bifurcado de Dacron 16 × 8 a la aorta abdominal.

de forma terminoterminal por laparoscopia, con hilo de PTFE de 3/0 (Fig. 6). Pero por una hemorragia de una gruesa vena retroperitoneal anómala tuvimos que realizar una minilaparotomía media supraumbilical de unos 9 cm, para restañar el sangrado y finalizar la intervención con una sutura convencional del injerto bifurcado de Dacron 16 × 8 mm de porosidad cero, terminoterminal en la aorta y terminolateral sobre ambas bifurcaciones femorales (Fig. 7).

### Resultados

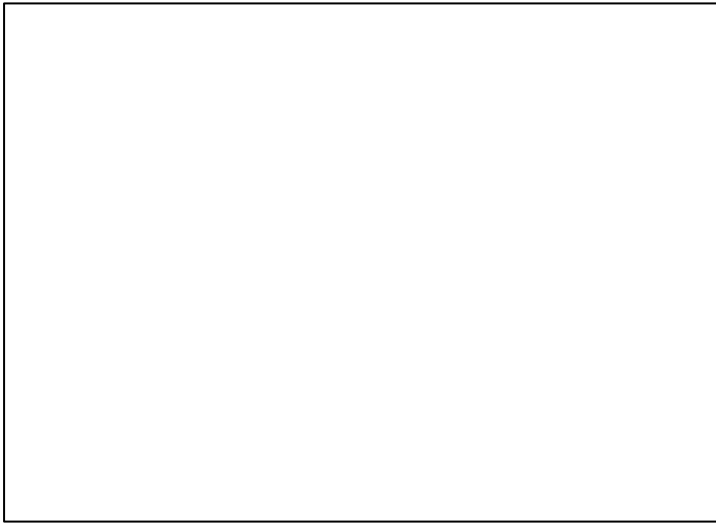
Durante las maniobras de despinzar la aorta el paciente sufrió una grave inestabilidad hemodinámica y un infarto de miocardio de cara diafragmática, con graves trastornos de ritmo, que precisó la colocación de un marcapasos. Posteriormente se complicó con una neumonía bilateral durante su larga intubación; consiguió recuperarse tras una prolongada estancia en la UVI, y se le dio de alta a domicilio con pulsos distales bilaterales.

Revisión a los seis meses muestra: eco-

cardiograma con buena función ventricular, camina sin claudicar, pulsos distales presentes, ecografía Doppler de control normal e índices tobillo/brazo normalizados.

### Discusión

La simpatectomía lumbar es una intervención quirúrgica de indicación cuestionada [2]. Actualmente la realizamos en contadas ocasiones, siempre de forma individualizada en el contexto de úlceras cutáneas de fondo isquémico, rebeldes, extensas, con índice tobillo/brazo igual o superior a 0,55, acompañadas de hiperhidrosis. Asimismo, también se lleva a cabo en aquellas lesiones cutáneas casi siempre de origen traumático que se producen también sobre un fondo isquémico hasta entonces en estadio de claudicación intermitente, generalmente del dorso del pie, con función simpática conservada y suficiente lecho arteriográfico, que pueden no precisar de entrada un injerto distal para salvamento del miembro. Siem-



**Figura 7.** Vista general de las heridas quirúrgicas del paciente al que se le realizó un injerto aortobifemoral asistido por laparoscopia. Minilaparotomía supraumbilical.

pre realizamos una fotopletimografía digital basal y tras una isquemia de 3 min.

No tenemos experiencia en simpatectomía química, en los últimos años guiada por escáner, pero pensamos que no compensa los riesgos de fibrosis y lesión tisular en las cercanías de la aorta y el uréter, contra un resultado casi siempre no definitivo; tenemos mucha experiencia, por la vía retroperitoneal, a través de una minincisión transversa subcostal, con sección dislaceración de los músculos de la pared, cuando se prodigaba sola o asociada a la cirugía de revascularización, en casos de isquemia grave, indicación que hace años hemos abandonado.

La forma laparoscópica retroperitoneal es todavía menos radical y con un postoperatorio mejor tolerado que la descrita anteriormente. La primera ha sido descrita por Hourlay [3] y continuada por otros cirujanos [4,5]. No tenemos experiencia por vía transperitoneal [6]; es más problemática en el campo quirúrgico, por

una dificultad de separación tanto de las asas como de la aorta y la cava.

La extensión de la desnervación es la misma que en la tradicional, y es teóricamente aconsejable desnervar desde L<sub>2</sub>, siempre que sea anatómicamente factible. Debe evitarse realizar solamente la sección o la extracción de un pequeño segmento de cadena sin incluir ningún ganglio, por la posibilidad de una reinervación precoz, dadas las sinapsis tan variables que establecen ambas cadenas. No realizamos simpatectomías en pacientes jóvenes por la posibilidad de una disfunción sexual.

La cirugía de revascularización aórtica transperitoneal se realiza habitualmente a través de una gran incisión xifopúbica o de una transversa abdominal; la retroperitoneal, a través de una gran incisión oblicua subcostal. Las alternativas a estas vías establecidas son:

- Cirugía asistida laparoscópica.
- Cirugía totalmente laparoscópica.
- Cirugía por minincisiones [7], pero que al no emplear laparoscopia escapa a nuestra discusión.

La cirugía aórtica asistida laparoscópica (técnica seguida en nuestro segundo caso), se inicia con Dion en 1993 [8]. Pretende combinar ventajas de la laparoscopia, evitando sus inconvenientes. Las ventajas serían, al igual que en otras cirugías de otras especialidades, aprovechar sus cualidades de mínima invasión para aplicarse en campos profundos, en pacientes con buena o regular situación cardíaca o respiratoria, obesidad, laparotomías previas, etc. Se realiza el abordaje y disección de forma laparoscópica, ya que en este caso el tiempo, aunque mayor que por vía convencio-

nal, no tiene tanta importancia, y se evitan los inconvenientes secundarios a la gran incisión: manipulación de asas, la deshidratación y sequedad debida a su exposición al aire, el dolor postoperatorio por atravesar muchos dermatomas, la reducción de la ventilación secundaria, el íleo prolongado, etc. El pinzamiento aórtico y sutura del injerto se realiza de forma abierta a través de una minincisión, para ahorrar un tiempo muy importante desde el punto de vista hemodinámico en pacientes de riesgo intermedio o elevado. Tiene el inconveniente propio de la vía media, porque es necesario forzar siempre la posición de Trendelenburg, para evitar las asas, lo que muchas veces es difícil de mantener durante el tiempo necesario.

En esta forma intermedia coinciden, por una parte, cirujanos con amplia experiencia en cirugía totalmente laparoscópica, quienes recomiendan que en el estado actual ésta es la técnica que mejor se adapta a las necesidades del paciente, porque el tiempo de sutura aórtica es significativamente más corto y con la minincisión se consigue un buen postoperatorio [9,10]; y aquellos otros que ya han optado por esta vía de entrada, y renuncian a la totalmente laparoscópica, hasta que no se solucione el problema que constituye el tiempo de sutura [11,12].

Otra forma diferente es usando el guante laparoscópico (Hand Port System; Smith & Nephew, Andover, Massachusetts) [13], para realizar todo el tiempo de abordaje y disección de la aorta de esta manera, con la ayuda de la mano para apartar las asas, evitando el duodeno, así como la del dedo enguantado para buscar el sitio adecuado para el pinzamiento. Recientemente, el grupo de Kolvenbach [14] propone una

modificación con incisión transversa infraumbilical, para permitir una mejor ventilación pulmonar postoperatoria.

La cirugía aórtica totalmente laparoscópica (técnica seguida en nuestro primer caso), también iniciada por Dion en 1995 [15], mantiene hasta el final las ventajas intrínsecas de la laparoscopia, que consisten en una mínima invasión, más baja morbilidad ligada a menores complicaciones de las heridas (seroma, hematoma, infección, eventración, adherencias), mejor recuperación del íleo postoperatorio y menor dolor, de manera que el paciente puede levantarse y caminar más pronto.

Los pacientes a los que se realiza esta técnica deben tener un perfil cardiorrespiratorio aceptable, aunque sean añosos [16], porque se suele tardar entre una y dos horas en realizar la sutura aórtica, y deben corregirse los graves problemas que derivan del pinzamiento prolongado. Creemos que para realizar este tipo de cirugía de forma habitual se necesita un gran entrenamiento en cirugía laparoscópica y en sutura vascular laparoscópica para acortar el tiempo, circunstancias que hoy todavía limitan de forma muy importante su puesta en práctica.

En la técnica totalmente laparoscópica se utiliza el abordaje transperitoneal, más directo para llegar a la aorta, pero es muy difícil mantener un campo estable para disecar y suturar, por la permanente intromisión de las asas [17-19], si bien se han diseñado ingeniosos separadores para intentar solucionar ese problema [20]. El abordaje retroperitoneal puro también es muy difícil de mantener por razones técnicas, y el mixto, ya descrito, denominado *apron* peritoneal [1,21], tiene la ventaja de mantener recogidas las asas intestinales y

proporcionar un campo estable para la sutura de la anastomosis.

Sobre las ventajas y desventajas de la laparoscopia total y la laparoscopia con minincisión o solo minincisión, creemos, al igual que Dion y Gracia [22], que con la minincisión se pierden muchas de las ventajas de la laparoscopia, incluida la técnica de ayuda del 'guante laparoscópico' [13,14]; la magnificación de imagen y las recientes posibilidades de la electrocoagulación permiten una disección con pérdidas sanguíneas muy reducidas; el problema pendiente sigue siendo acortar el tiempo de pinzamiento aórtico, porque una vez que ese tema esté resuelto, la controversia se resuelve del mismo modo que en otras cirugías, con el abandono de las minincisiones en favor de la laparoscopia.

Nuestro planteamiento actual es realizar por minincisión, con o sin asistencia laparoscópica, toda la cirugía aórtica por isquemia o aneurismas, excepto los de gran tamaño y aquellos que no sean candidatos a cirugía endovascular. Se ha de intentar la cirugía totalmente laparoscópica en aquellos pacientes que tengan escasos factores de riesgo asociados, además de las simpatectomías lumbares.

En conclusión, a pesar de las limitaciones propias de la casuística del estudio, pensamos que estas técnicas son alternativas emergentes a las tradicionales, con grandes perspectivas de beneficio por las ventajas de mínima invasión inherentes a la técnica laparoscópica en general, todavía lastrada por el tiempo total de disección y sobre todo de pinzamiento aórtico.

### Bibliografía

1. Dion Y, Gracia C. A new technique for laparoscopic aortobifemoral grafting in occlusive aortoiliac disease. *J Vasc Surg* 1997; 26: 685-92.
2. Pérez-Burkhardt JL, González-Fajardo JA, Carpintero LA, Mateo AM. Lumbar sympathectomy as isolated technique for the treatment of lower limb chronic ischemia. *J Cardiovasc Surg* 1999; 40: 7-13.
3. Hourlay P, Vangertruiden G, Verduyck, Trimpeers F, Hendrickx J. Endoscopic extraperitoneal lumbar sympathectomy. *Surg Endosc* 1995; 9: 530-3.
4. Watarida S, Shiraishi S, Fujimura M, Hirano M, Nishi T, Himura M, et al. Laparoscopic lumbar sympathectomy for lower-limb disease. *Surg Endosc* 2002; 16: 500-3.
5. Beglaibter N, Berlatzky Y, Zamir O, Spira R, Freund H. Retroperitoneoscopic lumbar sympathectomy. *J Vasc Surg* 2002; 35: 815-7.
6. Katkhouda N, Wattanasirichaigoon S, Tang E, Yassini P, Ngaorungsri U. Laparoscopic lumbar sympathectomy. *Surg Endosc* 1997; 11: 257-60.
7. Matsumoto M, Hata T, Tsushima Y, Hamanaka S, Yoshitaka H, Shinoura S, et al. Minimally invasive vascular surgery for repair of infrarenal abdominal aortic aneurysm with iliac involvement. *J Vasc Surg* 2002; 35: 654-60.
8. Dion YM, Katkhouda N, Rouleau C, Aucoin A. Laparoscopy assisted aortobifemoral bypass. *Surg Laparosc Endosc* 1993; 3: 425-9.
9. Kolvenbach R, Ceshire N, Pinter L, Da Silva L, Deling O, Kasper A. Laparoscopy-assisted aneurysm resection as a minimal invasive alternative in patients unsuitable for endovascular surgery. *J Vasc Surg* 2001; 34: 216-21.
10. Alimi Y, Hartung O, Valerio N, Juhan C. Laparoscopic aortoiliac surgery for aneurysm and occlusive disease: When should a minilaparotomy be performed? *J Vasc Surg* 2001; 33: 469-75.
11. Llagostera S, Yeste M. Tratamiento de los aneurismas de aorta por videolaparoscopia. *An Cir Card Vasc* 2002; 8: 121-4.
12. Castronuovo J, James K, Resnikoff M, McLean E, Edoga J. Laparoscopic-assisted abdominal aortic aneurysmectomy. *J Vasc Surg* 2000; 32: 224-33.
13. Arous E, Nelson P, Yood S, Kelly J, Sandor A, Litwin D. Hand-assisted laparoscopic aortobifemoral bypass grafting. *J Vasc Surg* 2000; 31: 1142-8.
14. Da Silva L, Kolvenbach R, Pinter L. The feasibility of hand-assisted laparoscopic aortic bypass using a low transverse incision. *Surg Endosc* 2002; 16: 173-6.
15. Dion Y, Gracia C, Demasly Y. Laparoscopic aortic surgery. *J Vasc Surg* 1996; 23: 539. [Letter].



16. Jobe B, Duncan W, Swanstrom L. Totally laparoscopic abdominal aortic aneurysm repair. *Surg Endosc* 1999; 13: 77-9.
17. Ahn SS, Hiyama DT, Rudkin GH, Fuchs GJ, Ro M, Concepcion B. Laparoscopic aortobifemoral bypass. *J Vasc Surg* 1997; 26: 128-32.
18. Barbera L, Mumme A, Metin S, Zumbotel V, Kemen M. Operative results and outcome of twenty-four totally laparoscopic vascular procedures for aortoiliac occlusive disease. *J Vasc Surg* 1998; 28: 136-42.
19. Alimi YS, Hartung O, Orsoni P, Juhan C. Abdominal aortic laparoscopic surgery: retroperitoneal or transperitoneal approach? *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2000; 19: 21-6.
20. Barbera L, Ludemann R, Grossfeld M, Welch L, Mumme A, Swanstrom L. Newly designed retraction devices for intestine control during laparoscopic aortic surgery. *Surg Endosc* 2000; 14: 63-6.
21. Said S, Mall J, Peter F, Müller J. Laparoscopic aortofemoral bypass grafting: human cadaveric and initial clinical experiences. *J Vasc Surg* 1999; 29: 639-48.
22. Dion YM, Gracia C, El Kadi HB. Totally laparoscopic abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2001; 33: 181-5.

#### **TÉCNICAS DE CIRUGÍA VASCULAR POR LAPAROSCOPIA: DERIVACIÓN AÓRTICA Y SIMPATECTOMÍA LUMBAR**

**Resumen.** Introducción. La cirugía laparoscópica es un tipo de técnica que puede cambiarse en un futuro los abordajes clásicos de la cirugía vascular. La dificultad de la curva de aprendizaje y los tiempos empleados son los principales obstáculos en su difusión. Objetivo. Presentamos nuestra experiencia en estas técnicas, para examinar los resultados y evaluar sus posibilidades. Pacientes y métodos. Desde enero de 1999 a diciembre de 2001, realizamos ocho simpatectomías lumbares (dos bilaterales), una derivación aortofemoral izquierda totalmente laparoscópica y un injerto aortobifemoral asistido laparoscópico por mini laparotomía supraumbilical. Resultados. Las simpatectomías se realizaron sin complicaciones, y se consiguió la cicatrización de las lesiones. El by-pass aortofemoral totalmente laparoscópico se realizó sin complicaciones en 7 h 30 min; al paciente se le dio el alta a los cinco días con pulsos distales, y presentó una buena evolución tras nueve meses. El paciente del injerto aortobifemoral sufrió una hemorragia, que se resolvió con mini laparotomía; el postoperatorio fue complicado, y tuvo una buena evolución después de seis meses. Conclusiones. Las técnicas descritas son alternativas emergentes a las tradicionales, con grandes perspectivas de beneficio por las ventajas de mínima invasión inherentes a la laparoscopia. El tiempo utilizado se deberá acortar para ser competitivas. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 446-54].

**Palabras clave.** Aortobifemoral. Cirugía. Derivación. Laparoscopia. Lumbar. Simpatectomía.

#### **TÉCNICAS DE CIRURGIA VASCULAR POR LAPAROSCOPIA: BY-PASS AÓRTICO E SIMPATECTOMIA LOMBAR**

**Resumo.** Introdução. A cirurgia laparoscópica é um tipo de técnica que pode alterar no futuro as abordagens clássicas da cirurgia vascular. A dificuldade da curva de aprendizagem e os tempos utilizados são os principais obstáculos à sua difusão. Objectivo. Apresentamos a nossa experiência nestas técnicas, para examinar os resultados e avaliar as suas possibilidades. Doentes e métodos. De Janeiro de 1999 a Dezembro de 2001, realizámos oito simpatectomias lombares (duas bilaterais), um by-pass aorto-femoral esquerdo totalmente laparoscópico e um enxerto aorto-bifemoral laparoscópico assistido por mini laparotomia supra-umbilical. Resultados. As simpatectomias realizaram-se sem complicações, e conseguiu-se a cicatrização das lesões. O by-pass aorto-femoral totalmente laparoscópico realizou-se sem complicações em 7 h 30 min; ao doente deu-se alta aos cinco dias com pulsos distais, e apresentou uma boa evolução após nove meses. O doente do enxerto aorto-bifemoral sofreu uma hemorragia, que se resolveu por mini-laparotomia; o pós-operatório foi complicado, e teve uma boa evolução após seis meses. Conclusões. As técnicas descritas são alternativas emergentes às tradicionais, com grandes perspectivas de benefício pelas vantagens de mínima invasão inerentes à laparoscopia. Dever-se-á encurtar o tempo utilizado a fim de torná-las competitivas. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 446-54].

**Palavras chave.** Aorto-bifemoral. By-pass. Cirurgia. Laparoscópica. Lombar. Simpatectomia.