

# Ligadura accidental de arteria mesentérica superior como complicación de nefrectomía mediante cirugía laparoscópica

L. Sáez-Martín<sup>a</sup>, L. Riera-Del Moral<sup>a</sup>, M. Gutiérrez-Nistal<sup>a</sup>,  
A. Aguilera<sup>b</sup>, S. Stefanov<sup>a</sup>, L. Riera de Cubas<sup>a</sup>

*ACCIDENTAL LIGATION OF SUPERIOR MESENTERIC ARTERY  
AS A COMPLICATION OF LAPAROSCOPIC NEPHRECTOMY*

**Summary.** Introduction. Despite the various advantages of the laparoscopic surgery and its application in several fields (preferably general surgery, gynecology and urology), it is also true that these techniques have become a source of iatrogenic vascular complications. Because of the neighboring vascular structures: aorta, inferior vena cava, superior and inferior mesenteric arteries, collateral branches of the mesenteric superior artery, etc, nephrectomy is one of the laparoscopic surgical techniques that more frequently leads to vascular complications. Injuries to the superior mesenteric artery are rare and there are very few publications on this subject. Case report. A 52 year-old man was diagnosed to have a left hypernephroma and evaluated to undergo laparoscopic nephrectomy. During the procedure and possibly because of a rotation of the camera, the superior mesenteric artery was thought to be the renal artery and thus accidentally ligated and transected. The subsequent intestinal ischemia had to be treated and an aorto-mesenteric bypass was performed using a long saphenous vein segment. There were no complications in the postoperative period. Conclusions. A review of the literature shows that the incidence of vascular complications during laparoscopic surgery is decreasing, not reaching 3% in almost all the publications as a consequence of the better experience in these techniques. However, some of these complications are more frequent in urologic surgery, especially ligation and transection of aorta, or inferior vena cava, that are life threatening and their repair requires in most cases the conversion to open surgery. [ANGIOLOGÍA 2005; 57: 71-6]

**Key words.** Aortomesenteric. Bypass. Ischemia. Laparoscopic. Ligation. Mesenteric. Transection.

<sup>a</sup> Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. <sup>b</sup> Servicio de Urología. Hospital Universitario La Paz. Madrid, España.

Correspondencia:  
Dr. Luis Sáez Martín. Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Universitario La Paz. P.º de la Castellana, 261. E-28046 Madrid. E-mail: escriban60@hotmail.com

© 2005, ANGIOLOGÍA

## Introducción

La cirugía laparoscópica en sus distintas modalidades supone un gran avance en la aplicación de determinadas técnicas quirúrgicas con grandes beneficios para el paciente, como son reducción del traumatismo quirúrgico, mínimo dolor postoperatorio y reducción de la estancia hos-

pitalaria; todo ello hace muy atractivas estas técnicas al paciente, que incluso expresa su preferencia por ellas con relación a la cirugía abierta; pero, también es cierto que por suponer la visualización de un campo quirúrgico limitado, rotación de la cámara, etc., estas técnicas no están exentas de complicaciones, entre ellas vasculares y, de una manera particular, la

confusión de arterias o venas por otras, aparte de lesiones directas de vasos importantes que conducen en la mayoría de los casos a la conversión a cirugía abierta. Las lesiones vasculares graves más frecuentes son las causadas en aorta, vena cava inferior y arterias y venas ilíacas. Apenas se describen en la literatura lesiones de la arteria mesentérica superior (AMS). No obstante, este tipo de lesión debe tenerse en cuenta por las repercusiones graves que conlleva.

### Caso clínico

Paciente de 52 años de edad. Antecedentes personales: apendicectomía y cólicos nefríticos de repetición de predominio izquierdo. Acude a consultas externas de Urología por clínica compatible con cólico nefrítico izquierdo. Analítica en sangre normal. La ecografía renal muestra imagen redondeada en la mitad superior del seno renal izquierdo, que parece tratarse de un quiste complicado, por lo que se realiza tomografía axial computarizada (TAC) abdominopélvica, que muestra imagen en riñón izquierdo compatible con hipernefroma.

Se decide realizar nefrectomía izquierda mediante técnica laparoscópica transperitoneal. Durante la intervención se practica ligadura con clips y sección de lo que se suponía era la arteria renal y sección de la misma. Posteriormente, se identifica la verdadera arteria renal izquierda, y se procede a su ligadura y sección, y a continuación la nefrectomía.

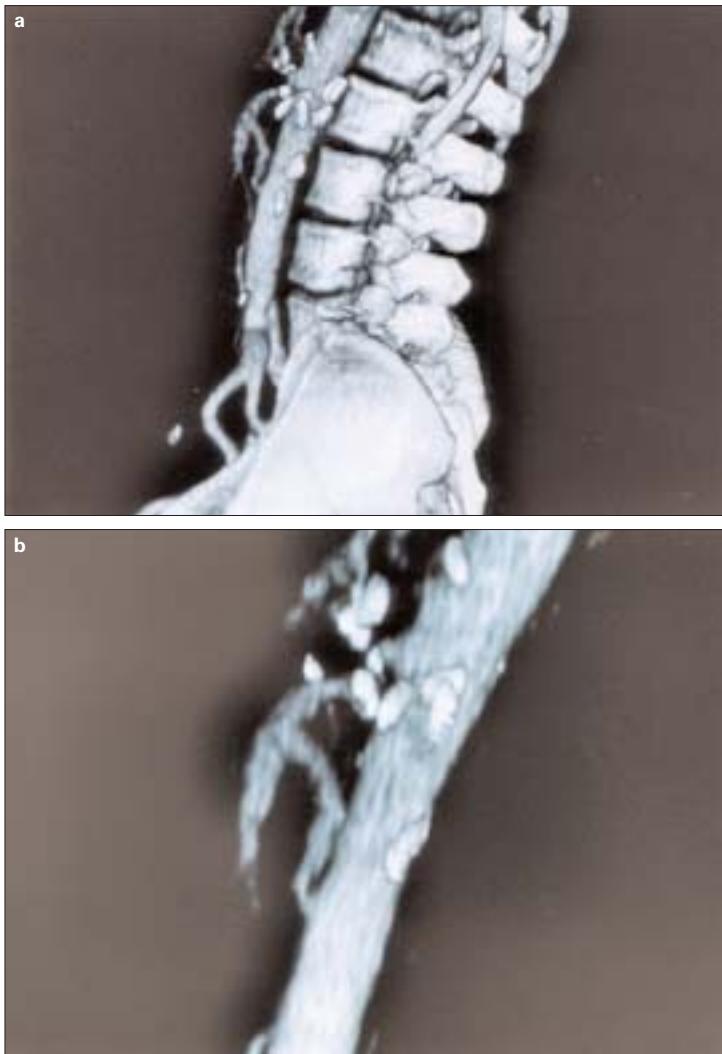
Ante la sospecha de confundir la AMS con la renal izquierda, se avisa al equipo

de guardia de Angiología y Cirugía Vascular. Se amplía la laparotomía que se había practicado previamente para la nefrectomía y en la inspección se aprecian asas intestinales sin necrosis, pero con signos de isquemia. Asimismo, ausencia de latido en la AMS; se comprueba que, efectivamente, la AMS se había ligado y seccionado en su origen. Se diseña la aorta infrarrenal y se practica bypass aortomesentérico terminolateral en aorta y en AMS con la utilización de un segmento de vena safena interna.

El paciente evoluciona favorablemente. A los 15 días de la intervención se practica angiotomografía abdominopélvica, que muestra la permeabilidad del bypass. Ese mismo resultado se obtiene mediante una nueva angiotomografía a los 3 meses (Figura). En el momento actual, el paciente permanece asintomático.

### Discusión

No cabe duda de que la cirugía laparoscópica ofrece grandes ventajas, como menor traumatismo quirúrgico, menor dolor postoperatorio y estancia hospitalaria más reducida, en comparación con la cirugía convencional, y sus aplicaciones son más frecuentes en el campo de la Cirugía general, Urología y Ginecología. No obstante, también tiene una serie de desventajas, y la más importante es que, por el hecho de trabajar con un campo quirúrgico reducido, existe el riesgo de confundir estructuras anatómicas tras una mínima rotación de la cámara, especialmente estructuras vasculares, y confundir unas arterias con



**Figura.** a) Reconstrucción tridimensional que muestra aorta abdominal, tronco celíaco, arteria mesentérica superior (AMS) seccionada y bypass aortomesentérico. b) Bypass aortomesentérico. Se aprecia con detalle la sección en su origen de la AMS.

otras, procediendo accidentalmente a su ligadura y sección. En otras ocasiones pueden producirse lesiones accidentales de arterias importantes, lo que puede ocasionar la conversión a cirugía abierta para reparar esas lesiones. Aunque la incidencia de estas complicaciones es escasa y ha disminuido a medida que la experiencia en estas técnicas laparoscópicas ha mejorado, es indudable que la

cirugía laparoscópica es una fuente más de iatrogenia y concretamente de lesiones vasculares, algunas de ellas graves, que requieren cirugía vascular urgente.

Fahlenkamp et al [1] revisan un total de 2.407 procedimientos urológicos con técnica laparoscópica en cuatro importantes hospitales de Alemania; de las 107 complicaciones (4,4%), 40 (1,7%) fueron lesiones vasculares que se manifestaron por hemorragia, la mayoría resueltas mediante sutura, pero afectando fundamentalmente a aorta, vena cava inferior y arteria y vena ilíacas. En dichas técnicas la nefrectomía ocupó el segundo lugar (8,2%) en complicaciones después de la adrenalectomía (13,6%) y fue la disección la etapa quirúrgica en que dichas complicaciones sucedieron con mayor frecuencia. Soulie et al [2] revisan 350 intervenciones urológicas laparoscópicas y recogen un total de 19 complicaciones (5,4%), de las que cuatro (1,1%) fueron lesiones vasculares, y de ellas dos (vena cava inferior y arteria epigástrica) requirieron conversión a cirugía abierta. Meraney et al [3], en una revisión de 404 casos, obtienen una incidencia de 1,7% (siete casos), de los que uno (lesión de vena renal izquierda) precisó cirugía abierta. McAllister et al [4] recogen dos casos de lesión de la vena cava inferior atribuidas a confusión por ligera rotación de la cámara; el primer caso fue sección completa, que requirió anastomosis terminoterminal, y el segundo ligadura, que precisó interposición de un parche en la vena. Ambas complicaciones tuvieron lugar en el curso de una nefrectomía. Sautter et al [5] describen un caso de oclusión completa

de aorta abdominal tras nefrectomía izquierda; esta complicación requirió un *bypass* desde la aorta supracelíaca hasta aorta infrarrenal distal a la oclusión.

El único caso claro de lesión de la AMS lo describieron Gill et al [6] durante nefrectomía. La lesión consistió en una ligadura accidental de esta arteria y se trató mediante *bypass* aortomesentérico con politetrafluoroetileno (PTFE). Mathisen et al [7] describen un caso de isquemia mesentérica tras colecistectomía laparoscópica, falleciendo el paciente; no obstante, en la autopsia no se encontró lesión ni ligadura de la AMS, lo que explicó que la isquemia podía deberse a la disminución de flujo esplácnico coincidiendo con el aumento de la presión intraabdominal por el neumoperitoneo, complicación descrita también por Eleftheriadis et al [8]. Parsons et al [9] describen un caso de fallecimiento por isquemia intestinal tras una nefrectomía, realizada al parecer sin complicaciones aparentes.

En general, la incidencia de complicaciones vasculares durante procedimientos laparoscópicos es baja, comparada con el número de intervenciones. Así, Hsu et al [10], de un total de 353 intervenciones, obtiene ocho complicaciones vasculares renales (2,3%), de las que seis fueron lesiones de la arteria renal y dos de vena renal. Roviaro et al [11] analizan un total de 3.545 técnicas de cirugía general laparoscópica y obtienen sólo 31 complicaciones vasculares en forma de hemorragia, de las que dos casos fueron lesión de la arteria hepática, uno la cólica media y uno la aorta; en estos casos se necesitó la conversión a

cirugía abierta. Schäfer et al [12] hacen una revisión de 14.234 pacientes; hubo 331 complicaciones hemorrágicas intraoperatorias (2,3%), de las que 12 (0,08% del total) fueron traumatismos vasculares importantes y requirieron conversión a cirugía abierta. Catarci et al [13], en una revisión de 12.919 casos entre 1994 y 1998, recogen un total de siete complicaciones vasculares graves (0,05%) durante la creación de neumoperitoneo. Soulie et al [14] revisan un total de 1.085 intervenciones laparoscópicas urológicas, y recogen siete complicaciones vasculares (0,6%). La incidencia de complicaciones vasculares graves durante la inserción del trocar en una revisión de 3.591 procedimientos realizada por Saville y Woods [15], es de 0,1%. En ninguna de estas revisiones se menciona lesión de la AMS.

En conclusión, reconociendo las grandes ventajas que aporta la cirugía laparoscópica en sus distintas aplicaciones y que la incidencia de complicaciones vasculares graves es baja, dicha incidencia es relativamente más elevada en su aplicación en cirugía urológica, especialmente en la nefrectomía, debido a la proximidad de estructuras vasculares tan importantes como la aorta, vena cava inferior, arterias mesentéricas, ilíacas, etc.; su lesión puede tener consecuencias graves por hemorragia o isquemia y cuya solución requiere, en la gran mayoría de los casos, la conversión a cirugía abierta para poder llevar a cabo técnicas de reparación vascular, generalmente sutura o *bypass*.

## Bibliografía

1. Fahlenkamp D, Rassweiler J, Fornara P, Frede TH, Loening S. Complications of laparoscopic procedures in urology: experience with 2407 procedures at 4 german centers. *J Urol* 1999; 162: 765-71.
2. Soulle M, Seguin PH, Richeux L, Mouly P, Vazzoler N, Pontonnier F, et al. Urological complications of laparoscopic surgery: experience with 350 procedures at a single center. *J Urol* 2001; 165: 1960-3.
3. Meraney AM, Abd-El Samee A, Gill IS. Vascular and bowel complications during retroperitoneal laparoscopic surgery. *J Urol* 2002; 168: 1941-4.
4. McAllister M, Bhayani SB, Ong A, Jaffe W, Malkowicz B, VanArdalen K, et al. Vena caval transection during retroperitoneoscopic nephrectomy: report of the complication and review of the literature. *J Urol*, 2004; 172: 183-5.
5. Sautter TH, Haueisen H, Stierli P, Kwiatkowski M, Recker F. A severe complication of retroperitoneoscopic nephrectomy. *J Urol*, 2001; 165: 515-6.
6. Gill IS, Kavoussi LR, Clayman RV, Ehrlich R, Evans R, Fuchs G, et al. Complications of laparoscopic nephrectomy in 185 patients: a multi-institutional review. *J Urol* 1995; 154: 479-83.
7. Mathisen O, Soreide O, Bergan A. Laparoscopic cholecystectomy. Bile duct and vascular injuries: management and outcome. *Scand J Gastroenterol* 2002; 37: 476-81.
8. Eleftheriadis E, Kotzampassi K, Botsios D, Tzartinoglou E, Farmakis H, Dadoukis J. Splanchnic ischemia during laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 1996; 10: 324-6.
9. Parsons K, Varkarakis I, Rha KH, Jarrett THW, Pinto PA, Kavoussi R. Complications of abdominal urologic laparoscopy: longitudinal five-year analysis. *Urology* 2004; 63: 27-32.
10. Hsu THH, Su LM, Ratner LLE, Kavoussi LR. Renovascular complications of laparoscopic donor nephrectomy. *Urology* 2002; 60: 811-5.
11. Roviaro GC, Varoli F, Saguatti L, Vergani C, Maciocca M, Scareduell A. Major vascular injuries in laparoscopic surgery. *Surg Endosc* 2002; 16: 1192-6.
12. Schäfer M, Lauper M, Krähenbühl L. A nation's experience of bleeding complications during laparoscopy. *Am J Surg* 2000; 180: 73-7.
13. Catarci M, Carlini M, Gentileschi P, Santoro E. Major and minor injuries during the creation of pneumoperitoneum. A multicenter study on 12919 cases. *Surg Endosc* 2001; 15: 566-9.
14. Soulle M, Salomon L, Seguin PH, Mervant C, Mouly P, Hoznek A, et al. Multi-institutional study of complications in 1085 laparoscopic urologic procedures. *Urology* 2001; 58: 899-903.
15. Saville LE, Woods MS. Laparoscopy and major retroperitoneal vascular injuries (MRVI). *Surg Endosc* 1995; 9: 1096-100.

### LIGADURA ACCIDENTAL DE ARTERIA MESENTÉRICA SUPERIOR COMO COMPLICACIÓN DE NEFRECTOMÍA MEDIANTE CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA

**Resumen.** Introducción. La cirugía laparoscópica en sus distintos campos de aplicación, especialmente cirugía general, urología y ginecología, a pesar de sus grandes ventajas, es también origen de complicaciones iatrogénicas, entre ellas vasculares. Ocupa un lugar importante la nefrectomía por la proximidad de estructuras vasculares importantes, tales como la aorta, vena cava inferior, arterias mesentéricas superior e inferior y vasos colaterales de la arteria mesentérica superior (AMS). Las lesiones directas sobre la AMS

### LAQUEAÇÃO ACIDENTAL DA ARTÉRIA MESENTÉRICA SUPERIOR COMO COMPLICAÇÃO DE NEFRECTOMIA POR CIRURGIA LAPAROSCÓPICA

**Resumo.** Introdução. A cirurgia laparoscópica nos seus distintos campos de aplicação, especialmente na cirurgia geral, na urologia e na ginecologia, apesar das suas grandes vantagens, é também origem de complicações iatrogénicas, entre elas, vasculares. Ocupa um lugar importante na nefrectomia pela proximidade de estruturas vasculares importantes, tais como a aorta, veia cava inferior, artérias mesentéricas superior e inferior e vasos colaterais da artéria mesentérica superior (AMS). As lesões

son muy raras y apenas hay publicaciones en la literatura. Caso clínico. Paciente de 52 años diagnosticado de hipernefroma izquierdo, y se indica nefrectomía. En el transcurso de la intervención y posiblemente debido a rotación de la cámara, la AMS se confundió con la arteria renal y, por ello, de forma accidental, se ligó y seccionó, con la consiguiente isquemia intestinal; se necesitó proceder a su revascularización mediante un bypass aortomesentérico con un segmento de vena safena interna. El postoperatorio cursó sin complicaciones. Conclusiones. Se realiza una revisión de la literatura concerniente a las complicaciones de la cirugía laparoscópica y en particular las vasculares; si bien la incidencia de complicaciones en general ha disminuido a medida que la experiencia ha mejorado, no llegando en la mayoría de las estadísticas al 3%, se ponen de manifiesto lesiones tan graves, especialmente en cirugía urológica, como la sección y/o ligadura de aorta o de vena cava inferior, que ponen en peligro la vida del paciente y requieren en la mayoría de los casos conversión a cirugía abierta. [ANGIOLOGÍA 2005; 57: 71-6]

**Palabras clave.** Aortomesentérico. Bypass. Isquemia. Laparoscópica. Ligadura. Mesentérica. Sección.

directas da AMS são muito raras e há apenas publicações na literatura. Caso clínico. Doente de 52 anos diagnosticado com hipernefroma esquerdo, e indicação para nefrectomia. No decorrer da intervenção e, possivelmente, devido à rotação da câmara, a AMS confundiu-se com a artéria renal e, por isso, de forma accidental, laqueou-se e seccionou-se, com consequente isquemia intestinal; foi necessário proceder à sua revascularização mediante um by-pass aortomesentérico com um segmento de veia safena interna. O pós-operatório decorreu sem complicações. Conclusões. Realiza-se uma revisão da literatura sobre as complicações da cirurgia laparoscópica e, em particular, as vasculares; se bem que a incidência das complicações em geral diminuiu à medida que a experiência tem melhorado, não chegando, na maioria das estatísticas, a 3%, manifestam-se lesões tão graves, especialmente na cirurgia urológica, como a secção e/ou laqueação da aorta ou da veia cava inferior, que põe em perigo a vida do doente e requerem, na maioria dos casos, conversão a cirurgia aberta. [ANGIOLOGÍA 2005; 57: 71-6]

**Palavras chave.** Aortomesentérico. By-pass. Isquemia. Laparoscópica. Laqueação. Mesentérica. Secção.