



Archivos Españoles de Urología

ISSN: 0004-0614

urologia@arch-espanoles-de-urologia.es

Editorial Iniestares S.A.

España

Aguilera Bazán, A.; Pérez Utrilla, M.; Martín, M.; Pintado Otero, R.; Cisneros Ledo, J.; de la Peña Barthel, J.

Cirugía retroperitoneal laparoscópica: Experiencia del Hospital Universitario La Paz

Archivos Españoles de Urología, vol. 61, núm. 6, 2008, pp. 717-722

Editorial Iniestares S.A.

Madrid, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181013948009>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## **CIRUGÍA RETROPERITONEAL LAPAROSCÓPICA. EXPERIENCIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ**

A. Aguilera Bazán, M. Pérez Utrilla, M. Martín, R. Pintado Otero<sup>1</sup>, J. Cisneros Ledo y J. De la Peña Barthel.

Servicio de Urología y Servicio de Anestesia<sup>1</sup>. Hospital Universitario La Paz. Madrid. España.

**Resumen.-** OBJETIVO: Con la popularización de la prostatectomía radical laparoscópica, dicha técnica vuelve a tomar un papel importante en el funcionamiento de los servicios de urología. Nuestra mayor experiencia en laparoscopia hace que cada vez realicemos más intervenciones mediante este abordaje. En este sentido, la cirugía retroperitoneal probablemente se beneficie más claramente que la prostática de la cirugía mínimamente invasiva. En este artículo describimos nuestra serie de casi 4 años.

MÉTODOS: El periodo analizado abarca desde Junio 2004 hasta Marzo 2008, durante el cual se han llevado a cabo 288 cirugías retroperitoneales (179 nefrectomías, 109 procedimientos varios). La vía de abordaje ha sido tranperitoneal en la gran mayoría de los casos.

RESULTADOS: La estancia hospitalaria media fue de 3,6 días para las nefrectomías y 3 días para los otros procedimientos. La tasa de transfusión de las nefrectomías es del 5% y un 2% de reconversión. En las cirugías variadas el porcentaje de transfusión fue del 6% y no existió ninguna reconversión.

CONCLUSIONES: La expansión de la laparoscopia en Urología debe venir acompañada de una buena selección de pacientes y una progresiva adquisición de experiencia por parte del cirujano. Determinadas intervenciones deberán ser abordadas únicamente en caso de gran experiencia.

**Palabras clave:** Cirugía renal. Laparoscopia. Retroperitoneo. Donante vivo. Suprarrenal.

**Summary.-** OBJECTIVES: With the popularisation of laparoscopic radical prostatectomy, the above technique has once again taken on an important role in the work of urology departments. Our extensive experience in laparoscopy means that we are performing increasingly more interventions using this approach. In the context of minimally invasive surgical procedures, this is probably bringing clearer benefits to retroperitoneal surgery than to prostatic surgery. In this article, we describe our series over nearly 4 years.

METHODS: The period analysed covers June 2004 to March 2008, during which time 288 retroperitoneal operations were performed (184 nephrectomies, 113 other procedures). In the majority of cases, the route of approach was tranperitoneal.

RESULTS: The mean hospital stay was 3.6 days for the nephrectomies and 3 days for the other procedures. The transfusion rate for the nephrectomies was 5% and there

Correspondencia

Alfredo Aguilera Bazán  
Servicio de Urología  
Hospital La Paz  
Pº de la Castellana 261  
28046 Madrid. (España).  
aaguilera11@yahoo.es

Trabajo recibido: 25 de abril 2008.

was a conversion rate of in 2%. In the other types of surgery, the transfusion rate was 6% and there were no conversions.

**CONCLUSIONS:** *The expansion of laparoscopy in Urology has to be accompanied good patient selection and the progressive acquiring of experience on the part of the surgeon. Certain interventions should only be tackled in cases where there is extensive experience.*

---

**Keywords:** *Renal surgery. Laparoscopy. Retroperitoneal. Living donor.*

---

## INTRODUCCIÓN

La laparoscopia se desarrolla en Urología principalmente en la década de los años 90 con la realización de las primeras nefrectomías (simple, radical, nefroureterectomía, donante vivo) (1-3). La progresiva adquisición de experiencia en esta nueva técnica y el desarrollo del instrumental laparoscópico, hace que se realicen casos cada vez más complejos y cirugías más exigentes, en las que es precisa la sutura intracorpórea laparoscópica (4).

El espaldarazo definitivo viene dado por el desarrollo y popularización de la técnica de la prostatectomía radical. Uno de los ejes principales de la Urología oncológica es el cáncer de próstata y su tratamiento; en este sentido, el hecho de que exista una técnica laparoscópica reproducible, aunque compleja, hace que se vuelva a tomar en consideración la laparoscopia aplicada a la Urología, que hasta entonces estaba destinada a quedar limitada al retroperitoneo.

En nuestro país, vivimos una época dorada en lo que se refiere a interés por la laparoscopia. Inicialmente denostada debido a múltiples causas, como las dudas sobre el control oncológico que suponía (metástasis en puertos, siembra peritoneal), la dificultad técnica que implicaba la sutura laparoscópica, los accidentes iniciales (vasculares, intestinales...) y probablemente una cierta reticencia a "volver a aprender a operar". Actualmente se han vencido estas resistencias y debemos tener cuidado de no alcanzar el extremo opuesto: "todo se puede hacer por laparoscopia".

Con este artículo, queremos describir la experiencia en estos casi 4 años de cirugía laparoscópica retroperitoneal en nuestro centro.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El periodo analizado comprende desde junio de 2004 hasta marzo de 2008. El abordaje elegido es el transperitoneal, debido a las claras ventajas en lo que se refiere a espacio de trabajo y orientación anatómica (5,6). La lumboscopia supone una menor distensión abdominal con la consiguiente menor molestia en el postoperatorio y no pone en contacto el compartimento intraabdominal con el retroperitoneo, pero consideramos que la técnica transperitoneal es más segura y cómoda para iniciar un proyecto de este estilo. Debido a los antecedentes quirúrgicos de algunos pacientes, realizamos lumboscopia en un número reducido de casos, reafirmando nuestro parecer inicial.

Inicialmente nos planteamos ciertas contraindicaciones, debidas a la falta de experiencia. Decidimos adquirirla antes de realizar extracción de donante vivo, suprarrenalectomía en caso de feocromocitoma, tumorectomías de gran tamaño o próximas al hilio. Actualmente, consideramos una contraindicación la pielonefritis xantogranulomatosa, el tumor renal con trombo en cava, el carcinoma suprarrenal con afectación local o la cirugía parcial en monorreno. Los antecedentes quirúrgicos abdominales, inicialmente considerados como posible causa para realizar retroperitoneoscopia, no nos han obligado a reconvertir ninguna cirugía. Creemos que dicho abordaje puede ser útil en algunos casos y debe ser conocido, pero no sin experiencia previa en laparoscopia.

Con el fin de buscar la máxima seguridad, decidimos ayudarnos en las primeras nefrectomías del dispositivo mano-asistida GelPort (Aesculap), ya que trabajar con una mano dentro del abdomen aporta una mejor percepción de la profundidad y por supuesto una mayor tranquilidad en caso de accidente vascular. Realizamos un total de 10 cirugías con dicho dispositivo. Consideramos que la disección es más fina con tijera y pinza y el hecho de tener la mano dentro limita parcialmente esta manera de trabajar. Actualmente sólo introducimos la mano en el momento de la extracción en el caso del donante vivo.

La primera extracción de donante vivo se realizó tras haber llevado a cabo 67 intervenciones retroperitoneales (43 nefrectomías, 23 procedimientos diversos).

## RESULTADOS

Durante este periodo (junio 2004 - marzo 2008) se han llevado a cabo un total de 288 cirugías retroperitoneales, 179 nefrectomías y 109 procedi-

mientos variados. En el primer año se realizaron 47 nefrectomías, 42 en el segundo, 58 en el tercer año y en lo que llevamos de cuarto año se han realizado 32 nefrectomías (Tabla I y Figura 1). En lo que se refiere a otras intervenciones, el primer año se realizaron 24 cirugías, 36 en el siguiente, 33 en el tercer periodo y 16 en lo que llevamos del cuarto año.

La edad media de los pacientes a los que se les practicó una nefrectomía fue de 56 años (22-79), con un IMC de 27,6kg/m<sup>2</sup> (18-42). En 62 ocasiones existían antecedentes de cirugía abdominal mayor (39%). El tiempo quirúrgico medio fue de 135 minutos (60-270), con un sangrado medio de 110cc. En 9 pacientes se precisó transfusión de concentrado de hematíes (5%). La estancia hospitalaria media fue de 3,6 días (2-9).

En lo que se refiere a otros procedimientos retroperitoneales, la edad media fue de 45 años (19-79), con un IMC de 25,4kg/m<sup>2</sup> (20-40). En 26 ocasiones existían antecedentes de cirugía abdominal mayor (23,8%). El tiempo quirúrgico medio fue de 89 minutos (50-240), con un sangrado de 110cc

y estancia hospitalaria media de 3 días (1-7). En 7 ocasiones se precisó transfusión de hematíes (6,4%).

Hemos tenido dos casos de éxitos (0,6%). El primero se produjo en el transcurso de una nefrectomía radical en la que a las 2 horas de iniciado el procedimiento se desencadenó una arritmia incontrolable. Se trataba de un varón de 53 años, IMC de 34Kg/m<sup>2</sup>, fumador importante, con antecedentes personales de hipercolesterolemia, historia cardíológica y riesgo anestésico ASA3. El segundo caso fue una paciente de 79 años diagnosticada de un hiperaldosteronismo por adenoma suprarrenal funcionante, con una HTA mal controlada. El servicio de Endocrinología consideró necesaria la suprarrenalectomía, que se llevó a cabo en 70 minutos aproximadamente con un sangrado de 50cc. La paciente sufrió un accidente cerebro vascular a las 24 horas de la intervención, produciéndose su fallecimiento 48 horas más tarde.

En 6 ocasiones (2,4%), fue necesario realizar una reconversión a cirugía abierta; 1 caso por lesión vascular (arteria mesentérica superior), 2 por sangrado (vena cava, vena lumbar), 1 paciente con riñones poliquísticos ante la imposibilidad de manejar una pieza de elevado tamaño, 2 casos por infiltración periadrenal en una suprarrenalectomía (1 por metástasis de tumor pulmonar y otro por un tumor de estirpe desconocida).

En tres ocasiones (1%) fue necesaria la revisión quirúrgica postoperatoria debido a sangrado; 1

TABLA I. N° TOTAL DE CASOS.

	N° CASOS
NE FRECTOMÍA RADICAL	101
NEFRECTOMÍA SIMPLE	30
NEFROURETERECTOMÍA	33
DONANTE VIVO	20
PIELOPLASTIA	30
PARCIAL	28
SUPRARRENAL	26
QUISTE	8
BIOPSIA RETROPERITONEAL	12
LITIASIS	6
URETERECTOMÍA	1
HEMINEFROURETERECTOMÍA	1

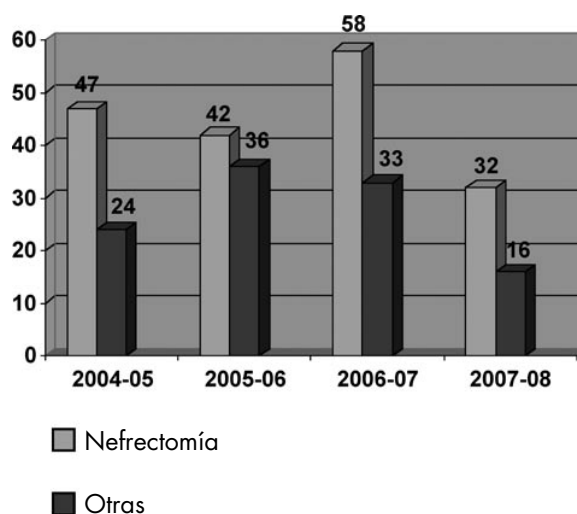


FIGURA 2. Distribución por años.

de una rama perforante del músculo psoas, 2 de la glándula suprarrenal en el contexto de una nefrectomía.

En 28 pacientes (9,7%) se produjo alguna complicación médica que fue resuelta mediante tratamiento conservador (gastroenteritis aguda, disnea, gastritis, insuficiencia renal leve, fiebre, ileo paralítico, toxicodermia). En 1 caso de nefrectomía parcial se produjo un urinoma que fue tratado con drenaje percutáneo con éxito. En 2 casos se produjeron abscesos de herida quirúrgica que precisaron drenaje (0,6%).

Los resultados anatomopatológicos fueron para las nefrectomías radicales 43 tumores de células claras pT1, 4 pT2, 37 pT3, 11 oncocitomas, 1 nefroma multiquístico y 1 angiomiolipoma. En las nefroureterectomías encontramos 2 Ta, 16 T1, 1 T2, 9 T3 y 1 T4. Entre las nefrectomías parciales, obtuvimos 1 adenoma, 18 T1, 2 T3, 3 oncocitomas y 1 angiomiolipoma. De las suprarrenalectomías realizadas, 3 casos eran feocromocitomas, 13 adenomas, 2 hiperplasias, 1 metástasis de 1 carcinoma de colon, 1 metástasis de 1 tumor pulmonar, 1 metástasis de 1 tumor indiferenciado, 1 mielolipoma, 1 quiste mesotelial.

## DISCUSIÓN

A medida que se ha ido adquiriendo experiencia y se ha desarrollado el instrumental laparoscópico, la cirugía retroperitoneal ha ido ganando en complejidad, con lo que intervenciones que antes no se pensaba en realizar con esta técnica, ahora entran en nuestro campo de acción; tal es el caso de la cirugía renal conservadora de parénquima, la extracción de donante vivo o la linfadenectomía retroperitoneal.

Cuando se considera iniciar un proyecto de estas características hay que tener en cuenta que este tipo de cirugías entraña por regla general un potencial riesgo de complicación vascular serio, ya que el campo en que se desarrolla se encuentran los principales vasos del organismo y sus ramas. También hay que tener en mente el manejo de órganos como el hígado o el bazo, susceptibles de rotura y sangrado o la manipulación intestinal, siempre muy sensible a la coagulación eléctrica próxima. Si a esto añadimos las cirugías que precisan reconstrucción como la nefrectomía parcial o la pieloplastia nos encontramos ante un campo quirúrgico muy atractivo para la cirugía mínimamente invasiva, pero de manejo delicado. Creemos que el abordaje de este campo debe ser gradual y con sentido común.

En lo que se refiere a la vía de abordaje (transperitoneal-retroperitoneal), ambas son válidas y seguras, si bien parece que la primera es algo más sencilla de desarrollar debido a su mayor espacio para trabajo y colocación de puertos y la mejor orientación anatómica ya que se dispone de mayores referencias (7).

En cuanto a la patología que puede ser subsidiaria de dicha técnica, creemos que es un aspecto muy dependiente de la experiencia del cirujano. Vencidas las dudas iniciales acerca de su seguridad oncológica, parece que el tumor de origen urológico se puede beneficiar de la laparoscopia con seguridad. Dichas dudas surgen en los comienzos de la técnica, principalmente en tumores ginecológicos o digestivos y con la mala práctica de no emplear bolsas para la extracción de la pieza o la morcelación de la misma con rotura de la bolsa. Desde el primer caso descrito de metástasis en puertos en 1978 (8) por una laparoscopia diagnóstica en un tumor de ovario, se han descrito más casos en la literatura, apareciendo la primera referencia urológica en 1994 por una linfadenectomía de un carcinoma vesical de alto grado en la cual no se empleó bolsa de extracción (9). En una revisión de 10.912 procedimientos laparoscópicos urológicos por cáncer, se registraron 13 casos de implantes tumorales (0,1%), en 10 de ellos se localizaron en los puertos (0,09%) y en 3 casos en peritoneo (0,03%) (10). Estos datos respaldan la idea de que la laparoscopia urológica es oncológicamente segura siempre que se respeten ciertas normas, como son el uso de bolsas para la extracción de la pieza o evitar la morcelación de las mismas. Probablemente, en los tumores de urotelio de alto grado debemos ser más cuidadosos para evitar la apertura accidental de la vía.

Desde que se realizara por primera vez en la década de los 90, y tras casi 20 años de experiencia, parece que la nefrectomía radical laparoscópica presenta al menos tanta seguridad oncológica como la cirugía abierta (11-13), aportando claras ventajas en lo que se refiere a dolor postoperatorio y recuperación. Esto parece claro en los tumores T1-T2, apareciendo dificultades técnicas en tumores renales con trombo en cava, aunque ya en algunos artículos se hace referencia a su abordaje laparoscópico. Nosotros no consideramos que se trate de una buena indicación quirúrgica la presencia de un trombo que sobrepase la vena renal (14-16).

En las nefroureterectomías, el abordaje del extremo distal del uréter es el aspecto más controvertido. En nuestro servicio consideramos que en tumores de bajo grado por encima del cruce ilíaco, se puede realizar desinserción endoscópica, dejando para tumores de alto grado o por debajo del cruce

ilíaco la realización del rodete vesical por laparoscopia con cambio de posición del paciente ya descrito en artículos previos (17).

En las nefrectomías de riñón de donante vivo es el único caso en que introducimos la mano en el momento de la extracción de la pieza, con el fin de reducir el tiempo de isquemia caliente al máximo. La técnica laparoscópica normalmente empleada es el abordaje clásico transperitoneal con el paciente en decúbito lateral (18,19). En el clampaje de la arteria renal, no ceñimos el clip al ostium, ya que hay descritos casos en la literatura de deslizamiento de los clips (20-22). Para la vena empleamos dos Hemolok XL, ya que las suturas mecánicas dejan menor longitud vascular.

En cuanto a la suprarrenalectomía, se trata de una indicación indiscutible; una gran incisión para una pequeña pieza en cirugía abierta, por regla general. La única duda podría surgir en el feocromocitoma, ante la posibilidad de descarga de catecolaminas durante la generación del neumoperitoneo, pero esta sospecha parece despejada con el paso de los años y con la adquisición de experiencia (23,24). En el caso de carcinoma suprarrenal, parece prudente realizarlo por cirugía abierta si existe sospecha radiológica de afectación en órganos vecinos.

La cirugía renal conservadora de parénquima se trata probablemente de una de las técnicas que exige una mayor preparación, ya que trabajaremos con un tiempo de isquemia caliente determinado (aproximadamente 30 minutos) y que constará de una primera parte de extracción del tumor, en la cual debemos ser oncológicamente seguros, seguida de una fase reconstructiva en la cual debemos dominar la sutura laparoscópica intracorpórea para el cierre de la vía urinaria en caso de apertura y precisaremos de la tecnología de los "pegamentos biológicos" para garantizar la hemostasia. Si a esto añadimos que la posición del tumor no siempre es la más cómoda para trabajar, encontraremos los motivos por los que se trata de una cirugía compleja. Un paso fundamental para poder llevarla a cabo con seguridad oncológica (márgenes negativos) y seguridad intraoperatoria (sangrado controlado) es el clampaje correcto del hilio renal. En nuestro caso, hemos evolucionado desde el clampaje selectivo de la arteria con un torniquete al clampaje en bloque con una pinza de Satinsky laparoscópica. Creemos importante poder realizar la exéresis del tumor con un campo sin sangrado y para ello la preparación del hilio renal es fundamental. El corte del parénquima se realiza con pinza fría, ya que el uso de coagulación podría enmascarar el margen tumoral. La sutura del lecho la realizamos con sutura continua y posteriormente

colocamos un pegamento biológico (FloSeal Baxter) con puntos de aproximación del parénquima renal (25-27).

Nuestra tasa de complicaciones es muy similar a otras series publicadas, siendo el accidente vascular el más frecuente entre las complicaciones intraoperatorias. Las tasas de mortalidad, de reconversiones a cirugía abierta y de revisiones postoperatorias también son comparables con otras series (28,29). El hecho de que la cirugía más compleja, nefrectomía parcial, suponga el 9,8% de nuestra serie puede explicar la baja tasa de complicaciones y transfusión.

## CONCLUSIONES

A medida que se va adquiriendo experiencia y se va desarrollando el instrumental laparoscópico, la cirugía retroperitoneal ha ido ganando en complejidad, con lo que intervenciones que antes no se consideraban para cirugía laparoscópica, ahora entran en nuestro campo de acción. Tal es el caso de la cirugía renal conservadora de parénquima, de la extracción de donante vivo o de la linfadenectomía retroperitoneal. Debemos ser cautos en la implantación de un programa laparoscópico retroperitoneal; no todo lo que se puede hacer por laparoscopia se debe hacer por laparoscopia. Es necesario hacer una buena selección de los pacientes y analizar objetivamente nuestra experiencia laparoscópica antes de intentar abarcar todas las cirugías retroperitoneales.

Parece evidente que gran parte de los pacientes con patología retroperitoneal urológica se pueden beneficiar del abordaje laparoscópico, de nuestra preparación en dicha técnica depende la seguridad que podamos ofertar.

Un programa de laparoscopia retroperitoneal urológica que abarque las técnicas más complejas debe desarrollarse en un Servicio donde el volumen de cirugía retroperitoneal sea de por lo menos 60 intervenciones al año, de lo contrario el número de cirugías complejas será bajo y las posibilidades de complicación mayores.

## BIBLIOGRAFÍA y LECTURAS RECOMENDADAS (\*lectura de interés y \*\*lectura fundamental)

1. CLAYMAN, R.V.; KAVOUSSI, L.R.; FIGENSHAU, R.S. y cols.: "Laparoscopic nephroureterectomy: Initial clinical case report". J. Laparoendoscopic. Surg., 1: 343, 1991.

2. RATNER, L.E.; CISECK, L.J.; MOORE, R.G. y cols.: "Laparoscopic live donor nephrectomy". *Transplantation*, 60: 1047, 1995.
3. CLAYMAN, R.V.; KAVOUSSI, L.R.; SOPER, N.J. y cols.: "Laparoscopic nephrectomy: Initial case report". *J. Urol.*, 146: 278, 1991.
4. McDOUGALL, E.M.; CLAYMAN, R.V.; ANDERSON, K.: "Laparoscopic wedge resection of a renal tumor: Initial experience". *J. Laparoendosc. Surg.*, 3: 577, 1993.
- \*5. DESAI, M.; STRZEMPKOWSKI, B.; MATIN, S.F. y cols.: "Prospective randomized comparison of transperitoneal versus retroperitoneal laparoscopic radical nephrectomy". *J. of Urol.*, 173: 38, 2005.
- \*\*6. ABDELMAKSOU, A.; BIYANI, C.S.; BAGHERI, F. y cols.: "Laparoscopic approaches in urology". *BJU International*, 95: 244, 2005.
- \*7. SUNG, G.T.; GILL, I.S.: "Anatomic landmarks and time management during retroperitoneoscopic radical nephrectomy". *J. Endourol.*, 16: 165, 2002.
8. DOBRONTE, Z.; WITTMAN, T.; KARASCONY, G.: "Rapid development of malignant metastases in the abdominal wall after laparoscopy". *Endoscopy*, 10: 127, 1978.
9. STOLLA, V.; ROSSI, D. y cols.: "Subcutaneous metastasis after coelioscopic lymphadenectomy for vesical urothelial carcinoma". *Eur. Urol.*, 26: 342, 1994.
10. MICALI, S.; CELIA, A.; BOVE, P. y cols.: "Tumor seeding in urological laparoscopy: An International survey". *J. Urol.*, 171: 2151, 2004.
11. JANETSCHEK, G.; JESCHKE, K.; PESCHEL, R. y cols.: "Laparoscopic surgery for stage T1 renal cell carcinoma. radical nephrectomy and wedge resection". *Eur. Urol.*, 38: 131, 2000.
- \*\*12. PORTIS, A.J.; ELNADY, M.; CLAYMAN, R.V.: "Laparoscopic radical/total nephrectomy. A decade of progress". *J. Endourol.*, 15: 345, 2001.
13. CHAN, D.Y.; CADEDDU, J.A.; JARRETT, T.W. y cols.: "Laparoscopic radical nephrectomy: Cancer control for renal cell carcinoma". *J. Urol.*, 166: 2095, 2001.
14. DESAI, M.M.; GILL, I.S.; RAMANI, A.P. y cols.: "Laparoscopic radical nephrectomy for cancer with level I renal vein involvement". *J. Urol.*, 169: 487, 2003.
15. SUNDARAM, C.P.; REHMAN, J.; LAMDMAN, J. y cols.: "Hand assisted laparoscopic radical nephrectomy for renal cell carcinoma with inferior vena caval thrombus". *J. Urol.*, 168: 176, 2002.
16. VARKARAKIS, I.M.; BHAYANAI, S.; ALLAF, M. y cols.: "Laparoscopic-assisted nephrectomy with inferior vena cava tumor thrombectomy: Preliminary results". *Urology*, 64: 925, 2004.
17. AGUILERA BAZÁN, A.; ALONSO, S.; PÉREZ UTRILLA, M. y cols.: "Nefroureterectomía laparoscópica: Nueva posición para el manejo ureteral". *Arch. Esp. Urol.*, 60: 6, 2007.
18. EL-GALLEY, R.; HOOD, N.; YOUNG, C.J. y cols.: "Donor nephrectomy. A comparison of techniques and results of open, hand assisted and full laparoscopic nephrectomy". *J. Urol.*, 171: 40, 2004.
19. HANDSCHIN, A.E.; WEBER, M.; DEMARTINES, N. y cols.: "Laparoscopic donor nephrectomy". *Br. J. Surg.*, 90: 1323, 2003.
- \*20. MAARTENSE, S.; HEINTJES, R.J.; IDU, M. y cols.: "Renal artery clip dislodgement during hand-assisted laparoscopic living donor nephrectomy". *Surg. Endosc.*, 17: 1851, 2003.
21. HSU, T.H.; SU, L.M.; RATNER, L.E. y cols.: "Reno vascular complications of laparoscopic donor nephrectomy". *Urology*, 60: 811, 2002.
22. ESWAR, C.; BADILLO, F.L.: "Vascular control of the renal pedicle using the hem-o-lok polymer ligating clip in 50 consecutive hand-assisted laparoscopic nephrectomies". *J. Endourol.*, 18: 459, 2004.
- \*23. DENNIS, L.; FOWLER, M.D.: "Laparoscopic Adrenalectomy: There Can Be No Doubt". *Annals of Surgical Oncology*, 10: 997, 2005.
24. ROCHAA, M.F.; FARAMARZI-ROQUESA, R.; TAUZIN-FINB, P. y cols.: "Laparoscopic Surgery for Pheochromocytoma". *European Urology*, 45: 226, 2004.
- \*\*25. PATARD, J.J.; SHVARTS, O.; LAM, J.S. y cols.: "Safety and efficacy of partial nephrectomy for all T1 tumors based on an international multicenter experience". *J. Urol.*, 171: 2181, 2004.
26. ROSALES, A.; SALVADOR, J.; DE GRAEVE, N. y cols.: "Clamping of the Renal Artery in Laparoscopic Partial Nephrectomy: An Old Device for a New Technique". *European Urology*, 47: 98, 2005.
27. GILL, I.S.; RAMANI, A.P.; SPALIVIERO, M. y cols.: "Improved hemostasis during laparoscopic partial nephrectomy using gelatin matrix thrombin sealant". *Urology*, 65: 463, 2005.
- \*\*28. PERMPONGKOSOL, S.; LINK, R.; SU, L. y cols.: "Complications of 2,775 Urological Laparoscopic Procedures: 1993 to 2005". *J. Urol.*, 177: 580, 2007.
29. COLOMBO, J. Jr.; HABER, G.; JELOVSEK, J. y cols.: "Complications of Laparoscopic Surgery for Urological Cancer: A Single Institution Analysis". *J. Urol.*, 178: 786, 2007.