

Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica

Volumen **5**
Volume

Número **1**
Number

Enero-Marzo **2004**
January-March

Artículo:

Año y medio de nefrectomía laparoscópica.
(52 casos)

Derechos reservados, Copyright © 2004:
Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica, AC

**Otras secciones de
este sitio:**

-  **Índice de este número**
-  **Más revistas**
-  **Búsqueda**

***Others sections in
this web site:***

-  ***Contents of this number***
-  ***More journals***
-  ***Search***



Medigraphic.com



Año y medio de nefrectomía laparoscópica. (52 casos)

Dr. Manuel Marquina S*, Pablo Esquivel P**

Resumen

La nefrectomía laparoscópica se ha venido convirtiendo en la cirugía de elección en el primer mundo debido a sus ventajas de menor dolor y pronta recuperación, sin embargo en nuestro país no es así. Presentamos nuestra experiencia de año y medio con esta técnica. De agosto del 2002 a febrero del 2004, se realizaron 53 nefrectomías laparoscópicas, 46 asistidas con la mano, 40 para donación (NLAMD) y 6 por otras causas (NLAM). Sin asistencia con la mano 7, transperitoneales (NLT) 3 y retroperitoneales (NLR) 4.

Los casos los dividimos en cuatro grupos.

Grupo 1: NLAMD 40 casos.

Grupo 2: NLAM 6 casos.

Grupo 3: NLR 4 casos.

Grupo 4: NLT 3 casos.

En el grupo 2 los parámetros de edad, sangrado, tiempo quirúrgico, hospitalario y rehabilitación fueron mayores, los mejores resultados fueron en los grupos 3 y 4. El grupo uno, el más numeroso, la edad promedio fue 30 años, el sexo femenino predominó sobre el masculino (22/18), tiempo quirúrgico de 130 minutos, sangrado 200 mililitros, hospitalización 28 horas, conversión un caso, reintervención un caso, no se utilizaron narcóticos, trastornos funcionales digestivos posoperatorios se presentaron en el 27% de los casos, no siendo lo suficientemente importantes para aumentar el tiempo de hospitalización y la recuperación fue de 20 días. Otros datos no comparables con los otros grupos (2, 3 y 4) fueron isquemia caliente de 4 minutos y diuresis mayor a 200 mililitros en la primera hora del riñón ya trasplantado.

Conclusión: la nefrectomía laparoscópica asistida con la mano es un buen método para comenzar a realizar procedimientos laparoscópicos y después poder realizar los procedimientos sin la asistencia de la mano.

Palabras clave: Nefrectomía laparoscópica, trasplante renal, laparoscopia.

Abreviaturas:

NLAM: Nefrectomía laparoscópica asistida con la mano.

NLR: Nefrectomía laparoscópica retroperitoneal.

NLT: Nefrectomía laparoscópica transperitoneal.

NLAMD: Nefrectomía laparoscópica asistida con la mano para donación.

* Cirujano Urólogo Adscrito Hospital CMQ, Aguascalientes.

** Cirujano General Miembro de la AMCE. Cirujano General Adscrito HGZ2 IMSS, Aguascalientes.

Abstract

The laparoscopic nephrectomy is coming in the technique choice in the first world because has advantage with less pain and soon recovery, however in our country it is not for this way. We present our experience with this technique in one year.

Since August 2002 until February 2004 we did 53 laparoscopic nephrectomy, 46 hand assistant, 40 were living kidney donor and 6 for other causes and 7 without hand assistant, 3 transperitoneal and 4 retroperitoneal.

We did four groups.

Group 1: Hand assistant laparoscopic nephrectomy by living kidney donor 40 cases.

Group 2: Hand assistant laparoscopic nephrectomy 6 cases.

Group 3: Transperitoneal laparoscopic nephrectomy 3 cases.

Group 4: Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy 4 cases.

In the group two the parameters of the age, bleeding, operative time, hospitality time and recovery were greater. The best results were in the group three. In the group one, the most numerous, the rate age was 30 years, the sex female was more frequently than male (22/18), operative time 130 min, bleeding 200 milliliters, hospitality time 28 hours, conversion to open surgery was one case, reexplorations one case, the narcotics do were not used, in 70% of the cases had symptoms of digestive dysfunctions and the recovery was of 20 days. Other dates no comparatives with the others groups (2, 3 y 4) were warm ischemia 4 minutes and diuresis more than 200 milliliters in the first hour of the transplantation kidney.

Conclusion: the hand assistant laparoscopic nephrectomy is a good way to begin the laparoscopic technique and then we can to do the surgery without the hand assistant.

Key words: Laparoscopic nephrectomy, renal transplant, laparoscopy.

INTRODUCCIÓN

La laparoscopia en sus inicios en la especialidad de urología no tuvo el éxito como en cirugía general (colecistectomía laparoscópica), al parecer porque los casos urológicos se resolvían ya por métodos no invasivos como la litotricia extracorpórea, litotricia endoscópica y la endourología (resección transuretral de próstata, tumores vesicales, ureterales y piélicos, etc.). Los casos que requerían de cirugía abierta como nefrectomía radical, nefrectomía para donación, nefrectomía simple, prostatectomía radical, cistectomía radical

con derivación urinaria, son procedimientos no frecuentes y además son casos complejos para comenzar a realizar laparoscopia, sin embargo con la NLAM podemos empezar a conocer el mundo fascinante de la laparoscopia.

MATERIAL Y MÉTODOS

De agosto del 2002 a febrero del 2004 se revisaron los expedientes de las nefrectomías laparoscópicas en práctica privada, se dividieron en 4 grupos según la vía y la técnica laparoscópica utilizada, tratamos de describir los grupos más que compararlos. Se analizó: sexo, edad, el lado de la nefrectomía y cuando fueron del lado derecho se utilizó pinza vascular laparoscópica (Satinski) (*Figuras 1 y 2*) o una sola grapa tipo Hem-O-Lok con dos puntos intracorpóreos de nylon 4 ceros transfixivos para fijar más la grapa y darle la mayor longitud a la vena renal derecha (*Figura 3*). Se describe la causa de la nefrectomía, tiempo de cirugía, de hospitalización y convalecencia, sangrado, complicaciones, conversiones, reintervenciones y en el grupo de donadores el tiempo de isquemia caliente y de diuresis en la primera hora de trasplantado el riñón. La analgesia posoperatoria en los primeros 50 casos fue con catéter epidural 6 mL de xilocaína al 2% simple cada 4 h hasta completar 5 dosis, ketorolaco 30 mg IV como rescate y luego 10 mg de ketorolaco cada 6 h en caso de dolor en la primera semana de posoperado, nalbupina de 10 mg IM en caso necesario. En los 3 últimos casos se administró en el posoperatorio inmediato por el catéter epidural 2.5 mg de morfina única dosis, una segunda dosis de morfina por la misma vía sólo en caso necesario o ketorolaco 30 mg intravenoso. Los dividimos en 4 grupos: 1. NLAMD, 2. NLAM, 3. NLT y 4. NLR.

RESULTADOS

Se realizaron 53 nefrectomías laparoscópicas por diferentes causas y técnicas laparoscópicas. En el grupo 1 (NLAMD) tuvimos 40 casos, 22 mujeres y 18 hombres, la edad fue de 30 años (18 a 52), fueron 17 nefrectomías izquierdas y 23 derechas (7 cavorrafias), tiempo quirúrgico de 130 minutos (85 a 150), sangrado 200 mL (100 a 900), hospitalización 28 horas (24 a 48 h), en los primeros 50 casos ninguno requirió de narcótico para el control del dolor, en los últimos 3 sólo uno requirió de una segunda dosis de morfina por el catéter epidural, en un caso debido a que la pinza vascular se resbaló en el momento de la extracción del riñón, presentó sangrado del muñón de la vena renal derecha, siendo necesario convertirla a cirugía abierta (2.5%) sin complicaciones, un caso donde se desplazó la grapa de la arteria renal se reintervino en el posoperatorio inmediato (5 h) sin mayores consecuencias (2.5%), sólo se utilizó una grapa para darle mayor longi-

tud a la arteria renal, sin embargo a partir de ahí utilizamos doble grapa. En este grupo se tuvo un promedio de isquemia caliente de 2.5 minutos, en 100% se tuvo una diuresis mayor a 200 mL por hora en la primera hora del riñón trasplantado y el tiempo de convalecencia fue de 20 días (10 a 30) (*Cuadro 1*). En el grupo 2 (NLAM) tuvimos 6 casos, 2 mujeres y 4 hombres, la edad fue de 65 años (40 a 79), fueron 4 nefrectomías derechas y 2 izquierdas, tiempo quirúrgico 151 minutos (90 a 210), sangrado 586 mL (120 a 800), hospitalización 72 h (24 a 120), el paciente de 120 h de hospitalización fue porque requirió de nefrolitotricia percutánea del otro riñón por cálculo coraliforme incompleto en ese mismo internamiento un par de días después de la nefrectomía, la analgesia se manejó igual que en el grupo 1, sin embargo en un paciente se requirió de nalbupina mientras estuvo hospitalizado, convalecencia 28 días (15 a 40), por dificultades técnicas se realizaron 2 conversiones (33%), un caso de pielonefritis xantogranulomatosa y el otro de un carcinoma de células claras de 15 cm de diámetro con gran cantidad de vasos de neoformación. No hubo reintervenciones. Las causas de la nefrectomía fueron 2 casos de adenocarcinoma renal, 2 de pielonefritis xantogranulomatosa, un caso de riñón en herradura por litiasis y un caso de carcinoma de células transicionales de uréter (*Cuadro 2*). En el grupo 3 (NLT) tuvimos 3 casos de mujeres, su promedio de edad fue 74 años (68 a 78), fueron 2 izquierdas y una derecha, tiempo quirúrgico 140 min (130 a 150), sangrado 150 mL (140 a 160), hospitalización 24 h, la analgesia sólo se administró 30 mg 3 veces al día de ketorolaco el primer día después 10 mg sólo en caso de dolor promedio por día fue de 40 mg en los primeros 7 días, convalecencia de 20 días, no hubo conversiones o reintervenciones, las causas fueron bolsas hidronefróticas por litiasis ureteral en 2 casos y uréter ectópico obstruido en otro (*Cuadro 3*). En el grupo 4 (NLR) tuvimos 4 casos, 2 mujeres y 2 hombres, la edad fue de 31 años (5 a 60), fueron 2 nefrectomías izquierdas y dos derechas, tiempo quirúrgico 128 min (60 a 180), el sangrado fue de 80 mL (40 a 150 mL), hospitalización 24 h, la analgesia fue igual que la del grupo 3, convalecencia 18 días, no hubo conversiones ni reintervenciones, las causas fueron 2 adenocarcinomas renales de células claras (nefrectomías radicales), un riñón displásico con uréter ectópico que causaba incontinencia urinaria en la niña y otro caso de una mujer de 20 años de edad con historia de infecciones urinarias de repetición por reflujo vesicoureteral grado 5 con gammagrafía sin perfusión que le causó la formación de una bolsa hidronefrótica (*Cuadro 4*).

DISCUSIÓN

Desde la primera nefrectomía laparoscópica realizada en los Estados Unidos por el Dr. R. Clayman y cols., publicada en

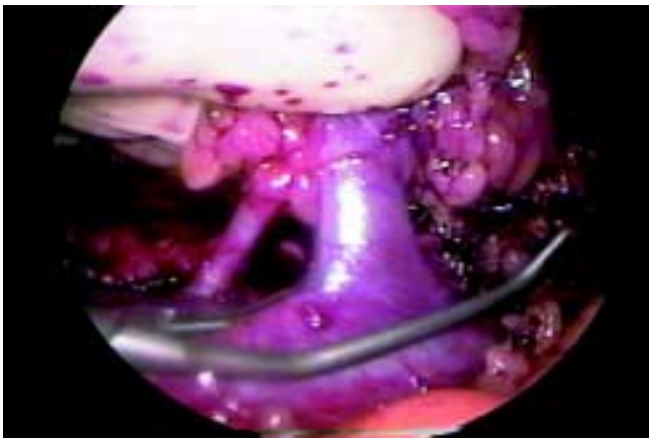


Figura 1. Pinza vascular (Satinski).

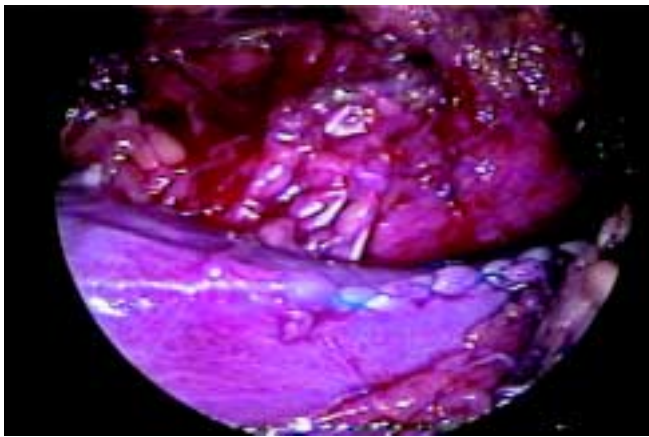


Figura 2. Cavorrafia nylon 4-0.



Figura 3. Hem-O-Lok con nylon 4-0.

Cuadro 1. Grupo 1 (NLAMD).

Casos	40
Sexo F/M	22/18
Edad	30 años (18-52)
Nefrectomía I/D	17/23 (7 cavorrafias)
Tiempo quirúrgico	130 min (85-150)
Sangrado	200 mL (100-900)
Tiempo hospital	28 h (24-48)
Convalecencia	20 días (12-30)
Conversión	1 caso (2.5%)
Reintervención	1 caso (2.5 %)
Isquemia caliente	2.5' (2-4.5)
Diuresis mayor de 200 mL 1ª h	40 casos (100%)

Cuadro 2. Grupo 2 (NLAM).

Casos	6
Adenocarcinoma	2 casos
Pielonefritis-xantogranulomatosa	2 casos
Ca de células transicionales de uréter	1 caso
Litiasis en riñón en herradura	1 caso
Edad	65 años (40-79)
Sexo F/M	2/4
Nefrectomía I/D	2/4
Tiempo Qx.	151' (90-210)
Sangrado	586 mL (120-800)
Tiempo hospitalario	72 h (24-120)
Convalecencia	28 días (15-40)
Conversiones	2 (33%)
Reintervención	0 casos

agosto de 1991,¹ esta técnica requiere de habilidad y experiencia en laparoscopia, para facilitar el método el Dr. Nakada en 1997 reporta el primer caso de nefrectomía laparoscópica asistida con la mano,² esto provocó un gran avance simplificando el método sin perder las ventajas de la técnica laparoscópica de menor dolor posoperatorio y pronta recuperación como se ha reportado en diferentes artículos.³⁻²¹ En la actualidad cada vez existen más centros que practican esta técnica sustituyendo a la cirugía abierta, sin embargo todavía existen defensores de la cirugía abierta realizando mini-incisiones, pero al parecer su futuro será como la colecistectomía laparoscópica y las mini-incisiones de los cirujanos generales obstinados,²²⁻²⁶ en el mañana la nefrectomía laparoscópica será la técnica estándar de oro.

En nuestra joven experiencia de año y medio realizamos 53 nefrectomías laparoscópicas en hospitales privados de nuestra localidad. El mayor número de pacientes los tuvimos en el grupo de NLAMD, en nuestra casuística el riñón derecho fue el más frecuente para la donación, debido a que su disección es más fácil, aunque la vena renal es más corta pero al colocar la pinza de Satinski y realizar cavorrafia compensamos la longitud, para evitar el riesgo de utilizar la pinza vascular,²⁷ diseñamos la siguiente técnica: se utiliza una

Cuadro 3. Grupo 3 (NLT).

Casos	3
Bolsa hidronefrótica por litiasis	2 casos
Uréter ectópico obstruido	1 caso
Sexo F/M	3/0
Edad	74 años (68-78)
Nefrectomía I/D	2/1
Tiempo Qx.	140 h (130-150)
Sangrado	150 mL (140-160)
Tiempo hospitalario	24 h (100%)
Convalecencia	20 días
Conversión	0 casos
Reintervención	0 casos

Cuadro 4. Grupo 4 (NLR).

Casos	4
Sexo F/M	2/2
Edad	31 años (5-60)
Nefrectomía I/D	2/2
Tiempo Qx.	128 min (60-180)
Sangrado	80 mL (40-150)
Tiempo hospitalario	24 h
Convalecencia	18 días
Conversión	0 casos
Reintervención	0 casos
Adenocarcinoma	2 casos
Displasia renal (incontinencia)	1 caso
Bolsa hidronefrótica por reflujo V-U	1 caso

grapa Hem-O-Lok con dos puntos intracorpóreos transfixivos con nylon vascular 4 ceros, se ha descrito otra técnica como colocar un punto extracorpóreo para disminuir el diámetro de la vena y luego colocar la grapa Hem-O-Lok, pero es para nefrectomías ablativas no para donación, sin embargo ya existe una grapa más grande de la misma compañía (Weck) la utilizamos en el último caso con buen funcionamiento, aunque preferimos realizar nefrectomías izquierdas por tener una vena renal más larga y para disminuir costos no

utilizamos engrapadora vascular gastrointestinal, sino grapas Hem-O-Lok doble grapa tanto para arteria renal como para la vena renal. En el grupo 1 tuvimos una conversión debido a mal función de la pinza vascular Satinski, sin embargo también la engrapadora endo-vascular gastrointestinal ha tenido sus accidentes.²⁸⁻³⁴ Publicamos un artículo donde comparamos la nefrectomía abierta por lumbotomía para donación y la NLAMD, donde mostramos la superioridad del método laparoscópico.³⁵

Comparando nuestros resultados con la bibliografía son similares.³⁶⁻⁴² A pesar de no ser grande el número de pacientes en los demás grupos concluimos que el grupo 2 (NLAM) no tuvo tan buenos resultados debido a la edad y la patología de origen, sin embargo las técnicas laparoscópicas puras tanto retroperitoneal como transperitoneal (grupos 3 y 4) fueron las que tuvieron mejores resultados. Los riesgos de la nefrectomía laparoscópica deben ser mínimos. Una rápida conversión a cirugía abierta para controlar el sangrado puede ser necesaria. Lesiones intraoperatorias no vasculares deben ser reconocidas. Una función intestinal deficiente puede prolongar su hospitalización y puede deberse a pancreatitis, hernia interna, lesión del intestino no reconocida. La técnica quirúrgica y el manejo de las complicaciones ha mejorado. La nefrectomía laparoscópica en el donador se ha convertido en rutina pero requiere de adiestramiento intenso para prevenir en lo posible complicaciones. En casos complicados es mejor convertirlos a cirugía abierta, como por ejemplo en tumores renales muy grandes con o sin invasión a los grandes vasos, en pielonefritis xantogranulomatosa, etc.

CONCLUSIONES

Concluimos que la laparoscopia asistida con la mano es una buena manera de adentrarse en este mundo para después adquirir habilidad y experiencia poder realizar procedimientos más complejos sin necesidad de la asistencia de la mano, como sucedió en nuestro grupo quirúrgico.

REFERENCIAS

1. Clayman RV, Kavoussi LR, Soper NJ, Dierks SM, Meretyk S, Darcy MD et al. Laparoscopic nephrectomy: initial case report. *J Urol* 1991; 146: 278.
2. Nakada SY, Moon TD et al. Use of pneumo sleeve as an adjunct in laparoscopic nephrectomy. *Urology* 1997; 49: 612.
3. Ruiz-Deya G, Cheng S, Palmer E, Thomas R, Slakey D. Open donor, laparoscopic donor and hand assisted laparoscopic donor nephrectomy: a comparison of outcomes. *J Urol* 2001; 166: 1270.
4. Gill IS. Hand-assisted laparoscopy: con. *Urology* 2001; 58: 313.
5. Stifelman MD, Hull D, Sosa RE, Su LM, Hyman M, Stubenbord W et al. Hand assisted laparoscopic donor nephrectomy: a comparison with the open approach. *J Urol* 2001; 166: 444.
6. Wolf JS Jr, Merion RM, Leightman AB, Campbell DA Jr, Magee JC, Punch JD et al. Randomized controlled trial of hand-assisted laparoscopic versus open surgical live donor nephrectomy. *Transplantation* 2001; 72: 284.

7. Wolf JS Jr et al. Hand-assisted laparoscopic live donor nephrectomy. *Urology* 1998; 52: 885.
8. Wolf JS Jr et al. Hand-assisted laparoscopic nephrectomy: technical considerations. *Tech Urol* 1997; 3: 123.
9. Wolf JS Jr., Nakada SY. Hand-assisted laparoscopic nephrectomy: comparison to standard laparoscopic nephrectomy. *J Urol* 1998; 160: 22.
10. Nakada SY et al. Hand-assisted laparoscopic nephrectomy. *J Endourology* 1999; 13: 9.
11. Memon MA et al. Hand-assisted laparoscopic surgery (HALS): a useful technique for complex laparoscopic abdominal procedures. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 1998; 8: 143.
12. Litwin DE, Darzi A, Jakimowicz J, Kelly JJ, Arvidsson D, Hansen P et al. Hand-assisted laparoscopic surgery (HALS) with the HandPort system: initial experience with 68 patients. *Ann Surg* 2000; 231: 715.
13. Wolf JS Jr, Moon TD, Nakada SY. Hand assisted laparoscopic nephrectomy: comparison to standard laparoscopic nephrectomy. *J Urol* 1998; 160: 22.
14. Nakada SY, Fadden P, Jarrard DF, Moon TD. Hand-assisted laparoscopic radical nephrectomy: comparison to open radical nephrectomy. *Urology* 2001; 58: 517.
15. Batler RA, Schoor RA, Gonzalez CM, Engel JD, Nadler RB. Hand-assisted laparoscopic radical nephrectomy: the experience of the inexperienced. *J Endourol* 2001; 15: 513.
16. Gaston KE, Moore DT, Pruthi RS. Hand-assisted laparoscopic nephrectomy: prospective evaluation of the learning curve. *J Urol* 2004; 171: 63-7.
17. El-Galley R, Hood N, Young CJ, Deierhoi M, Urban DA. Donor nephrectomy: A comparison of techniques and results of open, hand assisted and full laparoscopic nephrectomy. *J Urol* 2004; 171: 40-3.
18. Kercher KW, Joels CS, Matthews BD, Lincourt AE, Smith TI, Heniford BT. Hand-assisted surgery improves outcomes for laparoscopic nephrectomy. *Am Surg* 2003; 69: 1061-6.
19. Patel VR, Leveillee RJ. Hand-assisted laparoscopic nephrectomy for stage T1 and large stage T2 renal tumors. *J Endourol* 2003; 17: 379-83.
20. Tanaka M, Tokuda N, Naito S. Hand-assisted laparoscopic nephrectomy. *Aktuelle Urologie* 2003; 34: 267-9.
21. Hayakawa K, Aoyagi T, Ohashi M, Hata M. Comparison of Gas-less laparoscopy-assisted surgery, hand-assisted laparoscopic surgery and pure laparoscopic surgery for radical nephrectomy. *Inter J Urol* 2004; 11: 142-147.
22. Pace KT, Dyer SJ, Phan V, Stewart RJ, Honey RJ, Poulin EC et al. Laparoscopic versus open donor nephrectomy. *Surg Endosc* 2003; 17: 134.
23. Perry KT, Freedland SJ, Hu JC, Phelan MW, Kristo B, Gritsch AH et al. Quality of life, pain and return to normal activities following laparoscopic donor nephrectomy versus open mini-incision donor nephrectomy. *J Urol* 2003; 169: 2018.
24. Ratner LE, Kavoussi LR, Schulam PG, Bender JS, Magnuson TH, Montgomery R. Comparison of laparoscopic live donor nephrectomy versus the standard open approach. *Transplant Proc* 1997; 29: 138.
25. Nongueira JM, Cangro CB, Fink JC, Schweitzer E, Wiland A, Klassen DK et al. A comparison of recipient renal outcomes with laparoscopic versus open live donor nephrectomy. *Transplantation* 1999; 67: 722.
26. Lang H, Gimel P, Martin M, Nguyen NT, Saussine C, Jacquemin D. Extended total nephrectomy with laparoscopy in localized renal carcinoma. Report of 25 cases compared with 32 conventional surgical cases. *Progres en Urologie* 2003; 13: 569-76.
27. Boorjian S I, Munver R, Sosa RE, Del Pizzo JJ. Right laparoscopic live donor nephrectomy: a single institution experience. *Transplantation* 2004; 77: 437-440, 15.
28. Chan D, Bishop JT, Ratner L et al. Endovascular gastrointestinal stapler device malfunction during laparoscopic nephrectomy: early recognition and management. *J Urol* 2000; 164: 319.
29. Baek M, Chun H, Oh SJ, Kim HH. Open conversion from laparoscopic nephrectomy: slippage of surgical clips ligating the renal artery affected by atherosclerosis. Case Reports. *J Urol* 2004; 171: 333-4.
30. Janetschek G, Bagheri F, Abdelmaksoud A, Biyani CS, Leeb K, Jeschke S. Ligation of the renal vein during laparoscopic nephrectomy: an effective and reliable method to replace vascular staplers. *J Urol* 2003; 170 (4 Pt 1): 1295-7.
31. Li SK, Hou SM, Fung B, Lau BE, Fan CW. Safe control of the renal vein during laparoscopic nephrectomy using the 'loop around the vein' technique. *BJU International* 2004; 93: 420-421.
32. Deng DY, Meng MV, Nguyen HT, Bellman GC, Stoller ML. Laparoscopic linear cutting stapler failure. *Urology* 2002; 60: 415.
33. Kerbl K, Chandhoke PS, Clayman RV, McDougall E, Stone AM, Figenshau RS. Ligation of the renal pedicle during laparoscopic nephrectomy: a comparison of staples, clips and sutures. *J Laparoendosc Surg* 1993; 3: 9.
34. Chan DY, Su LM, Kavoussi LR. Rapid ligation of renal hilum during transperitoneal laparoscopic nephrectomy. *Urology* 2001; 57: 360.
35. Marquina SM, Esquivel PP et al. Hand assisted laparoscopic live donor nephrectomy versus open nephrectomy. *Rev Mex Urol* 2003; 63: 91-94.
36. Ratner LE, Ciseck LJ, Moore RG, Cigarroa FG, Kaufman HS, Kavoussi LR. Laparoscopic live donor nephrectomy. *Transplantation* 1995; 60: 1047.
37. Bartlett ST, Schweitzer EJ. Clinical perspectives. Laparoscopic living donor nephrectomy for kidney transplantation: the University of Maryland experience. *Dialysis Transplant* 1999; 20: 321.
38. Kuo PC, Johnson LB, Sitzmann JV. Laparoscopic donor nephrectomy with a 23-hour stay: a new standard for transplantation surgery. *Ann Surg* 2000; 231: 772.
39. Ratner LE, Ciseck LJ, Moore RG, Cigarroa FG, Kaufman HS, Kavoussi LR. Laparoscopic live donor nephrectomy. *Transplantation* 1995; 60: 1047.

40. Clayman RV, Kavoussi LR, McDougall EM, Soper NJ, Figenshau RS, Chandhoke PS et al. Laparoscopic nephrectomy: a review of 16 cases. *Surg Laparosc Endosc* 1992; 2: 29.
41. Gill IS, Meraney AM, Schweizer DK, Savage SS, Hobart MG, Sung GT et al. Laparoscopic radical nephrectomy in 100 patients: a single center experience from the United States. *Cancer* 2001; 92: 1843.
42. Rassweiler J, Fornara P, Weber M, Janetschek G, Fahlenkamp D, Henkel T et al. Laparoscopic nephrectomy: the experi-

ence of the laparoscopy working group of the German Urologic Association. *J Urol* 1998; 160: 18.

Correspondencia:

Dr. Manuel Marquina Sánchez

5ª avenida 702-304. Américas.

CP. 20230. Aguascalientes, Ags.

Tel. y fax (449) 9781010.

E-mail: marquina_m@cablenext.com.mx