



# Actas Urológicas Españolas

[www.elsevier.es/actasuro](http://www.elsevier.es/actasuro)



## Original breve - Cáncer de riñón

# Nefrectomía parcial laparoscópica. Análisis de los primeros 30 casos de nuestra serie y revisión de la literatura

E. Tolosa Eizaguirre\*, J.I. Pascual Piedrola, J. Barba Abad, A. Rincón Mayans, L. Romero Vargas y J. Zudaire Bergera

Departamento de Urología, Clínica Universidad de Navarra, Pamplona, Navarra, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 9 de enero de 2010

Aceptado el 17 de junio de 2010

On-line el 17 de julio de 2010

#### Palabras clave:

Nefrectomía parcial laparoscópica

Laparoscopia

Carcinoma renal

### R E S U M E N

**Objetivo:** Nuestro objetivo es analizar los resultados quirúrgicos y clinicopatológicos de nuestra serie de 30 Nefrectomías Parciales Laparoscópicas (NPL) realizadas de forma consecutiva y correlacionar los resultados con la literatura.

**Material y métodos:** Se trata de una serie de casos, con 30 pacientes (20 varones y 10 mujeres) operados entre 2006 y 2008. Hemos valorado los factores clínico-patológicos y las complicaciones. La media y mediana de seguimiento fue de 25 y 5 meses.

**Resultados:** Los tumores resecados tenían un tamaño medio de 2,4 cm. El 60% de los tumores fueron malignos. El estadio patológico fue pT1 en el 100% de los casos (47% grado I, 53% grado II de Furhman).

Obtuvimos márgenes quirúrgicos positivos en 3 casos, reconvirtiéndolos a cirugía abierta. El sangrado intraoperatorio fue de 74,66 cc ( $\pm 35,7$  DE) y 70 cc de media y mediana. La media de tiempo quirúrgico fue de 214,4 min ( $\pm 69$  DE) y tiempo de isquemia de 31,3 min ( $\pm 13,8$  DE).

**Conclusiones:** Nuestros resultados son superponibles a los reflejados en la literatura, exceptuando los márgenes positivos y reconversiones, atribuibles a la curva de aprendizaje.

© 2010 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## Laparoscopic Partial Nephrectomy. Analysis of first 30 cases of our series and review of the literature

### A B S T R A C T

**Objective:** Our goal is to analyze the surgical and clinicopathological results of our first 30 laparoscopic partial nephrectomies (LPN) performed consecutively and correlate the results with the literature.

**Material and methods:** This is a cases series, with 30 patients (20 men and 10 women) operated between 2006 and 2008. We assessed the clinicopathological factors and complications. The mean and median follow-up was 25 and 5 months.

**Results:** Resected tumors had an average size of 2.4 cm. 60% of the tumors were malignant. The pathological stage was pT1 in 100% of cases (47% grade I, 53% Fuhrman grade II).

#### Keywords:

Laparoscopic Partial Nephrectomy

Laparoscopy

Renal carcinoma

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [etolosaei@unav.es](mailto:etolosaei@unav.es) (E. Tolosa Eizaguirre).

Surgical margins were positive in 3 cases, switching to open surgery. Intraoperative bleeding was 74.66 cc (35.7±SD) and 70 cc of mean and median. The mean operative time was 214.4 min (±69) and ischemia time of 31.3 min (±13.8).

**Conclusions:** Our results are similar to those reported in the literature, except for positive margins and conversion attributable to the learning curve.

© 2010 AEU. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

La Nefrectomía Parcial (NP) abierta ha demostrado tener los mismos resultados oncológicos, a medio y largo plazo, que la Nefrectomía Radical (NR), con mejores resultados en cuanto a preservación de función renal y calidad de vida del paciente se refiere<sup>1-4</sup>. Los avances tecnológicos han propiciado la adaptación de la cirugía laparoscópica a la NP. Desde que la Nefrectomía Parcial Laparoscópica (NPL) fuera descrita en 1993, esta técnica ha ido evolucionando, a la par que sus indicaciones, hasta ser una opción adoptada por numerosos centros que ya han publicado sus experiencias.

En un momento en el que la NPL ya se ha establecido e incluso comienza a mostrar los mismos resultados oncológicos con mejores resultados funcionales en masas renales > 4 cm en comparación con la Nefrectomía Radical Laparoscópica (NRL), como veremos después, hemos incorporado esta técnica a la práctica diaria de nuestro servicio. El objetivo de este artículo es analizar los resultados quirúrgicos y clínicopatológicos de nuestros primeros 30 casos de NPL y su comparación con la literatura publicada al respecto.

## Material y métodos

Analizamos una serie de casos que incluye a 30 pacientes, de los cuales 20 eran varones y 10 mujeres. Fueron intervenidos consecutivamente entre los años 2006 y 2008. Todos los pacientes fueron intervenidos mediante NPL previa obtención de los consentimientos informados pertinentes. La media y mediana de seguimiento de estos pacientes ha sido de 25 y 5 meses respectivamente.

Se han valorado factores clínicopatológicos y complicaciones, que comprenden:

Localización, lateralidad y tamaño tumoral, estadio clínico, estadio patológico, grado patológico y estirpe tumoral, tiempo quirúrgico, tiempo de isquemia, sangrado intraoperatorio, descenso de la hemoglobina (Hb), aumento de la creatinina (Cr), márgenes quirúrgicos, recurrencias y reconversión a cirugía abierta.

Para calcular el sangrado intraoperatorio se midió la cantidad de líquido aspirado, a lo que le restamos la cantidad de suero introducido a modo de lavador. Para el registro de los aumentos o descensos de Hb se tuvieron en cuenta la analítica previa y la inmediatamente posterior a la intervención. En cambio, para obtener las cifras de Cr se tomaron en cuenta la analítica previa y la de la primera revisión.

Todos los pacientes presentaban tumores <4 cm, sin afectación del hilio renal ni vía urinaria. Para ello todos los pacientes eran estadiados mediante TAC. Una vez confirmado

el tamaño y estadio clínico del tumor se procedió a su intervención.

## Descripción de la técnica

### Vía de abordaje

Con el paciente colocado en decúbito lateral sobre en lado contralateral al riñón afecto, a vía de abordaje elegida por nosotros es la transperitoneal. En nuestra serie, solo en una ocasión se optó por un abordaje retroperitoneal mediante retroperitoneoscopia.

### Control del hilio renal

Para el control del pedículo vascular nuestra elección principal fue el uso de los clamps tipo Bulldog laparoscópicos. Las complicaciones derivadas de esta técnica, tales como la dificultad para la retirada del clamp o la pérdida del control vascular por liberación accidental del clamp fueron a su vez anecdóticas. En 2 ocasiones se colocó un clamp de Satinsky transcutáneo introducido mediante la retirada de uno de los trócares.

En los casos en los que empleamos el Bulldog el clampaje era arterial. Con el Satinsky el clampaje era de todo el pedículo vascular en bloque.

### Hemostasia y agentes hemostáticos

Tras la resección del tumor realizamos una sutura a puntos sueltos de Vicryl® fijados con ayuda de Hem-o-lock® laparoscópicos en ambos extremos para mantener la tensión necesaria a la hora de realizar la hemostasia. Finalizada la sutura, aplicamos un material hemostático sobre la superficie suturada. El material que elegimos para dicha tarea era el Surgicel® (Ethicon, Somerville, NJ, EE.UU.) en la mayoría de los casos. Otros materiales como el TachoSil® (Nycomed UK Ltd, UK), que únicamente se empleó en 2 ocasiones, se usaron de forma muy puntual y generalmente para reforzar la hemostasia realizada con el Surgicel®.

### Biopsia intraoperatoria

La biopsia intraoperatoria no se llevó a cabo de forma sistemática. Únicamente en aquellos casos en los que existía la duda sobre la posibilidad de dejar márgenes positivos optamos por ella. De los 30 realizados tuvimos márgenes positivos en 3 ocasiones, que se reconvirtieron a cirugía abierta para ampliar los márgenes quirúrgicos. Actualmente, y como ya argumentaremos más tarde, si los márgenes son

dudosos o el cirujano tiene la impresión de haber extirpado la lesión a pesar de que la biopsia intraoperatoria informe de márgenes positivos, adoptamos una actitud conservadora y se opta por la vigilancia activa.

Para finalizar colocamos un drenaje que, en ausencia de complicaciones, se retira a las 24 h. En ninguno de los casos se colocó catéter ureteral alguno ya que en ninguna de las intervenciones se abrió la vía urinaria.

El seguimiento de los pacientes se realizó mediante la misma técnica de imagen, la TAC. La primera revisión la realizamos a los 3 meses de la intervención.

## Resultados

Los resultados clínicopatológicos de nuestra serie, así como las variables estudiadas se describen en la tabla 1.

De la misma forma, en la tabla 2 mostramos los resultados anatomopatológicos y quirúrgicos de nuestra serie. En la misma podemos ver el estadio y grado patológico, la estirpe tumoral, los tiempos quirúrgicos y las complicaciones de nuestra serie de pacientes intervenidos mediante NPL.

Además de lo mostrado en las tablas, cabe puntualizar que en el postoperatorio uno de los pacientes padeció una hemorragia postoperatoria con formación de hematoma perirrenal de gran tamaño. Fue manejado con medidas conservadoras y requirió la transfusión de 2 concentrados de hemáties.

No hemos tenido ningún caso de fístula urinaria en nuestra serie.

## Discusión

De acuerdo con la guía de carcinoma renal de la Asociación Europea de Urología de 2009, la NP es un tratamiento curativo

**Tabla 1 – Variables y resultados clínico-patológicos de nuestra serie**

|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| Número de pacientes intervenidos      | 30           |
| Sexo                                  |              |
| Varón                                 | 20           |
| Mujer                                 | 10           |
| Media de edad                         | 57,29 años   |
| Tiempo de estancia media hospitalaria | 3,62 días    |
| Tiempo de seguimiento                 |              |
| Media                                 | 25 meses     |
| Mediana                               | 5 meses      |
| Tipo de seguimiento                   | TAC          |
| Tamaño medio del tumor                | 2,4 cm       |
| Peso medio del tumor                  | 14,88 gramos |
| Localización del tumor                |              |
| Polo superior                         | 20%          |
| Tercio medio                          | 30%          |
| Polo inferior                         | 50%          |
| Lateralidad del tumor                 |              |
| Riñón derecho                         | 53%          |
| Riñón izquierdo                       | 47%          |

**Tabla 2 – Resultados anatomopatológicos y quirúrgicos de nuestra serie**

|                                   |                   |
|-----------------------------------|-------------------|
| Estadio patológico                |                   |
| T1a                               | 87%               |
| T1b                               | 13%               |
| Grado patológico                  |                   |
| Grado I de Fürhman                | 47%               |
| Grado II de Fürhman               | 53%               |
| Estirpe tumoral                   |                   |
| Carcinoma de células claras       | 50%               |
| Angiomiolipoma                    | 27%               |
| Oncocitoma                        | 13%               |
| Carcinoma papilar                 | 6,7%              |
| Carcinoma cromóforo               | 3,3%              |
| Tiempo quirúrgico (media en min)  | 214,4 (± 69 DE)   |
| Tiempo de isquemia (media en min) | 31,39 (± 13,7 DE) |
| Sangrado operatorio (media en cc) | 74,66 (± 35,7 DE) |
| Descenso de Hb (media en gramos)  | 2,59 gramos       |
| Aumento de creatinina             | 0,209 de media    |
| Márgenes positivos                | 3 casos (10%)     |
| Cirugías reconvertidas            | 4 casos (12%)     |
| Transfusión de hemoderivados      | 1 caso (3,3%)     |
| Hematomas perirrenales            | 1 caso (3,3%)     |
| Fístulas urinarias                | 0 casos           |

para tumores renales < 4 cm. Puede llevarse a cabo también, siempre y cuando sea un centro con experiencia, en masas de entre 4 y 7 cm de diámetro, de la misma forma en que se recomienda la elección de la vía laparoscópica solo en centros con experiencia.

Solo desde el punto de vista de la igualdad o la mejoría de los resultados oncológicos puede sostenerse el uso de la nefrectomía parcial frente a la total. En ese aspecto existen numerosas publicaciones con grandes series de pacientes que demuestran los mismos o mejores resultados a medio y largo plazo.

En las publicaciones más recientes sobre NPL, se describen un 0-1,7% de recurrencias locales, con una frecuencia de márgenes positivos del 2,4% (1,6-2,9%)<sup>6-8</sup>. El significado de la existencia de dichos márgenes, o la duda de sobre su existencia tiene una repercusión incierta. En la experiencia de la Clínica Mayo, solo el 4,5% de los pacientes con márgenes positivos desarrollan una recurrencia local, con una media de seguimiento de 30 meses<sup>5</sup>. La presencia de márgenes positivos no se correlaciona con el desarrollo de recurrencias locales. Comparando estos resultados con nuestra serie observamos que en nuestro caso el porcentaje de márgenes positivos es alto (10%). Como ya hemos comentado antes, se decidió reconvertir los 3 casos de márgenes positivos a cirugía abierta para ampliar los márgenes. Hoy en día, y a tenor de publicaciones como las de la Clínica Mayo y los resultados oncológicos en pacientes con márgenes positivos aportados por el Dr. Permpongkosol, Colombo y Gill<sup>5</sup> en la que se observa que la presencia de márgenes no se correlaciona con el desarrollo de recidivas locales, nuestra actitud es la de realizar una vigilancia activa de estos pacientes mediante controles periódicos con TAC.

En las series de NPL publicadas se observa un porcentaje mayor de lesiones de carácter benigno (26-45,6%)<sup>6,9,10</sup> si lo comparamos con lo publicado a cerca de la NP abierta. En nuestra serie, el porcentaje de lesiones que a la postre

presenta un carácter benigno (40%) es similar a lo publicado en las principales series de NPL (26-45,6%)<sup>6,9,10</sup>.

No hemos realizado aun un seguimiento lo suficientemente largo como para aportar datos de supervivencia cáncer específica.

EL uso de la NPL requiere previamente demostrar que es una técnica segura, con un porcentaje de complicaciones quirúrgicas y posquirúrgicas menores o al menos similares que la NRL. Han sido muchos los grupos que han publicado su experiencia al respecto.

La NPL es una técnica compleja. Incluso en manos expertas, se ha visto que potencialmente puede presentar una alta tasa de complicaciones. Específicamente, el sangrado intra y postoperatorio con transfusión, la fístula urinaria y la existencia de márgenes positivos son las complicaciones de mayor entidad.

La mayoría de las complicaciones que podemos ver en la NRL son susceptibles de aparecer en la NPL. Simmons y Gill<sup>11</sup> revisaron series de 200 paciente hallando un 19% de complicaciones, de los cuales el 71% eran complicaciones menores. Describieron un 4,5% de complicaciones de tipo hemorrágico y un 2% de fístulas urinarias, con un sangrado intraoperatorio medio de 150-250cc. En nuestra serie la media de sangrado intraoperatorio es de 74,66 cc, el porcentaje de hemorragias postoperatorias es del 3,3% y no hemos tenido ningún caso de fístula urinaria.

La mayoría de los cirujanos llevan a cabo la NPL con ayuda de algún agente hemostático o sellante para prevenir y disminuir el riesgo de hemorragias. Existen infinidad de materiales con este fin y su uso depende de la experiencia y preferencias del cirujano. En nuestro caso, y como ya se ha comentado antes, el Surgicel® es el material elegido. No obstante, cuando se produce el sangrado postoperatorio, el manejo del mismo depende de la severidad del cuadro.

El clampaje del hilio renal se considera una parte fundamental de la intervención; realizando un control hemostático y consiguiendo un campo «seco» en el que poder ver mejor los límites del tumor que se están resecaando. También permite una correcta visualización del sistema colector y facilita su reparación en el caso en el que resulte dañado. El Tiempo de Isquemia Caliente (TIC) es un factor fundamental que se controla con celo. Se considera que el límite superior del tiempo de isquemia aceptable es de 30 min<sup>12</sup>.

Porpiglia<sup>12</sup> et al estudiaron una serie de 18 pacientes con un TIC >30 min. Hallaron que la pérdida de función renal era máxima entre 32 y 42 min. El análisis estadístico demostró que la pérdida de la función renal, valorada mediante la monitorización del aclaramiento renal, únicamente se veía influenciada por la duración del TIC ( $p < 0,005$ ). Por tanto concluyeron que es preciso tratar de disminuir el TIC por debajo de los 30 min.

En nuestra serie el TIC medio es de 31 min. Si bien se ha valorado la variación de las cifras de creatinina, no empleamos de forma sistemática los renogramas para valoración de función renal.

## Conclusiones

Aunque la NPL es una técnica demandante, los resultados obtenidos en tiempo quirúrgico, isquemia caliente y sangrado

son superponibles a los reflejados en la literatura. El aumento en los márgenes positivos y reconversión son atribuibles a la curva de aprendizaje. Es de esperar una mejora de estos resultados conforme avancemos en el dominio de la técnica.

Los beneficios potenciales de esta técnica, así como la progresiva mejoría de los tiempos quirúrgicos y la disminución de las complicaciones han hecho de esta técnica el procedimiento de elección para el tratamiento de tumores renales estadio T1 y T2 en nuestro centro.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## BIBLIOGRÁFICA

1. Lee CT, Katz J, Shi W, Thaler HT, Reuter VE, Russo P. Surgical management of renal tumors 4 cm or less in a contemporary cohort. *J Urol.* 2000;163:730-6.
2. Fergany AF, Hafez KS, Novick AC. Long-term results of nephron sparing surgery for localized renal cell carcinoma: 10-year followup. *J Urol.* 2000;163:442-5.
3. Lesage K, Joniau S, Fransis K, Van Poppel H. Comparison between open partial and radical nephrectomy for renal tumors: perioperative outcome and health-related quality of life. *Eur Urol.* 2007;51:614-20.
4. McKiernan J, Simmons R, Katz J, Russo P. Natural history of chronic renal insufficiency after partial and radical nephrectomy. Department of Urology, Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, New York, New York 10021, USA. *Urology* 2002;59:816-20.
5. Permpongkosol S, Colombo Jr JR, Gill IS, Kavoussi LR. Positive surgical parenchymal margin after laparoscopic partial nephrectomy for renal cell carcinoma. *Oncological outcomes.* *J Urol.* 2006;176(6 Pt 1):2401-4.
6. Bollens R, Rosenblatt A, Espinoza BP, De Groote A, Quackels T, Roumeguere T, et al. Laparoscopic partial nephrectomy with "on-demand" clamping reduces warm ischemia time. *Eur Urol.* 2007;52:804-10.
7. Porpiglia F, Fiori C, Terrone C, Bollito E, Fontana D, Scarpa RM. Assessment of surgical margins in renal cell carcinoma after nephron sparing : a comparative study: laparoscopy vs open surgery. *J Urol.* 2005;173:1098-101.
8. Breda A, Stepanian SV, Liao J. Positive margins in laparoscopic partial nephrectomy in 855 cases: a multi-institutional survey from the United States and Europe. *J Urol.* 2007;178:47-50. discussion 50.
9. Venkatesh R, Weld K, Ames CD, Fingenshau SR, Sundaram CP, Andriole GL, et al. Laparoscopic partial nephrectomy for renal masses: effect of tumor location. *Urology.* 2006;67:1169-74. discussion 1174.
10. Link RE, Bhayani SB, Allaf ME, Varkarakis I, Inagaki T, Rogers C, et al. Exploring the learning curve, pathological outcomes and perioperative morbidity of laparoscopic partial nephrectomy performed for renal mass. *J Urol.* 2005;173:1690-4.
11. Simmons MN, Gill IS. Decreased complications of contemporary laparoscopic partial nephrectomy: use of a standardized reporting system. *J Urol.* 2007;177:2067-73. discussion 2073.
12. Porpiglia F, Renand J, Billia M, Musso F, Volpe A, Burruni R, et al. Is renal warm ischemia over 30 min during laparoscopic partial nephrectomy possible? One-year results of a postoperative study. *Eur Urol.* 2007;52:1170-8.