

¿Qué técnica quirúrgica hemos de utilizar en la nefrectomía por patología benigna?*

L. Saura, L. García Aparicio, V. Julià, J.M. Ribó, J. Rovira, J. Rodó, X. Tarrado, J. Prat, F. Cáceres, L. Morales

Servicio de Cirugía Pediátrica. Agrupació Hospital Sant Joan de Déu-Hospital Clínic. Universidad de Barcelona.

RESUMEN: Objetivo. El objetivo de este trabajo es analizar nuestra experiencia en las diferentes técnicas quirúrgicas para realizar una nefrectomía en patología renal benigna en el niño.

Material y métodos. Desde 1993 hasta 2005 se han realizado 98 nefrectomías. Se han dividido los pacientes en tres grupos: nefrectomía abierta (NA), laparoscópica transperitoneal (NLT) o retroperitoneoscópica (NR). NA se realizó en 36 pacientes. La edad media fue de 3,3 años. NLT se realizó en 39 pacientes. La edad media fue de 4,7 años. NR se realizó en 23 pacientes. La edad media fue de 3,6 años. Se practicó nefrectomía en pacientes con uropatía con función renal inferior al 19%. Se han comparado las tres técnicas quirúrgicas respecto al tiempo quirúrgico y la estancia media.

Resultados. La media del tiempo quirúrgico fue de 126,2 min en NA, 132,3 min en NLT y 134,1 min en NR. La estancia media fue de 5,02 días en NA, 2,35 días en NLT y 1,86 días en NR.

La estancia media es menor en los grupos NLT y NR respecto al grupo NA con un nivel de significancia $p < 0,05$, aunque, no hallamos diferencias en cuanto al tiempo quirúrgico.

Conclusiones. La nefrectomía por patología renal benigna debe realizarse mediante cirugía mínimamente invasiva. Presentan menor morbilidad, menor disconfort postoperatorio, mejor resultado estético y reduce la estancia media hospitalaria. En nuestra revisión no hemos hallado diferencias entre NLT y NR.

PALABRAS CLAVE: Nefrectomía abierta; Nefrectomía laparoscópica transperitoneal; Nefrectomía retroperitoneoscópica.

WHICH SURGICAL TECHNIQUE SHOULD WE PERFORM FOR BENIGN RENAL DISEASE IN CHILDREN?

ABSTRACT: Aim. The aim of this paper is to analyze our experience in different surgical techniques to perform a nephrectomy for benign renal diseases in children.

Material and methods. From 1993 to 2005 we have performed 98 nephrectomies. We have three groups of patients depending on the surgical technique: open nephrectomy (ON), transperitoneal laparoscopic nephrectomy (TLN) and retroperitoneal laparoscopic nephrectomy (RLN).

Correspondencia: Laura Saura García. Hospital Sant Joan de Déu. Pº Sant Joan de Déu 2, 08950 Esplugues Llobregat. Barcelona.

Email: lsaura@hsjdbcn.org; vjulia@hsjdbcn.org

*Trabajo presentado en el XLV Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica de Murcia 2006.

Recibido: Mayo 2006

Aceptado: Diciembre 2006

ON was performed in 36 patients. Mean age was 3.3 years. TLN was performed in 39 patients. Mean age was 4.7 years old. RLN was performed in 23 patients. Mean age was 3.6 years old. Criteria to nephrectomy was a renographic function under 19%. We have compared the three surgical techniques in relation with surgical time and mean hospital stay.

Results. Mean operative time was 126.2 minutes in ON, 132.3 minutes in TLN and 134.1 minutes in RLN. Mean stay was 5.02 days in ON, 2.35 days in TLN and 1.86 days in RLN. The median hospital stay of the ON group is significantly longer than that of NLT and NR groups ($p < 0.05$). However, there are no differences related to surgical time between all the groups.

Conclusions. Nephrectomy may be performed for benign disease in children using less invasive surgical techniques. They are associated with minimal morbidity, minimal postoperative discomfort, improve cosmesis and a shorter hospital stay. However, we haven't found differences between TLN and RLN.

KEY WORDS: Open nephrectomy; Transperitoneal laparoscopic nephrectomy; Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy.

INTRODUCCIÓN

En 1991, Clayman⁽¹⁾ introdujo la nefrectomía laparoscópica. La disección retroperitoneal mediante la insuflación de un balón fue descrita por Gaur⁽²⁾ en 1992. Ambas técnicas se aplicaron posteriormente en pacientes pediátricos y en lactantes⁽³⁻⁵⁾.

Las técnicas mínimamente invasivas como la laparoscópica transperitoneal y retroperitoneal han cambiado el concepto de la cirugía mayor urológica pediátrica y desde entonces han ido aumentando las indicaciones.

Al comienzo de la cirugía urológica mínimamente invasiva, el abordaje transperitoneal resultaba muy atractivo para el cirujano al proporcionar mayor campo de trabajo y una orientación más anatómica. Sin embargo, actualmente la vía retroperitoneoscópica está consolidada como técnica de elección para el abordaje de la glándula suprarrenal, el riñón, la pelvis renal y el uréter proximal y medio, ya que minimiza la agresión quirúrgica con relación a otras técnicas como la cirugía abierta y la laparoscopia transabdominal al eludir la cavidad peritoneal^(2,6,7).

Tabla I Incidencia según causa y lado (*1 caso de heminefrectomía)

	<i>MQ</i>	<i>RVU</i>	<i>Otras</i>	<i>Lado</i>
NA	39%	30,5%	30,5%	I: 67% D: 33%
NLT	49%	23%	28%	I: 61,5% D: 38,5%
NR	56,5%	17%	26,5%	I: 69,5%* D: 30,5%

MQ: displasia renal multiquística; RVU: reflujo vesicoureteral; NA: Nefrectomía abierta; NLT: nefrectomía laparoscópica transperitoneal; NR: nefrectomía retroperitoneoscópica.

El objetivo de nuestro estudio es presentar nuestra experiencia comparando las tres técnicas quirúrgicas para la realización de la nefrectomía en la patología benigna de pacientes pediátricos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Desde 1993 hasta 2005 se han realizado 98 nefrectomías en nuestro servicio por anulación funcional renal causada por patología renal benigna mediante: nefrectomía abierta (NA) (n = 36), laparoscópica transperitoneal (NLT) (n = 39) y retroperitoneoscópica (NR) (n = 23).

La distribución por sexos fue en la NA 26 niños y 10 niñas, en la NLT 21 niños y 18 niñas y en la NR 14 niños y 9 niñas. La edad media de la nefrectomía fue de 3,3 años (rango 6 meses y 15 años) en la NA, de 4,7 años (rango 4 meses y 15 años) en la NLT y de 3,6 años (rango 12 meses y 9,5 años) en la NR.

Todos los pacientes se estudiaron mediante ecografía, urografía, cistografía y gammagrafía. Se practicó la nefrectomía en aquellos pacientes con displasia renal multiquística no involucionada y uropatía con función renal inferior al 19%.

La enfermedad de base que condicionó la atrofia renal y el requerimiento de la nefrectomía fueron principalmente la displasia renal multiquística (DRMQ) (47%) y el reflujo vesicoureteral (RVU) (24,5%). Otros procesos fueron: hidronefrosis, megauréter, uréter ectópico, ureterocele y litiasis. La nefrectomía fue izquierda en un 66% de los casos (Tabla I).

Técnica quirúrgica

En el caso de la NA se realizó mediante lumbotomía clásica.

La NLT, descrita inicialmente por Clayman⁽¹⁾ en 1991, se realiza según describimos en una publicación previa (Ribó y cols., 2003)⁽⁸⁾. Colocamos al paciente en decúbito lateral

sobre el lado sano e hiperextensión lateral lumbar para ampliar la distancia costoilíaca. En todos los casos se realizó un abordaje transperitoneal. Se colocan tres trócares: el primero en zona pararectal de 10 mm con el que se realiza el neumoperitoneo con CO₂ a una presión de 9-11 mmHg. Por este puerto se introduce la óptica de 0°. Posteriormente se colocan dos trócares: uno subcostal de 5 mm y el otro en fosa ilíaca de 5 o 10 mm (exceptuando un caso en el que fueron 4). Tras rechazar el colon se localiza el uréter y se disecciona. Se moviliza el riñón (bisturí armónico *ultra shears* o coagulación térmica *ligasure*). Se ligan la arteria y vena renal por separado mediante endoclips de titanio. La pieza operatoria se extrae por el orificio realizado en la fosa ilíaca.

La NR, descrita inicialmente por Gaur⁽²⁾ en 1992, se realiza según describimos en una publicación previa (Tarrado y cols., 2003)⁽⁹⁾. Colocamos al paciente en decúbito lateral sobre el lado sano e hiperextensión lateral lumbar. Se colocan tres trócares, el primero de 10 mm (Hasson) en el ángulo costoparaespinal por el que se disecciona el espacio retroperitoneal (200-500 cc de aire) y se insufla CO₂ para realizar el neumorretroperitoneo. A través de este primer puerto se introduce la óptica de 0° y se introducen los otros dos puertos de trabajo de 5 mm: uno sobre la espina ilíaca posterosuperior y otro subcostal en la línea axilar media. Utilizamos el bisturí armónico *ultra shears* o coagulación térmica *ligasure* para la disección y endoclips de titanio para ligar los vasos renales y el uréter. En ningún caso se colocó drenaje.

Introducimos esta vía de abordaje en el año 2001.

Para el análisis estadístico de los datos hemos utilizado la Chi-cuadrado y T de Student, considerando estadísticamente significativa una p < 0,05.

RESULTADOS

La media del tamaño del riñón extirpado fue de 4,8 cm (1-10 cm) en la NA, de 4,3 cm (1,5-12 cm) en la NLT y de 4,7 cm (2,5-8 cm) en la NR.

La media del tiempo quirúrgico fue 126,2 min (rango: 55-330) en NA, 132,3 min (rango: 35-265) en NLT y 134,1 min (rango: 55-260) en NR. La media del tiempo quirúrgico en los pacientes nefrectomizados por DRMQ es de 104 min y de 154 min en el conjunto de las otras patologías, independientemente del abordaje.

La estancia media fue 5,02 días (rango: 2-13 días) en NA, 2,35 días (rango: 1-5 días) en NLT y 1,86 días (rango: 1-4 días) en NR.

No hemos hallado diferencias en cuanto al tiempo quirúrgico comparando las tres técnicas. Sin embargo, la estancia media hospitalaria es menor en la NLT y NR comparada con la NA, con una p < 0,000 para NLT y p < 0,012 para la NR. No existen diferencias respecto a la estancia media hospitalaria entre ambas técnicas de cirugía mínimamente invasiva.

Tabla II Resultados nefrectomía abierta (NA)

NA	1993-1996	1997-2000	2001-2005
Nº casos	14	14	8
Tiempo IQ min	12	118	146
Estancia media (días)	5,4	4,7	4,7
Edad (años)	4,1	2	3

Tabla IV Resultados nefrectomía retroperitoneal (NR)

NR	2001-2005
Nº casos	23
Tiempo IQ min	134
Estancia media (días)	1,8
Edad (años)	3,6

En las tablas II, III y IV se pone de manifiesto la curva de aprendizaje entre el primer y segundo período (1993-1996 y 1997-2000) de forma que tanto en la NA como en la NLT disminuye el tiempo quirúrgico. Sin embargo, en el último período (2001-2005) se produce un aumento del tiempo quirúrgico. Los parámetros en NLT como NR son superponibles.

No hubo complicaciones mayores perioperatorias como: reintervenciones, lesión de víscera hueca, fugas urinarias o necesidad de transfusión. Se reconvirtieron a NA dos casos de NR por rotura accidental del peritoneo durante la realización del neumoretroperitoneo.

DISCUSIÓN

El desarrollo y perfeccionamiento de las técnicas de abordaje quirúrgicas mínimamente invasivas son un reto para el cirujano pediátrico. Han supuesto un gran avance en el tratamiento de los pacientes con patología renal benigna. Se han publicado numerosos estudios que así lo demuestran⁽¹⁰⁻¹³⁾.

En nuestro centro se practica la nefrectomía laparoscópica transperitoneal desde 1994 y la retroperitoneoscópica desde 2001. Sin embargo, existen pocos estudios que comparen las tres técnicas quirúrgicas. Este trabajo compara y evalúa la nefrectomía clásica convencional con nuestra experiencia inicial en ambos abordajes laparoscópicos.

Ha habido un cambio en la casuística de la patología renal benigna debido al desarrollo del diagnóstico prenatal, por lo que actualmente diagnosticamos y tratamos más casos de DRMQ. Otras enfermedades al ser tratadas precozmente mejoran su evolución y por tanto, disminuye el número de nefrectomías⁽¹⁴⁾.

Tabla III Resultados nefrectomía laparoscópica transperitoneal (NLT)

NLT	1993-1996	1997-2000	2001-2005
Nº casos	9	18	12
Tiempo IQ min	167,7	113	134,5
Estancia media (días)	2,74	2,5	1,7
Edad (años)	7,9	3,7	3,6

La nefrectomía en los casos de DRMQ es un tema controvertido. En la literatura se recogen casos de DRMQ involucrada ecográficamente cuyos blastemas pueden evolucionar a patología tumoral⁽¹⁵⁾ o a desarrollar hipertensión arterial maligna. En nuestro estudio los pacientes nefrectomizados son aquellos que no han presentado una involución ecográfica al año de vida⁽¹⁶⁻¹⁸⁾.

La retroperitoneoscopia es probablemente la mejor vía de abordaje para la patología renal benigna, aunque nosotros no evidenciamos diferencias entre NLT y NR. La vía de acceso retroperitoneal es similar a la nefrectomía clásica abierta⁽¹¹⁾, facilita la extracción de la pieza y la reconversión a lumbotomía clásica en caso de ser necesaria. Es independiente de antecedentes de cirugía abdominal previa, evita posibles lesiones de vísceras intraperitoneales, la incidental caída de tejido renal y el riesgo de fuga urinaria a la cavidad peritoneal. Además permite una exposición e identificación precoces de las estructuras renales⁽¹⁶⁾, como, por ejemplo, en el caso de transposición de vasos, de forma que aumenta la seguridad y eficacia del procedimiento⁽¹⁹⁾.

Existen pocos estudios que comparen las tres técnicas quirúrgicas para la realización de la nefrectomía en pacientes pediátricos. En el año 1998, Rassweiler⁽¹¹⁾ publica una serie más corta con resultados similares a los nuestros, sin embargo en nuestro estudio el tiempo quirúrgico y la estancia media son menores. Luque⁽¹⁶⁾ publica en 2005 una serie de 40 niños con un tiempo quirúrgico y estancia hospitalarias más reducidos.

La retroperitoneoscopia debe ser la técnica quirúrgica de elección para la heminefrectomía, dado el mayor riesgo de colecciones postquirúrgicas y fugas urinarias^(4,6,20-22). En nuestra serie hemos realizado una heminefrectomía izquierda vía retroperitoneoscopia en un paciente con un uréter ectópico con éxito, sin fugas urinarias ni fallo renal posterior.

En la pionefrosis, el acceso extraperitoneal del riñón, evita la caída de material purulento intraperitoneal⁽²³⁾. También es de elección en pacientes con litiasis impactadas en riñones únicos⁽²⁴⁾.

Un inconveniente del abordaje retroperitoneal es la falta de acceso al uréter distal así como a la vejiga urinaria, para lo que sería imprescindible un abordaje transperitoneal⁽²⁵⁾.

Observamos que existe un aumento del tiempo quirúrgico en nuestros pacientes intervenidos en 2001-2005 respecto al período anterior. En el análisis de los casos vemos que se corresponde a la introducción de cirujanos menos exper-

tos en el equipo, al tratamiento de pacientes de menor edad y de casos más complejos (abordaje del tercio ureteral inferior, pacientes portadores de nefrostomía previa).

Se han descrito en la literatura complicaciones durante la realización de la nefrectomía mediante cirugía mínimamente invasiva como el pneumotórax⁽²⁶⁾. En nuestra serie no hemos tenido ningún caso.

Este estudio trata sobre la nefrectomía en la patología renal benigna, aún así es interesante mencionar que se ha descrito la elección de la técnica quirúrgica laparoscópica en la patología tumoral. En función de la localización de la lesión, se aboga por el abordaje retroperitoneal de las masas localizadas en la región posterolateral o en los polos renales, mientras que se prefiere la vía transperitoneal para las lesiones localizadas en la cara anterior y medial renal⁽²⁷⁾.

La indicación de la nefrectomía retroperitoneoscópica es la misma que en la laparoscopia transperitoneal y la cirugía abierta convencional. Sólo en las lesiones tumorales malignas tipo tumor de Wilms y en el tratamiento del traumatismo renal grave es preferible la cirugía abierta convencional.

CONCLUSIONES

Actualmente la nefrectomía por patología renal benigna se beneficia de las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas. Facilitan la disección renal y el acceso al pedículo renal. Presentan menor lesión de la pared abdominal, menor disconfort postoperatorio, mejor resultado estético, reducen la estancia media hospitalaria y favorecen una incorporación precoz a la actividad diaria.

La retroperitoneoscopia está consolidada como vía de abordaje, permitiendo la nefrectomía de riñones displásicos y atróficos en distinta localización. Proporciona una excelente visualización del espacio retroperitoneal, identificación y acceso al hilio renal.

No hay diferencias entre la vía de abordaje transperitoneal y la retroperitoneal. En estas circunstancias es el cirujano pediátrico el que deberá elegir entre cualquiera de las dos técnicas laparoscópicas según sus preferencias.

BIBLIOGRAFÍA

1. Clayman RV, Kavoussi LR, Soper NJ, Dierks SM, Merety KS, Darcy MD et al. Laparoscopic nephrectomy: initial case report. *J Urol* 1991;**146**:278-281.
2. Gaur DD. Laparoscopic operative retroperitoneoscopy: use of a new device. *J Urol* 1992;**148**:1137-1139.
3. Koyle MA, Woo H, Kavoussi LR. Laparoscopic Nephrectomy in the first year of life. *J Pediatr Surg* 1993;**28**:693-695.
4. Valla JS, Guilloneau B, Montupet P, Geiss S, Steyaert H, el Ghoneimi A et al. Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy in children. Preliminary report of 18 cases. *Eur Urol* 1996;**30**:490-493.
5. Mullholland TL, Kropp BP, Wong C. Laparoscopic renal surgery in infants 10kg or less. *J Endourol* 2005;**19**:397-400.
6. Álvarez Zapico JA, García Crespo JM, García Saavedra. Heminefrectomía retroperitoneoscopia. *Cir Pediatr* 2005;**18**:70-72.
7. Shanberg AM, Sanderson K, Rajpoot, Duel B. Laparoscopic retroperitoneal renal and adrenal surgery in children. *BJU Inter* 2001;**87**:521-524.
8. Ribó JM, García-Aparicio L, Julià V, Tarrado X, Rovira J, Morales L. ¿Es la laparoscopia la técnica de elección en la nefrectomía? *Cir Pediatr* 2003;**16**:37-40.
9. Tarrado X, Rovira J, García-Aparicio L, Morales L. Retroperitoneoscopia: cirugía renal mínimamente invasiva. *Cir Pediatr* 2003;**16**:189-192.
10. Hamilton BD, Gatti JM, Cartwright PC, Snow BW. Comparison of laparoscopic versus open nephrectomy in the pediatric population. *J Urol* 2000;**163**:937-939.
11. Rassweiler J, Frede T, Henkel TO Alken P. Nephrectomy: a comparative study between the transperitoneal and retroperitoneal laparoscopic versus the open approach. *Eur Urol* 1998;**33**:489-496.
12. Ku JH, Yeo WG, Choi H, Kim HH. Comparison of retroperitoneal laparoscopic and open nephrectomy for benign renal diseases in children. *Urology* 2004;**63**:566-570.
13. Kobashi KC, Chamberlin DA, Rajpoot D, Shanberg AM. Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy in children. *J Urol* 1998;**160**:1142-1144.
14. Hammad FT, Upadhyay V. Indications for nephrectomy in children: What has changed? *J Pediatr Urol* 2006;**2**:430-435.
15. Cuda SP, Brand TC, Thibault GP, Sutherland RS. Collecting duct carcinoma arising from multicystic dysplastic kidney disease. *J Pediatr Urol* 2006;**2**:500-502.
16. Luque-Mialdea R, Martín-Crespo R, Hernández E, Cerdá J, García-Casillas M, Sánchez O et al. Nefrectomía retroperitoneoscópica. Nuestra experiencia con ingreso en Hospital de Corta Estancia. *Cir Pediatr* 2005;**18**:136-141.
17. Luque-Mialdea R, Martín-Crespo R, Cebrían J, Moreno L, Carrero C, Fernández A. Does the multicystic dysplastic kidney really involute? The role of the retroperitoneoscopic approach. *J Pediatr Urol* 2006 Article in press.
18. Narchi H. Risk of Wilms' tumour with multicystic kidney disease: a systematic review. *Arch Dis Child* 2005;**90**:147-149.
19. Nagai A, Nasu Y, Hashimoto H, Tsugawa M, Yasui K, Kumon H. Retroperitoneoscopic pyelotomy combined with the transposition of crossing vessels for ureteropelvic junction obstruction. *J Urol* 2001;**165**:23-26.
20. Wallis MC, Khoury AE, Lorenzo AJ, Pipi-Salle JL, Bägli DJ, Farhat WA. Outcome analysis of retroperitoneal laparoscopic heminephrectomy in children. *J Urol* 2006;**175**:2277-2282.
21. Lee RS, Retik AB, Borer JG, Diamond DA, Peters CA. Pediatric retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy: comparison with an age matched cohort of open surgery. *J Urol* 2005;**174**:708-712.
22. Yao D, Poppas DP. A clinical series of laparoscopic nephrectomy, nephroureterectomy and heminephroureterectomy in the pediatric population. *J Urol* 2000;**163**:1531-1535.
23. Lucan M, Iacob G, Lucan C, Yohannes P, Rotariu P. Retroperitoneoscopic nephrectomy v classic lumbotomy for pyonephrosis. *J Endourol* 2004;**18**:215-219.

24. Gaur DD, Trivedi S, Prabhudesai MR, Madhusudhana HR, Gopichand M. Laparoscopic ureterolithotomy: technical considerations and long-term follow-up. *BJU Inter* 2002;**89**:339-343.
25. Borzi PA, Yeung CK. Selective approach for transperitoneal and extraperitoneal endoscopic nephrectomy in children. *J Urol* 2004;**171**:841-845.
26. Waterman BJ, Robinson BC, Snow BW, Cartwright PC, Hamilton BC, Grasso M. Pneumothorax in pediatric patients after urological laparoscopic surgery: experience with 4 patients. *J Urol* 2004;**171**:1256-1258.
27. Wright JL, Porter JR. Laparoscopic partial nephrectomy: comparison of transperitoneal and retroperitoneal approaches. *J Urol* 2005;**174**:841-842.