

Nefrectomía retroperitoneoscópica. Nuestra experiencia con ingreso en Hospital de Corta Estancia

R. Luque Mialdea^{1,2,5}, R. Martín-Crespo^{2,5}, E. Hernández¹, J. Cerdá¹, M. García-Casillas¹, O. Sánchez¹, A. Cañizo¹, J. Cebrian³, T. López Gil³, T. Blanco³, L. Morales⁴, A. Fernández⁴, A. Luque de Pablos⁴, C. Carrero⁶, L. Moreno⁶

¹Unidad de Laparoscopia. Sección Urología Pediátrica. Servicio Cirugía Pediátrica. ²Paído Servicio de Cirugía Pediátrica: Hospital Sur de Alcorcón, Sanatorio Nra. Sra. del Rosario, Madrid. ³Sección de Anestesiología Pediátrica.

⁴Sección de Nefrología Pediátrica. ^{1,3,4}Departamento de Pediatría y Cirugía Pediátrica. Jefe del Departamento: Dr. J. Vázquez.

⁵Servicio de Cirugía Pediátrica Complejo Hospitalario de Toledo. ⁶Servicio de Anestesiología Complejo Hospitalario de Toledo.

RESUMEN: Objetivos. Demostrar que la nefrectomía, a pesar de ser un procedimiento de cirugía mayor, requiere una estancia hospitalaria menor de 48 horas, siempre que se realice mediante abordaje retroperitoneal laparoscópico. Consecuentemente este procedimiento puede ser realizado en el Hospital de Corta Estancia.

Material y métodos. Desde 1995 hemos tratado 40 pacientes mediante nefrectomía retroperitoneoscópica con un total de 46 nefrectomías. En 6 pacientes fueron bilaterales por insuficiencia renal terminal (IRT), y por lo tanto no están reflejadas en este estudio. La edad media fue de 4,8 años (rango entre 6 meses y 13 años), con relación al sexo: varones (n=16) y hembras (n=18). En cuanto al lado de la nefrectomía fue derecho en 20 e izquierdo en 14. Las patologías que indicaron nefrectomía (n=34) por anulación funcional del riñón fueron: hidronefrosis obstructiva (n=2); megauréter obstructivo (n=1); nefropatía por reflujo vesicoureteral (n=8); displasia renal multiquística (n=11); riñón multiquístico desaparecido (n=12).

Resultados. En todos los casos la nefrectomía fue retroperitoneal pura. El tiempo de duración quirúrgico medio fue de 92 min (rango de 60-240 min). Se reconvirtió en 1 caso (4,5%) por microperforación peritoneal (n=1). Destacamos la ausencia de complicaciones inherentes al procedimiento retroperitoneoscópico intraoperatorio y postoperatorio. Como complicaciones secundarias al procedimiento quirúrgico se presentaron dos relajaciones de pared en herida incisional y un seroma de puerto de entrada. El sangrado durante el acto operatorio fue inapreciable, menor de 20 cc. No se dejaron drenajes en el lecho operatorio. La estancia media ha sido reducida a 27 horas, no siendo contabilizados los 6 casos de IRT. En los 18 últimos casos, el alta hospitalaria fue dada en las primeras 24 horas postoperatorias. La analgesia establecida por protocolo ha sido infiltración de puertos con bupivacaína 1% y una dosis de paracetamol/ibuprofeno a las 12 horas de la intervención, repetida al alta hospitalaria. La incorporación a su vida cotidiana –domicilio y escuela– ha sido precoz en el 100% de los casos. Destacamos la ausencia de complicaciones secundarias al dolor (respiratorias) y a la inmovilización.

Conclusiones. La nefrectomía retroperitoneoscópica es una indicación claramente establecida y de obligada realización en la edad pediátrica. Es el abordaje quirúrgico idóneo para realizar una nefrectomía por su fiabilidad, reproducibilidad y seguridad. La estancia media se ha redu-

cido con respecto a la cirugía convencional pudiéndose realizar en Hospital de Corta Estancia.

PALABRAS CLAVE: Nefrectomía; Nefrectomía retroperitoneoscópica; Hospital Corta Estancia; Nefrectomía por abordaje retroperitoneal.

RETROPERITONEOSCOPIC NEPHRECTOMY: OUR EXPERIENCE IN SORT HOSPITAL STAY

ABSTRACT: Objective. To prove that the nephrectomy, in spite of being a major surgery, requires less than 48 hours stay hospital if it is performed by retro peritoneal approach. Consequently this procedure can be carry out in a short hospital stay.

Material and methods. From 1995, we have treat 40 patients by retroperitoneoscopic nephrectomy, 46 nephrectomies in total, being bilateral in 6 patients because of terminal renal failure (TRF), who do not take part in that study. The average age was 4.8 years range old (with a rank between 6 months and 13 years old), in relation with sex, male (n=16) and female (n=18). As for the side of the nephrectomy, it was the right in 20 cases and left in 14. Those pathologies, which indicated the nephrectomy because of kidney's functional annulations, were: obstructive hydronephrosis (n=2); obstructive megaureter (n=1); kidney destroyed by reflux (n=8); multicystic displasia (n=11); involution multicystic diyplasia (n=12).

Results. In all the cases, the nephrectomy was pure retroperitoneal approach. The average time of surgical duration was of 92 minutes (with a range between 60-240 minutes). It was reconversion in 1 case (4.5%) by peritoneal micro perforation (n=1). We underline absence of inherent complications to retroperitoneoscopy, intraoperative and postoperative procedures. As secondary complications to the access surgical procedure were 2 wall relaxations because of incisional injury and one serum collection of the first port site. The bleeding during the operative act was imperceptible, less than 20 cc. Drainages were not left in the operative bed. The average stay has been reduced to 27 hours, without being counted the 6 cases of TRF. In the last 18 cases the hospitality discharge was made in the first 24 h postoperative. The analgesic established by protocol was analgesic of infiltration of ports site with 1% bupivacaine and one dose of paracetamol/ibuprofen, given 12h after the intervention and repeated after hospitality discharge. Essumption of their day home-life and school- was earlier in 100% of cases. We underline the absence of secondary complications to pain (breathing) neither to immobilization.

Correspondencia: Dr. R. Luque Mialdea. Servicio Cirugía Pediátrica. Complejo Hospitalario de Toledo. Avda. de Barber 30, 45040 Toledo.

Recibido: Mayo 2004

Aceptado: Mayo 2005

Conclusions. The retroperitoneoscopic nephrectomy is a clearly established indication and of required fulfilment in paediatric age. It is the suitable surgical boarding to perform a nephrectomy because of its reliability, reproductible and safety. Media hospital stay is lesser when the nephrectomy was performed by retro peritoneal approach than conventional surgery. Consequently this procedure can be carry out in a short hospital stay.

KEY WORDS: Nephrectomy; Retroperitoneoscopic nephrectomy in children; Retroperitoneal approach; Retroperitoneoscopic approach.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo e implantación del abordaje laparoscópico en la edad pediátrica han sido posibles, en primer lugar, por el avance tecnológico de la última década, la incorporación de este tipo de cirugía en los distintos servicios de cirugía pediátrica^(1,2) y la idea de realizar un acto quirúrgico técnicamente igual a la cirugía convencional, pero con el objetivo de reducir la agresión de la pared abdominal, tanto muscular como nerviosa. La utilización de las cavidades naturales, abdomen y tórax, favoreció en un principio el desarrollo del abordaje laparoscópico en las mismas⁽³⁾. En un segundo tiempo, el desarrollo laparoscópico en las distintas especialidades quirúrgicas se ha visto incrementado por la cirugía mínimamente invasiva en cavidades virtuales: cirugía vascular plástica, cirugía axilar, en el cáncer de mama, cirugía de la hernia inguinal en el espacio preperitoneal y cirugía urológica en el espacio retroperitoneal^(4,5). Clásicamente en la urología pediátrica el abordaje de las estructuras retroperitoneales (riñón, pelvis y uréter), se realiza por lumbotomía retroperitoneal. Parece obvio desarrollar el abordaje retroperitoneoscópico y considerarlo como de obligado aprendizaje para el cirujano urológico pediátrico en el momento actual⁽⁶⁾. La realización de la nefrectomía mediante este tipo de abordaje ha cambiado el concepto de una cirugía mayor e ingreso prolongado, por el de una cirugía mayor con un abordaje mínimamente invasivo, tanto en las incisiones como en la reacción del medio interno ante la agresión quirúrgica⁽⁷⁾, y además un ingreso en hospitalización de corta estancia inferior a 48 horas. El objetivo de nuestro trabajo es describir nuestra experiencia con la nefrectomía retroperitoneoscópica desde 1995⁽⁸⁾ hasta

la actualidad, la cual consideramos el *gold estandar* de la cirugía laparoscópica urológica pediátrica y su realización es posible con ingreso en Hospital de Corta Estancia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Desde 1995 hasta la actualidad hemos tratado a 40 pacientes con anulación funcional renal en los Servicios de Cirugía Pediátrica de los Hospitales Infantil del HGU Gregorio Marañón, Hospital Sur de Madrid y Hospital Materno Infantil del Complejo Hospitalario de Toledo, mediante nefrectomía retroperitoneoscópica, unilateral (n=34) y bilateral (n=12). Estas últimas en 6 pacientes con insuficiencia renal terminal, que no son causa de este trabajo.

La distribución por sexos fue de niños (n=16) y niñas (n=18). En cuanto a la edad media de la nefrectomía fue de 4,8 años (rango 6 meses y 13 años). Las causas de la nefrectomía (Tabla I) fueron hidronefrosis obstructiva (n=2); megauréter obstructivo (n=1); displasia renal multiquística (n=23) y displasia renal por reflujo vesicoureteral (n=8). En 1 paciente, la nefroureterectomía se realizó con el antecedente de intervenciones previas en la fosa renal: hidronefrosis obstructiva (n=1).

La técnica de la nefrectomía retroperitoneoscópica fue común en todos los casos, según describimos en publicación previa (Luque Mialdea y col; 1997)⁽⁸⁾ (Fig. 1). Posición en decúbito lateral hacia prono. No realizamos tutorización endoscópica ureteral previa al procedimiento. Utilizamos tres puertos de entrada, siendo la situación del primer puerto, donde introducimos la óptica, posterior al inicio de la línea de lumbotomía clásica justo a nivel del ángulo formado entre la 12ª costilla y el plano muscular. La colocación del primer puerto en esta situación 8 facilita la disección roma del retroperitoneo en la cara dorsal del riñón, lo que impide la lesión del peritoneo parietal, y por lo tanto, la integridad del espacio formado tras la introducción del balón de insuflación, y un adecuada cavidad retroneumoperitoneal, con desplazamiento del riñón a medial, y de esta forma facilita su maniobrabilidad y un mejor reconocimiento de las estructuras retroperitoneales. Después de la disección digital, procedemos a la apertura de la fascia de la Gerota.

Tabla I Etiología de la anulación funcional renal. 34 nefrectomías retroperitoneoscópicas en 34 pacientes. UR unidad renal

| Diagnóstico urológico | Número de nefrectomías / número de pacientes | Cirugía renal previa |
|---|--|----------------------|
| Hidronefrosis obstructiva | 2 n (2 p) | 1 |
| Megauréter obstructivo | 1 n (1 p) | - |
| Nefropatía de reflujo vesicoureteral | 8 n (8 p) 2 UR infrafragmáticas | 1 |
| Displasia renal multiquística | 11 n (10 p) | - |
| Blastema reducido de la displasia renal multiquística | 12 n (10p) 3 UR ectópica pélvica | - |

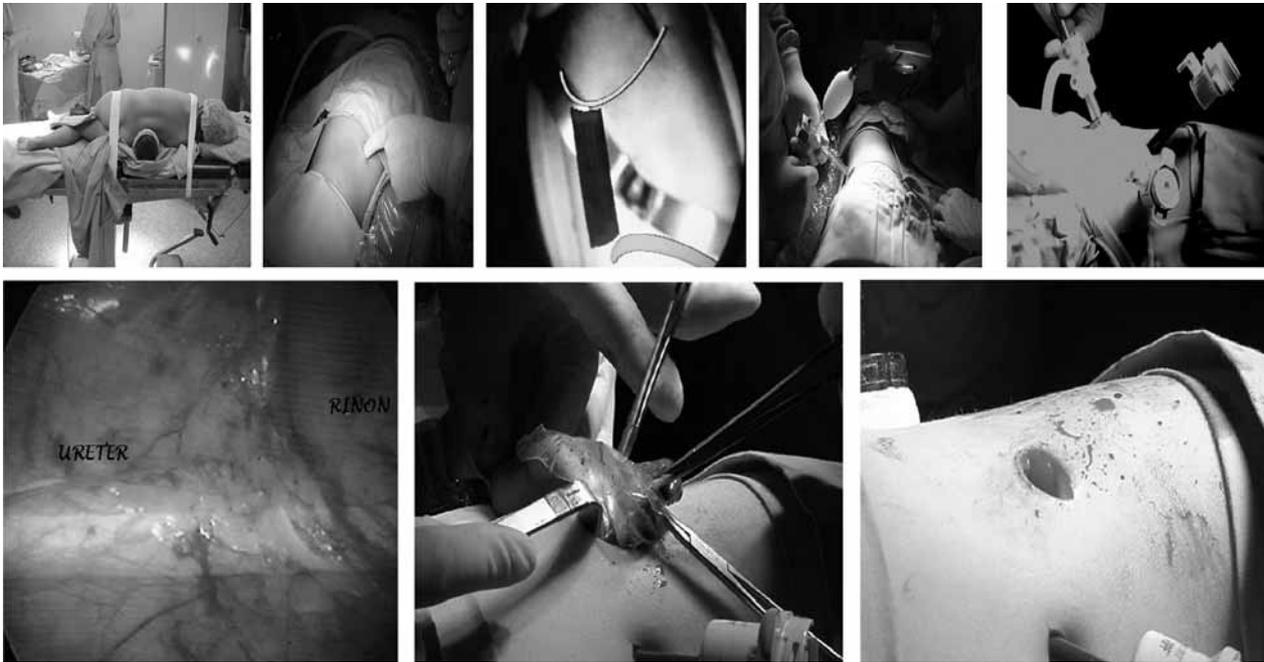


Figura 1. Fotografías de la técnica de nefrectomía retroperitoneoscópica. (Dr. Luque Mialdea y Dra. R. Martín-Crespo, y colaboradores, 1997).

La creación del espacio retroperitoneal se realiza mediante la utilización del balón de insuflación y posteriormente, estabilizamos dicho espacio mediante la insuflación de CO₂ con una presión media del retroneumoperitoneo de 11 mm Hg. La ureteronefrectomía se realiza mediante la disección del riñón e hilio renal. El hilio renal es clipado por diferentes procedimientos: en el 80% de los casos por clips de titanio y el 20% de los casos mediante la utilización de sellado de vasos por el bisturí armónico o por coagulación térmica (Ligasure). Una vez libre en la cavidad, el riñón es extraído mediante una bolsa hacia el exterior y, dependiendo del tamaño renal, se extrae en la propia bolsa o se realiza su reducción en la propia bolsa. Previo al cierre de los diferentes puertos de entrada realizamos infiltración de los mismos con bupivacaína 1%. Dado que la pérdida de sangre es inapreciable durante el acto operatorio y tras comprobar una adecuada hemostasia del lecho operatorio, no dejamos drenajes. El cierre de los puertos de entrada se realiza por planos en el 1º y 2º puertos. La sutura de piel la realizamos mediante sutura subcuticular con monofilamento reabsorbible de 5,0 en 20 casos, grapas de piel en 5 casos y con adhesivo tisular en 6 casos.

RESULTADOS

Los 34 pacientes que fueron nefrectomizados mediante abordaje retroperitoneoscópico han cumplido los criterios de hospitalización de corta estancia (Fig. 2), siendo el ingreso: 48 horas en 4 casos, 36 horas 3 casos, 30 horas de 3 casos,

24 horas en 6 casos y menor de 24 en 18 casos. Ningún paciente de la serie ha requerido reingreso. En todos los casos se realizó la ureteronefrectomía por abordaje retroperitoneoscópico puro. En el inicio de nuestra curva de aprendizaje hubo reconversión en 1 paciente (3,2%) por microperforaciones peritoneales. Destacamos la ausencia de complicaciones inherentes al procedimiento retroperitoneoscópico, tanto intra como postoperatorias. Las alteraciones capnográficas del nivel de CO₂ fueron fácilmente manejadas por manipulación del respirador por el anestesista. El sangrado durante el acto operatorio fue inapreciable, menor de 20 cc, no dejándose drenajes en el lecho renal durante el postoperatorio. El tiempo medio de la ureteronefrectomía en nuestra serie es de 92 min (rango de 60-240 min). Como complicación posquirúrgica hemos tenido 2 relajaciones de la pared abdominal, recuperadas en el primer trimestre de la intervención y un seroma de un puerto de entrada que no precisó drenaje quirúrgico. La ausencia de dolor postoperatorio ha sido la norma, no presentando ninguna complicación secundaria a infección, respiratoria o de inmovilización. En todos los pacientes se ha llevado un protocolo postoperatorio analgésico común: los puertos de entrada al finalizar la intervención fueron infiltrados con bupivacaína 1%, administración oral de una dosis de paracetamol/ibuprofeno a las 12 horas de la intervención y la misma dosis repetida previa al alta hospitalaria. La estancia media ha sido de 27 horas (1 día y 3 horas) siendo en las 18 últimas nefrectomías retroperitoneoscópicas menor de 24 horas. La reincorporación escolar en los pacientes escolarizados fue entre las 48 y 72 horas de la intervención, con la restricción

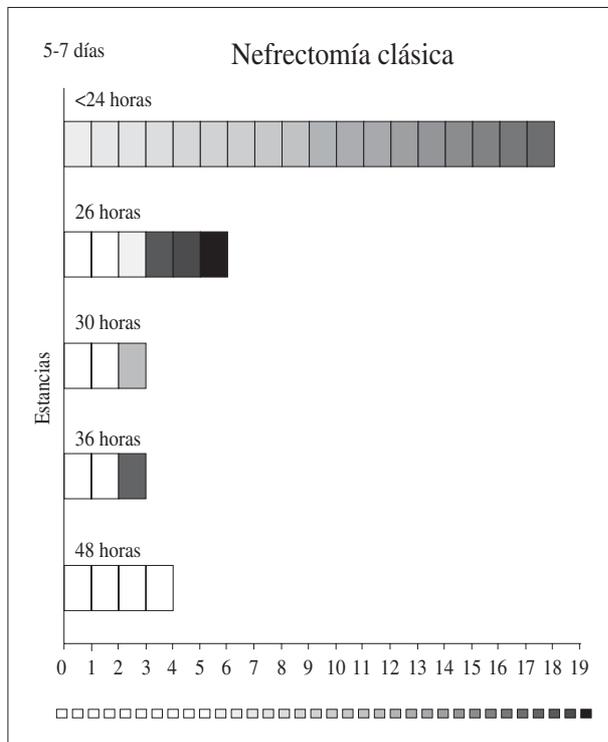


Figura 2. Diagrama que muestra estancias de los pacientes intervenidos mediante nefrectomía retroperitoneoscópica.

de no realizar deporte ni ejercicio físico hasta una semana después de la intervención.

DISCUSIÓN

El abordaje retroperitoneoscópico para la nefrectomía nos ha aportado ventajas con respecto a la nefrectomía laparoscópica intraperitoneal, y sobre todo con respecto a la nefrectomía clásica por incisión de lumbotomía (Fig. 2) (Tablas II y III). La

Tabla II Ventajas de la retroperitoneoscopia, con respecto al abordaje transperitoneal, en cirugía urológica pediátrica

Ventajas propias de la retroperitoneoscopia

- Excelente visualización del espacio retroperitoneal
- Identificación y acceso precoz al hilio renal
- Control preciso de las estructuras del hilio renal
- Fácil acceso a riñones altos
- Independiente de antecedente de cirugía abdominal previa
- Evita lesión vísceras intraperitoneales
- Evita posible caída de tejido renal a la cavidad abdominal
- Extracción renal por puertos
- Fácil reconversión, en caso de ser necesaria

nefrectomía por cirugía convencional es un acto quirúrgico mayor y ha requerido un ingreso prolongado de 4 a 7 días. La incisión de lumbotomía clásica transgrede la anatomía de la pared abdominal en tres planos musculares, en una extensión variable generalmente mayor de 5 cm de longitud, y puede producir lesión de los nervios 10, 11 y 12⁽³⁾ factores estos que la convierten en una incisión con un alto nivel de dolor postoperatorio, lo que facilita la aparición de dos eventos: inmovilización y descenso de los movimientos respiratorios del paciente intervenido. Ello origina un aumento de la incidencia de complicaciones secundarias locales o generales, como infecciones, (respiratorias). Pero aún sin estas complicaciones secundarias, la propia incisión de lumbotomía es causa de ingresos prolongados, que en nuestra experiencia, y de acuerdo a otras series^(3,9), estaban entre los 4 y 7 días. La nefrectomía retroperitoneoscópica, por el contrario, se caracteriza por un abordaje de pequeñas incisiones, evita la transgresión anatómica muscular extensa que la reduce a mínimas dislaceraciones musculares, no mayores de 1 cm de longitud, consiguiendo dos objetivos, a diferencia de la cirugía convencional: el primero minimiza la invasión muscular y, secundariamente, la desaparición o disminución del dolor postoperatorio, lo que conduce al

Tabla III Ventajas de la retroperitoneoscopia, con respecto al abordaje convencional por lumbotomía, en cirugía urológica pediátrica

Facilita la disección renal y el acceso al pedículo renal.
 Mejor visualización y control del hilio renal.
 Menor trasgresión pared abdominal:

Disminuye las posibles complicaciones derivadas de lesionar 3 capas musculares como en la lumbotomía.
 Menor o ausencia de lesión nerviosa.

Ventajas propias de la cirugía mínimamente invasiva

Incisiones pequeñas

Reduce el dolor postoperatorio.
 Reduce la analgesia postoperatoria.
 Reduce la incidencia de complicaciones respiratorias.

Reducción estancia media hospitalaria.
 Incorporación precoz a la actividad diaria.

segundo objetivo: movilización precoz del paciente. Sus principales repercusiones se traducen en el descenso de complicaciones infecciosas, locales y/o generales, en el postoperatorio inmediato y en el seguimiento a largo plazo y la reducción de la estancia hospitalaria, descrita en todas las series, así como en la nuestra propia que es de 27 horas de ingreso postoperatorio. La reincorporación al hogar y escolar es precoz, en nuestra serie muestra una media de 3 días y con actividad deportiva no profesional de 7 días.

Otras ventajas obvias de la nefrectomía retroperitoneoscópica en relación a la nefrectomía laparoscópica intraperitoneal (Tabla II) están relacionadas con el tipo de abordaje retroperitoneal, que al no invadir la cavidad peritoneal evita complicaciones secundarias a dicha invasión peritoneal: ausencia de lesiones de víscera hueca o maciza o vasos intraabdominales, no precisa movilización del colon del parietocólico y, por último, minimiza el fleo paralítico^(8,10-13). Pero la principal ventaja de la nefrectomía retroperitoneoscópica en comparación con cirugía laparoscópica intraperitoneal (Tabla II) o nefrectomía por cirugía convencional (Tabla III), se relaciona con el propio retroneumoperitoneo, el cual posibilita una exposición e identificación precoz de las estructuras renales –uréter, pelvis e hilio renal–. Esta mejor exposición de las estructuras retroperitoneales aumenta la seguridad y eficacia del procedimiento, tanto en condiciones de normalidad como ante un eventual accidente operatorio, principalmente del hilio renal^(3,4,6,8,10-15).

Las indicaciones de la nefrectomía retroperitoneoscópica son las mismas que en cirugía convencional, con la excepción de dos contraindicaciones reconocidas por todos los grupos en la actualidad: lesiones tumorales malignas tipo tumor de Wilms y lesiones secundarias a traumatismo renal grave. La displasia renal multiquística no involucionada es la de más frecuente realización en todas las series publicadas. Nuestro grupo considera la ampliación de la indicación en todos los casos de displasia renal multiquística involucionados ecográficamente. El abordaje retroperitoneoscópico es de fácil realización y la displasia quística renal fácilmente extraíble; la simple punción de los quistes facilita de manera considerable el gesto quirúrgico. Este modelo de nefrectomía retroperitoneoscópica es adecuado para el inicio de la curva de aprendizaje⁽³⁾. Sin entrar en discusión, pero sí conviene llamar la atención de la idoneidad del procedimiento retroperitoneoscópico para aquellos casos de displasia renal multiquística involucionada ecográficamente. La publicación en la literatura mundial de evolución de blastemas provenientes de una displasia renal multiquística involucionada ecográficamente a tumor de Wilms, o bien desarrollar una hipertensión arterial maligna, nos ha llevado a realizar una serie de 12 blastectomías, con el diagnóstico ecográfico de «desaparición de la displasia renal multiquística». Al realizar el abordaje retroperitoneoscópico hemos encontrado tejido residual displásico renal de diferente tamaño, y con unos vasos hiliares permeables y útiles para el mantenimiento y eventual desarrollo de dichos blastemas renales. Habrá que plantearse en el futuro que el abor-

daje retroperitoneoscópico puede ser una indicación clínicamente establecida para el diagnóstico de certeza de involución completa del riñón con displasia renal multiquística, y en aquellos casos que perduren en el retroperitoneo, realizar en el mismo acto operatorio una blastectomía retroperitoneoscópica. La segunda causa más frecuente de nefrectomía retroperitoneoscópica de nuestra serie es la displasia renal por nefropatía de reflujo vesicoureteral. Estos riñones, que en nuestra experiencia previa a la retroperitoneoscopia podían precisar amplias incisiones por la asociación de perinefritis, situación ectópica, infradiafragmáticos o pélvicos y además de pequeño tamaño, son fácilmente accesibles mediante el abordaje retroperitoneoscópico. La principal dificultad es la identificación del riñón displásico, subsanable si abrimos la fascia de la Gerota previamente a la realización del retroneumoperitoneo. La aplicación de clipaje en bloque del pedículo la hemos tenido que realizar en un caso por la intensa reacción fibrótica perihiliar, siendo en el resto de los casos, y previa disección individualizada de los vasos del hilio renal, mediante doble clip de titanio, añadiendo o no coagulación por ultrasonidos o el sellador de vasos.

Existen diferentes puntos de controversia entre los diferentes cirujanos urológicos pediátricos retroperitoneoscopistas en las indicaciones de la nefrectomía por este tipo de abordaje. En primer lugar, un riñón grande ha sido causa de contraindicación^(3,11), no compartida por nuestro grupo⁽⁸⁾. Nuestro primer caso de la serie fue una nefrectomía retroperitoneoscópica en un riñón hidronefrótico. En la actualidad, el tamaño del riñón no es considerado como una contraindicación⁽¹⁶⁾. Una segunda cuestión ha sido la presencia de una lumbotomía quirúrgica previa^(3,4). Para algunos autores aún es considerada contraindicación. Nosotros hemos realizado el procedimiento retroperitoneoscópico en 4 pacientes, dos de ellos de esta serie, en los que se había realizado cirugía previa en la fosa lumbar mediante lumbotomía para realizar una biopsia renal (n=1) y endopielotomía endoscópica (n=1). En ambos casos se llevó a cabo la nefrectomía retroperitoneoscópica completa, aunque precisaron de instrumentos más evolucionados que la electrocoagulación monopolar, como el bisturí armónico en un caso y el sellador de vasos (Ligasure) en otro paciente.

La situación ectópica del riñón anulado –infradiafragmático o pélvico– tampoco es causa de contraindicación del procedimiento; en nuestra serie hemos extirpado tres riñones infradiafragmáticos izquierdos y un blastema de un riñón con displasia renal multiquística, de 2 cm de tamaño, en situación ectópica pélvica. En todos estos casos de ectopia renal, la retroperitoneoscopia facilitó la localización renal así como la cirugía, por la fácil exposición del hilio renal. En los casos de riñones infradiafragmáticos, la extirpación de las uniones renales superiores supone un gesto quirúrgico extra en cirugía convencional. Éste se facilita en cirugía retroperitoneoscópica mediante la tracción caudal del riñón, maniobra que favorece la exéresis del riñón y evita, como en casos de nefrectomía por cirugía clásica, ampliación de la incisión de lumbotomía, con aumento del tiempo quirúrgico y una incisión

mayor que aumentaría el dolor postoperatorio y, generalmente, la estancia del paciente⁽¹⁶⁻¹⁸⁾.

Las complicaciones graves de la nefrectomía retroperitoneoscópica son testimoniales en todas las series publicadas en la edad pediátrica. La principal dificultad, que puede ser causa de complicación, es el teórico reducido espacio de trabajo⁽³⁻⁸⁾. Éste puede originar una dificultad de visión y precisar su reconversión, generalmente debido a la perforación del peritoneo, que hace que la protusión de las asas intestinales reduzcan aún más dicho espacio retroperitoneoscópico. La modificación de la técnica retroperitoneoscópica introducida por nosotros⁽⁸⁾ en la realización del primer puerto del procedimiento, minimiza la rotura peritoneal, facilita el reconocimiento de las estructuras retroperitoneales y la reflexión peritoneal, límite medial del espacio retroperitoneoscópico, y, por último, en caso de reconversión solamente se precisa ampliar la incisión del primer puerto, de tal forma que la lumbotomía clásica se realiza de forma fácil y rápida. La difusión del gas por el retroperitoneo no es mayor que el difundido a nivel intraperitoneal, y se pensaba que sería más frecuente la aparición de efectos adversos como el enfisema subcutáneo, secundario a la insuflación de un gas CO₂⁽¹⁹⁾ en una cavidad no limitada como el retroperitoneo, además de la aparición de efectos no deseables por la insuflación retroperitoneal, como el neumotórax y neumomediastino^(12-14,16,17). En nuestra serie, en común con otras series publicadas⁽²⁰⁾, no se ha presentado ninguna complicación de este tipo y son anecdóticas en otras series publicadas en la edad pediátrica.

En conclusión, la nefrectomía retroperitoneoscópica, descrita ya en el inicio de la década de los noventa, es un tipo de abordaje simple en la edad pediátrica: no precisa de preparación intestinal, tutorización ureteral ni *stapler* endoscópico. No hay contraindicación por la edad, en nuestra serie el de menor edad fue de 6 meses, siendo para nosotros en la actualidad el *gold standar* de la cirugía laparoscópica urológica pediátrica, y de obligada realización en la edad pediátrica. La reducción de su estancia media la hace indicativa de poder ingresar en Hospital de Corta Estancia.

AGRADECIMIENTOS

La técnica de la nefrectomía retroperitoneoscópica no se hubiera llevado a cabo sin contar con el apoyo y buen quehacer de la Sección de Anestesiología Pediátrica y del personal de enfermería del Hospital Infantil, en especial del grupo de enfermería de quirófano, pues siempre nos apoyaron y facilitaron el trabajo como un componente más, que lo son, del equipo quirúrgico. Así mismo mi agradecimiento al personal de la Unidad de Medicina y Cirugía Experimental del HGU Gregorio Marañón por su confianza y hacer fácil todo nuestro trabajo, cuando nos iniciamos el año 1994 y en la actualidad, con los Cursos de Retroperitoneoscopia. Por último, nuestro más sincero agradecimiento a nuestras secreta-

rias y cómo no, a los compañeros de los Servicios de Cirugía Pediátrica, y especialmente a los Drs. Aguilar y Vázquez, que han favorecido todo el trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Clayman RV, Kavoussi LR, Soper NJ, Diers SM, Darcy MD, Long SR, Roemer FD, Pingleton FD, Thomson PG. Laparoscopy nephrectomy. *N Eng J Med* 1991;**9**:324(19):1370-1.
2. Gill IS, Clayman RV, McDugall EM. Advances in Urological Laparoscopy. *J Urol* 1995;**154**:1275-94.
3. Valla JS. Videosurgery of the Retroperitoneal Space in Children. *Edt Springer* 1999;**43**:379-392.
4. Gaur DD. Laparoscopic operative retroperitoneoscopy: use of a new device. *J Urol* 1992;**148**:1137-1139.
5. Kerb K, Figetshau RS, Clayman RU, et al. Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy. Laboratory and clinical experience. *J Endourol* 1993;**7**:23-6.
6. Luque Mialdea R, Martín-Crespo R. Monografía: Laparoscopia en Urología Pediátrica. *Arch Esp Urol* 2002;**6**:737-747.
7. Fornara P, Doehn C, Seyfarth M, Jocham D. ¿Por qué es la laparoscopia urológica mínimamente invasiva? *Eur Urol* 2001;**8**(2): 77-86.
8. Luque Mialdea R, Martín-Crespo R, y cols. Nefrectomía Retroperitoneal Laparoscópica en niños. *Acts Urol Esp* 1997;**21**(6): 637-639.
9. Hamilton BD, Gatti JM, Cartwright PC, Snow BW. Comparison of laparoscopic versus open nephrectomy in the pediatric population. *J Urol* 2000;**163**(3):937-939.
10. Koyle MA, Woo HH, Kavoussi LR. Laparoscopic Nephrectomy in the first year of life. *J Pediatr Surg* 1993;**28**(5):693-696.
11. Diamond DA, Price HM, McDougall EM, Bloom DA. Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy in children. *J Urol* 1995;**153**:1966-1969.
12. Kadji JF, Armand C, Gimbergues P, Blanc F, Tostain J. Retrospective comparative study of extended nephrectomies by surgery and by retroperitoneal laparoscopy. *Prog Urol* 2001;**11**(2):223-230.
13. Rassweiler JJ, Seeman O, Frede T, Henkel TO, Alken P. Retroperitoneoscopy: experience with 200 cases. *J Urol* 1998;**160**(4):1265-9.
14. Rassweiler JJ, Frede T, Henkel TO, Stock C, Alken P. Nephrectomy: A comparative study between the transperitoneal and retroperitoneal laparoscopic versus the open approach. *Eur Urol* 1998;**33**(5): 489-96.
15. Kobashi KC, Chamberlin DA, Rajpoot D, Shanberg AM. Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy in children. *J Urol* 1998;**160**: 1142-4.
16. Luque Mialdea R, Martín-Crespo Izquierdo R, Barrientos G, Navascues JA, Sánchez R, Romero R, Vazquez J. Indicaciones del abordaje laparoscópico en cirugía urológica pediátrica: Nuestra experiencia en 49 pacientes. *Acta Urol Esp* 1999;**6**:483-488.
17. El-Ghoneimi A, Valla Js, Steyaert H, Aigrain Y. Laparoscopic renal surgery via retroperitoneal approach in children. *J Urol* 1998;**160**:1138-41.
18. Peters CA. Laparoendoscopic renal surgery in children. *J Endourol* 2000;**14**(10):841-7; discussion 847-8.Review.
19. Wolf Js y col. The extraperitoneal approach an subcutaneous emphysema are associated with greater absoption of carbom dioxide during laparoscopic renal surgery. *J Urol* 1995;**154**:959-963.
20. Ng CS, Gill IS, Sung GT, Whalley DG, Graham R, Schweizer D. Retroperitoneoscopic surgery is not associated with increased carbon dioxide absorption. *J Urol* 1999;**162**(4):1268-72.