

Pieloplastia asistida por retroperitoneoscopia: nuestra experiencia en 30 pacientes

R. Luque Mialdea¹, R. Martín-Crespo Izquierdo¹, L. Díaz Gómez¹, L. Moreno², C. Carrero², J. Cebrian³

¹Urología Pediátrica. Servicio de Cirugía Pediátrica. ²Anestesiología Pediátrica. Servicio de Anestesiología y Reanimación Complejo Hospitalario de Toledo. ³Sección Anestesiología Pediátrica. Hospital Infantil HGU Gregorio Marañón. Madrid.

RESUMEN: Objetivos. Descripción del abordaje retroperitoneoscópico en la pieloplastia convencional para la obstrucción de la unión pieloureteral en niños.

Material y métodos. Desde 1998 hemos realizado pieloplastia asistida por retroperitoneoscopia (PAR) en 30 pacientes.

Técnica. Posición en decúbito lateroposterior e incisión de 1 cm en ángulo costolumbar. Creación de espacio retroperitoneoscópico con balón de disección neumática y mantenimiento del mismo mediante retroneumoperitoneo de hasta 11 mmHg. Exteriorización de la unión pieloureteral a través de la incisión del puerto de entrada. Ureteropieloplastia mediante neanastomosis con doble sutura continua de PDS 6/0 y magnificación. Drenaje tipo Penrose en lecho peri renal. En los últimos 18 pacientes se tutorizó la neounión mediante drenaje interno doble J. El seguimiento medio ha sido de 42 meses (rango entre 6 y 84 meses). Se ha revisado: el tiempo operatorio, la estancia hospitalaria, el manejo de dolor postoperatorio y los estudios postoperatorios de seguimiento renográfico.

Resultados. En todos los casos, el abordaje retroperitoneoscópico fue óptimo para la identificación y disección de la unión pieloureteral facilitando la extracción y reconstrucción (pieloplastia) a través de la miniincisión del puerto de entrada. El tiempo medio de la cirugía ha sido de 90 min (rango entre 65 y 128 min). Destacamos la ausencia de complicaciones intraoperatorias. La única complicación postoperatoria de la serie ha sido un episodio de pielohidronefrosis, en un paciente no portador de drenaje interno, que se solucionó mediante pielostomía percutánea y que no precisó reintervención. El manejo postoperatorio del dolor fue óptimo mediante anestesia locorregional caudal o infiltración de la herida quirúrgica con anestésico local y una dosis de ibuprofeno oral intrahospitalario. La estancia media ha sido de 2 días (rango entre 1 y 3 días) excluyendo el caso complicado. Los controles postoperatorios mediante renograma diurético a los 6 y 18 meses de la cirugía han mostrado ausencia de obstrucción en todos los casos. En el seguimiento a largo plazo fue necesario realizar nefrectomía en 1 caso.

Conclusiones. La pieloplastia asistida por retroperitoneoscopia ha demostrado ser una técnica de abordaje mínimamente invasiva que facilita la cirugía reconstructiva de la unión pieloureteral, que reduce el

tiempo operatorio y la estancia hospitalaria, con resultados postoperatorios adecuados. La PAR constituye una alternativa a la pieloplastia convencional y a la pieloplastia laparoscópica en el tratamiento de la hidronefrosis en la edad pediátrica.

PALABRAS CLAVE: Retroperitoneoscopia; Pieloplastia; Pieloplastia asistida por retroperitoneoscopia; Estenosis pieloureteral; Síndrome de obstrucción ureteropélica.

RETROPERITONEOSCOPIC ASSISTED PYELOPLASTY FOR URETEROPELVIC JUNCTION OBSTRUCTION IN CHILDREN

ABSTRACT: Objectives. Description of the retroperitoneoscopic approach in the conventional pyeloplasty for ureteropelvic junction obstruction in children.

Material and methods. From 1998 pyeloplasty assisted by retroperitoneoscopic approach (PAR) was performed in 30 patients. Technique: Position in latero-dorsal decubitus and incision of 1 cm in angle costolumbar. We made retroperitoneoscopic space by ball dissection technique and 11 mm Hg pressure. The ureteropelvic junction was extracted through the incision of the port. The UPJ was resected in all patients and Anderson-Hynes pyeloplasty with double PDS 6/0 continuous sutures was performed. In all patients a drainage type Penrose in perirenal space was used. In the last 18 patients a 4F double-J stent was placed. The mean follow-up time was 42 months (range between 6 and 84 months). Operative time, hospital stay, handling of postoperative pain and the postoperative studies have been revised.

Results. In all the cases the retroperitoneoscopic approach was good for the identification and dissection of the ureteropelvic junction facilitating the extraction and reconstruction (pyeloplasty) through the mini-incision of the entrance port. The mean operative time was 90 min. (range between 65 and 128 min). We highlight the absence of intraoperative complications. The only postoperative complication has been a pyohidronephrosis in a patient not having internal drainage that was solved by percutaneous pyelostomy and didn't need reintervention. The postoperative handling of the pain was good by means of caudal locorregional anesthesia or by infiltration of the wound with local anesthetic and a dose of Ibuprofeno previous to leave the hospital. The mean hospital stay was 2 days (1-3 days) excluding the complicated case. Postoperative diuretic renograms at the 6 and 18 have shown absence of obstruction in all cases. In the long term follow-up, in 1 case nephrectomy was performed.

Correspondencia: Dr. R. Luque Mialdea. Servicio de Cirugía Pediátrica. Complejo Hospitalario de Toledo. Avd Barber 40, 45045 Toledo. E-mail: rluque@sescam.jccm.es

Recibido: Mayo 2006

Aceptado: Marzo 2007

Conclusions. The PARA for UPJ obstruction is a safe and effective procedure with the advantage of a minimal invasive approach that facilitates the reconstruction of the ureteropielic junction. Reduces operative time and hospital stay, with appropriate postoperative results. In our experience PARA constitutes an alternative to the conventional pyeloplasty and laparoscopic pyeloplasty in the pediatric age.

KEY WORDS: Retroperitoneoscopy; Pyeloplasty assisted by retroperitoneoscopic in children; Pyeloplasty Anderson-Hynes; Retroperitoneal laparoscopic approach in children.

INTRODUCCIÓN

El primer procedimiento de reconstrucción de la unión ureteropélvica obstruida se debe a Trendelenburg en 1886⁽¹⁾, desde entonces hasta la actualidad se han descrito diferentes tipos de abordajes y técnicas reconstructivas. La cirugía convencional de la pieloplastia se puede abordar por diversas incisiones: anterolateral (retroperitoneal⁽²⁾ o trasperitoneal⁽²⁾), por incisión de lumbotomía^(3,4) (estándar o dorsal) o por vía posterior^(4,5). Todas ellas tienen en común la trasgresión de la pared abdominal, y por tanto invasivas, aún la minilumbotomía por disección de las fibras musculares⁽³⁾. Desde la década de los noventa estos abordajes convencionales han ido dando paso a los ofrecidos por la cirugía laparoscópica, en primera instancia el abordaje transperitoneal⁽⁶⁻⁸⁾ y posteriormente el retroperitoneal⁽⁹⁻¹⁰⁾. Estos nuevos abordajes mínimamente invasivos, no trasgreden la pared abdominal y suman las ventajas conocidas del abordaje laparoscópico en la cirugía de la unión ureteropélvica. Los abordajes laparoscópicos, se corresponden con los de la cirugía convencional, así se han descrito el abordaje laparoscópico transperitoneal⁽⁶⁾, abordaje retroperitoneoscópico lateral⁽¹¹⁾, abordaje retroperitoneoscópico lateroposterior⁽¹²⁾ o dorsal y el abordaje retroperitoneoscópico posterior⁽¹³⁾. Presentamos nuestra experiencia en la pieloplastia asistida por retroperitoneoscopia como un nuevo tipo de abordaje mixto que conjunta, tanto las ventajas de la retroperitoneoscopia como las de la técnica de la cirugía convencional en la pieloplastia de Anderson-Hynes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Desde 1998 hemos realizado pieloplastia asistida por retroperitoneoscopia (PAR) en 30 pacientes. La edad media ha sido de 3,9 meses (rango de edad 45 días hasta los 15 años). En todos los pacientes hemos utilizado el abordaje retroperitoneoscópico con un sólo trócar y como técnica reconstructiva, la pieloplastia según Anderson-Hynes. Abordaje⁽¹²⁾ (Fig. 1): posición en decúbito lateroposterior (Fig. 1A). Realizamos incisión de 1 cm en ángulo costolumbar, justo el ángulo que conforma la duodécima costilla torácica y la masa lumbar, inicio de la incisión de la lumbotomía dorsal (Fig. 1B).

Disección roma hasta el espacio perirrenal y apertura de la fascia de Gerota. Tras disección digital retrorrenal, sobre el músculo psoas, y en dirección cefálica y caudal, se introduce balón de disección (Fig. 1C) el cual es insuflado con aire hasta alcanzar un volumen de 100-200 cc, volumen éste relacionado con la edad del paciente y la cavidad retroperitoneal requerida. Tras mantener la insuflación durante unos 3 minutos, hemostasia de pequeños vasos perirrenales, se lleva a cabo su desuflación y la introducción de un trócar de Hasson de 10 mm (Fig. 1D). Creación de espacio retroperitoneoscópico y mantenimiento del mismo, mediante retroperitoneumoperitoneo de hasta 11 mmHg. Tras introducción de la óptica podemos identificar las estructuras retroperitoneales características del riñón hidronefrotico, localización de la pelvis renal y unión pieloureteral (Fig. 1E). En tres casos detectamos la existencia de vaso polar inferior causa de la obstrucción de la unión. Tras la retirada del trócar de Hasson (Fig. 1F) se exterioriza la unión pieloureteral a través de la incisión mediante punto de tracción (Fig. 1G). Una vez la unión se encuentra exteriorizada se realiza la ureteropieloplastia mediante neoaanastomosis extracorpórea con doble sutura continua de PDS 6/0 y magnificación, según técnica de Anderson-Hynes (Fig. 1H). En todos los casos dejamos drenaje tipo Penrose en lecho perirrenal. En los últimos 18 pacientes la neounión se tutorizó mediante sonda doble J de 4Fr. Como analgesia postoperatoria se ha utilizado en 24 casos infiltración de puerto incisional con bupivacaína al 0,5% y en 6 casos infiltración caudal anestésica previa a la cirugía. La pared se cierra con punto de aproximación del plano músculo aponeurótico y la piel mediante sutura continua intradérmica.

RESULTADOS

En todos los casos, el abordaje retroperitoneoscópico fue óptimo para la identificación y disección de la unión pieloureteral, no precisando la utilización de un segundo puerto para la liberación de la pelvis y unión pieloureteral, y facilitando la extracción y reconstrucción (pieloplastia tipo Anderson-Hynes) a través de la miniincisión del puerto de entrada. El tiempo medio de la cirugía ha sido de 90 min (rango entre 65 y 128 min). Destacamos la ausencia de complicaciones intraoperatorias, tanto inherentes al procedimiento retroperitoneoscópico como de la propia cirugía reconstructiva. En el postoperatorio inmediato, 1 caso (3,3%) cursó con cuadro obstructivo por piohidronefrosis, en un paciente no portador de drenaje interno, que se solucionó mediante pielostomía percutánea y que no precisó reintervención. El manejo postoperatorio del dolor fue óptimo no precisando nada más que una o dos dosis de ibuprofeno oral intrahospitalario. La estancia media ha sido de 2 días (rango entre 1 y 3 días) excluyendo el caso complicado. Los controles postoperatorios de la herida incisional retroperitoneoscópica han sido óptimos.

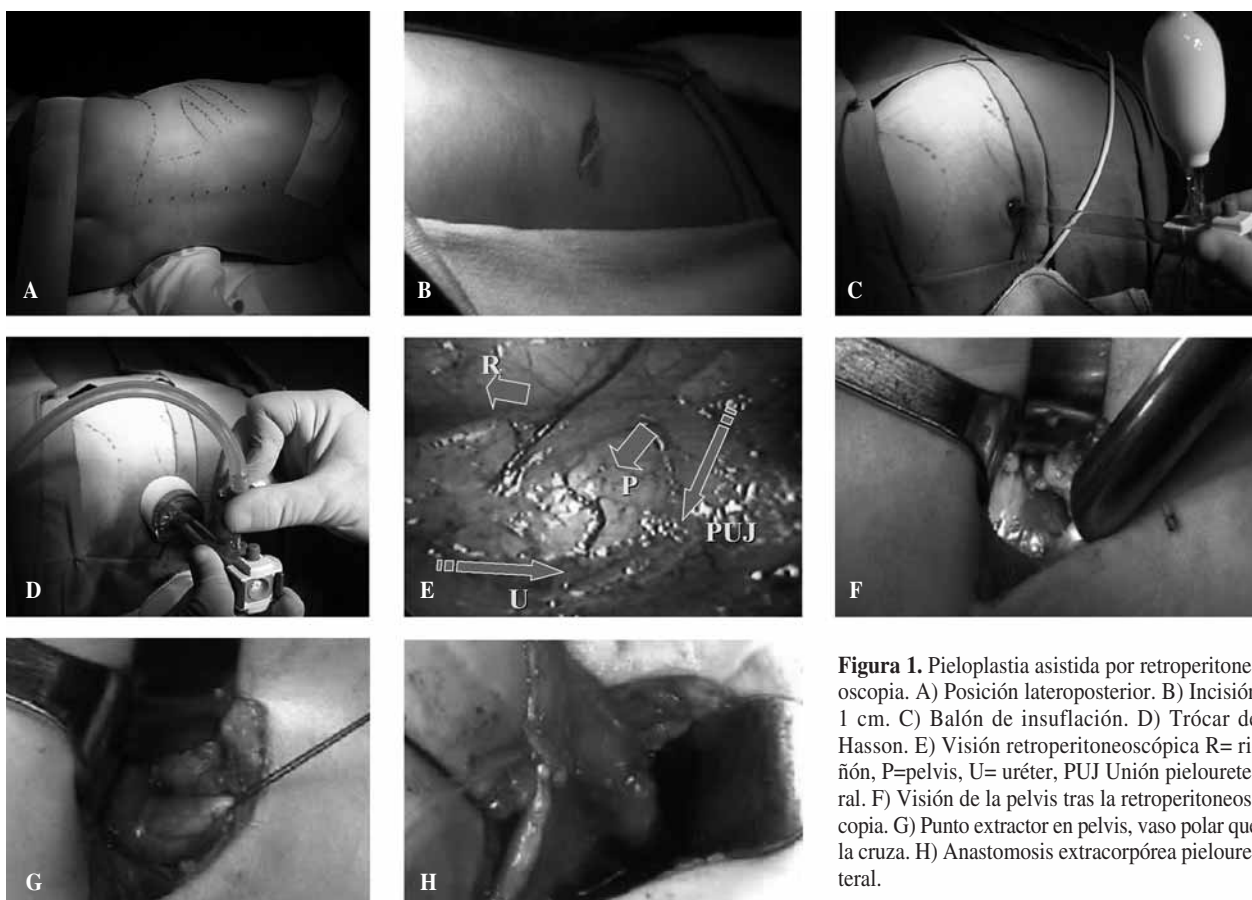


Figura 1. Pieloplastia asistida por retroperitoneoscopia. A) Posición lateroposterior. B) Incisión 1 cm. C) Balón de insuflación. D) Trócar de Hasson. E) Visión retroperitoneoscópica R= riñón, P=pelvis, U= uréter, PUJ Unión pieloureteral. F) Visión de la pelvis tras la retroperitoneoscopia. G) Punto extractor en pelvis, vaso polar que la cruza. H) Anastomosis extracorpórea pieloureteral.

timos sin relajación muscular de la pared posterior. Los resultados de la pieloplastia tras este tipo de abordaje en los estudios renográficos son los mismos que los obtenidos con el abordaje lateroposterior convencional que realizábamos previamente.

DISCUSIÓN

El abordaje convencional⁽²⁻⁵⁾ para la realización de la pieloplastia en la estenosis pieloureteral, aún siendo poco invasivo, está siendo sustituido por los abordajes laparoscópicos^(6-10,14), tanto como primera opción, como en aquellos casos de reobstrucción tras una cirugía reparativa fallida. Desde 1998 hemos realizado abordaje retroperitoneoscópico para la realización de diferentes procedimientos convencionales⁽¹⁵⁾, entre los que se incluye la pieloplastia. El método de abordaje que describimos no precisa de la utilización de más trócares y por ende de instrumentación supletoria para la disección e individualización de la pelvis y de la unión pieloureteral, a diferencia de los descritos por otros autores⁽¹⁶⁾. En el análisis de los parámetros revisados, destaca sobre el resto el tiempo operatorio empleado en la pieloplastia asistida por retro-

peritoneoscopia con respecto a los otros métodos de abordaje mínimamente invasivos. Si bien son similares a la cirugía convencional^(4,17-18), son marcadamente inferiores a los tiempos que se describen en las series revisadas de pieloplastia realizada por laparoscopia completa^(10,18-19) y en aquellas series de pieloplastia laparoscópica asistida por robótica⁽²⁰⁻²²⁾ (Tabla I). Diferencias medias de tiempos operatorios de 77 y 148 min, respectivamente. Estos tiempos operatorios no parecen justificar su realización si además consideramos que conllevan un mayor riesgo operatorio para el paciente y una acentuada repercusión en costes quirúrgicos por procedimiento, debido al consumo del instrumental laparoscópico en un caso y, además, en el asistido por computadora, se suman los costes del robot y en ambos casos, por ende, un incremento considerable del gasto por una mayor ocupación del quirófano, directamente relacionado por la complejidad técnica de la pieloplastia^(6-10,14,18,19). El ser métodos de abordaje mínimamente invasivos nos aporta todas las ventajas postoperatorias de dichos procedimientos laparoscópicos, en detrimento de la cirugía convencional. En primer lugar, la reducción de las estancias, 2 días en cirugía laparoscópica y asistida por robótica^(16-18,20-21), a diferencia de los 4-7⁽⁴⁾ días de la cirugía convencional, pero son las mismas que las ob-

Tabla I Tiempos operatorios descritos en la literatura

Pieloplastia cirugía convencional	95 min Kumar R,1999 ⁽⁴⁾ 248 min (144-375) Yee, DS,2006 ⁽¹⁷⁾ 96 min (50-150) El-Ghoneimi, 2005 ⁽¹⁸⁾
Pieloplastia cirugía laparoscópica total	200 min (120-360) Lachkar A, 2000 ⁽¹⁹⁾ 143 min (103-235) Yeung CK, 2001 ⁽¹⁰⁾ 219 min (140-310) El-Ghoneimi, 2005 ⁽¹⁸⁾
Pieloplastia cirugía robótica	173 min (76-215) Olsen LH, 2004 ⁽²⁰⁾ 225 min (175-275) Palese MA, 2005 ⁽²²⁾ 184 min (165-204) Atug F, 2005 ⁽²¹⁾ 363 min (255-522) Yee DS,2006 ⁽¹⁷⁾
Pieloplastia asistida por retroperitoneoscopia con tres puertos	160 min (121-193) Farhat W,2004 ⁽¹⁶⁾
Pieloplastia asistida por retroperitoneoscopia con 1 puerto	90 min (65-128) R Luque Mialdea and cols, 2006

Tabla II Estancias medias descritas con los diferentes tipos de abordaje

Pieloplastia por Cirugía convencional	Pieloplastia por cirugía laparoscópica completa	Pieloplastia por laparoscopia asistida por computadora	Pieloplastia asistida por retroperitoneoscopia
4-7 días	2 días (rango 1-3)	2 días (rango 1-3)	2 días (rango 1-3)

Tabla III Control del dolor postoperatorio

Pieloplastia Cirugía convencional	Pieloplastia Cirugía laparoscópica completa	Pieloplastia por laparoscopia asistida por computadora	Pieloplastia asistida por retroperitoneoscopia
Analgesia prolongada	Ibuprofeno 2 días	Ibuprofeno 2 días	Infiltración puertos bupacaína/ locorreogional-caudal intraoperatoria y 1 dosis ibuprofeno 2 días (rango 1-3)

tenidas en nuestra serie puesto que el abordaje que propugnamos es mínimamente invasivo, con estancias medias de 2 días (Tabla II). En segundo lugar, la valoración del dolor postoperatorio, de nuevo la cirugía convencional se encuentra en desventaja en relación al control del mismo, si lo comparamos con los métodos no invasivos (Tabla III). Independientemente de los beneficios de un abordaje mínimamente invasivo y las ventajas descritas anteriormente, éstas no tendrían valor y su indicación no sería adecuada, si los métodos diagnósticos, renograma diurético y urografía no excluyeran desobstrucción de la unión pieloureteral. En la actualidad, la cirugía convencional mediante pieloplastia según técnica de Anderson-Hynes, ofrece la excelencia de resultados y es el valor de referencia a considerar, así mediante dicha técnica se obtienen hasta un 98% de buenos resultados en el seguimiento a largo plazo. De los tres métodos mínimamente invasivos laparoscópicos analizados, es en nuestra serie la que obtiene valores similares de un 96,7% de buenos resultados

a largo plazo, solamente hemos tenido que realizar una nefrectomía a los 5 años de la intervención. La cirugía laparoscópica completa y la asistida por cirugía robótica presentan valores de 87-90%^(6,10,16,19) y 94,7-96%^(17,21,22), respectivamente, pero con tiempos de seguimiento evolutivo más cortos y con menor número de procedimientos. Aún así, ambos procedimientos laparoscópicos ofrecen buenos y aceptables resultados desobstructivos de la unión pieloureteral. En la cirugía robótica se añaden otros problemas para su desarrollo e implantación estándar de la pieloplastia, como son los comentados altos costos quirúrgicos, brazos robóticos demasiados largos y, sobre todo, tiempos quirúrgicos muy prolongados^(17,20,21), que la hacen poco accesible en nuestro medio y de indicación limitada.

Los objetivos de las técnicas no invasivas son: disminución de trasgresión de la pared abdominal, reducción de tiempos quirúrgicos, disminución de estancias hospitalarias y repercusión en la reducción de costes económicos y nos plan-

tean continuos retos en el desarrollo de nuevas formas de abordajes. La pieloplastia asistida por retroperitoneoscopia cumple con todos estos objetivos, y creemos que su indicación supera tanto a la cirugía convencional como las cirugías laparoscópica y robótica, en los casos de obstrucción de la unión pieloureteral.

NOTA

Los pacientes correspondientes a esta serie han sido intervenidos en los siguientes hospitales: Hospital Infantil del HGU Gregorio Marañón; Hospital San Francisco de Asís, Hospital de Madrid Montepíncipe; Sanatorio Ntra. Señora del Rosario, todos ellos de Madrid, y Hospital Virgen de la Salud del Complejo Hospitalario de Toledo.

Nuestro agradecimiento a todos los profesionales que han colaborado en las intervenciones de nuestros pacientes: anestesiólogos, cirujanos MIR del HGU Gregorio Marañón y DUEs de los diferentes hospitales.

BIBLIOGRAFÍA

- Poulakis V, Witzsch U, Schultheiss D, Rathert P, Becht E. History of ureteropelvic junction obstruction repair (pyeloplasty). From Trendelenburg (1886) to the present. *Urologe A* 2004;**43**:1544-1559.
- Mollard P. Plastia de la unión pieloureteral por hidronefrosis. Técnicas de Cirugía Pediátrica. edit Toray-Masson. Barcelona 1981pp:456-458.
- Thomas JH, Pierce GE, Hermreck AS. Open renal biopsy. Surgical technique and results. *Am Surg* 1983;**49**:400-402.
- Kumar R, Smith G. Dorsal lumbotomy incision for pediatric pyeloplasty -a good alternative. *Pediatr Surg Int* 1999;**15**:562-564.
- Aubert D, Bodonny JM, Dodat H. The posterior approach in the treatment of hydronephrosis in children. Apropos of 65 cases. *Chir Pediatr* 1988;**29**:259-63.
- Tan HL, Roberts JP. Laparoscopic dismembered pyeloplasty in children: preliminary results *Br J Urol* 1996;**77**:909-1002.
- Schier F. Laparoscopic Anderson-Hynes pyeloplasty in children. *Pediatr Sur Int* 1998;**13**:497-500.
- Peters CA, Schluskel RN, Retik AB. Pediatric laparoscopic dismembered pyeloplasty. *J Urol* 1995;**153**:1962-5.
- Janestschek G, Peschel R, Altarac S, Nartsch G. Laparoscopic and retroperitoneoscopic repair of ureteropelvic junction obstruction. *Urology* 1996;**47**:311-315.
- Yeung CK, Tam JD, Sihoe KH, Lee, Liu KW. Retroperitoneoscopic dismembered pyeloplasty for pelvi-ureteric junction obstruction in infants and children. *BJU Int* 2001;**87**:509-513.
- Diamond DA, Price HM, McDougall EM, Bloom DA. Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy in children. *J Urol* 1995;**153**:1966-1968.
- Luque R, Martín-Crespo R, Navascues del Río JA, Barrientos G, Arrojo F. Nefrectomía laparoscópica retroperitoneal en la infancia. *Act Urol Esp* 1997;**21**:637-9
- Borzi PA. A comparison of the lateral and posterior retroperitoneoscopic approach for complete and partial nephroureterectomy in children. *BJU Int* 2001;**87**:517-20.
- El-Ghoneimi A, Farhat W, Bolduc D, Bagli D, McLorie G, Aigrain Y, Khoury A. Laparoscopic dismembered pyeloplasty by a retroperitoneal approach in children. *BJU Int* 2003;**92**:104-110.
- Luque R, Martín-Crespo R. Retroperitoneoscopic approach previous to renal conventional surgery. Oral Communication in 13th Annual Meeting European Society For Paediatric Urology. Budapest, Hungary. *Abstract B J Urol* 2002;11-13.
- Farhat W, Afshar K, Papanikolaou F, Austin R, Khoury A, Bagli D. Retroperitoneal-assisted laparoscopic pyeloplasty in children: initial experience. *J Endourol* 2004;**18**:879-882.
- Yee Ds, Shanberg AM, Duel BP, Rodriguez E, Eichel L, Rajpoot D. Initial comparison of robotic-assisted laparoscopic versus open pyeloplasty in children. *Urology* 2006;**67**:599-602.
- Bonnard A, Fouquet V, Carricaburu E, Aigrain Y, El-Ghoneimi A. Retroperitoneal laparoscopic versus open pyeloplasty in children. *J Urol* 2005;**173**:1710-1713.
- Lachkar A, Sibert L, Rozet F, Bugel H, Pfister C, Grise P. Contribution of lumboscopy in the treatment of pyeloureteral junction syndromes. *Prog Urol* 2000;**10**:524-528.
- Olsen LH, Jorgensen TM. Computer assisted pyeloplasty in children: the retroperitoneal approach. *J Urol* 2004;**171**(6 Pt 2):2626-2631.
- Atug F, Woods M, Burgess SV, Castle EP, Thomas R. Robotic assisted laparoscopic pyeloplasty in children. *J Urol* 2005;**174**(4 Pt1):1440-1442.
- Palese MA, Munver R, Phillips CK, Dinlec C, Stifelman M, DelPizzo JJ. Robot-assisted laparoscopic dismembered pyeloplasty. *JSLs* 2005;**9**:252-257.