

## Pieloplastia laparoscópica peritoneal transmesentérica

Dr. Sergio Landa-Juárez,\* Dr. Didier López-Pérez,\*\* Dr. Ramón David Miguel-Gómez,\*\*\* Dra. Roxana Andraca-Dumit†\*\*\*\*

### RESUMEN

**Introducción:** Tradicionalmente el abordaje laparoscópico peritoneal para tratar la estenosis ureteropélica (EUP) ha sido retrocólico, es decir separar para abatir el colon con su mesenterio medialmente, hasta descubrir el riñón, que tiene ubicación retroperitoneal. Con la exposición del riñón a través del mesenterio colónico se evita la disección. El objetivo de esta comunicación es mostrar nuestra experiencia con esta variante técnica.

**Material y métodos:** Entre 2005 y 2006, se efectuaron 52 pieloplastias para corregir la EUP en nuestra institución. Once fueron por laparoscopias por vía peritoneal (dos retrocólicas y nueve a través del mesenterio colónico). Con el intestino delgado deslizado medialmente por la posición del paciente, se identifica la porción del mesenterio colónico al nivel donde hace protrusión la silueta del riñón hidronefrotico; encima de ella se incide el mesenterio avascular hasta visualizar el sitio o la variedad de la EUP. Se hace tracción de la pelvis a nivel de la unión ureteropélica (UUP) con sutura transparietal o a través del trocar auxiliar. En enseguida se incide el uréter lateralmente 2 cm y se anastomosa a la pelvis con sutura continua. El catéter doble "J" se pasa a través de la pared una vez terminada la cara posterior de la anastomosis. Se verifica que no haya sangrados o fugas por las líneas de sutura y finalmente se coloca un drenaje Penrose en las inmediaciones del lecho operatorio.

**Resultados:** Se efectuaron 11 pieloplastias laparoscópicas peritoneales. Nueve fueron transmesentéricas en riñones izquierdos. Las edades de los pacientes eran entre nueve meses a 15 años (promedio 7.87 años). El tiempo quirúrgico osciló de 180 a 330 minutos (promedio, 255 minutos). Hubo una complicación: estenosis de la anastomosis en un paciente en quien no se usó un catéter doble "J".

**Discusión:** El abordaje laparoscópico transmesentérico (ALT) permitió una disección suficiente y rápida de la UUP con movilización mínima de los órganos abdominales. Mantener la pelvis renal distendida sin drenaje luminal a través del catéter doble "J", facilitó la identificación del sitio o variedad de la obstrucción y evitó la cistoscopia preoperatoria. Las desventajas del ALT fueron que la intervención se limitó al riñón izquierdo y que se requirió experiencia en el manejo de los materiales para evitar tiempos operatorios prolongados. El resultado del tratamiento de la obstrucción fue similar al de la pieloplastia con cirugía abierta.

**Palabras clave:** Pieloplastia laparoscópica (PPL), unión ureteropélica (UUP), estenosis ureteropélica (EUP), cirugía abierta.

### ABSTRACT

**Introduction:** Traditionally therapeutic peritoneal laparoscopic approach for ureteropelvic junction stenosis (UPJS) has been retrocolic, taking down the colon and mesentery medially in order to expose the ureter and the renal pelvis. This dissection is avoided with the transmesenteric approach, which is the subject of this paper.

**Material and method:** Between 2005-2006, we performed 52 pyeloplasties for UPJS; only eleven were done by laparoscopy (two retrocolic and nine transmesenteric). The patient is placed in a lateral position with slight angulation of the surgical table.

With the intestinal loops displaced to the midline the colon mesentery is incised avoiding damage of vascular structures. The UPJ and the type of stenosis was identified. The pelvis at the level of the UPJ is retracted with a transparietal suture; the ureter is incised laterally two cm and is then anastomosed to the pelvis with a continuous suture. A double "J" catheter is placed and the anterior wall of the anastomosis is sutured. The absence of bleeding or leakage is verified and a Penrose drainage is used.

**Results:** Eleven laparoscopic peritoneal pyeloplasties were done. Nine of them were transmesenteric in the left kidney. Patients' age was 9 months to 15 years (average of 7.87). Surgical time was 180 to 330 minutes (average of 255). There was one complication, stenosis in one anastomosis in a patient in whom a double "J" catheter was not used.

**Discussion:** The transmesenteric laparoscopic approach allows ample and quick dissection of the UPJ with minimal mobilization of abdominal organs. The distended renal pelvis with a double "J" catheter permit to identify the site and type of stenosis thus avoiding a preoperative cystoscopy. The disadvantages of the transmesocolic approach are limited to the left kidney and that it requires experience in the handling of the instruments to avoid prolonged surgical time. The outcome in solving the obstruction was similar to that obtained with the open technique.

**Key words:** Laparoscopic pyeloplasty (LP), ureteropelvic junction (UPJ), stenosis of ureteropelvic junction (SUPJ).

La estenosis ureteropielíca (EUP) es la causa más común de hidronefrosis infantil; ocurre en 1 de cada 1500 nacidos vivos, con ligera predilección por el sexo masculino; es más frecuente del lado izquierdo (60%) y puede ser bilateral en el 5% de los casos. (Figura 1)



Figura 1. Estenosis ureteropielíca preoperatoria.

La corrección abierta o tradicional de la obstrucción mediante resección del sitio estenosado, escisión del tejido piélico redundante y unión del uréter incidido lateralmente hasta 2 cm con la porción más pendiente de la pelvis renal para evitar tensión de la sutura, ha mostrado buenos resultados hasta en el 95% de los casos.<sup>1</sup> Los abordajes laparoscópicos retroperitoneales o transperitoneales en niños desde los cuatro meses de edad, alivian la obstrucción con resultado similar al de intervenciones de cirugía abierta con la ventaja de ser de mínima invasión.<sup>2,3,4</sup>

La pieloplastia laparoscópica peritoneal sigue la misma metodología técnica de la operación abierta, sólo que el

riñón se expone por detrás del colon; con la ayuda de un catéter ureteral doble "J" instalado a través de cistoscopia en teoría se facilita la identificación del uréter. Es decir, hay que separar el colon con su mesenterio correspondiente de la fascia de Todd, ya sea el ascendente para el lado derecho o el descendente para el lado izquierdo y continuar dicha separación hacia la línea media hasta exponer el seno renal. El catéter ureteral se instala previamente a través de cistoscopia.<sup>5</sup>

Se relata nuestra experiencia con el abordaje laparoscópico peritoneal a través del mesenterio sin desprender el colon de la fascia de Todd y colocando el catéter ureteral sin necesidad de cistoscopia.

## MATERIAL Y MÉTODOS

De enero del 2005 a diciembre 2006 se han operado 52 pacientes de pieloplastias para la corrección de EUP en nuestra institución. En 41 se utilizó el método abierto tradicional y en 11 pacientes con edades de entre nueve meses y 15 años (media 7.87), la pieloplastia laparoscópica peritoneal. En nueve de éstos la EUP fue del lado izquierdo y el abordaje del riñón fue a través del mesenterio colónico. En dos pacientes con hidronefrosis derecha la intervención quirúrgica fue retrocólica.

Para la operación el paciente se colocó en decúbito lateral con el costado correspondiente al riñón afectado elevando 30 a 60 grados la mesa de operaciones. (Figura 2)

De acuerdo a la edad del paciente se utilizaron 3 puntos de introducción de los trocares; el primero de 5 mm a través del ombligo o al mismo nivel pararectal para un



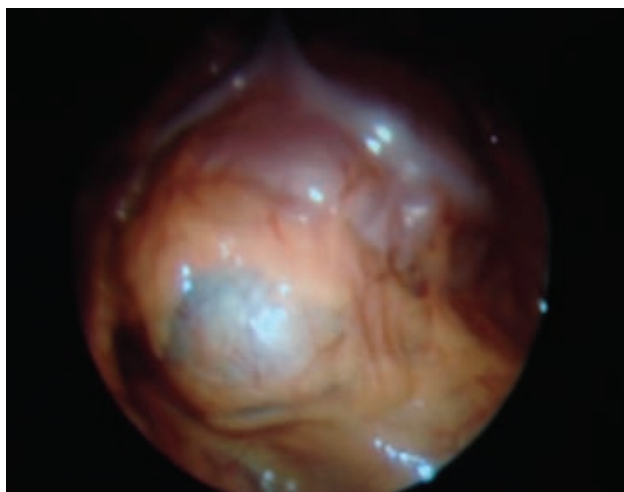
Figura 2. Posición del paciente.

\* Profesor Titular de Urología Pediátrica.  
 \*\* Residente de 6to año de Cirugía Pediátrica.  
 \*\*\* Medico Adscrito al Servicio de Urología.  
 Pediátrica del Hospital General del Centro Medico Nacional  
 La Raza, Instituto Mexicano del Seguro Social.  
 \*\*\*\* Servicio de Pediatría Hospital Medica Sur.

Correspondencia: Dr. Sergio Landa-Juárez. Puente de Piedra 150-214. Colonia Toriello Guerra. CP 14050. México, D.F. E-mail: milanda.prodigy.net.mx  
 Recibido: abril, 2008. Aceptado: mayo, 2008.

Este artículo debe citarse como: Landa-Juárez S, López-Pérez D, Miguel-Gómez RD, Andraca-Dumit R. Pieloplastia laparoscópica peritoneal transmesentérica. Acta Pediatr Mex 2008;29(3):156-60.

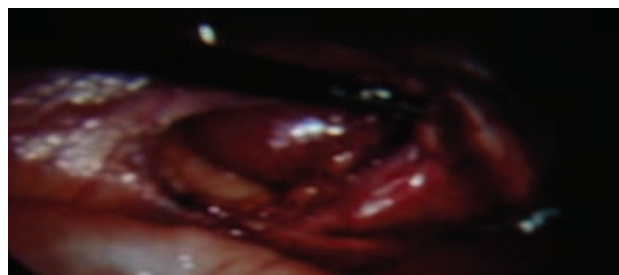
telescopio con visión de 30 grados; otro de 5 mm colocado en el punto de intersección de la línea claviclar media y la espina iliaca anterosuperior; otro más de 3 a 5 mm en la línea media abdominal a un cm debajo del apéndice xifoides o subcostal sobre la línea medioclavicular. En unos pacientes se colocó un trocar opcional de 3 mm frente al telescopio sobre la línea media axilar a la mitad de la distancia entre el borde costal y la cresta iliaca y como auxiliar para la tracción del uréter. Una vez instalados los trocares se identificó la protrusión de la pelvis renal hidronefrótica a través del mesenterio colónico; se incidió en sus porciones avasculares con bisturí armónico o diatérmico. (Figura 3)



**Figura 3.** Región transmesentérica y pelvis renal dilatada.

El mesenterio se abrió lo suficiente para identificar la variedad de EUP y permitir una reconstrucción satisfactoria. (Figura 4)

Mantener la pelvis renal distendida o hidronefrótica, sin drenaje, con un catéter ureteral doble “J” instalado mediante cistoscopia preoperatoria, facilitó la identificación del sitio preciso de la obstrucción. Identificada la obstrucción se colocó un punto de tracción para la pelvis renal a través de la pared abdominal para colocarla en la posición más conveniente al operador; esto facilitó la escisión del tejido piélico redundante o desmembramiento. En algunos casos se tomó otro punto de referencia con sutura para deslizar el uréter a través del trocar auxiliar. Enseguida se incidió lateralmente el uréter de 1.5 a 2 cm debajo de la obstrucción y se puso un primer punto de sutura del ángulo de corte del uréter a la porción más pendiente de la pelvis remodelada; la pared posterior o



**Figura 4.** Incisión del mesenterio colónico para descubrir la pelvis renal dilatada y el sitio de la obstrucción ureteropélica.

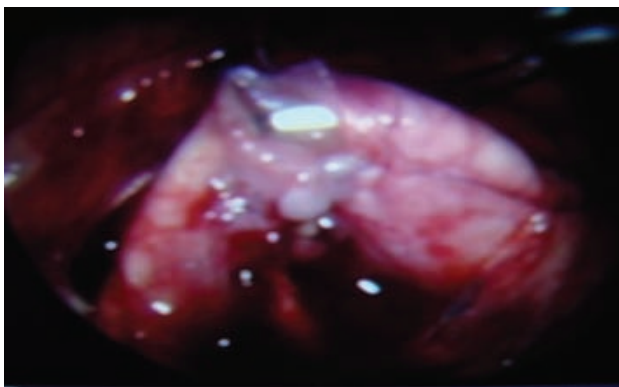
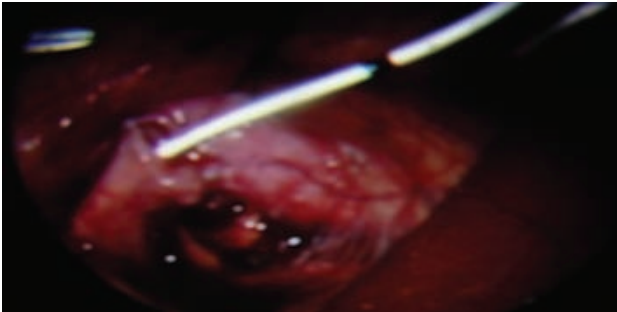
dorsal se cerró con sutura continua utilizando PDS 6-0 o vicryl 5-0. (Figuras 4 y 5)

Terminada la porción posterior de la anastomosis se instaló un catéter ureteral doble “J” a través de la pared abdominal con ayuda de un “punzocath” calibre 16; se corroboró su ubicación en la vejiga cuando se obtuvo orina



**Figura 5.** Pielotomía.

teñida con colorante por las fenestraciones del catéter una vez retirada la guía del catéter. (Figura 6). Finalmente se cerró la porción anterior de la anastomosis pieloureteral iniciando en el ángulo inferior con sutura continua. Se colocó un drenaje tipo Penrose en las inmediaciones de la plastia ureteropielica al exterior de la pared abdominal a través del trocar inferior.



**Figura 6.** Anastomosis con sutura continua y colocación de catéter doble "J".

En caso de un vaso aberrante polar como responsable de la obstrucción ureteropielica la intervención fue similar, sólo que el punto de tracción ureteral se colocó después de haber cortado la unión ureteropielica y de colocar el uréter por delante de dicho vaso.

En un paciente en quien la obstrucción fue causada por inserción alta del uréter se practicó pieloplastia laterolateral.

## RESULTADOS

Se efectuaron once pieloplastias laparoscópicas peritoneales. Nueve fueron transmesentéricas en riñones izquierdos y dos retrocólicas en riñones derechos. Siete fueron pieloplastias desmembradas tipo Anderson-Hynes.

Un paciente fue sometido a pieloplastia laterolateral por tener inserción alta del uréter; otro más con obstrucción causada por un vaso polar fue sometido a pieloureteroa-nastomosis oblicua.

El tiempo quirúrgico varió de 180 a 330 minutos con un promedio de 255 minutos. Hubo dos incidentes durante la intervención. Uno fue la pérdida transitoria de una aguja de sutura que finalmente se encontró en el espesor de la pared abdominal correspondiente al trayecto de uno de los trocares. En un paciente no fue posible pasar el catéter doble "J" de la unión ureterovesical a la vejiga y sólo se dejó un drenaje externo tipo Penrose.

La estancia hospitalaria fue de 72 a 96 horas. Hubo menos dolor postoperatorio y los pacientes se movilizaron sin ayuda en menor tiempo y sin necesidad de dosis extra de analgésicos. El drenaje se retiró a los cinco días y el catéter doble "J" a las seis semanas.

Durante el seguimiento clínico y radiológico postoperatorio que varió de seis meses a dos años, hubo mejoría en la sintomatología, del grado de hidronefrosis por ultrasonido y de la función y excreción renal medidas por gammagrafía. En un caso que correspondió al paciente en el que no se pudo pasar el catéter transanastomótico se produjo re-estenosis de la pieloplastia al sexto mes de la cirugía. Se resolvió con un colgajo en V de la pelvis hacia la porción lateral del uréter por vía transmesentérica laparoscópica.

## DISCUSIÓN

La pieloplastia laparoscópica es un tratamiento cada vez más empleado entre la población pediátrica.<sup>5,6</sup> Para realizarla se han descrito abordajes retroperitoneal y peritoneal. El primero tiene la ventaja de que respeta la cavidad peritoneal, aunque el espacio para trabajar es más bien limitado, sobre todo en lactantes. Además, en casos de obstrucción por vasos polares, puede haber dificultad para reposicionar el uréter.<sup>7,8</sup>

El segundo ofrece mayor espacio para manipular los instrumentos e identificar las relaciones anatómicas circunvecinas que son familiares a la mayoría de los cirujanos. Su inconveniente puede ser que para exponer el riñón, tradicionalmente se separan el colon y su mesenterio de la fascia de Todd para reflejarlo hacia la línea media, lo que implica mayor disección y tiempo operatorios.<sup>9</sup>



El abordaje a través del mesenterio permite disecar directamente la unión ureteropélica con gran facilidad y con menor manipulación intestinal, sobre todo en casos con gran hidronefrosis o con variantes anatómicas, como pelvis extrarrenales o anteromediales o como la malrotación renal y el riñón en herradura.

Mantener la pelvis renal distendida o hidronefrótica sin catéter ureteral preoperatorio facilita la disección transmesentérica e identificación del sitio exacto de la obstrucción. Por lo tanto, para no vaciar la pelvis renal es mejor retardar la instalación del catéter doble "J" hasta terminada la sutura posterior de la pieloplastia y no como tradicionalmente se propone, mediante cistoscopia previa al procedimiento laparoscópico.<sup>5,10</sup>

Al instalar el catéter es recomendable confirmar la posición de su extremo distal al observar reflujo de orina vesical por las fenestraciones de su extremo proximal que se puede teñir con un colorante. La única complicación ocurrió en el paciente en quien no se usó una férula en la plastia con catéter ureteral doble "J" de calibre adecuado.

Los casos operados vía transmesentérica en esta serie fueron del lado izquierdo ya que la fijación derecha del colon a nivel del ángulo hepático se sobrepone a la pelvis renal. En ese caso la exposición peritoneal del riñón derecho es mejor y menos peligrosa para la vasculatura intestinal por la vía retrocólica. Esto es explicable porque la flexura hepática del intestino grueso es más baja en el abdomen con relación a la flexura esplénica, de fijación más alta lo que permite que la unidad renal se transparente a través del mesenterio colónico izquierdo, lo que no ocurre en el derecho. En teoría esta disposición anatómica limita el abordaje transmesentérico a las EUP izquierdas. Otras limitantes relativas son mesenterios engrosados o fibrosados lo que habitualmente ocurre en pacientes mayores, obesos o con antecedentes de pieloplastias abiertas o endopielotomías previas, ya que la mayor cantidad de tejido adiposo o la presencia de adherencias por inflamación periureteral respectivamente, elevan el riesgo de daño a la vasculatura mesentérica durante la disección.<sup>10-12</sup>

El abordaje transmesentérico es una alternativa que requiere menor disección que el tradicional retrocólico; permite rápida convalecencia y no compromete el éxito postoperatorio. Sin embargo, se requiere experiencia del

cirujano con el manejo de los instrumentos y materiales de sutura para que los tiempos operatorios no sean prolongados.<sup>10,13-15</sup>

## REFERENCIAS

1. Landa JS, Maldonado WS, Hernández GH, Zaldivar JC, Zepeda JS, Velásquez JO. Obstrucción pieloureteral: experiencia de 13 años. *Rev Mex Cir Ped* 1999;6:52.
2. Shuessler WW, Grune MT, Tecuanhuey LV, Preminger GM. Laparoscopic dismembered pyeloplasty. *J Urol* 1993;150:795.
3. Klingler HC, Remzi M, Janetschek G, Kratzik C, Marberger MJ. Comparison of open versus laparoscopic pyeloplasty techniques in treatment of uretero-pelvic junction obstruction. *Eur Urol* 2003;44:340.
4. Tan BJ, Rastinehad AR, Marcovich R, Smith AD, Lee BR. Trends in ureteropelvic junction obstruction management among urologists in the United States. *Urology* 2005;65:260.
5. Schwab CW II, Casale P. Bilateral dismembered laparoscopic pediatric pyeloplasty via transperitoneal 4-port approach. *J Urol* 2005;174:1091.
6. Tan HL. Laparoscopic Anderson-Hynes dismembered pyeloplasty in children. *J Urol* 1999;162:1045.
7. Chiu AW, Chen KK, Chang LS. Retroperitoneoscopic dismembered pyeloplasty for ureteropelvic junction obstruction. *J Endourol* 1994;8:S60.
8. Eden C, Gianduzzo T, Chang C, Thiruchelvam N, Jones A. Extraperitoneal laparoscopic pyeloplasty for primary and secondary ureteropelvic junction obstruction. *J Urol* 2004;172:2308.
9. Pareek G, Hedican SP, Gee JR, Bruskwitz RC, Nakada SY. Meta-analysis of the complications of laparoscopic renal surgery: comparison of procedures and techniques. *J Urol* 2006;175:1208.
10. Romero FR, Wagner AA, Trapp C, Permpongkosol S, Muntenner M, Link RE, Kavoussi LR. Transmesenteric laparoscopic pyeloplasty. *J Urol* 2006;176:2526.
11. Eposito C, Lima M, et al. Complications in pediatric urological laparoscopy: Mistakes and risks. *J Urol* 2003;169:1490.
12. Karklin GS, Badlani GH, Smith AD. Endopyelotomy versus open pyeloplasty. Comparison in 88 patients. *J Urol* 1999;140:476.
13. Webster TM, Baumgartner R, Sprunger JK, Baldwin DD, McDougall EM, Herrell SD. A clinical pathway for laparoscopic pyeloplasty decreases length of stay. *J Urol* 2005;173:2081.
14. Rubinstein M, Finelli A, Moizadeh A, Singh D, Ukimura O, Desai MM. Outpatient laparoscopic pyeloplasty. *Urology* 2005;66:41.
15. Ost MC, Kaye JD, Guttman MJ, Lee BR, Smith AD. Laparoscopic pyeloplasty versus antegrade endopyelotomy: comparison in 100 patients and a new algorithm for the minimally invasive treatment of ureteropelvic junction obstruction. *Urology* 2005;66:47.