

Revista Cubana de Urología

Resultados de la pieloplastia laparoscópica en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso

Tania González León, Edgar Algarín Villalón, María Elena Suárez Marcillán, Juan Bautista Olivé, Liset Rodríguez-Ojea García, Jorge Luis Hernández Castro

Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso

RESUMEN

Introducción: La obstrucción pieloureteral es la restricción al flujo de la orina desde la pelvis renal hasta el uréter, produciendo dilatación pielocalicial, que de no tratarse evoluciona al deterioro progresivo de la función renal. Se le conoce como síndrome de la unión pieloureteral (SUPU). El tratamiento es quirúrgico y la técnica desmembrada de Anderson-Hynes ha mostrado los mejores resultados. Se ha descrito su realización mediante abordaje laparoscópico. **Objetivos:** mostrar los resultados de la cirugía pieloplastia laparoscópica, comentar su factibilidad y su tasa de éxito. **Método:** Se realizó un estudio descriptivo y longitudinal en 31 pacientes con SUPU atendidos en el Centro Nacional de Cirugía por Mínimo Acceso (CNCMA) entre el 1ro julio de 2010 y el 31 enero de 2014. Se consideraron variables demográficas, evaluadoras de técnica y de resolutivez. Se realizó un abordaje transperitoneal, anastomosis con sutura intracorpórea a puntos separados y remodelación de la pelvis con sutura continua, se colocó catéter JJ retrógradamente. **Resultados:** Predominó el sexo masculino, el lado derecho, la causa extrínseca. La técnica fue factible en el 100%. Las variables evaluadoras de los resultados de la cirugía se comportaron de acuerdo a lo descrito por otros autores. No se presentaron complicaciones transoperatorias y un 29% postoperatorias, tres grado IIIb y una IVa de la Clasificación de Clavien-Dindo. En el 93,5% la técnica fue resolutivez. **Conclusiones:** la pieloplastia laparoscópica en el (CNCMA) es una técnica factible, como alternativa de tratamiento para el SUPU en los pacientes adultos, con un aceptable índice de resolutivez y morbilidad.

Palabras clave: cirugía laparoscópica, pieloplastia.

Introduction: Pyeloureteral obstruction is the restriction of urine flow from the renal pelvis to the ureter, causing pyelocaliceal dilation that if not treated evolves into progressive deterioration of renal function. It is known as Pyeloureteral Junction Syndrome (PJS). The treatment is surgical and the Anderson-Hynes dismembered technique has shown the best results. It has been described through laparoscopic approach. **Objetives:** To show the results of laparoscopic pyeloplasty, its feasibility and its success rate. **Methods:** A descriptive and longitudinal study was made of 31 patients with PJS treated at the National Center of Minimal Invasive Surgery (NCMIS) Centro Nacional de Cirugía por Mínimo Acceso (CNCMA) between July 1st 2010 and January 31st 2014 with the purpose of describing its results. Demographic variables were considered which assess the technique and its feasibility. A transperitoneal approach was carried out, anastomosis with intracorporeal discontinuous suture and pelvis remodeling with continuous suture and a JJ catheter was placed retrogradely. **Results:** The male sex, the right side, the extrinsic cause were predominant. The technique was 100% feasible. The assessing variables of the results of the surgical technique corresponded to what has been described by other authors. There were no transoperative complications, 29 % postoperative; three grade IIIb and one grade IVa according to Clavein-Dindo Classification. In 93,5 % the technique was successful. **Conclusions:** Laparoscopic pyeloplasty at the (CNCMA) is a feasible alternative of treatment for PJS adult patients, with an acceptable success rate and morbidity.

Key words: laparoscopic surgery, pyeloplasty.

INTRODUCCIÓN

La obstrucción pieloureteral es la restricción al flujo de la orina desde la pelvis renal hasta el uréter, produciendo en consecuencia dilatación pielocalicial, que de no tratarse evoluciona al deterioro renal progresivo. A esta alteración morfo-funcional se le conoce como síndrome de la unión pieloureteral (SUPU). Puede producirse por factores intrínsecos o extrínsecos. Esta última es la más frecuente en los pacientes adultos y con frecuencia se debe a la presencia de un vaso aberrante o accesorio que cruza anteriormente la unión pieloureteral (UPU) o la porción superior del uréter¹⁻³.

El SUPU, generalmente, suele ser unilateral, predominando el lado izquierdo sobre el derecho, aunque se describe que puede ser bilateral entre 10 y 40 % de los pacientes. Para su evaluación se consideran los síntomas, que son el detonante para indicar los estudios radiológicos. La ecografía renal y el UroTAC son los de elección para evaluar

las características de la dilatación de las cavidades renales y estudiar la posible causa. La gammagrafía dinámica con MAG 3 ha resultado muy útil para evaluar la obstrucción y el daño de la unidad renal^{4,5}.

El tratamiento quirúrgico está indicado ante la presencia de síntomas y el deterioro de la función renal. La pieloplastia desmembrada de Anderson-Hynes ha mostrado los mejores resultados. La búsqueda incesante de técnicas menos invasivas conllevó primero a la aparición de la endopielotomía percutánea y posteriormente a la aplicación de la Cirugía laparoscópica. El éxito en cada una de estas técnicas depende en gran medida de la adecuada indicación y de la experiencia del equipo quirúrgico.

La pieloplastia laparoscópica fue inicialmente descrita por Schuessler en 1993 y se ha desarrollado como una alternativa de elección porque logra resultados similares a la técnica abierta, adicionando menor morbilidad, convalecencia y estancia

hospitalaria. La técnica más aplicada es la pieloplastia laparoscópica desmembrada. La cirugía urológica laparoscópica reconstructiva ha ido evolucionando hacia la asistencia robótica por lo laborioso que resulta la sutura intracorpórea^{6,7}.

En nuestro país existe una incipiente experiencia en la aplicación la pieloplastia laparoscópica, motivo por el cual se realiza esta investigación con el objetivo de describir los resultados, evaluar su factibilidad y su tasa de éxito en el Centro Nacional de Cirugía por Mínimo Acceso (CNCMA) .

MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo, transversal de una serie de pacientes atendidos por el servicio de Urología en el (CNCMA), por Síndrome de la unión pieloureteral. De los pacientes que acudieron en el período comprendido entre el 1ro de Julio del 2010 hasta el 31 de enero del 2014 se incluyeron 31 con una función renal relativa superior al 30 %, que además tenían una pelvis extrarrenal, la obstrucción era primaria y se sospechó un vaso anómalo como causa de la obstrucción. Se excluyeron los pacientes con infección urinaria no tratada y/o sepsis, las embarazadas o pacientes con otra causa que constituyera una complejidad adicional para el abordaje laparoscópico o con contraindicación absoluta para este abordaje (miocardiopatía dilatada y coagulopatía no corregida).

Los pacientes fueron evaluados con Ecografía renal, Estudio Doppler de vasos renales, UroTAC, Gammagrafía renal dinámica con MAG 3, cistoscopia y pielografía retrógrada está última realizada el día de la cirugía. A todos se les realizó hemograma, coagulograma, grupo y factor Rh, glicemia, creatinina y urea. Se administró 1 g de cefazolina endovenosa, en el momento de la

inducción anestésica. Se colocaron vendajes elásticos en miembros inferiores.

La técnica quirúrgica empleada fue la pieloplastia laparoscópica desmembrada de Anderson-Hynes mediante abordaje transperitoneal. Se colocó catéter ureteral interno-externo retrógradamente, guiado por fluoroscopia, que se ascendió hasta 3-4 cm por debajo de unión pieloureteral, mediante el cual se realizó pielograma retrógrado. Se usó la posición de decúbito supino, con calzo latero-dorsal bajo el lado afecto. Se realizó neumoperitoneo cerrado iniciado con inserción de aguja de Veress, se colocaron tres trócares y por el transumbilical se introdujo óptica de 0o. Excepcionalmente se colocó un puerto adicional.

Se inició la disección mediante incisión de la fascia de Toldt y exposición del riñón. Se liberó el polo inferior y se disecó el uréter proximal y la pelvis renal. Se identificó el vaso anómalo. Se seccionó la unión pieloureteral, resecaando el segmento estenótico. Se remodeló la pelvis redundante. Se espatuló el uréter, seccionando longitudinalmente en su borde posterior, se anastomosó a la pelvis mediante puntos separados de Vicryl 3-0 ó 4-0.

Después del primer punto, que fue el posterior, se reposicionó el catéter, que previamente se había colocado en el uréter, en el interior de la pelvis (Fig. 1 y 2). Se completó la anastomosis urétero-piélvica con puntos separados y se suturó la pelvis con puntos continuos de vicryl 3-0. Se colocó drenaje tubular en el área quirúrgica y adicionalmente después de que ocurrió el primer urinoma se colocó un drenaje de Penrose. Se afrontó el peritoneo parietal dejando el área quirúrgica aislada del resto del peritoneo. Por último, se sustituyó el catéter interno-externo por uno tipo JJ, guiados por fluoroscopia, de manera retrógrada.

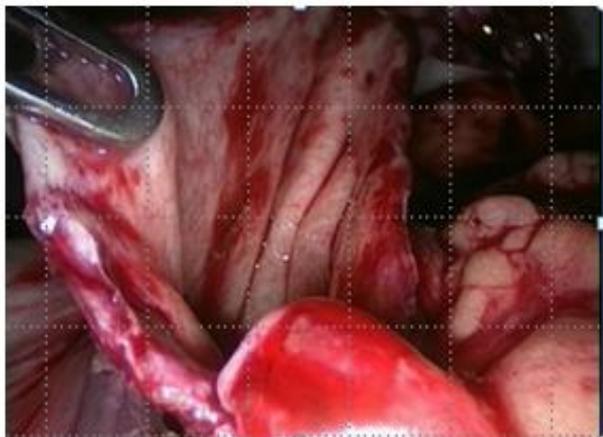


Fig 1. Inicio de la anastomosis pieloureteral.



Fig 2. Recolocación del catéter en la pelvis renal.

Los pacientes fueron evaluados en el postoperatorio mediante ecografía renal, UroTAC de ser necesario. La gammagrafía renal se realizó después del primer año de operados. Para evaluar las complicaciones se tomó en cuenta la clasificación de Clavein-Dindo ⁸ y se consideró la técnica factible cuando fue posible realizar la pieloplastia por vía laparoscópica y resolutive ante la ausencia de síntomas, disminución de la dilatación de la pelvis y cuando la función de la unidad renal evaluada por gammagrafía no progresó y mejoró el patrón obstructivo.

Los datos se recolectaron de las historias clínicas que se realizaron al momento del ingreso hospitalario; de los informes operatorios y del seguimiento en consulta externa y fueron procesados mediante el programa computarizado SPSS. Se determinaron los porcentajes, así como la frecuencia absoluta y el promedio. Se confeccionaron tablas.

RESULTADOS

Los pacientes que consultaron con SUPU y deterioro importante de la función renal (función renal menor de 30 %) fueron tratados mediante nefrectomía lumboscópica. En 31 pacientes, objetos de este estudio, que tenían una función renal mayor a 30 %, se realizó pieloplastia laparoscópica de Anderson-Hynes. La mayoría de los pacientes

de la serie tenían menos de 40 años. No se incluyeron pacientes menores de 18 años. Predominó el sexo masculino y la relación entre hombres y mujeres fue de 4:3.

El sistema pieloureteral derecho fue el más afectado (58 %). Dos pacientes consultaron previamente por hidronefrosis infectada y se les realizó en otro servicio nefrostomía percutánea, otros dos pacientes también tenían nefrostomía, que se realizó para evaluar la función de la unidad renal. Adicionalmente en dos se había colocado JJ para aliviar los síntomas. Cuatro pacientes tenían litiasis renal asociada al SUPU. Para su extracción se realizó nefroscopia con el mismo laparoscopio empleado en la cirugía, una vez que se reseca la pelvis, lo cual permite la extracción de la mayor parte de las litiasis, en dos pacientes este abordaje fue resolutive y en los otros dos quedó una litiasis residual en el GCI.

En el 100 % de los pacientes fue posible realizar la pieloplastia mediante abordaje laparoscópico, no se requirió conversión a cirugía abierta en la serie. La presencia de un vaso anómalo como causa extrínseca de la obstrucción, se comprobó en el acto quirúrgico en el 90,3 % de los pacientes. La causa intrínseca fue la fibrosis en dos.

El tiempo quirúrgico (TQ) promedio fue 190 minutos y el rango fue entre: 150-240

minutos. El sangrado fue escaso. El promedio de permanencia del drenaje fue 6 días y 6,2 días el de la sonda uretral. En los últimos 10 pacientes la permanencia osciló entre 3-4 días. El tiempo de permanencia del catéter ureteral estuvo entre 4 y 6 semanas, como promedio 5,2 semanas. La estancia postoperatoria promedió fue 7,7 días (tabla 1).

Tabla 1. Resultados de la técnica quirúrgica. (CNCMA).

Variables	Rango	Promedio
Tiempo quirúrgico	150-240 min	190 min
Sangrado	60-110 ml	92 ml
Permanencia del drenaje	3-12 días	6 días
Permanencia de sonda uretral	4-13	6,2 días
Permanencia de catéter JJ	4-6 semanas	5,2 semanas
Estancia hospitalaria	3-12 días	7,7 días

Ocurrieron nueve complicaciones postoperatorias (29 %) (tabla 2), cinco de ellas relacionadas directamente con la técnica. Dos pacientes presentaron flebitis y dos infecciones urinarias que representan el 12,9 % de las complicaciones que fueron clasificadas como grado I.

Tabla 2. Complicaciones Postoperatorias. (CNCMA).

Complicaciones	N	%*	Clasificación de Clavien-Dindo
Flebitis	2	6,45	Grado I
Infección urinaria	2	6,45	Grado I
Colección urinosa intraperitoneal	2	6,45	Grado IIb
Prolongación del drenaje urinoso	1	3,23	Grado IIIb
Re-estenosis de la UPU	1	3,23	Grado IIIb
Estenosis segmentaria GCS	1	3,23	Grado IVa
Total	9	29,03	

* El porcentaje se encuentra calculado para N=31 pacientes operados.

El resto de las complicaciones, inmediatas o tardías, requirieron intervenciones quirúrgicas. En este grupo se encontraron dos pacientes que evolucionaron con colección urinosa intraperitoneal al día siguiente de la cirugía, por inadecuado funcionamiento del drenaje por lo que fue necesaria laparoscopia exploratoria, lavado y drenaje de la cavidad, así como cambio de catéter ureteral JJ a interno-externo. Con

este procedimiento y el tratamiento antibiótico administrado se consiguió una evolución satisfactoria. Una paciente presentó una prolongación del drenaje urinoso por más de 10 días que requirió colocación de un catéter ureteral interno-externo y posterior sustitución por JJ, por lo que está incluida en el grupo IIIb. El estudio anatomopatológico de la unión pieloureteral en esta paciente informó una hiperplasia papilar urotelial reactiva en el fragmento resecado (tabla 2).

Como complicaciones tardías una paciente presentó una hidronefrosis segmentaria del grupo calicial superior (GCS) por estenosis, con infección recurrente, lo que repercutió desfavorablemente en la función renal. Necesitó derivación con nefrostomía y finalmente se realizó una nefrectomía lumboscópica después de un año de realizada la pielloplastia, por lo que clasifica como grado IIIb. Un paciente presentó una re-estenosis de la UPU que evolucionó a una pionefrosis y a la sepsis, que requirió cuidados médicos intensivos y derivación urinaria mediante nefrostomía percutánea, clasificada como grado IVa. El paciente presentaba como co-morbilidad diabetes mellitus y obesidad, además tenía un catéter ureteral JJ previo a la pielloplastia. Finalmente evolucionó con deterioro de la función renal y se decidió nefrectomía (tabla 2).

La técnica fue exitosa en 29 pacientes (93,5 %). En dos, que representaron el 6,4 %, no fue efectiva la intervención quirúrgica. Ambos requirieron nefrectomía uno por re-estenosis de la UPU y otro por estenosis selectiva de un grupo calicial (probablemente relacionada con la remodelación y sutura de la pelvis) y deterioro de la función renal. Resultados comparativos se resumen en la tabla 3.

Tabla 3. Resolutividad (CNCMA) VS otras series.

Serie:	Cirugías (N)	Tasa de éxito (%)
Szydelko ²⁸	150	90
Juliano ¹⁴	133	96
Komiakov ¹⁵	72	94,4
Fernández ¹¹	22	95,5
Kojima ¹⁰	5†/10‡	90†/95,5‡
Minnillo ¹⁷	155	97
Castillo ¹⁶	11	100§
SIGLAS	31	93,5%

† Niños ‡ Adultos § Solo se consideró la pieloplastia desmembrada

DISCUSIÓN

Para realizar la pieloplastia laparoscópica de Anderson-Hynes se consideró el abordaje transperitoneal por la sospecha de presentar un vaso anómalo como causa extrínseca de la obstrucción. Los vasos anómalos cruzando la UPU constituyen cerca de la mitad de las causas de obstrucción y predomina en los pacientes adultos 9,10,11. Los pacientes, en que no se sospechó preoperatoriamente esta condición, se abordaron por vía retroperitoneal y quedaron excluidos del estudio. La mayoría de los reportes de pieloplastia utilizan la vía transperitoneal en cualquier circunstancia, no obstante los estudios comparativos consideran ambos abordajes factibles y la elección depende de la preferencia de los cirujanos^{9,12-16}.

Como se conoce el SUPU se relaciona con alteraciones en la génesis del sistema uretero-pielocalicial por lo que se diagnostica en la etapa infantil o en los adultos jóvenes. En Cuba, al realizar similar investigación, se excluyeron a los individuos menores de 15 años y la media de edad fue de 37 años 11, similar a los resultados de esta serie. La literatura también refleja una mayor proporción de hombres: 5:2⁵.

El sistema pieloureteral derecho fue el más afectado, paradójicamente a lo referido en la literatura que describe el predominio del lado

izquierdo^{10,17}. Sin embargo el resultado del estudio de Fernández¹¹ fue similar a este. En cuanto a la presencia de derivaciones urinarias (sondas de nefrostomía y catéter ureteral JJ) previas a la pieloplastia, es importante comentar la observación durante la cirugía de inflamación de la pelvis y el tejido perirrenal aún en los pacientes que no estaban previamente infectados, y por ende la mayor dificultad técnica para realizar el procedimiento. Por lo cual el equipo de investigación sugiere evitar la realización de nefrostomía previa así como colocar catéter JJ, excepto ante la necesidad de drenar una hidronefrosis infectada, en los pacientes que tienen posibilidad de que la obstrucción de la UP sea corregida por abordaje laparoscópico.

La presencia de litiasis en el SUPU está descrita, así como su solución simultánea por vía laparoscópica. Otros autores también reportan litiasis y usaron el nefroscopio para su extracción durante la plastia de la pelvis. Para algunos autores la pielolitotomía, durante la pieloplastia, es una de las pocas indicaciones de la cirugía laparoscópica para el tratamiento de la litiasis renal en la "era de la Endourología"^{9,18,19}. Aunque no se observó peripielitis en todos los pacientes con litiasis, llamó la atención que en todos los pacientes en que esta se encontró tenían litiasis, sonda de nefrostomía o catéter JJ previo, por lo que estas son situaciones que pudieran comprometer el éxito de la cirugía.

Escobar⁷, al igual que en esta serie, tampoco necesitó conversión a cirugía abierta. Los impedimentos que se describen para realizar la técnica por vía laparoscópica son la presencia de una pelvis pequeña, los vasos polares y la perinefritis; por alguna de esas causas otros autores han reportado conversión^{10,15}.

Como se conoce el TQ está directamente relacionado con la curva de aprendizaje. Los reportes sobre este aspecto son variables. Lo que si queda claro en todos los estudios es que esta técnica, cuando se realiza puramente laparoscópica, tiene aún tiempos

prolongados en los que influyen fundamentalmente la sutura intracorpórea, la colocación anterógrada del catéter ureteral JJ y la espatulación ureteral, de ahí que hoy sea la asistencia robótica la alternativa más empleada para realizarla^{10,11,20,21}.

El sangrado fue escaso y similar a lo reflejado en la bibliografía consultada^{7,11,17,22}. El drenaje de orina fue más prolongado en los inicios de la serie, probablemente relacionado con la menor experiencia en la sutura intracorpórea. En la medida que aumentó la experticia del cirujano en la técnica, disminuyó el tiempo de permanencia del drenaje. Fernández y colaboradores tuvieron similares resultados, y prefirieron utilizar dos drenajes intraperitoneales, para evitar una posible peritonitis urinosa¹¹. Otros autores mantuvieron el drenaje entre 2-5 días²³.

La retirada de la sonda uretral estuvo condicionada a la presencia de escurrimiento urinoso por el drenaje intraperitoneal, por lo que no se retiró hasta que este fuera muy escaso o nulo, esa puede ser la explicación de que en esta serie su permanencia sea prolongada, a diferencia de otros autores^{7,17}. Aunque se ha reportado por otros mayor período de cateterización uretral, incluso cuando la técnica se realiza por cirugía abierta^{22,11,24}. Mantener la sonda uretral hasta que desaparezca el escurrimiento de líquido es una medida que garantiza una mejor derivación de la orina hacia el exterior lo cual es fundamental en el inicios de la curva de aprendizaje en que la sutura pudiera no ser óptima. En cuanto al catéter ureteral se ha considerado su permanencia el tiempo imprescindible para la cicatrización de la anastomosis. Las potenciales complicaciones de su empleo son el reflujo, la obstrucción, colonización, dislocación, calcificación, entre otras. Teniendo esto en cuenta y que la epitelización ureteral se completa a los 21 días, generalmente se considera innecesario mantener tutorada la anastomosis ureteropielica por más tiempo^{4,5,25}.

La estancia hospitalaria se relacionó con la prolongación del tiempo de permanencia del drenaje intraperitoneal, motivo por el cual los pacientes no egresaron tan precozmente como lo reportado por otros autores. Escobar⁷, Fernández¹¹, y Minnillo¹⁷, describen menor estancia hospitalaria.

Es importante evaluar no solo el número sino la severidad de las complicaciones por lo cual se aplicó la escala de Clavien Dindo⁸. La facilidad y simplicidad de esta escala para evaluar la gravedad de las complicaciones postoperatorias, ha establecido en Europa, desde hace algunos años, un parámetro imprescindible en el análisis de las diferentes intervenciones quirúrgicas. Actualmente se utiliza ampliamente en la literatura médica para informar sobre los resultados en muchos campos de la cirugía^{26,27}. Resulta importante que no se reportaron complicaciones relacionadas con la vía de acceso, la insuflación de CO² y la disección durante la cirugía. Szydelko²⁸ y Juliano¹⁴ reportaron 18 % y 9,6 % respectivamente, de complicaciones postoperatorias en la pieloplastia, pero en series más numerosas de pacientes. El otro reporte realizado en Cuba informó⁹ complicaciones en una serie de 22 pacientes lo que representa un 40,9 %¹¹.

La flebitis se relacionó con la venipuntura y la infección urinaria estuvo en relación con el catéter JJ y se trató con medidas médicas y su extracción. Estas complicaciones son de acuerdo a su complejidad grado I⁸. La infección urinaria es una complicación frecuentemente reportada^{11,24}. La colección urinosa intraperitoneal por su gravedad se encuentra en el grupo IIb porque fue necesaria la cirugía para su solución⁸. Es una práctica habitual de este grupo de trabajo enfrentar estas situaciones, siempre que sea posible, con métodos mínimamente invasivos, con resultados satisfactorios²⁹. Otros autores también consideran la re-laparoscopia una alternativa para la solución de las complicaciones en los procedimientos laparoscópicos urológicos³⁰.

Se conoce que el abordaje transperitoneal del tracto urinario conlleva a un alto riesgo de contaminación con orina, lo cual es una de las desventajas que se le atribuye al abordaje transperitoneal en la cirugía urológica. La reintervención en las primeras horas de sospechado un urinoma es determinante para la satisfactoria evolución de los pacientes. La realización de una sutura adecuada de la pelvis, garantizar la derivación de la vía urinaria y el drenaje de la cavidad peritoneal son aspectos que permiten evitar esta complicación. Dentro de las técnicas urológicas que se realizan en el (CNCMA), la pieloplastia laparoscópica es la que ha reportado este tipo de complicación con mayor frecuencia. En una serie de 150 pacientes fueron reportados cuatro urinomas y la mayoría de las complicaciones se relacionaron con el inadecuado funcionamiento del catéter ureteral^{28,31}.

En otras series el escurrimiento de orina ha ocurrido en un 6 %, y similarmente ha sido tratado de manera conservadora³².

La obstrucción urinaria en pacientes previamente instrumentados tiene el peligro potencial de evolucionar a la sepsis, por lo que la rápida derivación de la orina, preferiblemente mediante nefrostomía percutánea, y la antibioticoterapia enérgica son medidas que permiten preservar la vida.

El paciente con la complicación Grado IVa era además diabético, otro factor de riesgo conocido para la evolución desfavorable de los pacientes con hidronefrosis infectada. Es importante actuar con inmediatez, la demora en la toma de decisiones puede conllevar a graves consecuencias en la evolución del paciente, incluso a la muerte²⁹.

Para evaluar el éxito de la pieloplastia se han tenido en cuenta diferentes criterios. Unos han considerado por separado los criterios clínicos, radiológicos y renográficos y otros han considerado exitosa la cirugía cuando el paciente se mantuvo libre de dolor, ausencia de infección urinaria y no dilatación progresiva de la vía urinaria^{11,20,33}. En esta serie hemos considerado los tres criterios para la resolutivez o éxito de la técnica según quedó definida en la metodología. Los resultados se corresponden con los reportes internacionales de más de un 90 % de éxito, similar al que ha mostrado la pieloplastia desmembrada por vía abierta²⁴.

La pieloplastia laparoscópica desmembrada de Anderson-Hynes empleada en el (CNCMA) es una técnica factible, como alternativa de tratamiento para el Síndrome de la Unión pieloureteral en los pacientes adultos, con un adecuado índice de resolutivez y morbilidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. J.S Wolf. Percutaneous approaches to the upper urinary tract collecting system. En: Kavoussi L, Novick A, Partin A W, Peters C A. Campbell-Walsh Urology. 10ma ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2012. 1326-57.
2. Curcio L, Ahouagi A C, Renteria J, Araujo Igor R, Presto D. [Laparoscopic approach to ureteropelvic junction obstruction in a bifid pelvis](#). Int Braz J Urol. 2013. 39 (3): 438-39.

3. Sameh W, Elgebaly OF. [Laparoscopic transposition pyelo-pyelostomy for repair of adult uretero-pelvic junction obstruction secondary to lower pole crossing vessels: A Novel technique.](#) J Endourol. 2012;26(4):377-80. [Pubmed].
4. Park J M. Development of the genitourinary tracts. En: Kavoussi L, Novick A, Partin AW, Peters CA. Campbell-Walsh Urology. 10ma ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2012. 2975-3001.
5. Tanagho EA, McAninch JW, Amend WJ Jr, Andersson KE, Barbour S, Baskin Laurence S et al. Smith's General Urology. 17 Edition. San Francisco: The McGraw-Hill Ed. 2008.
6. Stephen N, Hedican S, Anderson J, Ankem M, Gaurav B. [Essential Urologic Laparoscopy: The Complete Clinical Guide.](#) BJU Int. 2010;106(11):1822.
7. Escobar F, Arbeláez S, Correa JJ, Gaviria F, Bonilla A, Ramírez LF. [Experiencia en pieloplastia laparoscópica.](#) Instituto de Cirugía Mínimamente Invasiva. Congreso Medellín-Colombia. 2005.
8. Mitropoulos D, Artibarni W, Graefen M, Remzi M, Roupret M, Truss M. [Reporting and grading of complications after urologic surgical procedures: an ad hoc EAU Guidelines Panel assessment and recommendations.](#) Eur Urol 2012; 61 (2):341-9.
9. Rivas JG, Gregorio SA, Eastmond MA, Gómez AT, Ledo JC, Togores LH, Barthel JJ. [Transperitoneal laparoscopic pyeloplasty in the treatment of ureteropelvic junction obstruction.](#) Cent European J Urol. 2013; 66(3):361-6. [Pubmed].
10. Kojima Y, Umemoto Y, Mizuno K, Tosawa K, Kohuri, K; Hayashi Y. [Comparison of laparoscopic pyeloplasty for ureteropelvic junction obstruction in adults and children: lessons learned.](#) J. Urol. 2011;185(4) 1461-7. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
11. Fernández A, Carreño J, González R, Menéndez A, Albelo Y, Fedor Cruz O. [Pieloplastia laparoscópica. Experiencia inicial.](#) Rev Cub Urol. 2012: 1(1):84-94.
12. Zhu H, Shen C, Li X, Xiao X, Chen X, Zhang Q et al. [Laparoscopic pyeloplasty: a comparison between the transperitoneal and retroperitoneal approach during the learning curve.](#) Urol Int. 2013;90(2): 130-5. [Pubmed]
13. García-Aparicio L, Tarrado X, Rodo J, Krauel L, Olivares M, Rovira J et al. [Laparoscopic pyeloplasty in pediatric patients. Our initial cases and lessons learned.](#) Actas Urol Esp. 2010 May; 34(5): 473-6. [Pubmed]
14. Juliano RV, Mendonça RR, Meyer F, Rubinstein M, Lasmar MT, Korkes F et al. [Long-term outcome of laparoscopic pyeloplasty: multicentric comparative study of techniques and accesses.](#) J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2011 Jun; 21(5):399-403. [Pubmed].
15. Komiakov BK, Guliev BG, Aliev RV. [Laparoscopic plasty in primary stricture of pyeloureteral segment.](#) Urologia. 2013 Nov-Dec; (6):81-4. [Pubmed]
16. Castillo OA, Vitagliano G, Alvarez JM, Pinto I, Toblli J. [Transmesocolic pyeloplasty: experience of a single center.](#) J Endourol. 2007 Apr; 21(4):415-8. [Pubmed]
17. Minnillo, JB, Cruz SJ, Zayao A, Passerotti RC. [Long-term experience and outcomes of robotic assisted laparoscopic pyeloplasty.](#) J Urol. 2011; 185(4): 1455-60. [Pubmed]

18. Naitoh Y, Kawauchi A, Kamoi K, Soh J, Hongo F, Okihara K et al. [Nephrolithotomy performed concurrently with laparoendoscopic single-site pyeloplasty](#). Urology. 2014 Jan; 83(1): 243-6. [Pubmed]
19. Kijvikai K. [The role of laparoscopic surgery for renal calculi management](#). Ther Adv Urol. 2011 Feb; 3(1): 13-8. [Pubmed]
20. Kagantsov IM, Minin AE, Sannikov IA. [Features of drainage of pyelocaliceal system in children after laparoscopic pyeloplasty](#). Urologiia 2013 Nov-Dec;(6):85-9. [Pubmed]
21. Gamarra M, Ibarluzea G, Gallego JA, Camargo I, Pereira JG, Astobieta A, et al. [Nuevo posicionamiento para realizar la pieloplastia laparoscópica: Nuestra experiencia](#). Arch. Esp. Urol. 2007; 60(5):565-8. Disponible en: <http://scielo.isciii.es>.
22. Gamarra M, Ibarluzea G, Gallego JA, Camargo I, Pereira JG, Astobieta A, et al. [Nuevo posicionamiento para realizar la pieloplastia laparoscópica: Nuestra experiencia](#). Arch. Esp. Urol. 2007; 60(5):565-8. Disponible en: <http://scielo.isciii.es>.
23. Rogers A, Hasan T. [Management of secondary pelviureteric junction obstruction](#). Indian J Urol 2013; 29 (4): 294-302.
24. Shahnawaz, Shahzad A, Shahzad I, Baloch MU. [Our experience with open dismembered pyeloplasty for uretero-pelvic junction obstruction](#). Pak J Med Sci. 2014 Jan; 30(1):153-6. [Pubmed]
25. Zoeller C, Lacher M, Ure B, Petersen C, Kuebler JF. [Double j or transrenal transanastomotic stent in laparoscopic pyeloplasty in infants and children: a comparative study and our technique](#). J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2014 Mar; 24(3): 205-9. [Pubmed]
26. De la Rosette JJ, Opondo D, Daels FP, Giusti G, Serrano A, Kandasami SV et al. [Categorisation of Complications and Validation of the Clavien Score for Percutaneous Nephrolithotomy](#). Euro uro .2012; 62(2): 246 - 55. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.
27. Palmero JL, Nuño de la Rosa I, Miralles J, Amorós A, Pastor JC, Amorós B. [Estudio predictivo para complicaciones tras nefrolitotomía percutánea ajustado la clasificación Clavien](#). Actas Urol Esp. 2013; 37(7): 412-18
28. Szydelko T, Urbańczyk G, Litarski A, Panek W, Pupka A. [The usefulness of the polymeric "double J" catheter in ureteropelvic junction stenting after laparoscopic pyeloplasty](#). Polim Med. 2012; 42(1):45-8. [Pubmed]
29. González T. [Cirugía lumboscópica de la litiasis del uréter lumbar](#). BVS [Internet]. 2012.
30. Vitagliano G, Castilla R, Fernández Long JG. [Relaparoscopy in the treatment of complications after laparoscopic urological procedures](#). Arch Esp Urol. 2013 Mar; 66(2): 215-20. [Pubmed]
31. Szydelko T, Kasprzak J, Apoznański W, Tupikowski K, Pupka A, Janczak D, Zdrojowy R. [Clavien classification of complications after 150 laparoscopic pyeloplasties](#). Urology. 2011 Jun; 77(6):1359-64. [Pubmed]
32. Wu Y, Dong Q, Han P, Liu L, Wang L, Wei Q. [Meta-analysis of transperitoneal versus retroperitoneal approaches of laparoscopic pyeloplasty for ureteropelvic junction obstruction](#). J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2012 Sep; 22(7): 658-62. [Pubmed]

33. Rais-Bahrami S, Rizkala ER, Cadeddu JA, Tugcu V, Derweesh IH, Abdel-Karim AM et al. [Laparoendoscopic single-site pyeloplasty: outcomes of an international multi-institutional study of 140 patients](#). Urology. 2013 Aug; 82(2):366-72. [Pubmed]

Recibido: 20-abr-2014

Aprobado: 19-jun-2014

Correspondencia: *Tania González León* Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. La Habana, Cuba. **Correo:** taniagleon@infomed.sld.cu