



ORIGINAL

Seguimiento de pacientes llevados a pieloplastia abierta, experiencia multiinstitucional durante 6 años

Jaime Pérez Niño^{a,*}, Santiago Rodríguez Garzón^b y Nicolás Fernández Bonilla^c

^aUrólogo, Profesor Asistente Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia

^bResidente IV de Urología, Pontificia Universidad Javeriana, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia

^cResidente III de Urología, Candidato a PhD Ciencias Básicas, Pontificia Universidad Javeriana, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia

Recibido el 20 de mayo de 2013; aceptado el 12 de marzo de 2014

PALABRAS CLAVE

Pelvis renal;
Hidronefrosis;
Laparoscopia;
Cálices renales;
Orina

Resumen

Introducción y objetivos: La obstrucción de la unión pieloureteral es la causa más común de dilatación patológica del sistema colector en el riñón fetal. El diagnóstico prenatal con ultrasonido ha tenido un gran impacto en la presentación clínica de la enfermedad, permitiendo la realización de un diagnóstico y un manejo más tempranos. La pieloplastia abierta desmembrada Anderson-Hynes es el abordaje más difundido en los urólogos pediatras, y la más utilizada. Con nuestro trabajo, buscamos presentar la experiencia y seguimiento durante 6 años de pacientes operados con esta técnica, las ventajas y desventajas de la misma.

Materiales y métodos: Se revisaron las historias clínicas de todos los pacientes llevados a pieloplastia en los hospitales universitarios de San Ignacio, Militar Central y Fundación Santa Fe de Bogotá, desde enero de 2006 hasta abril de 2012. Las variables analizadas fueron: edad en el momento de la cirugía, características del diagnóstico, técnica quirúrgica, manejo posoperatorio inmediato, complicaciones y evolución clínica de cada uno de los pacientes.

Resultados: En el período del estudio se realizaron 57 pieloplastias con una edad promedio de 59 meses en el momento de la cirugía. El 70% tuvieron diagnóstico antenatal. Todos fueron operados con técnica de Anderson-Hynes. No se realizaron casos bilaterales en un solo acto quirúrgico. El retiro del dren y el catéter doble J fue de promedio a los 4,2 días y 6 semanas, respectivamente. En total, 44 pacientes requirieron catéter doble J. El 100% de los casos presentó disminución o resolución de la hidronefrosis. Catorce (24%) pacientes presentaron complicaciones, las cuales ocurrieron en los primeros 3 meses del posoperatorio, siendo la más frecuente la infección de vías urinarias febril con gérmenes no comunes en 9 (15,7%) pacientes. Este grupo tuvo el catéter doble J durante 7,3 semanas de promedio.

Diseño: estudio de cohorte retrospectiva

*Autor para correspondencia:

Correo electrónico: jaime.perez@javeriana.edu.co (J. Pérez Niño).

Conclusiones: La pieloplastia tipo Anderson-Hynes es un procedimiento con una alta tasa de éxito para el manejo de la obstrucción de la unión pieloureteral. Los hallazgos de infección urinaria con gérmenes no comunes y la relación con mayor tiempo de estancia del catéter doble J alertan sobre el riesgo de colonización de este y convierten en importante revisar las indicaciones para la colocación y retirada oportuna de los catéteres.

© 2013 Sociedad Colombiana de Urología. Publicado por Elsevier España, S.L.

Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Kidney;
Renal Pelvis;
Hydronephrosis;
Laparoscopy;
Kidney Calices;
Urine

Six year multicenter experience and follow-up of open pyeloplasty in pediatric patients

Abstract

Introduction and Objectives: Ureteropelvic junction obstruction (UPJO) is the most common cause of pathological prenatal hydronephrosis. Ultrasound (US) has changed the diagnosis and management of this condition. The most common surgical approach is the Anderson-Hynes pyeloplasty technique. The purpose of the present study is to describe our experience with this technique over the last 6 years and to evaluate the advantages and disadvantages.

Methods y Materials: A record was made of every patient who was operated at the Hospital San Ignacio, Hospital Militar Central, and Fundación Santa Fe de Bogotá since January 2006. Data was collected until April 2012. Information was recorded at the time of the procedure and in every follow-up visit afterwards. Analyzed variables were: age at surgery, details about diagnosis, surgery, and postoperative care.

Results: During the study period, 57 patients underwent a pyeloplasty. The mean age at surgery was 59 months. Antenatal diagnosis of the hydronephrosis was made in 70% of the cases. All procedures were the Anderson-Hynes technique. No case was bilateral. The drain was removed, on average, on the fourth postoperative day and the double J stent at 6 weeks. All cases showed some improvement or resolution of the hydronephrosis. Of the total of patients, 44 had a double J catheter placed at surgery. In 14 (24%) patients a complication was detected, and almost all occurred during the first three months after surgery. The most common complication was postoperative urinary tract infection in 9 (15.7%) patients. On average, these patients had their double J stents for 7.3 weeks.

Conclusions: Anderson-Hynes is very successful for resolving the obstruction of the urinary tract. The presence of postoperative UTI as the main complication questions the possibility of the timing of double J stent use and for how long.

© 2013 Sociedad Colombiana de Urología. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La obstrucción de la unión pieloureteral (OPU) es la causa más común de dilatación patológica del sistema colector en el riñón fetal¹. El diagnóstico prenatal con ultrasonido (US) ha tenido un gran impacto en la presentación clínica de la enfermedad, permitiendo la realización de un diagnóstico y un manejo más tempranos.

Existen diferentes abordajes quirúrgicos para el manejo de esta patología, sin embargo, la pieloplastia abierta (PA) desmembrada de Anderson-Hynes es el abordaje más difundido en los urólogos pediatras, y la utilizada en las instituciones participantes. Fue descrita en 1946 cuando Anderson y Hynes publicaron la técnica quirúrgica seccionando y resecaando la unión pieloureteral, con posterior anastomosis mucosa-mucosa. Gracias a sus buenos resultados y fácil reproducibilidad se ha convertido en la técnica más utilizada^{1,2}.

En los últimos años, se han desarrollado técnicas mínimamente invasivas tanto laparoscópicas como endoscó-

picas para intentar disminuir la morbilidad de la cirugía abierta, sin embargo, el patrón de oro sigue siendo la PA en niños.

En la actualidad, se debate el abordaje abierto *versus* laparoscópico dados los resultados comparables entre cada una. A diferencia de los adultos, es notable que la PA en pacientes pediátricos no resulta tan invasiva dada la pequeña incisión, y el tiempo de recuperación es muy comparable. En este trabajo, presentamos la experiencia y seguimiento durante 6 años de pacientes operados con esta técnica, las ventajas y desventajas de la misma.

Materiales y métodos

Estudio observacional, analítico, retrospectivo. Se revisó la base de datos de todas las pieloplastias abiertas realizadas en los hospitales universitarios de San Ignacio, Militar Central y Fundación Santa Fe de Bogotá, por uno de los autores (Jaime Pérez Niño), desde enero de 2006 hasta abril de

2012. El protocolo prequirúrgico para todos los pacientes contó con urocultivo negativo, US y gammagrafía renal con ácido dimercaptosuccínico. La evaluación de la hidronefrosis pre y posquirúrgica se definió bajo los parámetros ultrasonográficos de la Sociedad de Urología Fetal¹ y la medición del diámetro anteroposterior de la pelvis renal.

Las variables analizadas fueron: edad en momento de la cirugía, características del diagnóstico, técnica quirúrgica, manejo posoperatorio inmediato, complicaciones y evolución clínica (aparición de infección de las vías urinarias [IVU], crecimiento y desarrollo, presencia de dolor abdominal).

Como criterios de inclusión se tomaron todos los pacientes menores de 18 años llevados a PA en el período de estudio. Se excluyeron pacientes que no cumplieran con el tiempo de seguimiento mínimo de un mes del posoperatorio o aquellos que hubieran tenido más de un procedimiento previo por la misma condición. De igual forma, se excluyeron todos los pacientes cuyo diagnóstico de la estrechez fuera diferente a estrechez de la unión pieloureteral. Se tabuló toda la información en hoja de cálculo de Excel para hacer los análisis necesarios de promedios y desviaciones estándares.

Tabla 1 Resultados generales

Edad promedio (meses)	59 (2-180)
Género	
Masculino	76%
Femenino	24%
Diagnóstico antenatal	
Sí	70%
No	30%
OPU intrínseca	80%
OPU extrínseca	20%
Lado	
Derecho	49%
Izquierdo	51%
Técnica quirúrgica	Anderson-Hynes
Antibiótico profiláctico	
Sí	94%
No	6%
Doble J	
Sí	77%
No	23%
Retiro dren (días)	4,2 (0-27)
Retiro doble J (semanas)	6 (2-28)
Seguimiento promedio (meses)	14,1 (0-60)

OPU: obstrucción de la unión pieloureteral.

Resultados

En el período observado, se realizaron 57 pieloplastias en pacientes con diagnóstico de OPU primaria, con una edad promedio de 59 (2-180) meses en el momento de la cirugía, y un promedio de seguimiento de 14,1 (0-60) meses (tabla 1).

El 76% fueron hombres, la distribución por lados fue similar, 49% derechos y 51% izquierdos.

El 70% de los intervenidos (n = 40) tuvieron diagnóstico de hidronefrosis antenatal (HAN). De este grupo, el 87,5% presentaron obstrucción intrínseca, y el 12,5%, vasos aberrantes.

La edad promedio a la cual fueron operados los del grupo de HAN fue 24 meses (2-180), y una media de 9 meses.

Del 30% (n = 17) con diagnóstico posnatal, en 9 casos este se hizo durante el estudio de dolor abdominal recurrente, 7 consultaron por IVU febril y 1 por masa abdominal. El 70% (n = 11) de estos pacientes tenían obstrucción extrínseca por vasos polares aberrantes, y en el 30% restante se encontró obstrucción intrínseca (tabla 2).

La incisión fue subcostal anterior en todos, y la longitud de esta no sobrepasó los 3 cm. No se realizaron casos bilaterales en un solo acto quirúrgico. A todos los pacientes se les dejó dren perianastomótico. Además, 44 (77%) pacientes requirieron catéter doble J. El retiro del dren y del catéter se hizo de promedio a los 4,2 días y a las 6 semanas, respectivamente.

Durante el seguimiento en el primer año con visitas a los 3, 6, y 12 meses, y a partir del segundo año con controles semestrales, en los que se valoró la evolución clínica, presencia o no de infección y cambios en el US, se documentó disminución del grado de hidronefrosis y del diámetro anteroposterior de la pelvis renal en todos los sujetos observados. Ningún paciente presentó nuevos episodios de IVU febril. Todos los pacientes fueron seguidos también por nefrología pediátrica.

En 24% de los casos (n = 14) se presentó algún tipo de complicación (tabla 3); todas ocurrieron en los primeros 3 meses del posoperatorio, siendo la más frecuente la infección uri-

Tabla 3 Complicaciones

Total de complicaciones	14 (24%)
IVU febril	9 (15,7%)
Otras no relacionadas con la técnica quirúrgica:	5 (8,7%)
insuficiencia renal prerrenal, retención urinaria, fiebre no infecciosa	

IVU: infección de vías urinarias.

Tabla 2 Resultados de acuerdo con el tipo de obstrucción y el momento del diagnóstico

Edad promedio en meses de la cirugía	DX prenatal	DX posnatal
	24 (2-180). Media 9	81 (3-168). Media 84
Obstrucción intrínseca %	87,5	12,5
Obstrucción extrínseca (vasos aberrantes)	35	65

naría febril en 9 (15,7%) pacientes; todos ellos tenían catéter doble J y aislamiento microbiológico de gérmenes no comunes, *Enterobacter* (3), *Pseudomona* (3), *Escherichia coli* (2) y *Morganella morganii* (1).

Uno de ellos requirió colocación de nefrostomía por cuadro de piodermitis antes de haber retirado el catéter doble J. Una vez resuelto el cuadro agudo, se retiró el catéter y en ureteropielografía retrógrada, 2 meses después, se demostró radiológicamente permeabilidad de la unión pieloureteral. Los controles posteriores han mostrado disminución de la hidronefrosis y adecuada evolución clínica. Los restantes pacientes con IVU recibieron antibioticoterapia sin presentar nuevos reingresos.

Las otras 5 complicaciones no consideradas en relación con la técnica quirúrgica correspondieron a un episodio de insuficiencia renal aguda prerenal, un episodio de retención urinaria aguda, y 3 episodios febriles sin IVU.

El promedio de semanas de duración del catéter doble J en el grupo con IVU fue de 7,3. Durante el tiempo de seguimiento, todos los pacientes han mostrado disminución del grado de hidronefrosis, y ningún paciente ha requerido reintervención.

Discusión

La OPU puede definirse como la obstrucción funcional o anatómica del flujo urinario desde la pelvis renal hacia el uréter^{2,3}. Es una patología que se describe con mayor frecuencia en hombres 2:1^{4,5}, y en la mayoría de los casos se debe a una alteración intrínseca en el desarrollo muscular y al aumento de sustancias como el colágeno en la unión pieloureteral². No obstante, hay que tener en cuenta otras causas tanto intrínsecas (válvulas ureterales, alteración en la inserción) como extrínsecas (adherencias, vasos aberrantes), así como la posible presencia de otras patologías genitourinarias asociadas (riñón en herradura, duplicación del sistema colector, reflujo vesicoureteral)⁶. En nuestra serie encontramos que la OPU prevalece en hombres, y la causa intrínseca es más frecuente en el grupo de diagnóstico prenatal, a diferencia de los pacientes diagnosticados posnatalmente, en los cuales la causa predominante fue la obstrucción extrínseca por vasos aberrantes.

Hace algunos años, el diagnóstico se hacía clínicamente ante la presencia de IVU, masa abdominal palpable o dolor abdominal, complementado con imágenes diagnósticas como la urografía excretora, sin embargo, con el advenimiento y masificación del US prenatal el diagnóstico de HAN va en aumento y, por consiguiente, los casos de OPU son encontrados más temprano². En nuestra población observada, el 80% de los diagnósticos se hicieron gracias al seguimiento de hidronefrosis detectadas prenatalmente, y la intervención quirúrgica se llevó a cabo en la mayoría de los pacientes antes del primer año de vida. Es interesante observar cómo en los casos de HAN la causa predominante fue la obstrucción intrínseca. Por el contrario, aquellos con diagnóstico posnatal tuvieron en su mayoría (65%) obstrucción por vasos aberrantes, que aunque es una situación congénita, se manifiesta tarde, seguramente como consecuencia de episodios inflamatorios repetidos que llevan a isquemia, fibrosis y finalmente estenosis de la unión pieloureteral. En este grupo, la corrección quirúrgica se hizo de promedio a los 81 meses de edad.

El primer intento de reparación de la unión pieloureteral lo llevó a cabo Kuster en 1891; hoy por hoy, la pieloplastia desmembrada descrita por Anderson y Hynes es la técnica más extendida, con tasas de éxito superiores al 90%^{7,8}.

Como alternativa a la pieloplastia desmembrada abierta han surgido otros abordajes quirúrgicos endoscópicos, como la endopielotomía anterógrada, la endopielotomía retrógrada o la endopielotomía retrógrada con balón y corte eléctrico, buscando resultados similares a la cirugía abierta pero intentando disminuir morbilidad, tiempo de hospitalización y complicaciones⁸. Estas técnicas han demostrado tener una tasa de éxito cercana al 85% (un 10% inferior al de las PA), con un riesgo importante de sangrado reportado entre el 4 y el 11%. Estos abordajes estarían contraindicados en riñones con uréteres de inserción alta, en hidronefrosis severas o ante la presencia de vasos polares aberrantes; en estas situaciones su efectividad ha demostrado descender hasta el 50%^{9,10}.

Los reportes de pieloplastia laparoscópica y robótica muestran resultados similares a la cirugía abierta con poca morbilidad, con éxitos entre 83 y 100%¹¹, sin embargo, son necesarios estudios con mayor número de pacientes para definir resultados más contundentes. Por otro lado, las curvas de aprendizaje son altas, y el tiempo operatorio prolongado y los costos mayores.

Todos nuestros pacientes fueron operados con técnica abierta extraperitoneal, subcostal anterior (Anderson-Hynes), con incisión < 3 cm. Las indicaciones para colocación de catéter doble J en nuestra serie fueron: pacientes menores de 1 año, reintervención, pobre calidad del uréter proximal, alguna dificultad técnica en la realización de la anastomosis. La longitud del catéter se determinó por la fórmula de edad en años + 10 para los mayores de 1 año, y el calibre fue de 3,7 French¹².

Ninguno de nuestros pacientes estudiados ha requerido reintervención durante el período de seguimiento, y en todos se ha visto disminución de la hidronefrosis, por lo que consideramos éxito del 100% en resolución de la obstrucción, tasa similar a la publicada en otras series, donde se observan resultados exitosos por encima del 90%^{2,13}. Por lo anteriormente mencionado, podemos afirmar que es una técnica segura y reproducible con altas tasas de efectividad, y al compararla con la información anterior, muestra superioridad sobre el manejo endoscópico por ejemplo, cuyas tasas de éxito son cercanas al 85%.

El 24% de los pacientes presentaron alguna complicación. Al hacer un análisis discriminado de estas, consideramos que solo el 15,7% (n = 9) tiene relación con algún aspecto técnico de la cirugía; estos 9 sujetos con IVU febril tenían catéter doble J y aislamiento microbiológico de gérmenes atípicos (*Enterobacter*, *Pseudomona* y *E. coli*). Siete de estos pacientes fueron operados en la misma institución, el aislamiento microbiológico se hizo de forma temprana, suponiendo así colonización bacteriana nosocomial del catéter doble J.

En la literatura mundial se reportan tasas de complicaciones para este tipo de intervención entre el 6 y 30%^{11,14}, con porcentajes de IVU en portadores de catéter doble J entre el 1 y 3%^{13,14}; más bajos que los reportados en nuestra serie, donde el 20,4% de los que tuvieron catéter se infectaron. Esto hace necesario evaluar las indicaciones, tiempo de uso y retirada oportuna del catéter, ya que este grupo estuvo derivado por 7 semanas, y en el análisis por subgrupo tenían urocultivo positivo.

En un estudio realizado con el fin de evaluar las características microbiológicas y su significado clínico en cuanto a la colonización bacteriana del catéter doble J en procedimientos de urología pediátrica, se encontró que de los 44 pacientes estudiados con un tiempo promedio de derivación con el catéter de 40 días, 55% tuvieron colonización bacteriana de este, siendo el 48% de los procedimientos pieloplastias, aunque solo 2 de estos presentaron IVU febril¹⁵.

Otro estudio realizado en Israel con las mismas características encontró que la colonización del catéter doble J es frecuente, siendo el enterococo el germen que con más frecuencia se aisló en los cultivos del catéter en 4 pacientes con IVU febril¹⁶.

Aunque el modelo del presente estudio no es comparativo, consideramos que es necesario realizar estudios adicionales para soportar nuestros resultados, cotejándolos con series laparoscópicas y robóticas.

Conclusiones

La OPU es diagnosticada con mayor frecuencia en el seguimiento de pacientes con HAN. La pieloplastia tipo Anderson-Hynes es un procedimiento con alta tasa de éxito y pocas complicaciones en el manejo de la OPU en el paciente pediátrico. Los hallazgos de infección urinaria con gérmenes no comunes y la relación con mayor tiempo de estancia del catéter doble J alertan sobre el riesgo de colonización de este y obliga a revisar las indicaciones para la colocación y retiro oportuno de los catéteres.

Es necesario desarrollar estudios comparativos adicionales entre técnicas abiertas, laparoscópicas y robóticas.

Nivel de evidencia

III.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Nguyen HT, Herndon CD, Cooper C, Gatti J, Kirsch A, Kokorowski P, et al. The Society for Fetal Urology consensus statement on the evaluation and management of antenatal hydronephrosis. *J Pediatr Urol.* 2010;6:212-31.
2. Zalabardo D, Ferrandis J. Estenosis de la Unión Pieloureteral: exposición de nuestra experiencia y revisión de la literatura. *Actas Urol Esp.* 2000;24:367-74
3. McCrory WW, Shibuya M, Leumann E, Karp R. Studies of Renal Function in Children with Chronic Hydronephrosis. *Pediatr Clin North Am.* 1971;18:445-65.
4. Brooks JD, Kavoussi LR, Preminger GM, Schuessler WW, Moore RG. Comparison of open and endourologic approaches to the obstructed ureteropelvic junction. *Urology.* 1995;46:791-5.
5. Van Cangh PJ, Nesa S. Endopyelotomy: prognostic factors and patient selection. *Urol Clin North Am.* 1998;25:281-8.
6. Ross JM, Kay R. Ureteropelvic function obstruction in anomalous kidneys. *Urol Clin North Am.* 1998;25:219-25.
7. Anderson JC, Hynes W. Retrocaval ureter; a case diagnosed pre-operatively and treated successfully by a plastic operation. *Br J Urol.* 1949;21:209-14.
8. Bestard J, Cecchini R. Pieloplastia abierta frente a la laparoscópica: revisión de nuestra serie y descripción de nuestra técnica de pieloplastia laparoscópica. *Actas Urol Esp.* 2009;33:994-9.
9. Motola JA, Badlani GH, Smith AD. Results of 212 consecutive endopyelotomies: an 8-year followup. *J Urol.* 1993;149:453-6.
10. Bernardo N, Smith AD. Endopyelotomy review. *Arch Esp Urol.* 1995;2:458-541.
11. García-Galisteo E, Emmanuel-Tejero E, Navarro Vilchez P, García-Galisteo J, Baena-González V. Comparación del tiempo operatorio y complicaciones entre la pieloplastia laparoscópica convencional y robótica. *Actas Urol Esp.* 2011;35:523-8.
12. Palmer JS. Determining the proper stent length to use in children: Age plus 10. *J Urol.* 2007 Oct;178(4 Pt 2):1566-9.
13. Castillejos-Molina RA, Rodríguez-Covarrubias F, Feria-Bernal G, Gabilondo-Navarro F. Estenosis Ureteropielica Tratamiento quirúrgico. *Gac Med Mex.* 2006;142:205-8.
14. Malo G, Orjuela C. Pieloplastia desmembrada Anderson Hynes: Análisis de la experiencia en el Hospital de la Misericordia 1990-2000. *Urol. colomb;*10(2):10-10, ago. 2001.
15. Krauel L, Martin O. Estudio de la colonización del catéter de doble J tras procedimientos urológicos en pediatría. Reunión Nacional del Grupo Español de Urología Pediátrica. Junio 2011.
16. Ben-Meir D, Golan S, Ehrlich Y, Livne PM. Characteristics and clinical significance of bacterial colonization of ureteral double-J stents in children. *J Pediatr Urol.* 2009;5:355-8. Publicación electrónica 28 Feb 2009.