

Artículo original**Pieloplastia desmembrada en niños**

Dr. Fidel C. Franco Gallegos,* Dr. Rafael Alvarado García,** Dr. Pedro de León Ángeles,*** Dr. Jorge Gallego Grijalva****

Resumen

El objetivo de este estudio fue conocer nuestra experiencia y determinar el tipo y la frecuencia de complicaciones que ocurren en el manejo quirúrgico de la estenosis ureteropélvica mediante pieloplastia desmembrada. Se realizó un estudio retrospectivo y descriptivo de octubre de 1995 a octubre del 2001. Se revisaron veinte expedientes; el 30.0% de niñas y 70.0% niños. El problema más común fue la infección recidivante de vías urinarias en 12 pacientes, litiasis en un paciente, hidronefrosis en seis casos y dolor abdominal en un paciente. Se operaron 15 pacientes en el lado izquierdo, cuatro en el derecho y uno en ambos lados. La intervención fue de dos variantes: nefrostomía en 15 pacientes y colocación de catéter doble J en cinco. Hubo complicaciones en siete pacientes: un caso con fistula pielocutánea; en dos migración del catéter; infección de vías urinarias en cuatro. Ningún paciente requirió nefrectomía. Durante el transoperatorio se observó un vaso aberrante en un caso, riñón en herradura en un caso e indeterminado en el resto. El estudio histológico mostró hiperplasia fibromuscular en 16 pacientes y cambios inflamatorios inespecíficos en uno. Hay datos que sugieren que el uso de un catéter doble J disminuye las complicaciones y mejora la función renal durante el periodo de seguimiento.

Palabras clave: Unión ureteropélvica, pieloplastia desmembrada, nefrostomía, hidronefrosis, vías urinarias.

Introducción

La hidronefrosis congénita secundaria a la obstrucción de la unión pieloureteral (OUP) ha sido un reto para los cirujanos urólogos; es uno de los problemas clínicos más enigmáticos de la urología. Desde un punto de vista práctico, la-

Abstract

The purpose of this study was to know our experience and to determine the type and frequency of complications that occur during surgical management of the ureteropelvic junction obstruction by dismembered pyeloplasty. A retrospective and descriptive study was done on 20 patients studied from October 1995 to October 2001. There were 5 females and 15 males. The most common consulting cause was recurrent urinary tract infection in 12 patients, lithiasis in one, hydronephrosis in six, and abdominal pain in one. The left flank was operated on 15 patients; the right flank on four and the operation was bilateral in one patient. The surgical management presented two variables. A nephrostomy was done on 15 patients and a double pig-tail catheter in five patients. Seven patients had complications: one had a pyelocutaneous fistula; in two cases the catheter migrated; four patients had a urinary tract infection. None of them required a nephrectomy. During the surgical procedure we found an abnormal vessel in one case, another case had a horseshoe kidney. Histopathology: Fibromuscular hyperplasia was present in 16 patients, and nonspecific inflammatory changes in a one patient. We found that the use of a pig-tail catheter reduces complications and improves renal function during the follow-up period.

Key words: Ureteropelvic union, dismembered pyeloplasty, nephrostomy, hydronephrosis, urinary tract.

OUP es un problema funcional o anatómico al flujo de la orina de la pelvis renal al uréter; si no se corrige, causa síntomas y lesiones renales.

El término obstrucción es impreciso. La obstrucción prenatal completa de la UP causa un riñón no funcionando, como en la displasia poliúística¹. La mayor parte de las malformaciones obstructivas urinarias afectan al varón, en la proporción 3 a 4:1. Aunque la OUP es esporádica, se ha descrito una tendencia familiar. Existe predilección por el riñón izquierdo. Son frecuentes las alteraciones asociadas, particularmente del aparato genitourinario. La mejor conocida es la asociación del riñón displásico poliúístico con OUP contralateral. El riñón displásico probablemente representa un caso extremo del espectro clínico de la obstrucción de la unión pieloureteral. La obstrucción bilateral se ve entre 21 y 36% de los casos^{2,3}.

* Residente de IV año de Urología.

** Clínica de Urología Pediátrica.

*** Médico Adscrito Servicio de Urología.

**** Jefe del Servicio de Cirugía Pediátrica.
CMN 20 de Noviembre, ISSSTE.

Correspondencia: Dr. Fidel C. Franco Gallegos. CMN 20 de Noviembre ISSSTE. Félix Cuevas núm. 540. Col. del Valle, México, DF, 03100.

Recibido: julio, 2002. Aceptado: octubre, 2002.

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: www.revistasmedicasmexicanas.com.mx

Uno de los problemas de la OUP es establecer si se trata de una obstrucción completa o parcial. Se califican de mínimas, moderadas o graves. Para ello se han utilizado el juicio clínico y el análisis cualitativo. Sin embargo, hasta ahora no ha sido posible hacer un análisis cuantitativo de la magnitud de la alteración del flujo en la unión pieloureteral ⁴.

La obstrucción puede cambiar con el tiempo, disminuir, hacerse progresiva o volverse intermitente. Las circunstancias en que suele descubrirse y tratarse han cambiado con los años. Históricamente, los signos clásicos y más evidentes eran el dolor, la infección, los cálculos y la hematuria ⁵. Hoy, casi todos los casos se diagnostican en el periodo perinatal gracias a la difusión de la ecografía prenatal. Por tanto, los urólogos se enfrentan a la tarea de establecer el pronóstico de la hidronefrosis congénita asintomática, que puede ser o no de origen obstructivo. Los estudios gammagráficos han facilitado la toma de decisiones para operar a un paciente con pieloplastia y tratar la obstrucción urinaria.

Aspectos embriológicos

En la quinta semana de la gestación, la yema ureteral, un divertículo caudal del conducto mesonéfrico de Wolff, invade la condensación de mesénquima (blastema metanéfrico) e inicia un proceso de diferenciación de nefronas. A su vez, el blastema metanéfrico induce división y ramificación de la yema ureteral para formar el sistema colector, los cálices mayores y menores, la pelvis y el uréter. Se desconocen las señales que determinan el destino final de la yema ureteral extrarrenal y su transformación en pelvis y uréter ^{1,2,3}. El uréter en desarrollo sufre un proceso de obstrucción y recanalización en su zona central. Algunos investigadores sugieren que las obstrucciones ureterales congénitas en la unión pieloureteral y en la unión ureterovesical podrían deberse a recanalización incompleta de los extremos craneal y caudal del uréter en desarrollo ^{6,7}.

Los ureteres fetales son largos y tortuosos, pero se enderezan más tarde, durante la fase de crecimiento longitudinal del cuerpo y del ascenso del riñón hacia su posición retroperitoneal alta. La persistencia de esas acodaduras y pliegues fetales, (pliegues fetales de Ostling) podrían explicar la obstrucción ureteral congénita. El diámetro luminal de la unión ureteropielórica suele ser menor que el del resto del uréter, excepto en la unión ureterovesical, tanto en el feto como en el adulto. Así pues, la OUP significativa podría ser el extremo patológico del espectro de estrechamiento normal de esta región ⁸.

Ninguno de los datos de que se dispone hoy sobre el desarrollo ureteral explica que la unión pieloureteral sea la localización más frecuente de la obstrucción ureteral congénita.

Material y métodos

Se diseñó un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo; se revisaron los expedientes de pacientes operados por estenosis ureteropielórica en la Clínica de Urología Pediátrica de Centro Médico Nacional "20 de Noviembre", entre octubre de 1995 y agosto del 2001. Se excluyeron los casos con expediente clínico incompleto.

En todos los pacientes el abordaje fue por lumbotomía posterolateral subcostal y se realizó una pieloplastia desmembrada. Todas las plastias fueron realizadas por médicos adscritos o residentes de último año de la especialización, bajo supervisión directa de un médico de base. Se utilizó sutura Vicryl® 7-0 en todos. Se incluyeron todos los niños operados de plastia ureteropielórica por estenosis ureteropielórica.

Variables analizadas: edad actual, sexo, edad al momento de la cirugía, diagnóstico de envío, riñón afectado, resultados del gammagrama renal pre y postquirúrgico, creatinina pre y postquirúrgica, nefrostomía, catéter doble J, complicaciones e histopatología.

Se determinaron la frecuencia, promedio y rango de todas las variables.

Técnica operatoria

1. Lumbotomía con abordaje extraperitoneal
2. Localización del uréter y la pelvis
3. Extirpación de la unión ureteropielórica anormal
4. Se marca la cara lateral del uréter proximal con una fina sutura colocada por debajo del nivel de la obstrucción
5. Reducción de la pelvis dilatada
6. Se efectúa la anastomosis con puntos de sutura fina separados de material absorbible a través del grosor total de las paredes ureteral y pélvica e impermeable al líquido
7. En algunos casos se utilizó un catéter doble J y en otros casos se realizó una nefrostomía

Resultados

Los 20 pacientes se operaron de estenosis ureteropielórica con plastia abierta de la unión ureteropielórica, entre octubre de 1995 y agosto del 2001, tenían edades entre 11 y 156 meses (Figura 1), con una media de 47 meses.

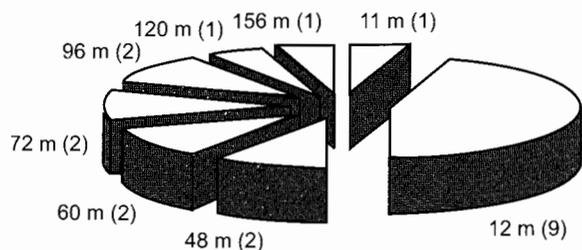


Figura 1. Edad quirúrgica del paciente (expresada en meses).

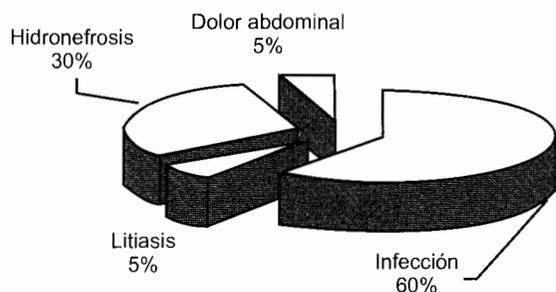


Figura 2. Diagnóstico de envío.

El riñón operado con mayor frecuencia fue el izquierdo en 15 pacientes; el derecho se operó en cuatro y fue bilateral en un caso.

El diagnóstico más frecuente fue la infección repetitiva de vías urinarias en 12 pacientes, seguida de hidronefrosis en seis, litiasis en uno y dolor abdominal en uno. (Figura 2)

La edad más frecuente fue de un año en nueve pacientes; el promedio, 47.3 meses.

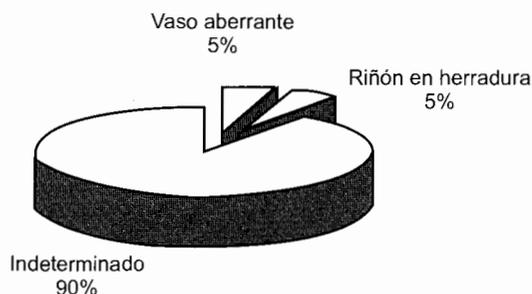


Figura 3. Hallazgo transoperatorio.

La creatinina pre y postquirúrgica no presentaron variaciones importantes; fueron normales.

Los hallazgos transquirúrgicos fueron los siguientes: vaso aberrante en un paciente, riñón en herradura en uno e indeterminado en 18. (Figura 3)

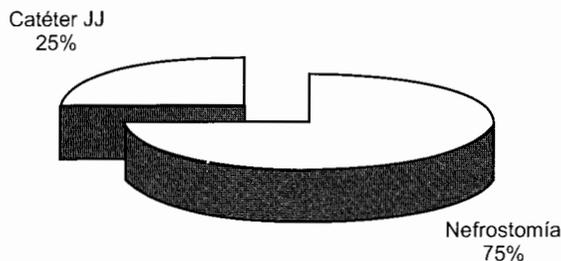


Figura 4. Tipo de manejo.

Todos se operaron con el mismo tipo de plastia uretero-piélica de tipo "desmembrada" (Anderson-Hynes). Se utilizó el catéter doble J en cinco pacientes y nefrostomía en 15. (Figura 4)

Hubo complicaciones posquirúrgicas en siete pacientes, cinco con nefrostomía y dos tratados con catéter (Figura 5): uno tuvo una fístula pielocutánea que curó con el uso de sonda Foley; en dos hubo migración del catéter doble J, que se retiró sin dificultad con pinza de cuerpos extraños; cuatro tuvieron infección de vías urinarias que cedió con antibioticoterapia (Figura 6). En el postoperatorio inmediato tres casos de pacientes complicados de infección urinaria sufrieron reestenosis, observada por pielografía descendente. Debido a la nefrostomía se realizó nueva pielografía a

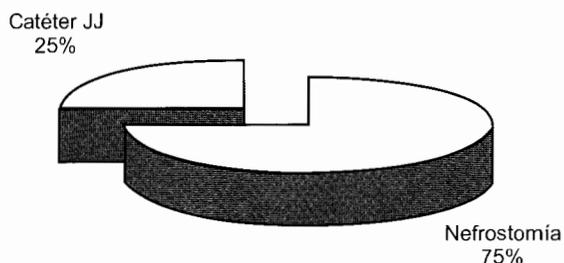


Figura 5. Complicaciones posquirúrgicas según el manejo.

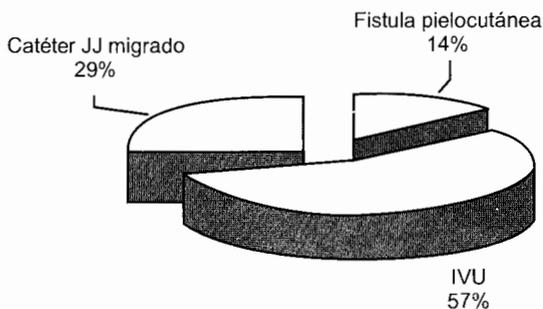


Figura 6. Complicaciones posquirúrgicas.

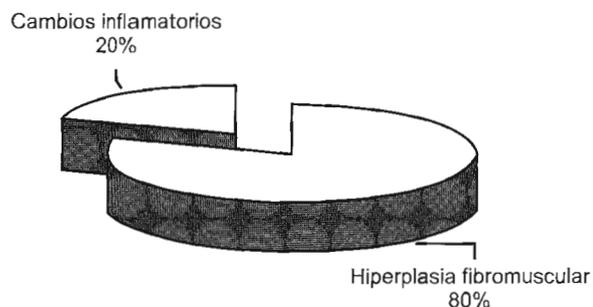


Figura 7. Resultado de patología.

los dos meses; se vio que el medio de contraste pasaba a la cavidad vesical (Figura 6). Había hiperplasia fibromuscular en 16 casos y cambios inflamatorios inespecíficos en cuatro (20%) (Figura 7).

El gammagrama pre y postquirúrgico de los 15 pacientes con nefrostomía mostró disminución de la función renal: para el riñón derecho el gammagrama prequirúrgico promedio era de 47mL/min y el postquirúrgico de 41.5mL/min; para el riñón izquierdo el gammagrama promedio era de 52 mL/min y el postquirúrgico de 42mL/min. En los cinco pacientes tratados con catéter JJ la función del riñón derecho mejoró; un gammagrama renal promedio prequirúrgico fue de 36mL/

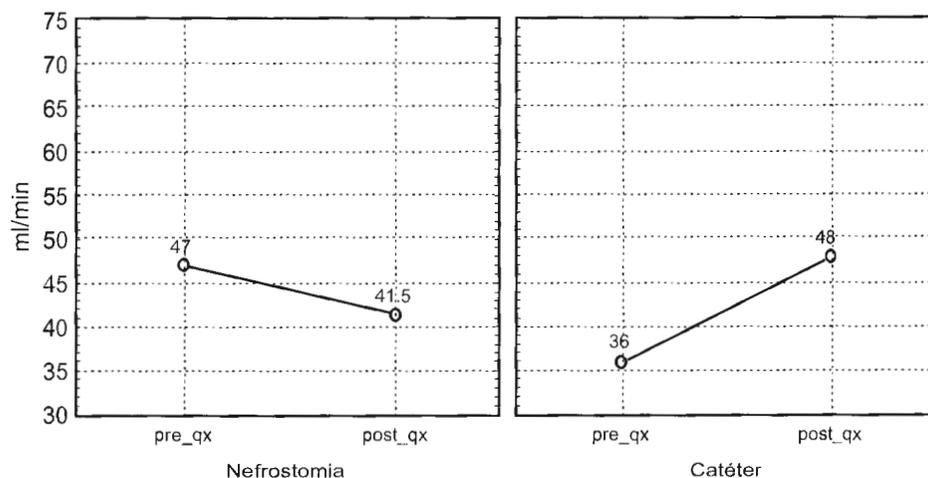


Figura 8. Gammagrama renal. Riñón intervenido Qx: derecho. Rao R (2, 18) = .84; $p < .4483$.

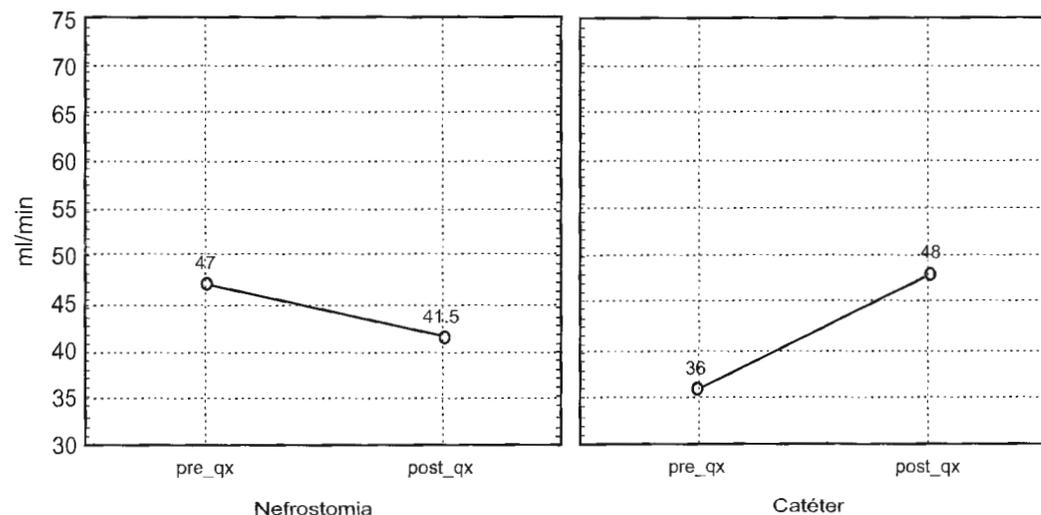


Figura 9. Gammagrama renal. Riñón intervenido: izquierdo. Rao R (2, 18) = .84; $p < .4483$.

Cuadro 1. Pieloplastia en la niñez

	Núm. de pacientes (periodo)	Bilateral	Masc/Fem	Izq/Der	Dx prenatal	Nefrostomía	Reoperados
Murphy <i>et al</i> , 1984	21 (1973-83)	4	10/11	9/8	6	21	1/21
Bernstein <i>et al</i> , 1988	67 (1981-87)	6	¿?	¿?	52	45	1/67
Sheldon <i>et al</i> , 1992	28 (1973-82)	5	21/7	13/10	5	17	2/28
Franco-Alvarado <i>et al</i> , 2002	20 (1995-2001)	1	14/6	15/4	¿?	15	1/20

min y el posquirúrgico de 48 mL/min; para el riñón izquierdo disminuyó: el gammagrama prequirúrgico mostró un promedio de 51 mL/min y el posquirúrgico de 48 mL/min (Figuras 8 y 9).

Discusión

La obstrucción de la unión pieloureteral puede tener distintos grados y varias causas, cuya etiología es imposible de identificar, incluso en una pelvis con dilatación masiva que indica una obstrucción acentuada. En la mayoría de las series, predominan pacientes masculinos^{7,9} y afección del lado izquierdo, como en nuestra experiencia (Cuadro 1). Dos tercios de los pacientes son niños y en el 60% de los casos, el lado izquierdo es el más afectado. La afectación bilateral, es mucho menor¹⁰ como en este estudio.

La presentación clínica de la OUP depende de la edad del paciente; en nuestra serie no hubo pacientes con masa palpable en el flanco, lo que es frecuente en pacientes menores de un año^{11,12}, pues la edad promedio al momento de la cirugía fue mayor (media de 47 meses). En niños mayores la infección de vías urinarias es la forma de presentación más común¹³. En nuestro estudio 12 pacientes tuvieron fiebre, náusea y vómito. Los seis pacientes con hidronefrosis a su ingreso, diagnosticada por ultrasonido, tuvieron hematuria leve después de un trauma menor. Esto apoya el axioma de que en un paciente que presenta hematuria después de realizar ejercicio moderado o de un traumatismo, debe sospecharse hidronefrosis^{11,13}. El dolor abdominal vago, mal localizado, puede ser el único síntoma de una OUP, y es importante tomar en cuenta este diagnóstico diferencial. En el único caso con esta presentación, nuestro paciente había tenido dolor abdominal por más de dos meses. En la OUP, la plastia de la unión ureteropielíca, y la presencia simultánea de cálculos no disminuye la posibilidad de recaída; por eso siempre hay que buscar algún defecto metabólico como causa de cálculos^{9,14}. Nuestro paciente no tenía defecto

metabólico, pero seis meses después de la plastia, presentó nuevamente litiasis que se trató con litotripsia.

La causa más frecuente de OPU es la estenosis intrínseca de la porción proximal del uréter, debida a menudo a una inserción alta del uréter en la pelvis renal o a un defecto funcional sin estenosis anatómica demostrable, causada por un segmento aperistáltico de la unión pieloureteral³. En nuestro estudio, en 16 pacientes existía hiperplasia fibromuscular en las uniones ureteropielícas. A veces, el uréter se halla atrapado por una banda de tejido o por los vasos sanguíneos, ya sean vasos polares, que irrigan el polo inferior del riñón, una vena cava anterior o la arteria iliaca¹⁵, como en uno de nuestros pacientes.

Al dividir a los veinte pacientes en los que se usó catéter doble J y los sometidos a nefrostomía, la evolución posquirúrgica y la recuperación de la función renal fue mejor en pacientes en quienes se usó catéter doble J que en los que se hizo nefrostomía. Ambas opciones tienen ventajas y desventajas. Existe desacuerdo en cuanto al uso de férulas transanastomóticas^{16,8}, pero su uso evita la fuga de orina en casi todos los casos, aunque prolonga un poco la estancia hospitalaria. La nueva generación de catéteres doble J, que son removibles sin necesidad de cistoscopia, probablemente terminen con esta controversia, ya que la mayoría de los niños pueden egresar en tres días, con un drenaje interno o externo, evitando la colocación de catéteres vesicales o la realización de procedimientos endourológicos potencialmente traumáticos.

En nuestra institución no contamos con esta tecnología, por lo que el debate continuará. Nuestro estudio puede dar pie a nuevas investigaciones, que podrían demostrar que el uso de un catéter doble J es la mejor opción.

Conclusión

La OUP es un problema frecuente, que afecta más al género masculino, con predominio del lado izquierdo; la pieloplastia

desmembrada es una excelente opción terapéutica con una baja frecuencia de complicaciones. El uso de nefrostomía o el de un catéter doble J, queda a juicio del cirujano, pero hay motivo para predecir que se obtendrán mejores resultados con los catéteres doble J.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Peters CA. Urinary tract obstruction. *J Urol* 1995;154(5):1874-83.
2. Dawson C, Whitfield H. ABC of urology: Common paediatric problems, *Brit Med J* 1996;312:1291-4.
3. Stevan BS. Ureteropelvic junction obstruction. *Urol Clin North Am* 1998;2:133-72
4. Kelalis PP, King LR. *Clinical Pediatric Urology*. Tercera edición 1992
5. Coplen DE. Prenatal intervention for hydronephrosis. *J Urol* 1997;157(6):2270-7.
6. Alcaraz A, Vinaixa F, Tejedo-Mateu A, Fores MM, Gotzens V, Mestres CA, Oliveira J, Carretero P. Obstruction and recanalization of the ureter during embryonic development. *J Urol*, 1991;145(2): 410-6
7. Snyder HM III, Lebowitz RL, Colodny AH, Bauer SB. Ureteropelvic junction obstruction in children. *Urol Clin North Am*, 1980;7(3):273-84.
8. Allen TD. Congenital ureteral strictures. *J Urol* 1970;104:196-201.
9. Matin F, Stroom SB. Metabolic risk factors in patients with ureteropelvic junction obstruction and renal calculi. *J Urol* 2000;163:1676-8
10. Maizels M, Mitchell B, Kass E, Fernbach SK, Conway JJ. Outcome of nonspecific hydronephrosis in the infant: A report from the Registry of the Society for Fetal Urology. *J Urol*, 1994;152(6Pt2):2324-7
11. Valayer J, Adda G. Hydronephrosis due to pelvoureteric junction in infancy. *Fr J Urol* 1982;54(2):451-4.
12. Mandell J, Kinard HW, Mittlestoedt CA, Seeds JW. Prenatal diagnosis of unilateral hydronephrosis with early postnatal obstruction. *J Urol* 1984;132(4):303-7.
13. Johnston JH, Evans JP, Glassberg KI. Pelvic hydronephrosis in children: A review of 219 personal cases. *J Urol* 1977; 117(1):97-101
14. Husmann DA, Milliner DS, Segura JW. Ureteropelvic junction obstruction with concurrent renal pelvic calculi in the pediatric patient: A long-term follow-up. *J Urol* 1996;156(28):741-3
15. Alvarado GR, Gallego JG, Uribe RD, Reza, VA, Franco F. Ureter retrocavo en una niña de cinco años. *Acta Pediatr Mex* 2002;23(2):65-7
16. Wollin M, Duffy PG, Diamond DA, Aguirre J, Ratta BS, Ransley PG. Priorities in urinary diversion following pyeloplasty. *J Urol* 1989;142(2Pt2):576-8
17. Sheldon CA, Dockett JW, Zinder HM. Evolution in the management of infant pyeloplasty. *J Pediatr Surg* 1992;27(3):501-3.
18. Nguyen DH, Allabadi H, Ercole CJ, González R. Nonintubated Anderson-Hynes repair of ureteric junction obstruction in 60 patients. *J Urol* 1989;142(3):704-6