

EXPERIENCIA CON LA TÉCNICA DE ENDOPIELOTOMÍA PERCUTÁNEA EN EL MANEJO DE LA ESTENOSIS DE LA UNIÓN PIELO-URETERAL

DRS. OCTAVIO CASTILLO C, RENATO CABELLO E.

Unidad de Urología, Clínica Santa María. Departamento de Urología, Facultad de Medicina Oriente, Universidad de Chile

RESUMEN

Introducción: Se presenta esta técnica quirúrgica y se discuten las mejores indicaciones, morbilidad, resultados funcionales y asociación con otros procedimientos percutáneos simultáneos.

Material y Métodos: Se trata de un análisis retrospectivo sobre 23 pacientes con diagnóstico de estenosis pielo-ureteral. Se describe la técnica operatoria usada.

Resultados: Se logra reproducir la técnica en todos los pacientes, con mínima morbilidad intra y postoperatoria y cortas estadías hospitalarias. Procedimiento exitoso y duradero en todos los pacientes de la serie (seguimiento de 44 meses). El manejo percutáneo simultáneo de litiasis renal asociada o el antecedente de pieloplastia abierta previa, no afectan significativamente los resultados del procedimiento.

Conclusiones: Impresiona como una técnica reproducible, segura y eficiente en el tratamiento quirúrgico de la estenosis pielo-ureteral.

ABSTRACT

Experience with Percutaneous Endopyelotomy Technique in the Stenosis Management of the Pyeloureteral Union

Introduction: This surgical technique is presented, and better indications, morbidity, functional results and association with other simultaneous percutaneous procedures are discussed.

Material and Methods: It is a retrospective analysis on 23 patients with pyeloureteral stenosis. The surgical technique applied is described.

Results: The technique was reproduced in all patients, with a minimum of intra and post operative morbidity and short stays in hospital. It was a successful and long-lasting procedure in all the patients in the series (follow-up of 44 months). Simultaneous percutaneous management of associated Renal Lithiasis, or the background of previous open pyeloplasty do not significantly change the procedure results.

Conclusions: It is an efficient, safe and reproducible technique in the surgical treatment of pyeloureteral stenosis.

INTRODUCCIÓN

La obstrucción de la unión pielo-ureteral (UPU) es una de las anomalías congénitas más frecuentes del uréter y puede definirse como la obstrucción funcional o anatómica del flujo de orina, desde la pelvis renal al uréter, que dejado sin tratamiento produce sintomatología o daño renal¹. Según su origen pueden clasificarse en congénitas o adquiridas. Las congénitas son las más frecuentes, invocándose la presencia de segmentos ureterales displásicos y aperistálticos como los principales involucrados, seguido en menor medida de

inserciones anormales de éste en la pelvis, bandas fibrosas y adherencias y vasos aberrantes (de rol controversial). Las adquiridas, menos frecuentes, en general son secundarias a la presencia de litiasis, estrechez inflamatoria o tumores.

El tratamiento de esta patología se basa en lograr una mejoría del drenaje a través de la unión estenótica, de manera de no sólo lograr el alivio sintomático de los pacientes sino que prevenir el subsecuente deterioro de la función renal.

Desde el siglo XIX hasta la actualidad, se han descrito una gran variedad de técnicas quirúrgicas para ma-

nejar este problema, lo que demuestra la permanente búsqueda de tratamientos que combinen eficiencia con baja morbilidad. Es en ese sentido, que en la urología moderna, tienen cabida tanto las cirugías abiertas (pieloplastia desmembrada o con uso de flaps), endourológicas (anterógradas o retrógradas) y laparoscópicas, y sus resultados dependen tanto de una adecuada selección de los pacientes como de la experiencia del cirujano.

Este trabajo tiene como objetivo presentar los resultados obtenidos, en una serie inicial de pacientes manejados mediante endopielotomía vía percutánea con corte frío, haciendo especial énfasis en la técnica quirúrgica, mejores indicaciones, morbilidad, resultados funcionales y asociación con otros procedimientos percutáneos simultáneos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un análisis retrospectivo sobre 23 pacientes con diagnóstico de estenosis pielo-ureteral, los que, previo a consentimiento informado, fueron operados de manera consecutiva entre diciembre de 1995 y junio de 2000.

La serie se compone por 14 hombres y 9 mujeres, con una edad promedio de 36 años y 3 meses (rango entre 11 y 56 años).

Todos los pacientes de la serie eran sintomáticos al momento de la consulta (dolor lumbar, litiasis o infección urinaria asociada), y su evaluación se realizó, en todos los casos, con pielografía de eliminación y estudio cintigráfico renal DTPA con furosemida, evidenciándose una prolongación del tiempo medio de vaciamiento pielo-ureteral.

No se realizaron rutinariamente estudios tomográficos de evaluación de la anatomía vascular de la zona.

Se consideraron como candidatas ideales para la aplicación de esta técnica quirúrgica a los pacientes con dilatación piélica moderada, estenosis de U.P.U. de longitud inferior a 2 cm y ausencia de evidentes vasos aberrantes demostrados por estudios radiológicos (Figura 1).

No se consideraron como criterio de exclusión la edad, contextura física, patologías asociadas, lado del riñón comprometido, presencia de litiasis renal ni el antecedente de pieloplastias abiertas previas (Tabla 1).

Se consideró como exitoso aquel procedimiento que produjo alivio de la sintomatología y un expedito vaciamiento del medio de contraste por la unión uretero-pélvica en un control pielográfico o cintigráfico realizado 6 semanas post cirugía.

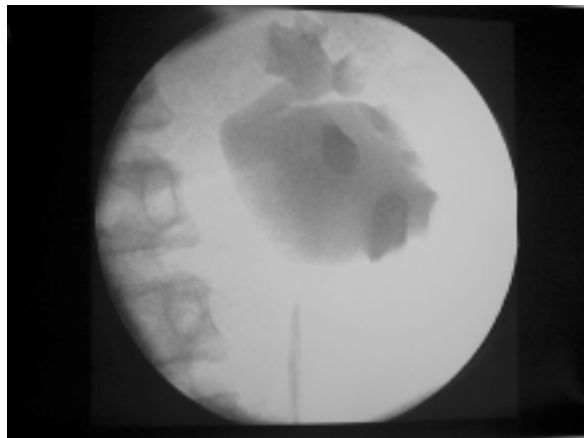


Figura 1. Pielografía ascendente de estenosis pielo-ureteral.

Tabla 1.

Según Sexo:	Hombres :	14 pacientes
	Mujeres :	9 pacientes
Según lateralidad:	Riñón derecho:	13 pacientes
	Riñón izquierdo:	10 pacientes
Según litiasis asociada:	Sin litiasis:	14 pacientes
	Litiasis piélica:	5 pacientes
	Litiasis múltiple:	2 pacientes
	Litiasis caliceal:	1 paciente
	Litiasis coraliforme:	1 paciente
Según cirugía previa :	Sin cirugías:	16 pacientes
	Pieloplastía abierta:	6 pacientes
	Ureterocalicostomía:	1 paciente

Técnica quirúrgica

En posición de litotomía y bajo visión cistoscópica, se cateteriza orificio ureteral del sistema renal comprometido con catéter 5 o 6 Fr, realizándose pielografía ascendente con el objetivo de comprobar indemnidad ureteral. Ascenso de catéter ureteral hasta sobrepasarla la unión pieloureteral estenótica.

Se coloca el paciente en decúbito ventral y, bajo control radioscópico, se punciona cáliz medio, dilatando el trayecto percutáneo con el dilatador telescópico metálico de Alken.

Se posiciona en pelvis renal dilatador de Amplatz de 28 Fr, y se procede a cortar la zona estenótica con el uretrótomo de Sachse en posición lateral del catéter ureteral, hasta visualizar la grasa periureteral (Figura 2).

Se retira el catéter y se introduce en forma anterógrada una guía angiográfica hasta la vejiga seguida de un tutor doble J de 7 Fr.

Se deja nefrostomía con una sonda Foley 20 Fr, y se realiza a través de ella una inyección de medio de contraste que compruebe la extravasación del medio al espacio perirrenal, lo cual confirma un corte adecuado de la unión pieloureteral (Figura 3).

La nefrostomía se retira a las 48 horas, y se cita al paciente para la extracción del tutor doble J a las 6 semanas del procedimiento.

RESULTADOS

Se pudo aplicar la técnica descrita en todos los pacientes de la serie, no existiendo reoperaciones, conversiones a cirugía abierta, ni mortalidad de la serie.

Los resultados obtenidos los dividimos en intraoperatorios, postoperatorios inmediatos y tardíos (funcionales).

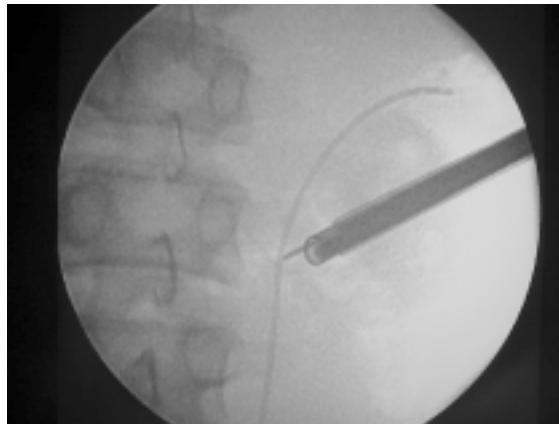


Figura 2. Corte con el uretrótomo bajo visión directa. Se aprecia catéter ureteral in situ.

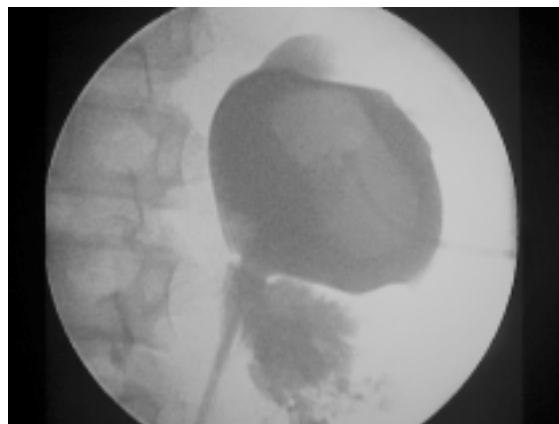


Figura 3. Extravasación de medio de contraste, lográndose apreciar la amplia apertura de la unión pieloureteral.

Resultados intraoperatorios: El tiempo quirúrgico de la serie tuvo un promedio de 64 minutos, con un rango de 30 a 116 minutos. El sangrado estimado por cirujano fue en promedio de 50 cc y ningún paciente debió ser transfundido. En todos los pacientes se logró una correcta visualización del área estenótica con sólo un acceso percutáneo. No se registraron complicaciones intraoperatorias, destacándose que el paso más dificultoso de la técnica, fue la correcta colocación del tutor doble J.

Resultados postoperatorios: Se registra una buena tolerancia de los pacientes a la cirugía con baja demanda de analgesia endovenosa (24 hrs. en promedio y sin uso de opiáceos), deambulación precoz (24 hrs.) y estadías hospitalarias de 2 días. Se presentaron 4 complicaciones menores en 4 pacientes de la serie, que fueron 3 casos de infección urinaria febril manejadas exitosamente con tratamiento antibiótico y un caso de dolor lumbar, que cedió a los 5 días con el uso de analgésicos orales. Se retiró la nefrostomía a las 48 hrs. en todos los pacientes, no registrándose filtraciones ni colecciones perirrenales.

Resultados funcionales: La técnica se consideró exitosa en todos los pacientes de la serie, registrándose siempre alivio de los síntomas y buen vaciamiento del medio de contraste durante el control pielográfico. El seguimiento promedio de estos pacientes fue de 44 meses (3 años 8 meses), con un rango de 25 a 81 meses, mostrando no sólo

un resultado eficiente sino que también duradero (Figura 3). En 21 de los pacientes se comprobó la detención del deterioro de la función renal, mientras que los dos restantes, que presentaban una importante dilatación piélica y exclusión renal en los exámenes preoperatorios, evolucionaron a la atrofia renal a pesar de que la pielografía ascendente mostraba un amplio y expedito paso del medio de contraste por la unión (Figura 4).

Manejo de la litiasis: Nueve pacientes de la serie presentaban litiasis renal asociada a la estenosis de la unión uretero-pélvica al momento del diagnóstico, y en todos los casos se planteó la resolución de estas patologías en el mismo acto quirúrgico. Todos los pacientes fueron enfrentados con un solo acceso percutáneo, para lo cual se tomó en consideración tanto el sitio de la litiasis como la posibilidad de acceder de buena forma a la estenosis. En todos los pacientes se realizó primariamente el manejo de la litiasis, seguida luego de la endopielotomía, la que se hizo sin incidentes ni problemas derivados de lo anterior. Tanto la morbilidad como los resultados funcionales no muestran diferencias significativas con aquellos pacientes sin litiasis asociada, registrándose un aumento en el tiempo operatorio en un rango entre 35 a 60 minutos. Posterior a un único procedimiento percutáneo 6 pacientes quedaron libres de cálculos, mientras que un paciente (cálculo coraliforme) requirió de una segunda nefrolitotomía percutánea y dos (litiasis residuales) fueron exitosamente manejadas con litotripsia extracorpórea.

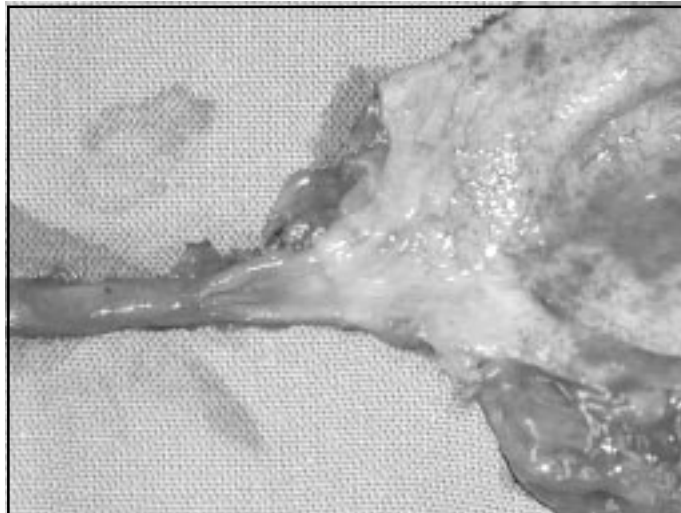


Figura 4.

DISCUSIÓN

Las bases teóricas para el desarrollo de las técnicas endourológicas en el manejo de la estenosis pielo-ureteral, se encuentran en un mejor conocimiento de la anatomía vascular de la zona, los estudios sobre el rol de los llamados “vasos aberrantes”, el desarrollo de nuevos y mejores instrumentales quirúrgicos y los principios clásicos aportados por las técnicas de cirugía abierta.

Los estudios sobre las relaciones vasculares y el sistema pielo-ureteral, han demostrado presencia de vasos sanguíneos de importancia en las superficies anterior (65,1%), medial, posterior e incluso posterolateral (6,2%) de la unión pielo-ureteral, por lo que en la actualidad se concluye que la incisión de la endopielotomía sea realizada en la cara lateral de ésta, considerada la única región “avascular” y segura para tal procedimiento, evitándose así la posibilidad de hemorragias y de compromiso en la perfusión renal².

Cuando se discute el rol etiológico de los vasos sanguíneos en la estenosis de la unión uretero-pélvica, se debe considerar en primer lugar que el correcto nombre para estas estructuras son vasos cruzados (crossing vessels) y no “aberrantes o accesorios”, puesto que corresponden en su gran mayoría a ramas de arterias segmentarias que se originan de la aorta o de la arteria renal principal^{3,4} y sólo en un muy pequeño porcentaje son vasos pequeños y de curso posterior (verdaderamente aberrante). Debemos considerar el carácter terminal que tienen las arterias que irrigan el riñón, por lo que estos vasos mal llamados aberrantes, son responsables de la irrigación de parénquima renal con un promedio del 22,6%^{3,4}, pero que incluso puede llegar al 50%, lo cual reafirma el hecho del respeto con lo que se deben manejar estas estructuras y la utilización de técnicas que conserven su indemnidad y no aquellas que imprudentemente las comprometan, comprometiendo así la irrigación del órgano que intentamos preservar⁵.

En la actualidad persiste la controversia sobre el auténtico rol de los vasos sanguíneos en la génesis de la estenosis pielo-ureteral, ya que si bien algunos autores como Van Cangh et al⁶⁻⁸ le atribuyen una alta incidencia e influencia en esta patología, otros como Sampaio² y Smith⁵ minimizan su impacto e importancia. Estudios tanto anatomopatológicos como de imágenes muestran una incidencia muy variable de estos vasos con cifras entre 18⁹ y 79%¹⁰, una alta incidencia de ellos tanto en pacientes con estenosis como sin ella (44 % vs 70%) e incluso una significativa diferencia según edad^{11,12}, más común en adultos que niños, lo que concuerda con la teoría de que el

acodamiento de la pelvis renal sobre los vasos sanguíneos es secundario a una estenosis preexistente y no debida una obstrucción extrínseca. Por último, mientras que algunos autores le atribuyen la etiología hasta en el 39% de las estenosis primarias⁸, presencia en el 67% de las persistencias o recurrencias⁷, el ser factor de importante morbilidad asociada al procedimiento e incluso factor predictor del éxito de la cirugía⁷, lo cual hace indispensable una adecuada valoración preoperatoria con tomografía computada o angio-TAC, otros autores subestiman su influencia argumentando que sólo serían responsables del 4% de las fallas de los procedimientos endoscópicos¹³ y por lo mismo, su estudio preoperatorio rutinario solo agrega costos y datos confundentes sin utilidad para el clínico ni el paciente.

La opinión de los autores al respecto es más bien cauta, ya que si bien consideramos que los vasos que cruzan la unión tienen un rol limitado en la génesis del problema, parece ser razonable el estudio tomográfico en los pacientes en quienes existan signos pielográficos que, aunque poco sensibles e inespecíficos, sugieran su presencia, así como preferir otra técnica en los casos en que exista una hidronefrosis importante y la sospecha de obstrucción extrínseca vascular⁷.

Conceptualmente, los fundamentos de la endopielotomía, se encuentran en la experiencia en “urétérotomie externe” descrita por Albarrán en 1903 y principalmente con la llamada “ureterotomía intubada” descrita por Davis en 1943^{14,15} y posteriormente estudiada por Oppenheimer y Himann¹⁶, quienes describieron que al incidir la pared ureteral en todo su espesor, con su posterior cateterización, se lograba una completa regeneración tanto de la mucosa ureteral como de la musculatura lisa, siendo esto último el principal determinante en el aumento del calibre ureteral y la corrección de la estenosis. A pesar de que la nefrostomía percutánea se describe desde 1955, no es hasta años después cuando las mejoras técnicas permiten la realización de cirugías percutáneas eficientes y seguras, por lo que luego de la consolidación del manejo percutáneo de la litiasis renal, el paso lógico era el advenimiento de la endopielotomía.

El acceso percutáneo aportó una vía de acceso eficiente, menos invasiva y que, a diferencia de las técnicas abiertas, no compromete en forma significativa la irrigación de la zona, siendo el complemento ideal para los invasivos estudios de presión intrarrenal de Whitfield y Wickham o de la cirugía de la litiasis. En 1983, Wickham¹⁷ publica su experiencia inicial de “pielolisis percutánea”, la que es seguida de la publicación de Smith en 1986 quien

acuña el nombre de endopielotomía¹⁸. Desde ese momento, y con una gran variedad de nombres, se han ido sucediendo las publicaciones con esta técnica, lo que la ha consolidado en la actualidad como una excelente alternativa terapéutica para esta patología, llegando a plantearse por algunos autores incluso como la cirugía de elección en la gran mayoría de los casos. Con el continuo avance tecnológico, se han reportado distintas experiencias tanto para el tipo de instrumento utilizado para la incisión del uréter (electrocoagulación, láser) y más recientemente para la vía de abordaje, describiéndose la vía retrógrada con cuchillo frío, electrocauterio, balón de dilatación y catéter Acusise^{®19} no demostrándose una clara ventaja de ninguna técnica ni abordaje, con porcentajes de éxito comparables y que oscilan entre 85 y 90%⁶. En estos momentos con casi 20 años de utilización, la literatura es clara en presentarla como una buena alternativa para las estenosis primarias y la de elección en pacientes con litiasis renal asociada y en aquellos en que la pieloplastia abierta fue incapaz de solucionar el problema (fácil acceso, no compromete la irrigación y buenos resultados funcionales), enfatizando la importancia de adecuados criterios de selección de los pacientes (estenosis < 2 cm., hidronefrosis moderada, ausencia de infecciones y coagulopatías) que aseguren el éxito del procedimiento²⁰.

Los resultados obtenidos en esta serie inicial de pacientes concuerda con los de la literatura internacional, presentándola como una técnica barata (no se necesitan instrumental ni insumos especiales) y fácilmente reproducible, con tiempos quirúrgicos, morbilidad intra y preoperatoria y estadías hospitalarias menores a las reportadas para las técnicas abiertas^{21,22}.

Resulta asimismo una técnica versátil, pues permite, en un mismo tiempo quirúrgico y sin aumentar ni la morbilidad ni comprometer los resultados funcionales, el manejo de las litiasis renales que se presentan en cerca del 20% de los pacientes con fallas en el drenaje pieloureteral¹². Aun cuando nuestros resultados concuerdan con los de otras series, se debe tener siempre un alto grado de juicio crítico en la real valoración de las uniones pieloureterales de pacientes con litiasis, puesto que el edema producido por el cálculo puede dar una falsa imagen de estenosis, lo que no sólo lleva a realizar procedimientos sin indicación, sino que también a desvirtuar y falsear los resultados de la técnica²³.

La versatilidad de la técnica queda también de manifiesto en ser el procedimiento de elección para los pacientes en que ha fallado una pieloplastia abierta previa, evitando la frecuente fibrosis que frecuentemente se ob-

serva en territorios con cirugías previas y preservando la irrigación (generalmente dañada). Las series publicadas son claras en la baja morbilidad y excelentes resultados funcionales en estos casos, y nuestra experiencia aunque limitada concuerda absolutamente con ello⁶.

Los buenos resultados funcionales obtenidos en esta serie la hace una técnica absolutamente comparable al estándar de oro de la pieloplastia abierta²⁴ y concordante con lo publicado al respecto por otros autores^{7,13,25}. Los pacientes en los que no se logró la preservación de la función del riñón y evolucionaron a la atrofia, corresponden en nuestra opinión, a una falla en la selección de los pacientes a quienes consideramos erróneamente rescatables con algún procedimiento quirúrgico, el que a pesar de ser exitoso, se realizó en un riñón irreversiblemente dañado. Los 44 meses de seguimiento promedio de la serie la muestra como una técnica de buenos resultados a mediano plazo y aunque falta un mayor seguimiento para poder concluir con mayor seguridad su éxito en el tiempo, los pronósticos son alentadores ya que las grandes series internacionales describen que la mayoría de las fallas son precoces y las recurrencias a largo plazo son bajas^{13,26}.

Por último, a la luz de lo anteriormente expuesto creemos que es una técnica que debe ser considerada en la gran mayoría de los casos de estenosis pieloureteral, más aún si en el bajo porcentaje de falla de la técnica, puede realizarse una pieloplastia abierta sin una mayor morbilidad ni compromiso de los resultados funcionales²⁵.

CONCLUSIONES

Los resultados de nuestra serie, aunque de una casuística limitada, concuerdan con los de la literatura internacional, y presentan a la endopielotomía percutánea con cuchillo frío como una técnica reproducible, segura, eficiente, versátil y barata, planteable en los casos de estenosis pieloureteral primaria y de elección en los casos de estenosis secundarias a fallas de cirugía abierta o con litiasis asociada.

BIBLIOGRAFÍA

1. PARK J, BLOOM D. The pathophysiology of UPJ obstruction. *Urol Clin North Am* 1998; 25(2): 161-9.
2. SAMPAIO F. Vascular anatomy at the ureteropelvic junction. *Urol Clin North Am* 1998; 25(2): 251-8.
3. SAMPAIO F. Proportional analysis of the kidney arterial segments. *Urol Res* 1993; 21: 371-4.

4. SAMPAIO F, PASSOS M. Renal arteries: Anatomic study for surgical and radiological practice. *Surg Radiol Anat* 1992; 14(2): 113-7.
5. GUPTA M, SMITH A. Crossing vessels: Endourologic implications. *Urol Clin North Am* 1998; 25(2): 289-93.
6. VAN CANGH P, NESA S. Endopyelotomy: Prognosis factors and patient selection. *Urol Clin North Am* 1998; 25(2): 281-8.
7. VAN CANGH P, NESA S, GALEON M ET AL. Vessels around the ureteropelvic junction: Significance and imaging by conventional radiology. *J Endourol* 1996; 10: 111-9.
8. VAN CANGH P, WILMART J, OPSOMER R ET AL. Long-term results and late recurrence after endoureteropyelotomy: A critical analysis of prognosis factors. *J Urol* 1994; 151: 934-7.
9. ULSON A, COX L, LATIMER J. Hydronephrosis in infants and children. Surgical management and results. *JAMA* 1968; 205: 327-32.
10. QUILLIN S, BRINK J, NAKADA S ET AL. Detection of crossing vessels at the ureteropelvic junction with spiral CT angiography. *J Urol* 1995; 153: 367A.
11. JOHNSON J, EVAN J, GLASSBERG K ET AL. Pelvic hydronephrosis in children: A review of 219 personal cases. *J Urol* 1977; 117: 97-101.
12. LOWE F, MARSHALL F. Ureteropelvic junction obstruction in adults. *Urology* 1984; 23: 331-5.
13. GUPTA M, TUNCAO O, SMITH A. Open surgical exploration after failed endopyelotomy: A 12 years perspective. *J Urol* 1997; 157: 1613-9.
14. DAVIS D. Intubated ureterotomy, new operation for ureteral and ureteropelvic stricture. *Surg Gynecol Obstet* 1943; 76: 513-23.
15. DAVIS D. The process if ureteral repair: A recapitulation of the splinting question. *J Urol* 1958; 79: 215-23.
16. OPPENHEIMER R, HINMAN F. Ureteral regeneration: Contracture vs hyperplasia of smooth muscle. *J Urol* 1955; 74: 476-84.
17. WICKHAM J, KELLETT M. Percutaneous pyelolysis. *Eur Urol* 1983; 9: 122-4.
18. BADLANI G, ESHGHI M, SMITH A. Percutaneous surgery for ureteropelvic junction obstruction (endopyelotomy): Technique and early results. *J Urol* 1986; 135: 26-8.
19. NADLER R, RAO G, PEARLE M ET AL. Acucise endopyelotomy: Assessment of long term durability. *J Urol* 1996; 156: 1094-7.
20. STREEM S. Percutaneous endopyelotomy. *Urol Clin North Am* 2000; 27(2): 685-93.
21. BROOKS J, KAVOUSSI L, PREMINGER G ET AL. Comparison of open and endourologic approaches to the obstructed ureteropelvic junction. *Urology* 1995; 46: 791-5.
22. KARLIN G, BADLANI G, SMITH A. Endopyelotomy versus open pyeloplasty: Comparison in 88 patients. *J Urol* 1988; 140: 476-8.
23. RUTCHIK S, RESNICK M. Ureteropelvic junction obstruction and renal calculi: Pathophysiology and implications for management. *Urol Clin North Am* 1998; 25(2): 317-21.
24. DOMENECH A, MOLDES J, PUIGDEVALL JC, RUIZ E, DE BADIOLA F. Pieloplastia desmembrada (Anderson Hynes) en pacientes pediátricos ambulatorios. *Rev Chil Urol* 2001; 66 (3): 221.
25. MOTOLA J, BADLANI G, SMITH A. Results of 212 consecutive endopyelotomies: An 8 years follow up. *J Urol* 1993; 149: 453-6.
26. KLETSCHER B, SEGURA J, PATTERSON D. Percutaneous antegrade endopyelotomy: Review of 50 consecutive cases. *J Urol* 1995; 153(3 Pt 1): 701-3.