

Endopielotomía percutánea anterógrada. *Evaluación de 35 casos*

Percutaneous antegrade endopyelotomy. *Evaluation of 35 cases*

Dr. Gustavo Frattini.

Objetivo: Evaluar la eficacia de la endopielotomía percutánea anterógrada en el tratamiento de la estenosis pieloureteral.

Materiales y Métodos: Se analizaron en forma retrospectiva todos los pacientes sometidos a endopielotomía percutánea anterógrada en el período 1995-2006. Se analizaron las características de los pacientes, el tipo de estenosis, la técnica quirúrgica utilizada, la duración del procedimiento, el tipo de catéter usado y las complicaciones observadas.

Se consideró como éxito la resolución de la obstrucción y el alivio sintomático, consignándose el tiempo de seguimiento en cada caso.

Resultados: Entre 1995 y 2006 fueron operados 35 casos de estenosis pieloureteral a los que se le realizó una endopielotomía anterógrada; 70,6% fueron hombres y en la mayor parte se llegó al diagnóstico porque los pacientes presentaron dolor lumbar (67,6%).

El tiempo quirúrgico fue de 65 minutos y la internación de 2,3 días.

Sólo 2 pacientes (5,7%) tuvieron complicaciones mayores (sepsis – hemorragia)

El seguimiento promedio fue de 39 meses, y se obtuvo un éxito terapéutico con resolución de la obstrucción en el 88,57% de los casos.

Conclusiones: La endopielotomía percutánea anterógrada es un método eficaz en el tratamiento de la estenosis pieloureteral.

PALABRAS CLAVE: Percutánea; Endopielotomía.

Objective: The purpose of this study is to evaluate the efficacy of percutaneous antegrade endopyelotomy in treatment of UPJ stenosis.

Materials and Methods: A retrospective analysis was performed in all patients undergoing antegrade endopyelotomy in the period between 1995-2006. Several characteristics were analyzed in patients, such as type of stenosis, surgical techniques, procedure length, type of catheter used in each case, and complications. Obstruction resolution and symptomatic relief were successful. Follow-up time was noted in all cases.

Results: Between 1995-2006 percutaneous antegrade endopyelotomy was performed in 35 cases of UPJ obstruction; 70,6% were male patients, who could be diagnosed after claiming in most cases to suffer from lumbar pain (67,6%). Surgical time was 65 minutes and hospital admission lasted for 2 to 3 days. Only 2 patients (5,7%) had major complications (sepsis and haemorrhage). The standard follow-up process took 39 months, and therapeutic success with obstruction resolution was achieved in 88,57% of all cases.

Conclusion: Percutaneous antegrade endopyelotomy is an effective method in the treatment of UPJ stenosis.

KEY WORDS: Percutaneous; Endopyelotomy.

Clínica Privada Pueyrredón, Mar del Plata, Argentina.
Email:
gustavofrattini@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La estenosis de la unión pieloureteral es probablemente la anomalía congénita más común del uréter. Es una patología que ocurre en 1 de cada 1.000 nacimientos, afecta a los hombres mayoritariamente (5/2), y puede ocasionarse por obstrucciones intrínsecas (donde la hipoplasia o mal desarrollo de la unión es la más frecuente), extrínsecas (vasos polares, etc.) o secundarias (postquirúrgicas, etc.).^{1,2,3,4}

La plástica pieloureteral desmembrada a cielo abierto ha sido considerada por mucho tiempo el *gold standard* de tratamiento de esta patología.

Sin embargo, el desarrollo de técnicas endourológicas basadas en los principios de recuperación tisular ureteral planteados por *Davis* en 1943, ha permitido implementar una serie de tratamientos mínimamente invasivos para resolver la obstrucción.^{5,6,7,8,9,10,11}

El objetivo del presente trabajo es el de establecer la eficacia y complicaciones de la endopielotomía percutánea anterógrada en el tratamiento de la estenosis pieloureteral.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizaron en forma retrospectiva todos los casos de estenosis pieloureteral a quienes se les realizó como tratamiento de la misma una endopielotomía percutánea anterógrada durante el período 1995 - 2006.

Se consignaron la edad, sexo y el riñón afectado. Se registraron además los síntomas de presentación, así como los medios por los que se llegó al diagnóstico y se evaluó la obstrucción.

Se registró la función renal pre y posoperatoria evaluada con gammagrafía renal (DMSA), y sólo se incluyeron para este estudio los casos en que se constató la obstrucción de la unión pieloureteral con radiorenograma (DTPA) y test de furosemida.

La única excepción para incluir casos sin DTPA previo fueron aquellos pacientes con fracasos de cirugías previas por estenosis pieloureteral.

Se anotaron asimismo las patologías asociadas (como litiasis), la causa de la estenosis, dividiéndolas en intrínsecas, extrínsecas y secundarias.

Se tomó en cuenta el tiempo quirúrgico, el tiempo de internación, la técnica quirúrgica, el tipo de catéter utilizado como tutor posoperatorio, y el tiempo que se dejó colocado el mismo.

Finalmente, se revisaron las complicaciones posoperatorias y el éxito de la cirugía en resolver la obstrucción a nivel de la unión pieloureteral.

Se consideraron como exitosos aquellos casos en que los síntomas se resolvieron con la cirugía y los

métodos auxiliares de diagnóstico (radiorenograma con test de furosemida, urograma, etc.) revelaron una resolución en la obstrucción.

En todos los casos se registró el tiempo de seguimiento y los estudios efectuados durante el mismo.

TECNICA QUIRÚRGICA

El primer gesto quirúrgico fue la colocación de un catéter ureteral *open end* del lado afectado, que permitió contrastar la vía urinaria para la punción, y avanzar una guía hacia la pelvis renal.

Con el paciente en decúbito ventral, se punzó preferentemente el cáliz medio, dilatando el tracto con dilatadores telescopados de *Alken* hasta colocar vaina de *Amplatz* 26 Fr.

A continuación, se extrajo por la vaina de *Amplatz* la guía colocada en pelvis renal a través del catéter *open end* ureteral, y se efectuó la sección de la unión pieloureteral en forma lateral con cuchilla fría de uretrotomía o bien con corte eléctrico con asa de *Collins*.

En los casos pediátricos se utilizaron vainas 16 Fr. y ureteroscopio, seccionando la unión con corte eléctrico a través de un catéter especialmente diseñado a tal fin.

Finalmente se avanzó un catéter (*Smith-Retromax* o doble jota) por la guía ureteral dejándolo bien posicionado en pelvis renal y vejiga con control radioscópico.

En los casos en que se colocó catéter *Retromax* o doble jota, se dejó una sonda *Foley* de nefrostomía por 48 - 72 horas.

El tutor ureteral fue retirado a las 6 semanas del procedimiento.

RESULTADOS

Durante el período 1995-2006, 35 casos de estenosis pieloureteral (EPU) (34 pacientes, 1 caso bilateral) fueron sometidos a una endopielotomía percutánea anterógrada como tratamiento de su patología obstructiva de la vía urinaria.

La edad promedio fue de 34,3 años, el 70,6% fueron pacientes de sexo masculino, observándose que 16 EPU fueron del lado derecho (47%), 17 del izquierdo (50%) y en un caso (2,94%) la estenosis fue bilateral.

En todos los pacientes el diagnóstico se efectuó por urograma excretor y la obstrucción se constató con radiorenograma (DTPA) con test de furosemida.

La función renal se estableció con gammagrafía (DMSA), y fue superior a 30% en todos los casos.

La forma de presentación clínica o los medios que llevaron al diagnóstico se detallan en la Tabla 1, siendo las causas más frecuentes el dolor (67,64%), la hematuria macroscópica (23,5%) y la infección urinaria (23,5%).

Hallazgos	2,9%
Dolor	67,6%
Dispepsia	14,7%
Hematuria microscópica	5,8%
Hematuria macroscópica	23,5%
Infección urinaria	23,5%
Litiasis asociada	14,7%

Tabla 1. Formas de presentación

En un 85,7% de los casos (30/35) la causa de la EPU fue intrínseca, siendo un 5,7% (2/35) extrínsecas (por vaso polar), y secundarias (postquirúrgicas) en el 8,57% (3/35).

Se observó litiasis renal asociada en el 14,7% de los casos, la cual fue resuelta en el mismo acto quirúrgico.

Se utilizó corte frío en 18 de las EPU (51,4%) y corte eléctrico con asa de *Collins* en 17 (48,6%).

En relación con el tipo de catéter utilizado, se dejó un catéter de endopielotomía *Retromax* en el 48,6% de las EPU operadas, un catéter de *Smith* en el 42,8% y un catéter doble jota en el 8,57%.

El tiempo quirúrgico fue de 65 minutos promedio, el tiempo de internación de 2,3 días y el catéter se dejó por 6 semanas postoperatorias en todos los casos.

Las complicaciones vinculadas con la cirugía se detallan en la Tabla 2, siendo la más frecuente la hematuria leve a moderada postoperatoria (14,3%).

Se observaron complicaciones mayores en 2 casos (5,7%) siendo éstas: un caso de sepsis postoperatoria, y un voluminoso hematoma perirrenal por sección accidental de vaso polar inadvertido en el preoperatorio, que resolvió con conducta expectante y transfusiones sanguíneas.

	%
Hematuria (leve- moderada)	14,3
Hemorragia (hematoma perirrenal)	2,85
Infección urinaria	8,57
Desgarro piélico extenso	5,7
Sepsis	2,85
Dificultad para avanzar	
El catéter (<i>Retromax</i>)	2,85

Tabla 2. Complicaciones

El seguimiento postoperatorio promedio fue de 39 meses (rango: 6- 85 meses).

El éxito terapéutico, definido como resolución sintomática y objetivable por pruebas contrastadas (urograma excretor) y de medicina nuclear (DTPA con test de furosemida) mostraron que la endopielotomía percutánea anterógrada fue eficaz en el 88,57% de las EPU tratadas (31/35 unidades renales).

Las causas de fracaso fueron (4 casos):

- 1 Paciente con gran uronefrosis
- 1 Sección incompleta de la estenosis en un niño de 3 años con plástica abierta previa
- 1 Reestenosis en niño de 4 años con plástica desmembrada abierta previa.
- 1 Paciente con vaso polar

Todos los casos que fracasaron lo hicieron dentro de los primeros 2 años de la cirugía, y fueron resueltos con cirugía abierta.

La Tabla 3 muestra que ni el tipo de corte ni el catéter utilizado fueron factores que determinaron el éxito de la intervención en esta serie.

DISCUSIÓN

La estenosis de la unión ureteropielíca obedece a diversas causas que determinan un proceso obstructivo al correcto pasaje de la orina hacia el uréter y la vejiga. Sin embargo, no todas las dilataciones piélicas obedecen a cuadros obstructivos y, por lo tanto, no todas requieren ser tratadas.

Es importante entonces determinar la obstrucción con métodos cuantificables para decidir que pacientes deben ser operados. En esta serie, se determinó la función renal y la obstrucción con pruebas de medicina nuclear (DTPA y DMSA), métodos de probada eficacia en la objetivación del grado obstructivo.^{12,13,14}

Respecto de la técnica quirúrgica utilizada, como puede verse en la descripción, se ha seguido la técnica

	Exito	Fracaso	p
<i>Retromax</i>	82,3%	17,6%	
<i>Smith</i>	100%		NS
Doble jota	66,6%	33,3%	
Cuchilla	88,9%	11,1%	
<i>Collins</i>	88,2%	11,7%	NS

Tabla 3.

clásica de tratamiento anterógrado descrita inicialmente por *Badlani y Smith*, a la que se le efectuaron algunas modificaciones^{15,16}.

Respecto del sitio de corte, se prefirió la sección lateral de la unión, basados en los hallazgos anatómicos de *Sampaio* para evitar posibles accidentes con vasos sanguíneos adyacentes al área de corte¹⁷. A pesar de esta precaución, hallamos un caso de sección accidental de un vaso cercano a la unión, que determinó un profuso sangrado retroperitoneal, que afortunadamente no requirió más que tratamiento conservador, y no comprometió el éxito de la intervención.

El tiempo de permanencia del tutor ureteral (6 semanas) se determinó por el tiempo de regeneración ureteral descrito por *Davis y Oppenheimer*^{5,7}.

Con respecto al tipo de catéter a utilizar, si bien los casos en que se dejó catéter doble jota fueron pocos, no observamos en esta serie diferencias en los resultados vinculadas con el calibre o tipo de catéter usado.

Hwang comparó en su serie el uso de catéteres 14/7 versus 6 Fr. en estenosis de uréter superior y no halló diferencias significativas entre ambos grupos que avalen el uso de catéteres de mayor diámetro. Este hallazgo ha sido observado por otros autores.^{18,19}

Danuser halló en su serie de 132 pacientes, que el uso de catéteres de gran diámetro (27 Fr.) mejora los resultados de la endopielotomía anterógrada. *Liang* ha reportado una serie donde no dejaba ningún tipo de drenaje luego de la sección de la unión pieloureteral; sin embargo, no hay mucha evidencia bibliográfica que avale el uso de alguna de estas dos modalidades.^{20,21}

La tasa de éxito obtenida en esta serie (88,57%) fue similar a la reportada por diversos autores (*Gupta*: 82% y 85%, *Van Cangh*: 84%, *Danuser*: 89%).^{22,23,24,25}

Albani menciona en su serie de 150 casos con seguimiento a largo plazo, que la tasa de éxito de las técnicas endourológicas para el tratamiento de la EPU es de 63,3%; que el 85% fracasa dentro de los primeros dos años y que ningún fracaso se halló después de los 3 años.²⁶ Los hallazgos de nuestra serie confirman sus afirmaciones, ya que todos los pacientes que fracasaron lo hicieron dentro de los primeros dos años de operados.

Se observaron fallas de la técnica en 2 de 3 pacientes con cirugías previas por EPU. Esta tasa de fracasos del 66,6 % no se condice con los excelentes resultados reportados en estenosis secundarias por autores como *Capolicchio* y *Yabbour*, y posiblemente se deba al reducido número de casos de nuestra serie (tres) y a que dos de estos casos fueron realizados en niños de 3 y 4 años con un ureteroscopia, hecho que motivó algunas dificultades técnicas.^{27,28}

Los tres factores de riesgo que reducen la tasa de éxito de la endopielotomía son: Las grandes uronefrosis, los vasos polares y las estenosis de gran longitud. En nuestra serie, el 50% de los fracasos estuvo dado por dos de estas causas (vaso polar y gran uronefrosis).^{29,30,31}

Finalmente, las complicaciones observadas en esta serie no fueron diferentes de las observadas por otros autores.^{16,24,32}

CONCLUSIONES

La endopielotomía percutánea anterógrada constituye un método eficaz y de baja morbilidad en el tratamiento de la estenosis pieloureteral.

BIBLIOGRAFÍA

1. Graversen HP, Tofte T, Genster HG.: Uretero-pelvic stenosis. *Int Urol Nephrol* 1987; 19: 245-251
2. Bernstein GT, Mandell J, Lebowitz RL, Bauer SB, Colodny AH, Retik AB.: Ureteropelvic junction obstruction in the neonate. *J Urol* 1988; 140: 1216-1221.
3. Kogan BA.: Disorders of the ureter and ureteropelvic junction. In Tanagho EA, McAninch JW eds, *Smith's General Urology*. Connecticut: Appleton and Lange, 1988: 538-551.
4. Johnston JH, Evans JP, Glassberg KI, Shapiro SR.: Pelvic hydronephrosis in children: a review of 219 personal cases. *J Urol* 1977; 117: 97-101
5. Davis, D. M., Strong, G. H. y Drake, W. M.: Intubated ureterotomy: experimental work and clinical results. *J Urol*, 59: 851, 1948.
6. Smart, W. R.: An evaluation of intubation ureterotomy with a description of surgical technique. *J Urol*, 85: 512, 1961.
7. Oppenheimer, R. y Hinman, F., Jr.: Ureteral regeneration: contracture vs. hyperplasia of smooth muscle. *J Urol*, 74: 476, 1955.
8. Wickham, J. E. A. y Kellet, M. J.: Percutaneous pyelolysis. *Eur. Urol.*, 9: 122, 1988.
9. Badlani, G., Eshghi, M. y Smith, A. D.: Percutaneous surgery for ureteropelvic junction obstruction (endopyelotomy): technique and early results. *J. Urol.*, 135: 26, 1986
10. Motola, J. A., Badlani, G. H. y Smith, A. D.: Results of 212 consecutive endopyelotomies: an 8-year followup. *J. Urol.*, 149: 453, 1993.
11. Korth, K., Kuenkel, M. y Erschig, M.: Percutaneous pyeloplasty. *Urology*, 31: 503, 1988.
12. Kolff S. y col.: Diuretic radionuclide urography: A non-invasive method for evaluating nephroureteral obstruction. *J. Urol.*, 122:451, 1979.
13. O'Reilly P. : Diuresis renography eight years later. An Update. *J. Urol*, 136:993, 1986.
14. Turkolmez, Seyda MD : Comparison of Three Different Diuretic Renal Scintigraphy Protocols in Patients With Dilated Upper Urinary Tracts. *Clinical Nuclear Medicine*. 29(3):154-160, 2004.

15. Badlani, G., Eshghi, M. y Smith, A. D.: Percutaneous surgery for ureteropelvic junction obstruction (endopyelotomy): technique and early results. *J. Urol.*, 135: 26, 1986.
16. Motola, J. A., Badlani, G. H. y Smith, A. D.: Results of 212 consecutive endopyelotomies: an 8-year followup. *J. Urol.*, 149: 453, 1993.
17. Sampaio, F. J. B. y Favorito, L. A.: Ureteropelvic junction stenosis: vascular anatomical background for endopyelotomy. *J. Urol.*, 150: 1787, 1993.
18. Hwang, Tae-Kon: Percutaneous Endoscopic Management of Upper Ureteral Stricture: Size of Stent. *J. Urol.* Volume 155(3), 1996, pp 882-884
19. Siegel, J. F. and Smith, A. D.: The ideal ureteral stent for antegrade and retrograde endopyelotomy: what would it be like? *J. Endourol.*, 7: 151, 1993.
20. Danuser, Hansjorg; Hochreiter, Werner W.; Ackermann, Daniel K.; Studer, Urs E.: Influence of stent size on the success of antegrade endopyelotomy for primary ureteropelvic junction obstruction: results of 2 consecutive series. *Journal of Urology.* 166(3):902-909, 2001.
21. Liang, Leonard W; Candela, Joseph V; Bellman, Gary C "Tubeless" Percutaneous Antegrade Endopyelotomy: Long-term Outcome. *Journal of Urology.* 161(4S) Supplement:25, April 1999.
22. Gupta, M., Tuncay, O. L. and Smith, A. D.: Open surgical exploration after failed endopyelotomy: a 12-year perspective. *J Urol*, 157: 1613, 1997.
23. Van Cangh, Paul J : Laparoscopic pyeloplasty or antegrade endopyelotomy for the treatment of ureteropelvic junction obstruction? *Nature Clinical Practice Urology.* 3(4):190-191, April 2006.
24. Danuser, Hansjorg; Ackermann, Daniel K.; Bohlen, Dominique; Studer, Urs. E.: Endopyelotomy for primary Ureteropelvic Junction obstruction: risk factors determine the success rate. *Journal of Urology.* 159(1):56-61, 1998.
25. Gupta, Mantu; Eiley, David *; Tuncay, Omer L. *; Smith, Arthur D.: Outcomes analysis of percutaneous antegrade endopyelotomy. *British Journal of Urology.* 80 Supplement 2:305, 1997.
26. Albani, Justin M.; Yost, Agnes J.; Streem, Stevan B. : Ureteropelvic Junction Obstruction: Determining Durability of Endourological Intervention. *Journal of Urology.* 171(2):579-582, February 2004.
27. Jabbour, Michel E.; Goldfischer, Evan R.; Klima, Wlodzimirz J.; Stravodimos, Konstantinos G.; Smith, Arthur D.: Endopyelotomy after failed pyeloplasty: the long-term results. *Journal of Urology.* 160(3-1):690-692, 1998.
28. Capolicchio, Gianpaolo; Homsy, Yves L.; Houle, Anne-Marie; Brzezinski, Alex; Stein, Lawrence; Elhilali, Mostafa: long-term results of percutaneous endopyelotomy in the treatment of children with failed open pyeloplasty. *Journal of Urology.* 158(4):1534-1537, 1997.
29. Van Cangh P. J., Wilmart, J. F., Opsomer, R. J., Abi-Aad, A., Wese, F. X. y Lorge, F.: Long-term results and late recurrence after endoureteropyelotomy: a critical analysis of prognostic factors. *J. Urol.*, 151: 934, 1994.
30. Kunkel, M. y Korth, K.: Endopyelotomy: long-term follow-up of 143 patients. *J. Endourol.*, 4: 109, 1990.
31. Badlani, G., Karlin, G. y Smith, A. D.: Complication of endopyelotomy: analysis in series of 64 patients. *J. Urol.*, 140: 473, 1988.
32. Brooks, J. D., Kavoussi, L. R., Preminger, G. M., Schuessler, W. W. y Moore, R. G.: Comparison of open and endourologic approaches to the obstructed ureteropelvic junction. *Urology*, 46: 791, 1995.