



Revista Urología Colombiana

ISSN: 0120-789X

revistaurologiacolombiana@scu.org.co

Sociedad Colombiana de Urología

Colombia

Uribe Trujillo, Carlos Alberto

Uteroscopia flexible

Revista Urología Colombiana, vol. XVI, núm. 3, diciembre, 2007, pp. 47-53

Sociedad Colombiana de Urología

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=149120470007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Ureteroscopia flexible

Uribe Trujillo Carlos Alberto

Urólogo

Hospital Pablo Tobón Uribe - Medellín

Resumen

La ureteroscopia es definida como la endoscopia del tracto urinario superior, la cual es dirigida desde la uretra hasta el tracto urinario superior.

La ureteroscopia flexible se ha convertido en una alternativa más importante que la ureteroscopia rígida para alcanzar el uréter proximal y el sistema colector. La utilización de un ureteroscopio flexible fue reportado por Marshal en 1964 en la cual usó un equipo flexible para visualizar un calculo ureteral proximal impactado.

Actualmente los ureteroscopios flexibles han evolucionado en su mecanismo flexor y en el diámetro, lo que permite el paso atraumático al uréter sin necesidad de dilatación. Son utilizados para el tratamiento y diagnóstico de múltiples patologías del tracto urinario superior, incluyendo cálculos, estenosis ureterales, tumores de células transicionales, y sangrado superior. La adición del Holmium láser como fuente de energía ha facilitado el correcto tratamiento de estas patologías.

Palabras claves: Ureteroscopio flexible, láser Holmium, litiasis renal

Introducción

El desarrollo de los nuevos ureteroscopios flexibles, han permitido el acceso al uréter proximal y al riñón. Cuando se combina la utilización de los equipos flexibles con el holmium láser, permite el tratamiento de diversas patologías del tracto urinario superior, en especial, el de la litiasis de la vía urinaria.

El desarrollo de equipos más delgados y flexibles, permiten llegar a cualquier lugar del riñón incluyendo el polo inferior.

La primera ureteroscopia reportada fue realizada por Hugh Hampton Young en el año de 1912 donde introdujo un cistoscopio infantil en un paciente con una dilatación ureteral secundario a unas valvas uretrales posteriores¹. Pero solo fué hasta los años 80, cuando el desarrollo de la fibra óptica condujo al la miniaturización y la flexibilización de los ureteroscopios, lo que permitió el uso masivo para el tratamiento de la litiasis urinaria.

Enviado para publicación: Noviembre de 2007

Aceptado para publicación: Noviembre de 2007

Indicaciones

Diagnóstico

Evaluación de una citología urinaria positiva con cistoscopia negativa.

Control post tratamiento de tumor de células transicionales del tracto urinario superior.

Evaluación de defectos de llenado en la urografía excretora.

Hematuria macroscópica unilateral

Tratamiento

Litiasis.

Estenosis ureteral.

Endopielotomía retrógrada para estenosis pieloureteral.

Cáncer urotelial alto

Extracción de cuerpos extraños

Ureteroscopia flexible para el manejo de la litiasis

Cálculos ureterales proximales

Las guías de manejo de la Asociación Americana de Urología del año 97, recomiendan para el manejo de cálculos ureterales proximales menores de 1 cm., la litotricia extracorpórea como primera línea de tratamiento y deja la ureteroscopia para los casos en los que falla la litotricia. Para cálculos mayores de 1 cm., la ureteroscopia, la nefrolitotomía percutánea y la litotricia extracorpórea, ofrecen una alternativa equivalente de manejo². En los pacientes a los que se les ofrece la ureteroscopia, los resultados son excelentes, con una tasa libre de cálculos mayor del 92%³.

Existen algunas indicaciones en las cuales se puede pensar en la ureteroscopia flexible como manejo inicial de la litiasis de uréter proximal:

Falla de la litotricia extracorpórea.

Sospecha de cálculo de oxalato de calcio monohidratado o cistina

Obesidad mórbida.

Trastornos de coagulación

Múltiples cálculos ureterales

Cálculos radio lúcidos

Cálculos mayores de 1 cm.

Preferencia del paciente⁴

Cálculos intrarrenales

Se debe recordar que el principal objetivo cuando se manejan cálculos renales, es tratar de dejar la unidad renal libre de estos.

Aproximadamente el 85 al 90% de los pacientes con cálculos renales, pueden ser manejados con litotricia extracorpórea^{5,6,7}, sin embargo, algunos factores pueden determinar el éxito o fracaso de este tipo de tratamiento como son el tamaño del cálculo, la composición, la localización en sitios inferiores del riñón, la obesidad y la incapacidad para la localización con los equipos de litotricia.

Históricamente, los cálculos menores de 5 mm que permanecen inmóviles y que no causan obstrucción urinaria se han considerado como una enfermedad que no produce síntomas. Sin embargo, el dolor de estos cálculos, es reportado como un dolor sordo y profundo, el cual difiere con el característico cólico nefrítico⁸. Varios grupos han demostrado mejoría del dolor con el tratamiento de este tipo de cálculos ya sea con litotricia extracorpórea o con ureteroscopia flexible.^{9,10,11,12,13,14}

Los recientes avances en los equipos endoscópicos, han permitido ampliar el armamentario en el manejo de la litiasis intrarrenal y viene generando controversia de cual es el método es el mas efectivo y mas seguro para el paciente.

La necesidad de tratar los cálculos intrarrenales menores de 5 mm, no obstructivos y asintomático, continúan siendo controversial. Sin embargo, a los pacientes a los que se les ofrece un manejo conservador, se les debe hacer un control estricto, ya que un número importante de estos pacientes presentarán síntomas en el transcurso de su vida y poste-

riormente podría requerir algún tipo de manejo.^{15,16,17} La decisión de tratamiento también dependerá de algunas condiciones especiales como los pacientes con riñón único, el paciente pediátrico, profesiones de alto riesgo y mujeres que estén considerando un embarazo.

Casos especiales

Embarazo

Más del 80 % de los cálculos en la mujer embarazada pasarán espontáneamente; lo que hace el manejo expectante la primera línea de manejo en estos casos.^{18,19,20,21}

En caso de requerirse algún tipo de tratamiento, surgen algunas dificultades, ya que la litotricia extracorpórea está contraindicada al igual que algunos métodos de litotricia intracorpórea como el litotriptor ultrasónico y el electro hidráulico^{22,23}. La ureteroscopia con láser se convierte en el método más seguro para utilizar en el embarazo en los casos en el cual falle el manejo conservador.^{24,25}

Obesidad mórbida

El paciente obeso con cálculos ofrece ciertas dificultades para el manejo de su patología. Esto se debe en gran parte a la dificultad de disponer de una máquina de litotricia que resista el peso y lo que es más común, la dificultad técnica de la ubicación del cálculo con técnicas fluoroscópicas.²⁶

Por esto la ureteroscopia flexible ofrece una excelente alternativa de tratamiento y desde el punto de vista técnico es prácticamente lo mismo realizarla en el paciente obeso que en el paciente con un índice de masa corporal normal.

Trastornos de coagulación

La litotricia extracorpórea y la nefrolitotomía percutánea están contraindicadas en el paciente anticoagulado.

Con la ureteroscopia flexible, se puede acceder de manera de manera más atraumática al uréter proximal y al riñón; y en caso de requerir algún tipo de litotricia intracor-

pórea, el láser holmium ofrece un amplio margen de seguridad para ser utilizado en estos pacientes.

Algunos puntos a considerar, es realizar una dilatación del meato ureteral con un catéter coaxial 8/10, utilizar el láser como método de fragmentación y dejar un catéter ureteral en todos los pacientes.^{27,28}

Cálculo en divertículo calicial

La nefrolitotomía percutánea con dilatación del infundíbulo, es la técnica de elección para este tipo de casos, pero actualmente, la ureteroscopia flexible ofrece una alternativa de manejo en estos casos, donde se puede hacer una inspección completa del sistema colector para tratar de identificar el infundíbulo estrecho y a partir de este momento hacer una dilatación con balón o una incisión con el láser holmium para luego extraer el cálculo y dejar un catéter ureteral dentro del divertículo para evitar la reestenosis del infundíbulo.^{29,30}

Se debe recordar que hasta en un 30 % de los pacientes no es posible encontrar el infundíbulo, y esto ocurre más frecuentemente en los cálculos inferiores.³¹ Por esto esta técnica se debe reservar principalmente para la cirugía de divertículo calicial del polo superior.

Ureteroscopia flexible para la estenosis pieloureteral

Además de la pieloplastia abierta y la pieloplastia laparoscópica, la endopielotomía anterógrada y retrógrada tienen un espacio en el tratamiento de la estenosis pieloureteral.

En la técnica de endopielotomía retrógrada existen diversas alternativas de manejo de la estenosis como son la dilatación solo con balón, la utilización de balón con electricidad, incisión con láser o la combinación del láser con la dilatación con balón.

En conclusión, la endopielotomía retrógrada tiene unas tasas de éxito que oscilan entre el 65 al 87 %, dependiendo del criterio de selección y la técnica utilizada. El seguimiento de los pacientes debe ser mínimo du-

rante tres años ya que existe la probabilidad de reestenosis futura³².

Ureteroscopia flexible en tumores transicionales de tracto superior

Este tipo de tumor solo se encuentra en el 5% de los tumores uroteliales,^{33,34} el manejo tradicional ha sido la nefro ureterectomía con cuña vesical, pero en algunos pacientes seleccionados, se ha optado por realizar un tratamiento menos agresivo utilizando técnicas minimamente invasivas.^{35,36,37,38}

La ureteroscopia flexible esta indicada en pacientes en quienes durante una urografía, tomografía o pielografía se encuentre una imagen de defecto en la vía urinaria alta o en los pacientes en quienes se encuentre una citología positiva para carcinoma urotelial y que la cistoscopia descarte lesiones intravesicales.³⁹ La biopsia de las lesiones sospechosas se pueden realizar con una canastilla o una pinza de biopsia de biopsia dependiendo del tipo de lesión encontrada.

Lesiones pequeñas de aspecto superficial pueden ser tratadas directamente con el Holmium láser o con electro cauterio.⁴⁰ El Holmium láser, preferiblemente no se debe activar en contacto directo con la lesión si no a unos milímetros para obtener el beneficio de la coagulación. La lesión debe ser reseca en su totalidad incluyendo la base de la misma.

Durante la técnica, se debe tener una guía de seguridad, que permita el paso de un catéter doble J luego de terminar el procedimiento.

El seguimiento posterior de este tipo de lesiones se hará con ureteroscopias seriadas y citología urinaria.

Equipos

Ureteroscopios flexibles

Diferentes tipos de ureteroscopios flexibles se encuentran actualmente en el mercado. En la tabla 1 se detallan sus principales características.^{41,42,43,44}

Mesa quirúrgica radio lúcida
Equipo de fluoroscopia
Equipo de video
Cistoscopio
Bomba de presión para irrigación
Láser Holmium

Accesorios

Guías

Guía de alambre

La tradicional el la recubierta con Polytetrafluoroethylene (PTFE)

Es la más comúnmente utilizada, tiene una punta flexible para evitar el trauma de la mucosa, la cual puede oscilar entre 3 a 6 cm de longitud. La longitud total de la guía dependerá del procedimiento a realizar.

Tabla 1

	<i>ACMI DUR 8 Elite</i>	<i>ACMI DUR 8</i>	<i>Storz 11274AA</i>	<i>Storz Flex-X (11278A)</i>	<i>Wolf 7325.172 7.5 F</i>	<i>Wolf 7330.072 9.0 F</i>	<i>Olympus URF-P3</i>
Diámetro punta (Fr)	6.75	6.75	7.5	7.5	7.5	9.0	6.9
Diámetro cuerpo (Fr)	8.7-10.1	8.7-10.1	8.6	8.4	8.0-9.0	9.0	8.4
Canal de trabajo (Fr)	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	4.0	3.6
longitud (cm)	64	65	70	67.5	70	60	70
Campo (°)	80	80		90	95	60	90
Deflexión activa de la punta	180/170-130	180/170	170/120	270/270	160/130	160/130	180/180
Deflexión total	Primaria y secundaria	Primaria	Primaria	Primaria y secundaria	Primaria	Primaria	Primaria

Guía hidrofílica

Tiene la propiedad de retener el agua y con esto disminuir el coeficiente de fricción; esto la hace resbaladiza lo que facilita el paso en algún tipo de obstrucción ureteral, pero a su vez se puede salir fácilmente, por lo cual se sugiere cambiar por una guía no hidrofílica una vez halla llegado al sitio deseado. Nunca debe ser la guía de trabajo.

Guía súper rígida

Su característica es la rigidez en su cuerpo lo que la convierte en la guía ideal para instrumentación

Guías combinadas

Normalmente tienen la punta flexible hidrofílica y el cuerpo súper rígido

Doble punta flexible

Permite el paso del ureteroscopia flexible con el fin de evitar daño de las fibras

Dilatadores

El dilatador más comúnmente utilizado es el dilatador coaxial 8/10; este permite además de la dilatación del meato ureteral, el paso del ureteroscopia flexible, el intercambio de las guías de alambre y la colocación del catéter doble J al final del procedimiento.

Catéteres

Catéter abierto 5 fr

Permite la realización de los estudios contrastados previo al procedimiento y a su vez el intercambio de las guías de alambre.

Canastillas

Tanto para la extracción de los fragmentos de cálculos como para la extracción de cuerpo extraño. Las más utilizadas son las de nitinol por su flexibilidad y resistencia.

Técnica

Acceso

La posición tradicional del paciente es la litotomía, pero si se dispone de un cistoscopio flexible, el paciente se puede colocar des-

de el inicio del procedimiento en decúbito dorsal con las piernas abiertas. Se debe disponer de una mesa radio lúcida y en equipo de fluoroscopia con el fin de controlar permanentemente la posición de los equipos de trabajo.

Paso de las guías de alambre

Dependiendo de la localización del cálculo y la tortuosidad del uréter, se iniciara el acceso con una guía de alambre tradicional o una guía hidrofílica. Una vez alcanzado el sistema colector, se debe asegurar una segunda guía; para esto se utiliza el introductor 8/10 que a su vez permite la dilatación del meato ureteral y así facilitar el paso fácil del ureteroscopia flexible.

Camisa ureteral

Las camisas ureterales fueron desarrolladas en los años 70s con el fin de facilitar el paso de los ureteroscopios y tratar de evitar el daño ureteral.⁴⁵ Luego de un tiempo en desuso, se han mejorado en su diseño, haciéndolas más atraumáticas y fáciles de pasar debido a su recubrimiento hidrofílico y su punta roma.

Viene en diferentes longitudes y diámetros para adaptarlos a cada tipo de paciente.

La principal indicación para la utilización de la camisa ureteral es cuando se anticipa el paso del ureteroscopia en varias oportunidades.

Los estudios demuestran que su utilización disminuye el tiempo quirúrgico, disminuye la presión de irrigación a nivel del sistema colector, facilita la colocación del catéter doble J al final del procedimiento y disminuye el daño al ureteroscopia flexible.^{46,47,48,49}

La utilización de la camisa ureteral dependerá de las preferencias del cirujano y las condiciones clínicas del paciente.

Complicaciones

Intraoperatorias

Falla en el acceso al sitio deseado

Migración del cálculo

Trauma de la mucosa ureteral o del sistema

colector
Perforación

Post operatorio inmediato

Hematuria

Cólico nefrítico

Infección

Post operatorio tardío

Estenosis ureteral o infundibular.^{50,51,52,53}

Recomendaciones durante la ureterosco-
pia flexible

1. Si no pasa fácil en el primer intento es por que probablemente no pasará.
2. Nunca forzar el uréter.
3. Dos guías son mejor que una.
4. Arriba de los vasos iliacos siempre pensar en ureteroscopio flexible.
5. La irrigación favorece la visión.
6. utilice una camisa ureteral si cree que va a pasar el ureteroscopio en varias oportunidades.
7. En caso de duda pase un catéter ureteral y suspenda el procedimiento.⁵⁴

Bibliografía

1. Young HH, McKay RW: Congenital valvular obstruction of the prostatic urethra. *Surg Gynecol Obstet* 1929
2. Segura JW, Preminger GM, Assimos DG, et al: Ureteral Stones Clinical Guidelines Panel summary report on the management of ureteral calculi. The American Urological Association. *J Urol* 1997;158:1915-1921. [PubMed]
3. Lam JS, Greene TD, Gupta M: Treatment of proximal ureteral calculi: Holmium:YAG laser ureterolithotripsy versus extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Urol* 2002;167:1972-1976.
4. Sofer M, Watterson JD, Wollin TA, et al: Holmium:YAG laser lithotripsy for upper urinary tract calculi in 598 patients. *J Urol* 2002;167:31-34
5. Chaussy CG, Fuchs GJ: Current state and future developments of noninvasive treatment of human urinary stones with extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Urol* 1989;141(pt 2):782-789.
6. Krings F, Tuerk C, Steinkogler I, et al: Extracorporeal shock wave lithotripsy retreatment («stir-up») promotes discharge of persistent caliceal stone fragments after primary extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Urol* 1992;148(pt 2):1040-1041; discussion 1041-1042.
7. Wickham JE: Treatment of urinary tract stones. *BMJ* 1993;307:1414-1417. [PubMed]
9. Coury TA, Sonda LP, Lingeman JE, et al: Treatment of painful caliceal stones. *Urology* 1988;32:119-12
10. Andersson L, Sylven M: Small renal caliceal calculi as a cause of pain. *J Urol* 1983;130:752-753
11. Brannen GE, Bush WH, Lewis GP: Caliceal calculi. *J Urol* 1986;135:1142-1145.
12. Fernandez JA, Carson CC: Caliceal colic: Fact or fiction. *J Urol* 1989;142(pt 1):257-258
13. Brandt B, Ostri P, Lange P, et al: Painful caliceal calculi. The treatment of small nonobstructing caliceal calculi in patients with symptoms. *Scand J Urol Nephrol* 1993;27:75-76.
14. Andreassen KH, Dahl C, Andersen JT, et al: Extracorporeal shock wave lithotripsy as first line monotherapy of solitary calyceal calculi. *Scand J Urol Nephrol* 1997;31:245-248
15. Glowacki LS, Beecroft ML, Cook RJ, et al: The natural history of asymptomatic urolithiasis. *J Urol* 1992;147:319-321.
16. Burgher A, Beman M, Holtzman JL, et al: Progression of nephrolithiasis: Long-term outcomes with observation of asymptomatic calculi. *J Endourol* 2004;18:534-539.
17. Keeley FX Jr, Tilling K, Elves A, et al: Preliminary results of a randomized controlled trial of prophylactic shock wave lithotripsy for small asymptomatic renal calyceal stones. *BJU Int* 2001;87:1-8.
18. Denstedt JD, Razvi H: Management of urinary calculi during pregnancy. *J Urol* 1992;148(pt 2):1072-1074; discussion 1074-1075.
19. Stothers L, Lee LM: Renal colic in pregnancy. *J Urol* 1992;148:1383-1387
20. Gorton E, Whitfield HN: Renal calculi in pregnancy. *Br J Urol* 1997;80(suppl 1):4-9.
21. Parulkar BG, Hopkins TB, Wollin MR, et al: Renal colic during pregnancy: A case for conservative treatment. *J Urol* 1998;159:365-368.
22. Ulvik NM, Bakke A, Hoisaeter PA: Ureteroscopy in pregnancy. *J Urol* 1995;154:1660-1663
23. Vorreuther R: New tip design and shock wave pattern of electrohydraulic probes for endoureteral lithotripsy. *J Endourol* 1993;7:35-43
24. Lifshitz DA, Lingeman JE: Ureteroscopy as a first-line intervention for ureteral calculi in pregnancy. *J Endourol* 2002;16:19-22.
25. Watterson JD, Girvan AR, Beiko DT, et al: Ureteroscopy and holmium:YAG laser lithotripsy: An emerging definitive management strategy for symptomatic ureteral calculi in pregnancy. *Urology* 2002a;60:383-387.
26. Nguyen TA, Belis JA: Endoscopic management of urolithiasis in the morbidly obese patient. *J Endourol* 1998;12:33-35
27. Watterson JD, Girvan AR, Cook AJ, et al: Safety and efficacy of holmium: YAG laser lithotripsy in patients with bleeding diatheses. *J Urol* 2002b;168:442-445.
28. Kuo RL, Aslan P, Fitzgerald KB, Preminger GM: Use of ureteroscopy and holmium:YAG laser in patients with bleeding diatheses. *Urology* 1998; 52:609-613

29. Batter SJ, Dretler SP: Ureterorenoscopic approach to the symptomatic caliceal diverticulum. *J Urol* 1997;158 (pt 1):709-713.
30. Auge BK, Munver R, Kourambas J, et al: Endoscopic management of symptomatic caliceal diverticula: A retrospective comparison of percutaneous nephrolithotripsy and ureteroscopy. *J Endourol* 2002b;16:557-563.
31. Canales B, Monga M: Surgical management of the calyceal diverticulum. *Curr Opin Urol* 2003;13:255-260.
32. Albani JM, Yost AJ, Strem SB: Ureteropelvic junction obstruction: Determining durability of endourological intervention. *J Urol* 2004;171:579-582.
33. Anderstrom C, Johansson SL, Pettersson S, Wahlqvist L: Carcinoma of the ureter: A clinicopathologic study of 49 cases. *J Urol* 1989;142:280-283.
34. Munoz JJ, Ellison LM: Upper tract urothelial neoplasms: Incidence and survival during the last 2 decades. *J Urol* 2000;164:1523-1525.
35. Brown HE, Roumani GK: Conservative surgical management of transitional cell carcinoma of the upper urinary tract. *J Urol* 1974;112:184-187.
36. Elliott DS, Segura JW, Lightner D, et al: Is nephroureterectomy necessary in all cases of upper tract transitional cell carcinoma? Long-term results of conservative endourologic management of upper tract transitional cell carcinoma in individuals with a normal contralateral kidney. *Urology* 2001;58:174-178.
37. Engelmyer EI, Belis JA: Long-term ureteroscopic management of low-grade transitional cell carcinoma of the upper urinary tract. *Tech Urol* 1996;2:113-116.
38. Martinez-Pineiro JA, Garcia Matres MJ, Martinez-Pineiro L: Endourological treatment of upper tract urothelial carcinomas: Analysis of a series of 59 tumors. *J Urol* 1996;156:377-385.
39. Dooley RE, Pietrow PK: Ureteroscopy for benign hematuria. *Urol Clin North Am* 2004;31:137-143.
40. Johnson GB, Grasso M: Ureteroscopic management of upper urinary tract transitional cell carcinoma. *Curr Opin Urol* 2005;15:89-93.
41. User HM, Hua V, Blunt LW, et al: Performance and durability of leading flexible ureteroscopes. *J Endourol* 2004;18:735-738.
42. Monga M, Anderson KJ, Durfee W: Physical properties of flexible ureteroscopes: Implications for clinical practice. *J Endourol* 2004;18:462-465.
43. Shvarts O, Perry KT, Goff B, Schulam PG: Improved functional deflection with a dual-deflection flexible ureteroscope. *J Endourol* 2004;18:141-144.
44. Parkin J, Keeley FX Jr, Timoney AG: Flexible ureteroscopes: A user's guide. *BJU Int* 2002;90:640-643.
45. Takayasu H, Aso Y: Recent development for pyeloureteroscopy: Guide tube method for its introduction into the ureter. *J Urol* 1974;112:176-178.
46. Vanlangendonck R, Landman J: Ureteral access strategies: Pro-access sheath. *Urol Clin North Am* 2004;31:71-81.
47. Kourambas J, Byrne RR, Preminger GM: Does a ureteral access sheath facilitate ureteroscopy? *J Urol* 2001;165:789-793.
48. Landman J, Venkatesh R, Ragab M, et al: Comparison of intrarenal pressure and irrigant flow during percutaneous nephroscopy with an indwelling ureteral catheter, ureteral occlusion balloon, and ureteral access sheath. *Urology* 2002b;60:584-587.
49. Rehman J, Monga M, Landman J, et al: Characterization of intrapelvic pressure during ureteropyeloscopy with ureteral access sheaths. *Urology* 2003;61:713-718.
50. Harmon WJ, Sershon PD, Blute ML, et al: Ureteroscopy: Current practice and long-term complications. *J Urol* 1997;157:28-32.
51. Fabrizio MD, Kavoussi LR, Jackman S, et al: Laparoscopic nephrectomy for autotransplantation. *Urology* 2000;55:145.
52. Bernhard PH, Reddy PK: Retrograde ureteral intussusception: A rare complication. *J Endourol* 1996;10:349-351.
53. Shekarriz B, Lu H, Duh Q, et al: Laparoscopic nephrectomy and autotransplantation for severe iatrogenic ureteral injuries. *Urology* 2001;58:540-543.