

# Recanalización del uréter seccionado: a propósito de dos casos

Teresa Moreno-Sánchez • Florián Moreno-Rodríguez

Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital General Juan Ramón Jiménez. Huelva. España.

**Objetivos:** Describir la técnica utilizada para la recanalización de los extremos uretrales y restablecimiento de su integridad en uréteres seccionados con fistula asociada.

**Material y métodos:** Presentamos dos pacientes con solución de continuidad ureteral y fistula asociada secundarios a cirugía abdominopélvica por carcinoma rectal y carcinoma de ano. En el momento del procedimiento ambos pacientes se encontraban libres de enfermedad y existía una moderada cantidad de tejido fibroso posquirúrgico periurológico en los estudios de tomografía computarizada (TC).

En ambos pacientes se realizó un doble abordaje ureteral: por nefrostomía percutánea para cateterizar el extremo proximal y mediante cistoscopia el segmento distal.

En el procedimiento se utilizaron guías hidrofílicas para sobrepasar los segmentos seccionados del uréter y lazos de recuperación para establecer la comunicación entre ambos.

**Resultados:** En ambos casos se consiguió restablecer la integridad ureteral y se dejaron colocados catéteres uretrales tipo doble pigtail y se realizaron dilataciones de la estenosis resultante en el área de unión de ambos fragmentos, coincidentes con las áreas de fibrosis. Se observó un cierre inmediato de las fistulas uretrales.

**Conclusiones:** La pérdida de la solución de continuidad ureteral hace necesario un doble abordaje y la captura mediante lazo de recuperación de la guía hidrofílica introducida por el otro extremo ureteral.

Un abordaje multidisciplinario, necesario para la cateterización del extremo ureteral distal, resulta deseable en el tratamiento de este tipo de lesiones.

**Palabras clave:** Catéteres y cateterización. Procedimiento intervencionista ureteral. Obstrucción o estenosis ureteral. Prótesis uretrales. Enfermedad ureteral.

La utilización de *stents* uretrales (catéter doble *pigtail*) en el tratamiento de lesiones uretrales está ampliamente establecido, y su colocación puede realizarse tanto por vía retrógrada<sup>1,2</sup> tras la cateterización del uréter distal (mediante cistoscopia o con ayuda fluoroscópica con guía hidrofílica y catéter preformado) o, si esta vía es imposible, de forma anterógrada tras la realización de una nefrostomía percutánea<sup>3-6</sup>.

#### Correspondencia:

TERESA MORENO-SÁNCHEZ. Unidad de RVI. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Juan Ramón Jiménez. Ronda Norte, s/n. 21005 Huelva. España. tesaromoreno@mac.com

Recibido: 1-XII-2003

Aceptado: 6-IV-2004

# Recanalization of a Dissected Ureter: Report of Two Cases

**Objectives:** To describe the technique used for recanalization of the two ends of a dissected ureter to reestablish its integrity in two cases with associated fistula.

**Materials and methods:** We present two patients with ureteral discontinuity and associated fistula secondary to abdominopelvic surgery to treat rectal carcinoma and anal carcinoma. Both patients were disease-free at the time of the procedure with a moderate amount of postsurgical periureteral fibrous tissue seen at CT.

A double ureteral approach was used in both patients: percutaneous nephrostomy to catheterize the proximal tip and cystoscopy for the distal segment.

Hydrophilic guides were used to extend the catheters beyond the sectioned segments and lassos were used to establish the communication between them.

**Results:** Ureteral integrity was reestablished in both cases; double pigtail catheters were left in place and the stenotic segment at the junction of the two fragments coinciding with the areas of fibrosis was dilated. The immediate closure of the ureteral fistulas was observed.

**Conclusions:** Loss of ureteral patency makes it necessary to use a double approach and lasso capture of the hydrophilic guidewire introduced through the other end of the ureter.

A multidisciplinary approach is necessary for the catheterization of the distal tip of the ureter and is desirable for this type of lesion.

**Key words:** Catheters and catheterization; ureter, interventional procedures; ureter obstruction or stenosis; ureteral stents; ureteral disease.

La existencia de una fistula ureteral hace necesario el mantenimiento del catéter doble J durante un período prolongado, si bien, la colocación de éste en caso de asociarse a una sección del uréter es imposible si se utiliza aisladamente una de las dos formas de acceso mencionadas.

Describimos el procedimiento que se utilizó para el tratamiento mediante un doble abordaje en dos pacientes con sección de un uréter con fistulas uretrales asociadas.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Presentamos dos pacientes que tras cirugía radical abdominopélvica presentaron uropatía obstructiva asociada a fistula

ureteral. En los estudios de imagen realizados no se había observado recidiva tumoral aunque existía en localización periu-  
reteral un tejido fibroso probablemente posquirúrgico o posra-  
dioterápico (biopsia guiada por tomografía computarizada [TC]  
negativa).

### Caso 1

Mujer de 46 años, intervenida por recidiva de carcinoma de recto hace 10 meses. Desde la intervención presenta fístula ureterocutánea que se había diagnosticado erróneamente como linfocele posquirúrgico con fístula a piel por el Servicio de Ci-  
rugía.

En la TC de control se observa ausencia de recidiva tumoral pero presencia de colección líquida en situación presacra (urino-  
ma y/o linfocele) y dilatación pielocalicial del riñón izquierdo. Acude a urgencias por dolor intenso en fossa renal izquierda aso-  
ciado a fiebre. Se realiza ecografía renal y se detecta hidronefrosis izquierda. Se nos remitió para nefrostomía percutánea.

Tras realizarse la nefrostomía izquierda, en la pielografía transcatéter (PTC) se observa un afilamiento progresivo del uré-  
ter izquierdo pélvico con paso de contraste filiforme hacia tra-  
yecto fistuloso y bolsa localizada en piel (fig. 1).

Tras repetidos intentos de canalizar el uréter distal mediante guía hidrofílica, sin conseguirlo, se opta por dejar catéter *pigtail* de nefrostomía, ya que la guía se dirige reiteradamente hacia la colección líquida presacra y trayecto fistuloso. Tras el procedimiento la fístula ureteral remite, y no se observa emisión de ori-  
na por el trayecto fistuloso cutáneo.

### Caso 2

Varón de 50 años, intervenido de cirugía abdominopélvica por carcinoma de sigma hace dos meses. Acude a urgencias por pre-  
sentar fiebre y dolor en fossa renal izquierda, y ecográficamente se detectó dilatación pielocalicial de riñón izquierdo. Ante la sospecha de pionefrosis se realiza a continuación nefrostomía percutánea y PTC, y se comprobó oclusión de uréter izquierdo, hidronefrosis y presencia de fístula ureteral pélvica con fuga ha-  
cia el espacio presacro al aumentar mínimamente la presión.

### Procedimiento

Tras situar un catéter angiográfico recto 4F de 65 cm (Imager II, Medi-Tech, Boston Scientific, MA, USA), en el segmento ureteral distal (fig. 2) (en ambos casos fue necesario realizarlo con cistoscopia) se pasó guía hidrofílica angulada de 0,035 × 150 cm (Meditech, Boston Scientific, Miami FL, USA) hacia el espacio fistuloso adyacente al uréter seccionado.

Con lazo de 10 mm (Amplatz Goose Neck, Snare Kit, Micro-  
vena, White Bear Lake, MN, USA) introducido y uréter y tra-  
yecto fistuloso vía nefrostomía se consigue recuperar la guía hidrofílica (fig. 3) extrayendo el extremo a través de la nefrostomía, intercambiándola por una guía tipo Amplatz de 0,035 × 260 cm (Amplatz super stiff, 6 cm soft straight, Medi-Tech, Boston Scientific, Miami FL, USA) que permitió realizar dilatación con catéteres de balón de 6 mm (Wanda, Medi-Tech, Boston Scientific Ireland, Galway, Ireland) (fig. 4) y colocación de un catéter doble J (*stent* ureteral 7F × 28 cm, Optiflex, Optimed, Ettlinger,



Fig. 1.—En la PTC se observa claramente la existencia del trayecto fistuloso que drena la orina por fístula cutánea hacia bolsa de recogida situada en piel (paciente 1).



Fig. 2.—Catéter introducido por uréter distal mediante control mixto cistoscópico y fluoroscópico. El extremo distal de catéter se sitúa en el origen del trayecto fistuloso, y se observa paso de contraste hacia éste (paciente 2).

Deutschland) en el caso 1, donde, por tratarse de una mujer, se posibilitaba su recambio y controles secuenciales sin pérdida de la vía, y se mantuvo tutorizado el uréter durante cuatro meses. En el caso 2, se mantuvo tutorizado durante seis meses mediante un catéter nefroureteral 8F de 26 cm (Medi-Tech, Boston Scien-  
tific, MA, USA), dado que por la mayor longitud de la uretra

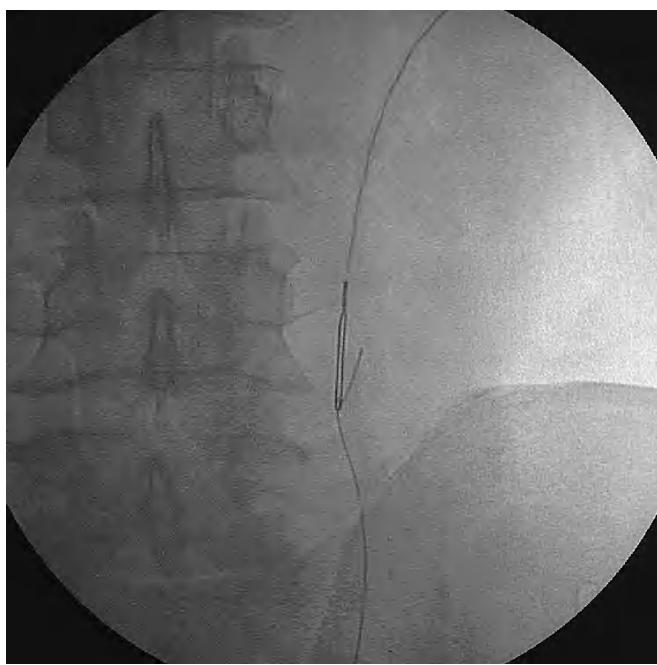


Fig. 3.—Lazo de 10 mm introducido por nefrostomía. Captura de guía hidrofílica situada en trayecto fistuloso (paciente 2).

masculina sería difícil realizar cambios de catéter y controles con PTC sin pérdida del trayecto ureteral recanalizado.

Además de los cambios secuenciales de catéteres cada 3 semanas, se realizaron dos sesiones más de dilataciones dada la persistencia de estenosis en los segmentos ureterales coincidentes con las fistulas.

## RESULTADOS

En ambos pacientes fue posible recanalizar los uréteres en una sola sesión, y desaparecieron los trayectos fistulosos, clínicamente de forma inmediata y radiológicamente (ausencia de paso de contraste en la PTC realizadas) a los dos y a los dos meses y medio del procedimiento, respectivamente.

### Caso 1

Tras controles periódicos y recambios del *stent* junto con dilataciones en dos ocasiones se observó cierre de la fistula y paso de contraste por el uréter pélvico hacia vejiga (fig. 5) y se retiró el doble J. No se ha observado dilatación piélica en los controles ecográficos realizados a los 10 días, al mes y a los dos meses de la retirada del catéter. La paciente se encuentra actualmente asintomática a los 14 meses.

### Caso 2

Actualmente ha desaparecido la fistula pero persiste la estenosis y se observa un escaso paso de contraste por el segmento recanalizado. Dado que el paciente está recibiendo radioterapia, se ha decidido posponer una nueva dilatación hasta la finalización del tratamiento y se mantiene tutorizado el uréter con catéter nefroureteral no conectado a bolsa.



Fig. 4.—Dilatación con balón de 6 mm. Se observa impronta sobre el balón de la zona estenótica (paciente 1).

## DISCUSIÓN

Las lesiones ureterales constituyen una complicación poco frecuente, aunque seria, de la cirugía pélvica y abdominal especialmente en cirugía ginecológica mayor donde aparecen en el 0,3-0,4% de las intervenciones<sup>7-9</sup>, y se deben reparar inmediatamente dado el elevado riesgo de urinomas, fistulas cutáneas y/o peritoneales, hidronefrosis y pérdida de función renal.



Fig. 5.—En la PTC se observa recuperación de la integridad ureteral con paso de contraste a vejiga y ausencia de fistula. A pesar de existir una ligera estenosis ureteral se decide retirar el doble J (paciente 1).



Fig. 6.—Ecografía realizada 3 meses después de la retirada del catéter en la paciente 1. La paciente se encuentra totalmente asintomática y no se observa dilatación del sistema excretor.

Muchas de las lesiones iatrogénicas se tratan quirúrgicamente mediante reimplantación ureteral. Aunque esta técnica la avalan algunos profesionales<sup>10-13</sup>, supone un aumento de la morbilidad que conlleva la nueva intervención quirúrgica así como la dificultad inherente, dada la presencia de tejido fibroso posquirúrgico, que hace en algunas ocasiones imposible la reintervención. Por otro lado, la utilización de *stents* ureterales para el tratamiento de las lesiones ureterales está igualmente bien establecido<sup>3,5,6,14-18</sup>, y se puede utilizar la técnica retrógrada con control cistoscópico y/o fluoroscópico para su colocación o bien un abordaje anterógrado tras la realización de nefrostomía percutánea cuando la vía retrógrada no es posible; este procedimiento ya se describió en 1980 por Pingoud et al<sup>19</sup>.

Cuando la lesión ureteral se asocia a fistula y a una completa disrupción del uréter, la colocación de un *stent* permite no sólo el cierre de la fistula sino el mantenimiento de la luz ureteral. Aunque se podrían aplicar otras alternativas terapéuticas, como el mantenimiento de una nefrostomía percutánea permanente, cirugía anastomótica o inclusive la nefrectomía o la embolización<sup>20</sup> para la ablación renal, éstas son menos atractivas que la colocación del *stent* ureteral.

Una nefrostomía permanente externa supone una importante incomodidad para el paciente, y es necesario en algunas ocasiones una oclusión del uréter para el cierre definitivo de la fistula<sup>21-23</sup>. Tal y como comentan Horenblas et al en su trabajo sobre siete pacientes con fistulas, este procedimiento estaría solamente indicado en los casos donde la tutorización del uréter no es posible o fracasa en el tratamiento de la fistula<sup>24</sup>. Si bien la cirugía anastomótica es una técnica que se utiliza frecuentemente<sup>10-12</sup>, a menudo es difícil de realizar debido a radioterapia previa o a extensa con fibrosis periureteral posquirúrgica. Por otro lado, la nefrectomía o la embolización suponen una pérdida de función renal, y siempre que sea posible se deben evitar.

La colocación de un *stent* por vía retrógrada, ya sea por control cistoscópico o bien con la cateterización del uréter mediante control fluoroscópico, debe ser el método elegido en primer lugar y utilizar, en caso de fracaso, el acceso anterógrado tras una nefrostomía. En nuestros dos pacientes, la mayor dificultad radicó en conseguir sobrepasar la zona de estenosis e intentar recanalizar el extremo distal del uréter más allá de la solución

de continuidad de éste, dado que la guía hidrofílica avanzaba de forma persistente hacia el urinoma o hacia el trayecto fistuloso.

Dado que en ambos casos, los segmentos ureterales, tanto distales como proximales, confluyan hacia el urinoma, la utilización de un doble acceso y el uso de un lazo que recuperase la guía hidrofílica se hacía imprescindible para restaurar la continuidad ureteral<sup>25-27</sup>.

El motivo de realizar la cistoscopia para la cateterización retrógrada del uréter y no usar la fluoroscopia fue, en el primer caso, la existencia de un cistocèle que dificulta la técnica e incrementaba innecesariamente la dosis de radiación en pelvis y, en el segundo, la dificultad que en un varón conlleva por la mayor longitud de la uretra. Una vez recuperada la integridad y tratada la fistula, debe tratarse la zona estenótica de forma similar a otras estenosis ureterales como se ha descrito ampliamente en la bibliografía<sup>5,19,28,29</sup>.

El mantenimiento de los *stents* durante períodos prolongados es imprescindible, no sólo para el cierre de la fistula sino para mantener la permeabilidad de los uréteres y lograr su restitución, y se consigue, desde el mismo momento de su colocación, mejorar de forma muy llamativa la calidad de vida de los pacientes que de otra forma se verían abocados a mantener un catéter de nefrostomía de forma indefinida.

## CONCLUSIÓN

La presencia de solución de continuidad ureteral, asociada o no a estenosis y fistula, suele hacer imposible la recanalización por acceso único retrógrado o anterógrado, y es necesario un doble abordaje para situar una guía hidrofílica en la cavidad adyacente a uno de los extremos ureterales y su posterior captura con lazo de recuperación a través del otro acceso.

Dado que en muchas ocasiones resulta imposible cateterizar fluoroscópicamente el uréter pélvico, es imprescindible la utilización de técnicas cistoscópicas que permitan colocar un catéter en el extremo ureteral distal.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Babel SG, Winterkorn KG. Retrograde catheterization of the ureter without cystoscopic assistance: preliminary experience. Radiology. 1993;187:547-9.
2. Banner Marc P, Amendola Marco A, Pollack Howard M. Anastomosed ureters: fluoroscopically guided transconduit retrograde catheterization. Radiology. 1989;170:45-9.
3. Lang EK. Diagnosis and management of ureteral fistulas by percutaneous nephrostomy and antegrade stent catheter. Radiology. 1981;138:311-7.
4. Mitty HA, Train JS, Dan SJ. Antegrade ureteral stenting in the management of fistulas, strictures and calculi. Radiology. 1983;149:433-8.
5. Lang EK. Antegrade ureteral stenting for dehiscence, strictures and fistulae. AJR Am J Roentgenol. 1984;143:795-801.
6. Chang R, Marshall FF, Mitchell S. Percutaneous management of benign ureteral strictures and fistulas. J Urol. 1987;137:1126-31.
7. Yeong CT, Lim TL, Tan KH. Ureteral injuries in an obstetric and gynaecology teaching hospital. Med J Malaysia. 1998;53:51-8.
8. Goodno JA Jr, Powers TW, Harris VD. Ureteral injury in gynecologic surgery: a ten-year review in a community hospital. Am J Obstet Gynecol. 1995;172:1817-20.

9. Liapis A, Bakas P, Giannopoulos V, Creatsas G. Ureteral injuries during gynecological surgery. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2001;12:391-3.
10. Hounnassou PP, Akpo EC, Hodonou RK. Iatrogenic ureteral lesions. A propos of 8 cases. *Ann Urol (Paris).* 1997;31:278-80.
11. Benchekroun A, Lachkar A, Soumana A, Farih MH, Belahnech Z, Marzouk M, et al. Ureter injuries. Apropos of 42 cases. *Ann Urol (Paris).* 1997;31:267-72.
12. Sharfi AR, Ibrahim F. Ureteric injuries during gynaecological surgery. *Int Urol Nephrol.* 1994;26:277-81.
13. Meirow D, Moriel EZ, Zilberman M, Farkas A. Evaluation and treatment of iatrogenic ureteral injuries during obstetric and gynaecologic operations for non-malignant conditions. *J Am Coll Surg.* 1994;178:144-8.
14. Bettmann MA, Perlmutt L, Finkenstein J, Meyerovitz MF, Richie JP. Percutaneous placement of soft, indwelling ureteral stent. *Radiology.* 1985;157:817-8.
15. Goldin AR. Percutaneous ureteral splinting. *Urology.* 1977;10:165-8.
16. Bigongiari LR, Lee KR, Moffat RE, Mebust WK, Foret J, Weigel J. Percutaneous ureteral stent placement for stricture management and internal urinary drainage. *AJR Am J Roentgenol.* 1979;133:865-8.
17. Lang EK, Lanasa JA, Garrett J, Stripling J, Palomar J. The management of urinary fistulas and strictures with percutaneous ureteral stent catheters. *J Urol.* 1979;122:736-40.
18. Maillet PJ, Pelle-Francoz D, Leriche A, Leclercq R, Demiaux C. Fistulas of the upper urinary tract: percutaneous management. *J Urol.* 1987;138:1382-5.
19. Pingoud EG, Bagley DH, Zeman RK, Glancy KE, Pais OS. Percutaneous antegrade bilateral dilation and stent placement for internal drainage. *Radiology.* 1980;134:780.
20. Abaskaron M, Peterson GH. Embolization of kidney: treatment for laceration of ureter producing intractable urinary ascites. *Urology.* 1984;23:299-300.
21. Gunther RW, Klose KJ, Alken P, Bohl J. Transrenal ureteral occlusion using a detachable balloon. *Urol Radiol.* 1984;6:210-4.
22. Gunther R, Klose K, Alken P. Transrenal ureteral occlusion with a detachable balloon. *Radiology.* 1982;142:521-3.
23. Papanicolaou N, Pfister RC, Yoder IC. Percutaneous occlusion of ureteral leaks and fistulae using nondetachable balloons. *Urol Radiol.* 1985;7:28-31.
24. Horenblas S, Kroger R, Van Boven E, Meinhardt W, Newling DW. Use of balloon catheters for ureteral occlusion in urinary leakage. *Eur Urol.* 2000;38:613-7.
25. De Baere T, Roche A, Lagrange C, Denys A, Court B, Isapoff J, et al. Combined percutaneous antegrade and cystoscopic retrograde approach in the treatment of distal ureteric fistulae. *Cardiovasc Interv Radiol.* 1995;18:349-52.
26. Postoak D, Simon JM, Monga M, Ferral H, Thomas R. Combined percutaneous antegrade and cystoscopic retrograde ureteral stent placement: an alternative technique in cases of ureteral discontinuity. *Urology.* 1997;50:113-6.
27. Beaghler MA, Taylor FC, McLaughlin KP. A combined antegrade and retrograde technique for reestablishing ureteral continuity. *Tech Urol.* 1997;3:44-8.
28. Banner MP, Pollack HM, Ring EJ, Wein AJ. Catheter dilatation of benign ureteral strictures. *Radiology.* 1983;147:427-33.
29. Bettmann MA, Murray PD, Perlmutt LM, Whitmore WF 3, Richie JP. Ureteroileal anastomotic leaks: percutaneous treatment. *Radiology.* 1983;148:95-100.