

## Sustitución ureteral bilateral con asa ileal\*

Drs. OCTAVIO A. CASTILLO C.<sup>1,2</sup>, ARACELI AMORÓS TORRES<sup>3</sup>, LAURA VELARDE R.<sup>1</sup>,  
MARÍA DEL CARMEN NAVAS M.<sup>3</sup>, GASTÓN LÓPEZ-FONTANA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unidad de Urología, Clínica INDISA. Santiago, Chile.

<sup>2</sup> Facultad de Medicina, Universidad Andrés Bello. Santiago, Chile.

<sup>3</sup> Residente de Urología, Hospital General Universitario de Valencia, España.

### Abstract

---

#### Bilateral ileal ureteral replacement

**Introduction:** Ureteral replacement by a loop of defunctionalized ileum was described more than 2 centuries ago and continues to be a therapeutic option at present. This series describes the technique of bilateral ureteral replacement with ileum. **Aim:** To report 4 cases of bilateral ileal ureteral replacement performed at our institution, its indications, the surgical technique, complications, and a review of the literature. **Material and Method:** We report 4 cases of extensive bilateral ureteral injury of different etiologies, whose treatment with curative intent was to replace the damaged ureter with a isoperistaltic small bowel segment. **Results:** The surgical technique used was standard in all cases. There were no intraoperative complications and only one patient had hyperchloremic acidosis. No patient has shown loss of renal function in the long-term follow up. **Conclusion:** Is an effective therapeutic, safe and reproducible technique to replacement of major bilateral ureteral injuries, independent of the original cause.

**Key words:** Ureter ileal, ureteral replacement, ureter injury, actinic injury.

### Resumen

---

**Introducción:** La sustitución ureteral por un asa de íleon desfuncionalizada fue descrita hace más de 2 siglos y continúa siendo una alternativa terapéutica en la actualidad. Esta serie describe la técnica de sustitución ureteral bilateral con íleon. **Objetivo:** Presentar 4 casos de sustitución ureteral ileal bilateral realizados en nuestro centro, indicaciones de la técnica quirúrgica, complicaciones y revisión de la literatura. **Material y Método:** Presentamos 4 casos de lesión ureteral bilateral extensa, de etiologías diferentes, cuyo tratamiento con intención curativa fue la sustitución de la lesión ureteral por un segmento intestinal isoperistáltico. **Resultados:** La técnica quirúrgica empleada fue estándar en todos los casos. No hubo complicaciones intraoperatorias, y sólo una paciente presentó descompensación metabólica por acidosis hiperclorémica. En ningún paciente se ha demostrado pérdida en la función renal. **Conclusión:** El segmento intestinal de íleon desfuncionalizado es una alternativa terapéutica eficaz, segura y reproducible, para el reemplazo de importantes lesiones ureterales bilaterales, independiente de la causa original.

**Palabras clave:** Uréter ileal, sustitución ureteral, lesión uréter, lesión actínica.

---

\*Recibido el 12 de abril de 2012 y aceptado para publicación el 17 de mayo de 2012.

Los autores no refieren conflictos de interés.

Correspondencia: Dr. Octavio A. Castillo C.

Avenida Santa María 1810, Providencia. C.P.: 7520440. Santiago, Chile.  
octavio.castillo@indisa.cl

## Introducción

En la reconstrucción urinaria el intestino se ha convertido en un instrumento fundamental.

Las primeras definiciones de reconstrucción ureteral con íleon datan de hace más de un siglo (Fenger, 1804)<sup>1</sup>. En 1900 d'Urso y de Fabii, reprodujeron esta técnica con éxito en 3 animales<sup>2</sup>. Schoemaker publicó en 1906 el primer caso humano pero su popularización no llegó hasta 1959 de la mano de Goodwin<sup>3,4</sup>. Desde entonces, el mejor conocimiento de la etiopatogenia y el avance en los métodos diagnósticos, han permitido un perfeccionamiento de la técnica.

La lesión ureteral puede ser secundaria a diversos procedimientos quirúrgicos, enfermedades inflamatorias crónicas, fibrosis retroperitoneal, tumores, lesiones actínicas, etc<sup>5</sup>. Ante los hallazgos de lesión ureteral es imprescindible establecer la técnica quirúrgica adecuada para la restitución del tracto urinario. Si la afectación es corta, habrá que valorar la anastomosis término-terminal. Si el defecto es distal, las opciones quirúrgicas son la anastomosis directa uréter-vesical, vejiga psóica o colgajo tipo Boari. Cuando es proximal, podemos realizar una transureteroureterostomía y si además es extensa y/o completa, las opciones quirúrgicas son auto-trasplante renal y reemplazo ureteral con segmento intestinal<sup>6</sup>. El éxito cursa con drenaje urinario a baja presión para proteger la función renal.

La sustitución ureteral con intestino, especialmente íleon, es una buena opción en lesiones de gran longitud con buenos resultados a largo plazo<sup>7</sup>.

En la literatura es excepcional el reemplazo ureteral bilateral, por lo que presentamos el uso de la técnica con un segmento ileal en 4 pacientes entre los años 2001-2012.

## Casos

### Caso 1

Mujer de 46 años, con antecedente de cáncer cervicouterino tratado mediante histerectomía radical y radioterapia. A los 12 meses del tratamiento se objetiva estenosis ureteral bilateral siendo manejada en otro hospital con cambios periódicos de catéteres ureterales doble J.

En el año 2001, ingresa en nuestro centro por un sepsis urinaria y la tomografía computarizada (TC) observa ureterohidronefrosis y fístula urétero-vaginal bilateral. Lograda la estabilización se propone sustitución ureteral bilateral con segmento intestinal.

En noviembre de 2001, se procede a la reconstrucción. Durante la intervención se observa pelvis congelada con lesión actínica ureteral bilateral por

encima del cruce ilíaco. Se desfuncionalizó 30 cm de íleon y se anastomosaron ambos uréteres a nivel píélico. El tiempo quirúrgico fue de 190 minutos y el alta al 7º día.

La paciente evolucionó favorablemente y mantiene función renal normal e indemnidad de la vía urinaria a 11 años de la cirugía.

### Caso 2

Mujer de 58 años, con antecedente de cáncer cervicouterino tratado con radioterapia más braquiterapia hace 20 años. Como complicación tardía presentó rectitis actínica por lo que a los 2 años se efectuó una colostomía sigmoidea. Fue tratada en otros centros por cuadros sépticos urinarios. En el año 2003 se objetiva ureterohidronefrosis bilateral y atrofia parenquimatosa izquierda y se colocaron catéteres doble J bilaterales. En 2005 la paciente es hospitalizada en otro centro por cuadro de obstrucción intestinal secundaria a estenosis ileal actínica, que requirió resección intestinal. Es hospitalizada en nuestra unidad 6 meses después por sepsis urinaria, cuyo estudio con TC demuestra una estenosis actínica ureteral bilateral por encima de cruces ilíacos y ureterohidronefrosis bilateral severa.

En agosto de 2005 se procedió al reemplazo ureteral bilateral con intestino. Se disecaron ambos uréteres hasta tejido vascularizado, anastomosando uréter proximal izquierdo y pelvis renal derecha al asa de yeyuno desfuncionalizado de 40 cm por compromiso actínico del íleon. El tiempo quirúrgico fue 180 min y el alta hospitalaria al sexto día.

La paciente precisó hospitalización en dos ocasiones por insuficiencia renal aguda prerrenal acompañada de acidosis metabólica hiperclorémica corregida con bicarbonato sódico oral. A 8 años de la cirugía se encuentra asintomática con buena función renal.

### Caso 3

Hombre de 70 años, con antecedente de cáncer vesical infiltrante tratado con cistoprostatectomía radical y reservorio ileal ortotópico en 1997. Se mantiene en controles periódicos, hasta que una TC realizada en el 2006 muestra lesión tumoral extensa en ambos uréteres, sin compromiso píélico, por lo que se realiza ureterectomía radical bilateral y reemplazo ileal.

Se identifican uréteres comprometidos por tumor, requiriendo resección radical ureteral bilateral desde la unión pieloureteral hasta la neovejiga. Se desfuncionaliza asa de íleon de 45 cm, con anastomosis término-lateral de ambos uréteres y el asa directamente a la neovejiga. El tiempo quirúrgico fue 210 min.

A los 6 meses presenta hematuria y la TC muestra

defecto de repleción en pelvis renal izquierda. Se realiza nefroscopia percutánea observando 3 lesiones papilares superficiales, que se resecan en el mismo acto. El informe anatomopatológico confirmó carcinoma urotelial de bajo grado (TaG2), por lo cual se decidió tratar con instilaciones de BCG durante 6 semanas a través de nefrostomía. El paciente ha completado 5 años de seguimiento sin insuficiencia renal ni recidivas tumorales (Figura 1).

#### Caso 4

Varón de 48 años con antecedente de tumor vesical infiltrante que necesitó cistectomía radical con preservación prostática y reservorio continente tipo Fontana en 2010. A los 6 meses postoperatorios se observa leve hidronefrosis bilateral mediante ecografía y creatinina sérica de 2,2 mg/dL. Se colocaron catéteres doble J bilaterales. En agosto de 2011 se retiran los catéteres doble J en otro centro. El paciente requiere ingreso tras 18 meses de la cistectomía por infección urinaria y ecografía con ureterohidronefrosis bilateral de predominio derecho. La pielografía anterógrada muestra estenosis de las anastomosis urétero-ileales, realizándose intento infructuoso de colocación de catéteres doble J. Se dejan nefrostomías provisionales y se propone sustitución mediante uréter ileal bilateral.

Durante la intervención se encuentra uréter izquierdo en plastrón inflamatorio a 5 cm de la unión pielo-ureteral y el derecho con anastomosis a la altura del cruce con ilíacas. Se aíslan 30 cm de fleon terminal para proceder a la reconstrucción. El tiempo quirúrgico fue de 180 min y la estadía hospitalaria de 12 días.

#### Discusión

Desde la primera descripción de reemplazo ureteral se han propuesto técnicas con apéndice cecal<sup>8</sup>, vasos sanguíneos, trompa de Falopio, peritoneo y material sintético, con escasos resultados<sup>9</sup>.

El intestino delgado es el segmento más utilizado, sin embargo, se han descrito experiencias con colon<sup>10</sup>. La seguridad del uréter ileal ha sido validada en grandes series y recientemente en procedimientos laparoscópicos<sup>11,12</sup>. Las contraindicaciones absolutas son enfermedad inflamatoria intestinal, insuficiencia renal e insuficiencia hepática severas<sup>7</sup>.

Waldner M, objetiva reflujo vésico-ileal en 3 de sus 10 pacientes en los que utilizaron segmentos ileales de 15 cm. Demostraron mejoría progresiva de la función renal en el primer año postoperatorio con evolución favorable durante 4-6 años de seguimiento. En cuanto a los procedimientos antirreflujo, las investigaciones de las complicaciones asociadas

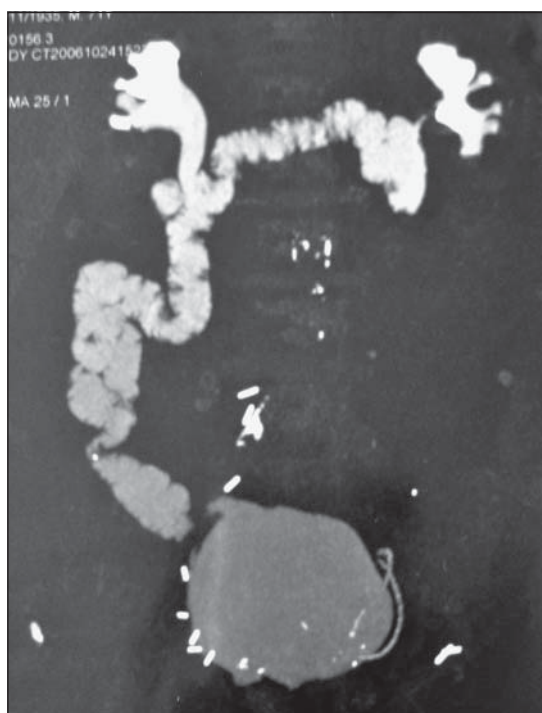


Figura 1. Anastomosis uretero-ureteral y a neovejiga.

revelan un alto rango de litiasis en la base de la válvula<sup>3</sup>.

De forma hipotética, Verduyck F, plantea que la peristalsis ileal protege frente al reflujo urinario evitando la nefropatía. Reconoce la importancia de la longitud del asa ileal, y propone el uso de segmentos mayores a 20 cm, considerando innecesario un mecanismo antirreflujo con esta longitud de asa<sup>13</sup>.

Ali-el Denin, destaca las ventajas de la utilización de fleon: gran disponibilidad, resección y anastomosis simples, buena vascularización y escasas secreción mucosa, reabsorción y acidosis metabólica<sup>14</sup>.

Schmidt S. y cols, describen su técnica de sustitución ureteral bilateral con un segmento ileal de 45 cm, con anastomosis pielo-ileales término-laterales e íleo-vesical sin mecanismo antirreflujo. Presentan un caso de reflujo vésico-ileal y litiasis asintomática, que precisó reintervención para aplicar un mecanismo antirreflujo. Concluyen que para obtener resultados satisfactorios a largo plazo, se requiere buena función renal, así como ausencia de vejiga neurógena. Destacan que en estos casos el riesgo de acidosis hiperclorémica, formación de litiasis de cistina, hiperoxaluria por malabsorción de sales biliares y las alteraciones electrolíticas son infrecuentes<sup>15</sup>.

Bonfig R, describe 2 casos de malignidad urointestinal tardía en pacientes en los que se utilizó fleon

para la reconstrucción del tracto urinario. Analizó 350 casos con uso de íleon: 260 con reemplazo del uréter y 55 con ileocistoplastía. En dos pacientes con uréter ileal se desarrolló tumor (0,8%). El período latente fue 4 y 32 años. Los autores recomiendan vigilancia anual con citología urinaria<sup>16</sup>.

### Conclusiones

El uso de segmento ileal desfuncionalizado ha demostrado ser un procedimiento seguro y eficaz en lesión ureteral bilateral. Es imprescindible el seguimiento estrecho del paciente para subsanar las posibles complicaciones.

A pesar de la larga experiencia en el uso de segmentos intestinales aún quedan cuestiones sin contestar, como su indicación en niños, en pacientes con función renal límite y la técnica óptima en la prevención del reflujo.

### Referencias

1. Fenger CI. Surgery of the Ureter. *Ann Surg.* 1894;20:257-96.
2. Moore EV, Weber R, Woodward ER, Moore JG, Godwin WE. Isolated ileal loops for ureteral repair. *Surg Gynecol Obstet.* 1956;102:87-97.
3. Waldner M, Hertle L, Roth S. Ileal ureteral substitution in reconstructive urological surgery: is an antireflux procedure necessary? *J Urol.* 1999;162:323-6.
4. Ghoneim MA, Ali-El-Dein B. Replacing the ureter by an ileal tube, using the Yang-Monti procedure. *BJU Int.* 2005;95:455-70.
5. Matlaga BR, Shah OD, Hart LJ, Assimos DG. Ileal ureter substitution: a contemporary series. *Urology* 2003;62:998-1001.
6. Stief CG, Jonas U, Petry KU, Sohn C, Bektas H, Klemptner J, et al. Ureteric reconstruction. *BJU Int.* 2003;91:138-42.
7. Castillo O, Olivares R, Urena R. Uréter ileal revisitado. *Rev Chil Cir.* 2005;57:69-75.
8. Castillo O, López-Fontana G, Henríquez R, Bravo J. Reemplazo ureteral con apéndice cecal. *Rev Chil Cir.* 2012;64:185-88.
9. Mattos RM, Smith JJ, 3rd. Ileal ureter. *Urol Clin North Am.* 1997;24:813-21.
10. Ubrig B, Waldner M, Roth S. Reconstruction of ureter with transverse retubularized colon segments. *J Urol.* 2001;166:973-6.
11. Kamat N, Khandelwal P. Laparoscopy-assisted ileal ureter creation for multiple tuberculous strictures: report of two cases. *J Endourol.* 2006;20:388-93.
12. Kaouk JH, Gill IS. Laparoscopic reconstructive urology. *J Urol.* 2003;170(4 Pt 1):1070-8.
13. Verduyck FJ, Heesakkers JP, Debruyne FM. Long-term results of ileum interposition for ureteral obstruction. *Eur Urol.* 2002;42:181-7.
14. Ali-el-Dein B, Ghoneim MA. Bridging long ureteral defects using the Yang-Monti principle. *J Urol.* 2003;169:1074-7.
15. Schmidt J, Madersbacher S, Hochreiter WW, Thalmann GN, Studer UE. Simultaneous replacement of both ureters with small intestine in a woman with cystinuria. *J Urol.* 2001;166:2315-6.
16. Bonfig R, Gerharz EW, Riedmiller H. Ileal ureteric replacement in complex reconstruction of the urinary tract. *BJU Int.* 2004;93:575-80.