



Revista Chilena de Cirugía

ISSN: 0379-3893

editor@cirujanosdechile.cl

Sociedad de Cirujanos de Chile  
Chile

CASTILLO C., OCTAVIO A.; LÓPEZ-FONTANA, GASTÓN; HENRÍQUEZ D., RENÉ; BRAVO P.,  
JUAN

Reemplazo ureteral con apéndice cecal

Revista Chilena de Cirugía, vol. 64, núm. 2, abril-, 2012, pp. 185-188

Sociedad de Cirujanos de Chile

Santiago, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345531953013>

- 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

## Reemplazo ureteral con apéndice cecal\*

Drs. OCTAVIO A. CASTILLO C.<sup>1,2,3</sup>, GASTÓN LÓPEZ-FONTANA<sup>1</sup>,  
RENÉ HENRÍQUEZ D.<sup>4</sup>, JUAN BRAVO P.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Urología, Clínica Indisa, Santiago.

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

<sup>3</sup> Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Santiago.

<sup>4</sup> Servicio de Urología, Hospital Regional, Talca.  
Chile.

### Abstract

#### Ureteral replacement with cecal appendix

We report two cases with ureteral lesions. A 34 years male with a residual retroperitoneal mass caused by a testicular cancer, that persisted after chemotherapy. During the surgical excision of the mass, the involvement of the right ureter was discovered. A 43 years old female with a left ureteral lesion secondary to radiation therapy and with a non-functioning contralateral kidney. In both cases a ureteral replacement with the cecal appendix was performed, without surgical complications. After five years of follow up, the urinary tract of the male patient is normal. The female patient required an endoscopic incision of the connection between the appendix and the urinary bladder, eight years after the surgical procedure. Three years after the endoscopic procedure the repaired urinary tract is in good conditions.

**Key words:** Ureter, ureteral replacement, cecal appendix, graft.

### Resumen

**Objetivo:** Presentar dos casos de reemplazo ureteral con apéndice cecal y revisar la literatura relacionada al tema. **Material y Método:** Presentamos dos casos de lesión ureteral. Un paciente de 34 años con masa retroperitoneal residual post quimioterapia englobando el uréter derecho, secundaria a un tumor testicular, y una paciente de 43 años monorrena funcional con lesión ureteral izquierda actínica. **Resultados:** En ambos casos se realizó un reemplazo ureteral, derecho e izquierdo, sin complicaciones intraoperatorias. El seguimiento alejado a 5 y 11 años muestra indemnidad de la vía urinaria. **Conclusión:** Estos 2 casos, con seguimiento prolongado, apoyan la factibilidad del uso del apéndice cecal como variante para el reemplazo ureteral en lesiones extensas.

**Palabras clave:** Uréter, reemplazo ureteral, apéndice cecal, injerto.

\*Recibido el 8 de junio de 2011 y aceptado para publicación el 11 de octubre de 2011.

Correspondencia: Dr. Octavio A. Castillo C.  
Apoquindo 3990, Of. 809, C.P.: 7550112. Santiago, Chile. Fax (56-2) 2282425  
octavio.castillo@indisa.cl

## Introducción

Se han descrito numerosas formas de reemplazo del uréter cuando es necesario resear o reparar un segmento. Para las lesiones distales lo más frecuentemente utilizado es la vejiga psóica o el flap de Boari, con excelentes resultados<sup>1,2</sup>. Cuando se requiere reemplazar segmentos de mayor longitud, es necesario recurrir al uso de intestino, siendo la técnica más frecuente el reemplazo con un segmento de intestino delgado, llamado uréter ileal<sup>3,4</sup>, o incluso procedimientos más complejos como la nefrectomía y autotrasplante renal.

En 1912, Melnikoff, comunicó la primera sustitución de uréter por apéndice vermiforme, pero el procedimiento no ganó popularidad<sup>5</sup>. La mayoría de las publicaciones utilizan el reemplazo del uréter derecho y todas son comunicaciones de casos clínicos en lesiones traumáticas del uréter y ocasional en lesiones tumorales del epitelio de transición. En la mayoría de los casos no existe información del seguimiento a largo plazo.

Dada la escasez de casos clínicos publicados en la literatura, queremos comunicar la utilidad del uso de apéndice cecal como reemplazo ureteral en dos casos con seguimiento prolongado.

## Caso clínico 1

Paciente de 34 años, sexo masculino, con antecedente de orquiectomía radical izquierda por carcinoma testicular por tumor testicular no seminoma. Dado la normalización de los marcadores tumorales y la ausencia de metástasis en los exámenes imagenológicos, se decide realizar una linfadenectomía lumbosacral de estadificación la cual demostró ausencia de compromiso nodal linfático retroperitoneal.

A los 6 meses de seguimiento se demuestra recurrencia retroperitoneal con marcadores tumorales elevados, por lo que se realizan 4 ciclos de quimioterapia con Cisplatino, Etopósido y Bleomicina. En la evaluación post-quimioterapia se demuestra la presencia de dos masas residuales de 3,5 y de 4 cm en relación a hilio renal izquierdo, por lo que se efectúan 2 ciclos de quimioterapia de rescate. Sin embargo, se demuestra la persistencia de una masa paraórtica izquierda de 4,4 cm por debajo del hilio renal y otra de 5 cm próxima a la arteria mesentérica inferior. Por esta razón se decide efectuar resección quirúrgica de las masas, encontrando al uréter izquierdo englobado por la masa para-aórtica, siendo necesario resear 5 cm de uréter medio izquierdo. Ante la dificultad de realizar otros procedimientos, se moviliza el apéndice cecal, conservando buena

vascularización y se realiza una interposición con anastomosis término-terminal a ambos segmentos ureterales. La evolución postoperatoria fue sin incidentes.

El control realizado a los cinco años, muestra una excreción normal en la pielografía de eliminación con indemnidad de la vía urinaria alta (Figura 1).

## Caso clínico 2

Paciente de 43 años, sexo femenino, con diagnóstico de carcinoma cérvico-uterino estadio I-B. Se realiza radioterapia externa neoadyuvante más braquiterapia localizada, seguida de una histerectomía radical modificada.

En el control alejado se encuentra una hidroureteronefrosis derecha severa por estenosis ureteral distal y una atrofia renal hidronefrótica izquierda. El segmento estenótico del uréter distal derecho fue reemplazado con la interposición de apéndice cecal con anastomosis término-terminal al uréter proximal a nivel de los vasos ilíacos y anastomosis directa a vejiga. Un mes después se realiza una nefrectomía laparoscópica izquierda.

La paciente evolucionó satisfactoriamente durante 8 años hasta que comenzó a evidenciarse, durante el control evolutivo, una hidronefrosis derecha de forma progresiva. Por esta razón se realizó una incisión endoscópica de la unión del apéndice con la vejiga. A 3 años de esta cirugía la paciente se encuentra con valores de creatinina sérica normal y la pielografía de eliminación demuestra indemnidad del árbol urinario superior del único riñón (Figura 2).

## Discusión

Son varias las ventajas del uso del apéndice cecal como sustituto ureteral en comparación con el reemplazo por ileon (uréter ileal) o el autotrasplante renal. El apéndice presenta un calibre similar al uréter lo que facilita la anastomosis, un mecanismo peristáltico que facilita al transporte de orina, además de servir como mecanismo antirreflujo, y menor producción de moco<sup>5</sup>. Su pequeña área de superficie permite una menor absorción de orina y por consiguiente disminuye el riesgo de alteraciones metabólicas (acidosis metabólica hiperclorémica). El lumen apendicular es irregular y tiene aproximadamente un calibre de 8 Fr de diámetro, tamaño que se asemeja al del lumen ureteral permitiendo una anastomosis segura con uréter distal y proximal. Técnicamente la interposición con apéndice es sencilla y puede ser movilizado a izquierda y derecha sin tensión<sup>6-13</sup>.



**Figura 1.** Urografía endovenosa de eliminación en la cual se aprecia excelente preservación de la vía urinaria superior derecha, con múltiples clips quirúrgicos en el retroperitoneo.



**Figura 2.** Urografía endovenosa de eliminación la cual muestra dilatación de la vía urinaria superior con ausencia de obstrucción. Se aprecia el segmento inferior del uréter el cual corresponde al apéndice cecal.

Un aspecto técnico importante es la movilización adecuada del colon derecho y ciego para lograr una anastomosis libre de tensión al uréter derecho.

Sus potenciales desventajas son su longitud variable lo que limita su uso en lesiones ureterales extensas, y la preexistencia de fenómenos inflamatorios, con la consecuente fibrosis secundaria con estenosis total o segmentaria lo cual impedirá su uso.

La mayoría de las publicaciones de reemplazo ureteral con apéndice cecal comunican sólo casos clínicos con mayor uso en la población pediátrica. Obaidah y cols<sup>14</sup>, publicaron recientemente la serie más grande de sustitución ureteral en una población pediátrica. Ellos utilizaron el apéndice cecal en 4 de 5 niños con lesión ureteral. En 3 se utilizó en una lesión parcial de uréter derecho y en 1 se reemplazó todo el uréter izquierdo. El seguimiento postoperatorio medio fue de 23 meses con una evolución favorable sin recidiva de la estenosis. Esta experiencia, y la nuestra, demuestran que el apéndice cecal es un excelente sustituto para reemplazo ureteral, aún en lesiones de uréter derecho. Es importante tener esto en consideración, junto con la utilidad que el apéndice cecal aporta para válvula continente

en derivaciones urinarias, su uso como acceso para enemas evacuantes (técnica de Malone) en niños con patología colónica y su uso como conducto cateterizable en pacientes con vejiga neurogénica (Técnica de Mitrofanoff).

Por todas estas razones consideramos que se debe evitar las apendicectomías “profilácticas”.

## Conclusión

Nuestra pequeña experiencia apoya el uso de apéndice como un sustituto de uréter derecho o izquierdo en casos seleccionados. El apéndice como reemplazo ureteral y la vesicostomía continente tipo Mitrofanoff deben hacer reconsiderar a la apendicectomía profiláctica cuando no existe inflamación asociada.

## Referencias

1. Franke J, Smith J. Surgery of the ureter. En: Campbell's Urology, 7<sup>th</sup> ed. Edited by P. C. Walsh, A. B. Retik, E. D. Vaughan, Jr. y A. J. Wein. Philadelphia: W. B. Saunders

- Co., 1998; Vol. 3, Cap. 98:3062-84.
2. Castillo O, Díaz M, Vitagliano G, Sánchez-Salas R, Vidal I, Pinto I. Reparación de lesiones ureterales distales con el Flap de Boari laparoscópico: experiencia en 13 casos. *Rev Chil Cir.* 2008;60:226-30.
3. Goodwin WE, Winter CC, Turner RD. Replacement of the ureter by small intestine: Clinical application and results of the "ileal ureter". *J Urol.* 1959;81:406-18.
4. Castillo O, Olivares R, Ureña R. Uréter ileal revisitado. *Rev Chil Cir* 2005;1:69-75.
5. Melnikoff AE. Sur le remplacement de l'uretere par anse isolee de l'intestine grele. *Rev Clin Urol.* 1912;1:601.
6. Medina JJ, Cummings JM, Parra RO. Repair of ureteral gunshot injury with appendiceal interposition. *J Urol.* 1999;161:1563.
7. Komatz Y, Itoh H. A case of ureteral injury repaired with appendix. *J Urol.* 1990;144:132-3.
8. Lloyd SN, Kennedy C. Autotransplantation of the vermiform appendix following ureteroscopic damage to the right ureter. *Br J Urol.* 1989;63:216-7.
9. Goldwasser B, Leibovitch I, Avigad I. Ureteral substitution using the isolated interposed vermiform appendix in a patient with a single kidney and transitional cell carcinoma of the ureter. *Urology* 1994;44:437-40.
10. Richter F, Stock JA, Hanna MK. The appendix as right ureteral substitute in children. *J Urol.* 2000;163:1908-12.
11. Juma S, Nickel JC. Appendix interposition of the ureter. *J Urol.* 1990;144:130-1.
12. Die Goyanes A, Garcia Villanueva A, Lavalle Echavarría JA, Cabanas Navarro L.: Replacement of the left ureter by autograft of the vermiform appendix. *Br J Surg.* 1983;70: 442-3.
13. Martin LW. Use of appendix to replace a ureter. *J Pediatr Surg.* 1981;16:799-80.
14. Obaidah A, Mane SB, Dhende NP, Acharya H, Goel N, Thakur AA, et al. Our experience of ureteral substitution in Pediatric Age Group. *Urology* 2010;75:1476-80.