

## Nota clínica

**Reconstrucción vésico-ureteral completa con íleon en un caso de tuberculosis genitourinaria**

Raquel González Resina, Belén Congregado Ruiz, Rafael A. Medina López, Francisco J. Torrubia Romero

*Servicio de Urología del Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla. España*

**Resumen**

**Introducción:** La tuberculosis genitourinaria representa el 3,2% del total de las localizaciones posibles de la enfermedad. La ausencia de tratamiento o su manejo inadecuado, puede desencadenar complicaciones severas. Presentamos un caso clínico y realizamos una revisión bibliográfica de una paciente con tuberculosis genitourinaria que requirió una reconstrucción vésico ureteral completa.

**Caso clínico:** Mujer de 39 años con antecedentes personales de tuberculosis pulmonar, que debuta con dolor lumbar y ureterohidronefrosis izquierda que precisa derivación urinaria percutánea con diagnóstico de tuberculosis en urocultivo. A los 18 meses del diagnóstico presentó una anulación renal derecha por la que se decidió nefrectomía derecha y estenosis ureteral distal izquierda en cuyo intento de corrección quirúrgica se produjo desinserción de uréter un cm por debajo de la unión pieloureteral que obligó a nefrostomía en raqueta definitiva. A todo ello se sumó en los meses siguientes, retracción progresiva vesical. Debido a la edad de la paciente y el deterioro de su calidad de vida se realizó una reconstrucción completa de la vía urinaria izquierda mediante una neovejiga y neoureter con ileon.

**Discusión y conclusiones:** La reconstrucción de vejiga y uréter con ileon, es una buena opción en casos complejos en los que la vía urinaria está ausente o lesionada de forma irreversible.

La reconstrucción vesicoureteral, permitiendo micción por uretra mejora sustancialmente la calidad de vida de estos pacientes.

Palabras Clave: Tuberculosis Urinaria. Técnica Quirúrgica. Cistoplastia. Ureteroplastia.

**Complete vesico-ureteral reconstruction with ileum in a case of genitourinary tuberculosis****Abstract**

**Introduction:** Genitourinary tuberculosis represent 3,2% of the possible sites of the disease. The lack of treatment or an inadequate one may lead to severe complications. We report a case and review thoroughly the literature of genitourinary tuberculosis which needed a complete vesico-ureteral reconstruction.

**Clinical case:** A 39 year old female patient with history of pulmonary tuberculosis who had lumbar pain and left ureterohydronephrosis. She required a percutaneous urinary derivation and was diagnosed of tuberculosis by means of the urine culture. 18 months afterwards she had a right renal annulation and a left distal ureteral stenosis. A right nephrectomy was performed and the left proximal ureter was desinserted accidentally, 1 cm below the pieloureteral junction, which required a permanent nephrostomy. Then her bladder became gradually retractile. Because she was a young patient and had bad quality of life a complete reconstruction of her left urinary way was performed with an ileum made neobladder and neoureter.

**Discussion and Conclusions:** Bladder and ureter reconstruction with ileum is a good option in difficult cases of lack or irreversible damage of the urinary way.

Vesico-ureteral reconstruction letting urethral miction improves quality of life.

Keywords: Urinary tuberculosis. Surgical Technique. Cistoplasty. Ureteroplasty.

**L**a tuberculosis genitourinaria suele estar causada por la diseminación de micobacterias a través del torrente sanguíneo durante la infección pulmonar primaria inicial, desarrollando la enfermedad activa más tarde por reactivación debido a un fallo de la respuesta inmunológica local.

En el riñón, las micobacterias asientan en los vasos sanguíneos, por lo general en los más cercanos a los glomérulos. Se desarrollan granulomas caseosos, que con el proceso de curación se transforman en tejido fibroso con depósito de sales de calcio. Las lesiones renales pueden afectar, según el

tamaño de las mismas, al sistema colector, a las papilas e incluso, si progresan, a la lesión ulcerocavernosa característica de los cálices. Es poco frecuente una destrucción cavitaria del tejido renal tan extensa que produzca como complicación hipertensión o disminución del flujo sanguíneo renal, y que requiera tratamiento quirúrgico.

La afectación de uréter y vejiga por la infección tuberculosa es una extensión de la enfermedad renal. El segmento ureteral más frecuentemente afectado es la unión ureterovesical. Las formas más tempranas de afectación vesical suelen comenzar alrededor de uno u otro orificio ureteral que aparece rojo, inflamado y edematoso. Posteriormente se fibrosa produciendo estrechamiento del meato, con aspecto rígido y dilatado, adoptando la clásica lesión en "hoyo de golf", así como retracción progresiva en fases muy evolucionadas, con vejiga de escasa capacidad<sup>1</sup>.

Los grandes defectos del uréter pueden ser debidos a procesos inflamatorios crónicos tales como tuberculosis (como es nuestro caso) o bilharziosis, fibrosis retroperitoneal, lesiones iatrogénicas durante la cirugía abierta o endourológica, litiasis recidivantes, neoplasias o radiación. Cuando la pérdida de uréter no puede ser reparada por el propio tejido urotelial, está indicado una sustitución parcial o total<sup>2</sup>.

En estos casos complejos de reconstrucción del ureter se han propuesto diversas técnicas quirúrgicas con material sintético, injerto pediculado o libre. Todas ellas han fracasado a excepción de los segmentos de intestino desfuncionalizado. El que se utiliza con más frecuencia es el ileon terminal aunque también se han descrito estos procedimientos con estómago, yeyuno y colon<sup>2,3</sup>.

La cirugía urológica reconstructiva el intestino suele usarse también para aumentar el volumen vesical y como reemplazo de la vejiga; también se emplea, aunque con menos frecuencia, como sustituto de la uretra o la vagina. El uso adecuado de segmentos intestinales requiere un profundo conocimiento de la anatomía quirúrgica, métodos de preparación de intestino para la cirugía, así como las técnicas de anastomosis del tracto urinario al intestino y sus complicaciones. Se han propuesto a lo largo de los años distintas modificaciones de las técnicas quirúrgicas con la posibilidad o no de utilizar una técnica antireflujo para disminuir las complicaciones postoperatorias<sup>4,5</sup>.

Los principales factores que determinan el éxito de las sustituciones ureterales y vesicales son una capacidad, adaptabilidad y vaciado adecuados de orina y la preservación de la función renal. La funcionalidad a largo plazo depende en gran medida de una cuidadosa selección de los pacientes y una eficiente reeducación miccional en la que no es infrecuente la necesidad de cateterismos intermitentes<sup>6</sup>.

Presentamos un caso clínico excepcional de una paciente con tuberculosis genito-urinaria que requirió una reconstrucción vésico-ureteral extremadamente compleja, mediante la sustitución completa de la vía urinaria por un neoureter y neovejiga a partir de un segmento de ileon terminal desfuncionalizado. No hemos encontrado ningún caso clínico similar en la literatura revisada.

## CASO CLÍNICO

Mujer de 39 años con antecedentes personales de tuberculosis pulmonar, cólicos nefríticos de repetición e incontinencia urinaria de esfuerzo.

Acude a urgencias por lumbalgia y polaquiuria. En la ecografía abdominal realizada se objetivó una ureterohidronefrosis bilateral con parénquima renal izquierdo conservado y riñón derecho de cortical fina y desestructurada, así como una función renal con una creatinina sérica de 1,98 mg/dl. Por todo ello, se decide una derivación urinaria mediante nefrostomía percutánea del riñón izquierdo (Fig. 1).

Se diagnostica de tuberculosis genitourinaria por cultivo de Lowenstein positivo en la orina evacuada por la nefrostomía y se instaura tratamiento médico, con Rifampicina, Isoniacida y Pirazinamida durante 2 meses e Isoniacida y Rifampicina 4 meses más. Durante el seguimiento en consultas externas, se realiza una gammagrafía renal en la que se aprecia un riñón derecho sin función y el riñón izquierdo con morfología conservada y discreta ectasia del sistema calicial superior. También se obtiene una ecografía abdominal que corrobora los hallazgos de la gammagrafía renal. La paciente abandona el tratamiento antibiótico y el seguimiento en consultas a los 6 meses, por problemas sociales, a pesar de persistencia de enfermedad en los cultivos.

Un año después del diagnóstico se reinicia el tratamiento médico que se mantuvo durante un año con seguimiento clínico adecuado. Se realiza una urografía intravenosa, con diagnóstico de riñón mastic derecho y estenosis de los últimos cms de

**FIGURA 1. Pielografía anterógrada a través de catéter de nefrostomía percutánea izquierda.**

uréter izquierdo. Se procedió a nefrectomía derecha y se intentó reimplante uretero-vesical izquierdo durante el cual se produjo desinserción del uréter izquierdo a 1 cm por debajo de la unión pielouretral, por lo que se decide una derivación urinaria permanente izquierda (nefrostomía en raqueta) (Fig. 2).

Durante tres años se mantuvo con buena función renal y cambios periódicos de nefrostomía en raqueta con la evidente limitación y afectación de su calidad de vida. Pasado este tiempo y dado el buen estado físico y la edad de la paciente, se planteó reconstrucción de la vía excretora con ileon. La evaluación preoperatorio confirmó retracción vesical completa por lo que se planteó la sustitución simultánea de este órgano (Fig. 3).

La técnica quirúrgica realizada consistió en liberar y desfuncionalizar 60 cm de ileon con apertura de mesocolon izquierdo para permitir la anastomosis del extremo proximal del ileon a la pelvis del riñón izquierdo, con sutura a puntos sueltos y catéter de tutorización doble J. Posteriormente se realizó cistectomía e hysterectomía de útero miomatoso por dificultar la anastomosis entre neovejiga y uretra, con destubulización de 30 cm de ileon distal en

**FIGURA 2. Pielografía anterógrada a través de nefrostomía en raqueta.****FIGURA 3. Retracción vesical. Microvejiga.**

posición isoperistáltica, conformando una neovejiga en "U" con plegadura tipo Camey modificada de los 20 cm finales (Fig. 4).

El postoperatorio cursa sin incidencias con buena evolución clínica y retirada de tutor ureteral



**FIGURA 4.** Segmento de ileon destubulizado para formar neovejiga tipo Camey II modificada.

a los 21 días de la cirugía. Cistograma comprobándose la estanqueidad de la sutura vesical, aunque se observa la presencia de reflujo vesico-ureteral, con alta presión (Fig. 5). Tras retirada de nefrostomía y sonda vesical fue alta hospitalaria con micción horaria y escapes entre micciones, precisando compresas y maniobra de Credé para vaciar vejiga.

A los seis meses cistografía con vejiga de más capacidad y escaso reflujo, persistiendo incontinencia nocturna (Fig. 6).

Durante las revisiones periódicas que se realizan cada 6 meses, la paciente nos muestra su satisfacción por los resultados obtenidos tras la cirugía y su mejoría en la calidad de vida, ya que no tiene derivación urinaria y los escapes de orina son escasos y nocturnos.

En la actualidad, tras 4 años de la última intervención quirúrgica, tiene micciones cada 2-3 horas con continencia diurna y una compresa nocturna, vaciado vesical a expensas de maniobra de Credé y Valsalva sin residuo posterior, necesitando para control metabólico adecuado 1 g diario de bicarbonato oral y una Creatinina plasmática de 1,1 mg/dl<sup>7</sup> (Fig. 7).

## DISCUSIÓN

La incidencia de tuberculosis en España es de 18,48 casos/100.000 habitantes/año, según la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica y concretamente Andalucía tiene 16,43 casos/100.000 habitantes/año<sup>7</sup>. En Europa la tasa de incidencia más alta es Portugal con 45 casos/100.000 habitantes/año, el segundo corresponde a España, seguido por Bélgica y Reino Unido. Respecto a las localizaciones de tuberculosis la genitourinaria representa

**FIGURA 5.** Cistoureterografía retrógrada al mes de la intervención. Mantiene nefrostomía simple.

**FIGURA 6.** Cistografía a los seis meses de la intervención.

**FIGURA 7. Cistografía retrógrada actual.**

un 3,2% del total<sup>7</sup>. La Organización Mundial de la Salud se plantea como objetivos para el control global de la tuberculosis curar el 85% de los pacientes bacilíferos detectados y detectar el 70% de los casos existentes<sup>7</sup>.

El uso clínico de intestino para la sustitución ureteral fue descrito por primera vez por Shoemaker en 1906. Este procedimiento fue aplicado más tarde por Goodwin y colaboradores en 1959, no sólo para reparar daños del ureter sino en caso de litiasis recurrente del tracto urinario superior<sup>8</sup>. En 1975 Tanagho concluye que el ileon no debería utilizarse en reemplazamientos de tejido urotelial, porque las altas presiones llevan a un reflujo vesico-ileal con ureterohiperfrosis severa y deterioro de la función renal, así como acidosis metabólica y excesiva secreción de moco. Para mejorar los resultados funcionales emplea dos modificaciones que se utilizan en la actualidad que son: disminuir el diámetro transverso del ileon para limitar la superficie de absorción y reducir la producción de moco, y por otro lado realizar una técnica antirreflujo<sup>9</sup>. Hendren combina estos dos principios y publica buenos resultados en reconstrucción del tracto urinario en niños<sup>10</sup>.

La reconstrucción de lesiones ureterales complejas, necesita que sea planificada de una forma

precisa y cuidadosa. La sustitución del uréter con ileon u otro segmento de intestino es el recurso más idóneo ante el fracaso de los tratamientos conservadores<sup>11</sup>.

En los procedimientos urológicos en los que se usa el intestino, la causa más común de morbilidad y mortalidad durante el período postoperatorio inmediato tiene relación con las complicaciones intestinales, sea de la enteroanastomosis o del segmento interpuesto en el tracto urinario. Uno de los principios a tener en cuenta para el éxito de la cirugía es la selección adecuada del segmento de intestino<sup>12</sup>. El estómago acidifica la orina y produce menos moco; la excreción neta de cloruros y protones es mayor que la absorción; en pacientes con insuficiencia renal puede producir síndrome disuria/hematuria y alcalosis metabólica incontrolable. El yeyuno no debe usarse por provocar desequilibrios electrolíticos graves. El uso de ileon y colon es más frecuente, por su movilidad, irrigación sanguínea constante, con escasos desequilibrios electrolíticos y sólo en caso de segmentos amplios de ileon pueden existir problemas nutricionales.

La dehiscencia de la anastomosis es una de las complicaciones postquirúrgicas más importantes. Los factores que contribuyen de forma significativa a la misma son una irrigación sanguínea deficiente, sepsis local debido a contacto con heces, drenajes ubicados en la anastomosis intraabdominal y el intestino irradiado.

La anastomosis intestinal se ha realizado con sutura manual o con grapas, con resultados similares, aunque la mayoría de los autores defienden el empleo de suturas manuales reabsorbibles para disminuir la incidencia de complicaciones litiásicas<sup>12</sup>.

En cualquier caso, el empleo de intestino no está indicado en casos de insuficiencia renal, la disfunción hepática, intestino irradiado o enfermedad inflamatoria intestinal<sup>13</sup>.

Respecto a la técnica quirúrgica empleada en nuestra paciente, se emplearon conceptos de la neovejiga ileal destubulizada tipo Camey II y de la neovejiga de Studer, de tal modo que se desfuncionalizaron unos 60 cm de ileon dejando una amplia chimenea al estilo de Studer que alcanzó la pelvis renal y se destubulizó el segmento inferior aplicándolo sobre sí mismo como en el Camey II aunque modificando la zona de anastomosis con uretra situándola en el extremo inferior tal como se expone en la figura correspondiente<sup>6,14</sup>.

En la revisión bibliográfica realizada hemos encontrado varias publicaciones muy recientes que analizan series de casos de reconstrucción de la vía urinaria mediante segmentos intestinales. Chung et al. revisan a 56 pacientes en un periodo de 27 años con sustitución ureteral con intestino, de los cuales 52 fueron con íleon, 2 con colon sigmoide y 2 bilaterales (un lado colon y otro sigma), con un seguimiento medio de 6 años. Estos autores describen un 17,9% de complicaciones menores como pielonefritis, urolitiasis recurrente, fiebre de origen desconocido o trombosis venosa profunda y un 10,5% de complicaciones mayores como estenosis de la anastomosis, obstrucción del asa ileal, dehiscencia de la herida quirúrgica e insuficiencia renal crónica<sup>15,16</sup>.

Matlaga et al. analizan una serie de 18 pacientes con sustitución ureteral en un periodo de 6 años y con un seguimiento medio de 18 meses. En el 90% de los casos el ureter afectado es proximal o medio, de ellos por avulsión ureteral iatrogénica, como en nuestra paciente, en ninguno se han producido litiasis, aunque sí refieren infecciones urinarias de repetición en algunos pacientes<sup>13</sup>.

Bonfig et al. publican una revisión de 43 pacientes a los que se les realiza una sustitución parcial o total del uréter, en un periodo de 11 años y con un seguimiento medio de 40 meses. Refieren reflujo en 12 pacientes sin técnica antirreflujo y en 3 con técnica antirreflujo y algún caso de acidosis metabólica u obstrucción por moco<sup>2</sup>.

No hemos encontrado ningún caso publicado de reconstrucción completa de la vía urinaria a consecuencia de una tuberculosis genitourinaria.

## CONCLUSIONES

1. La reconstrucción de vejiga y uréter con íleon es una opción adecuada en casos complejos en los que fracasan otras medidas más conservadoras.

2. La reconstrucción vésico-ureteral con intestino en casos de ausencia o no de viabilidad del uréter y/o vejiga permite mejorar sustancialmente la calidad de vida del paciente.

## REFERENCIAS

- Johnson WD, Johnson W, Lowe FC. Tuberculosis y enfermedades parasitarias del aparato genitourinario. Campbell Uroología. 807-828. Editorial médica Panamericana. 2004.
- Bonfig R, Gerharz EW, Riedmiller H. Ileal ureteric replacement in complex reconstruction of the urinary tract. *Reconstructive Urology*. BJU International. 2004;93(4):575-580.
- Verduyckt FJ, Heesakkers JP, Debruyne FM. Long-terms results of ileum interposition for ureteral obstruction. *Eur Urol*. 2002; 42(2):181-187.
- Thoeny HC, Sonnenschein MJ, Madersbacher S, Vock P, Studer UE. Is Ileal Orthotopic Bladder substitution with an afferent tubular segment detrimental to the upper urinary tract in the long term?. *J Urol*. 2002;168(5):2030-2034.
- Studer UE, Danuser H, Thalmann GN, Springer JP, Turner WH. Antireflux nipples or afferent tubular segments in 70 patients with ileal low pressure bladder substitutes:long-terms results of a prospective randomized trial. *J Urol*. 1996;156(6): 1913-1917.
- Angulo J, González J. Técnicas de sustitución vesical ortotópica.Cistectomía radical y reconstrucción de la vía urinaria. Atlas de técnica quirúrgica. 189-225. Luzán 5, S.A. de Ediciones. 2006.
- Rodrigo T, Cayla JA. Grupo de trabajo para evaluar programas de control de tuberculosis. Effectiveness of Spanish tuberculosis control programmes. *Med Clin (Barc)*. 2003;121(10):375-378.
- Goodwin WE, Winter CC, Turner RD. Replacement of the ureter by small intestine: clinical applications and results of the ileal ureter. *J Urol*. 1972;81(3):406-418.
- Ghoneim MA. Replacement of ureter by ileum. *Curr Opin Urol*. 2005;15(6):391-392.
- Hendren WH. Tapered bowel segments for ureteral replacement. *Urol Clin North Am*. 1978;5(3):607-616.
- Perimenis P, Burkhard FC, Kessler TM, Gramann T, Studer UE. Ileal orthotopic bladder substitute combined with an afferent tubular segment: long-term upper urinary tract changes and voiding pattern. *Eur Urol*. 2004;46(5):604-609.
- Scott McDougal W. Uso de segmentos intestinales y derivación urinaria. Campbell Uroología. 4103-4149. Editorial Panamericana. 2004.
- Matlaga BR, Shah OD, Hart LJ, Assimos DG. Ileal Ureter Substitution: A contemporary series. *Urology*. 2003;62(6):998-1001.
- Le Duc, Camey M, Teillac P. An original antireflux ureteroileal implantation technique: long-term followup. *J Urol*. 1987;137 (6):1156-1158.
- Chung BI, Hamawy KJ, Zinman LN, Libertino JA. Them Use of Bowel for Ureteral Replacement for Complex Ureteral Reconstruction: Long-Terms Results. *J Urol*. 2006;175(1):179-184.
- Kato H, Abol-Enein H, Igawa Y, Nishizawa O, Ghoneim MA. A case of ileal ureter with proximal antireflux system. *J Urol*. 1999;6(6):320-323.

Correspondencia autor: Dra. Raquel González Resina  
Servicio de Urología  
Hospital Universitario Virgen del Rocío  
Avda. Manuel Siuot, s/n - 41013 Sevilla  
Tel.: 955 012 000  
E-mail autor: raqgores@yahoo.es  
Información artículo: Nota clínica  
Trabajo recibido: octubre 2007  
Trabajo aceptado: noviembre 2007