



## Ectopic insertion of a duplicated ureter into the prostatic urethra

### Inserción ectópica de un uréter duplicado en la uretra prostática

Maykel Quintana-Rodríguez,<sup>1</sup> Tania González-León,<sup>1\*</sup> Jorge Luis Hernández-Castro,<sup>2</sup>  
 Roberto Sánchez-Tamaki.<sup>1</sup>

#### Abstract

**Description of the clinical case:** A 55-year-old male patient consulted due to left lumbar pain and dysuria. A complete ureteral duplication with ectopic ureteral insertion in the prostatic urethra was diagnosed by sonographic study and contrast tomography of the abdomen. Nephroureteroectomy was performed using a laparoscopic approach due to the loss of renal function.

**Relevance:** Ectopic ureteral insertion is a rare congenital anomaly that presents with complete ureteral duplication with an incidence of 0.05 to 0.025%. Its diagnosis is even more infrequent in adulthood.

**Clinical implications:** The study of the patient by imaging allowed the diagnosis of this rare entity in an adult patient. Laparoscopic nephrectomy was the indicated treatment with a very satisfactory evolution.

**Conclusion:** Ureteral ectopy is a rare congenital anomaly. Its diagnosis in adulthood is even less frequent. Contrast ultrasound and CT of the abdomen allowed the diagnosis. Laparoscopic nephrectomy was the treatment indicated for the loss of renal function.

#### Keywords:

Congenital anomalies,  
ureter, ureterocele,  
nephrectomy,  
laparoscopy

#### Autor de correspondencia:

\*Tania González León.  
Dirección: Párraga #  
215 e/ San Mariano  
y Vista Alegre, La  
Víbora, 10 de Octubre,  
CP. 10500, La Habana,  
Cuba. Correo electrónico:  
tania@cce.sld.cu

**Citación:** Quintana-Rodríguez M., González-León T., Hernández-Castro J.L. *Inserción ectópica de un uréter duplicado en la uretra prostática. Rev Mex Urol. 2021;81(4):pp. 1-8*

<sup>1</sup> Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso, La Habana, Cuba

<sup>2</sup> Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras", La Habana, Cuba.

**Recibido:** 10 de mayo de 2021

**Aceptado:** 08 de septiembre de 2021



## Resumen

**Descripción del caso clínico:** Paciente masculino de 55 años que consultó por presentar dolor lumbar izquierdo y disuria. Se diagnosticó por estudio sonográfico y tomografía contrastada del abdomen una duplicidad ureteral completa con inserción ureteral ectópica en la uretra prostática. Se realizó nefroureteroectomía mediante abordaje laparoscópico ante la pérdida de la función renal.

**Relevancia:** La inserción ureteral ectópica es una anomalía congénita rara que se presenta con duplicidad ureteral completa con una incidencia de 0.05 a 0.025%. Su diagnóstico es aún más infrecuente en la adultez.

**Implicaciones clínicas:** El estudio del paciente por imágenes permitió realizar el diagnóstico de esta infrecuente entidad en un paciente adulto. La nefrectomía mediante abordaje laparoscópico fue el tratamiento indicado con una evolución muy satisfactoria.

**Conclusión:** La ectopia ureteral es una anomalía congénita rara. Su diagnóstico en la adultez es menos frecuente aún. La ultrasonografía y TAC contrastada del abdomen permitieron el diagnóstico. La nefrectomía laparoscópica fue el tratamiento indicado por la pérdida de la función renal.

### Palabras clave:

Anomalías congénitas, uréter, ureterocele, nefrectomía, laparoscopia

## Antecedentes

Las anomalías congénitas del tracto genitourinario tienen una prevalencia de 3 a 7 x 10 000 habitantes. Su detección en el período prenatal es entre 20 y 30%. Es frecuente en el sexo femenino con una proporción 6:1, con respecto al masculino.<sup>(1-3)</sup>

A su vez, la inserción ureteral ectópica (IUE) es una entidad rara cuya incidencia se estima del 0.05 al 0.025%. Con frecuencia se presenta con duplicidad ureteral (DU).<sup>(3)</sup>

En el adulto el diagnóstico de la DU es raro, la mayoría de los casos se diagnostican y se tratan en la infancia. Puede presentarse como una duplicidad completa o incompleta.

La DU completa es frecuente y puede asociarse con ureterocele, uréter ectópico y reflujo vesico-ureteral.<sup>(4)</sup>

En la mujer la inserción anómala puede ser supraesfinteriana o infraesfinteriana a nivel del cuello vesical, la uretra, la vagina, el útero y el conducto de Gartner. En el hombre la inserción es siempre supraesfinteriana: en el cuello vesical, las vesículas seminales, el conducto deferente, la próstata o el epidídimo.<sup>(2,4)</sup>

La IUE se presenta, frecuentemente, de forma asintomática. Su diagnóstico es incidental, sin embargo, en edades tempranas suele presentarse con hidronefrosis, infecciones re-

currentes del tracto urinario e incontinencia de orina, que obligan al estudio del paciente y su diagnóstico.<sup>(5)</sup>

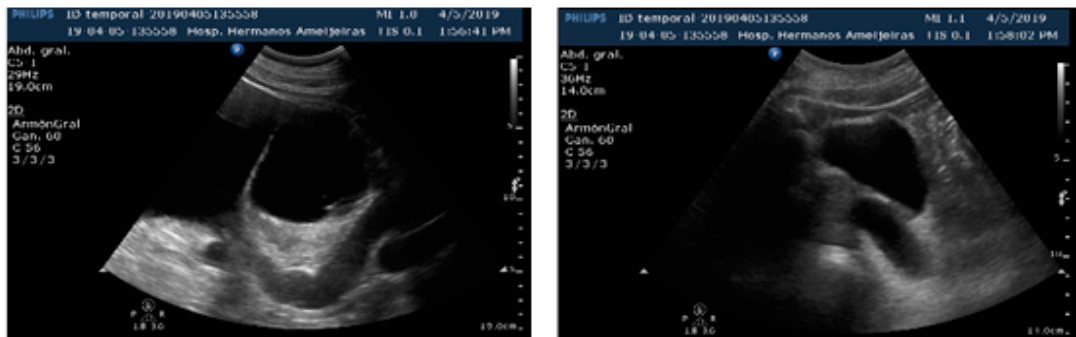
Se realiza el presente artículo con el objetivo de presentar un caso con inserción ureteral ectópica en presencia de duplicidad ureteral en un varón adulto, comentar su diagnóstico y tratamiento.

## Caso clínico

Paciente masculino de 55 años, mestizo, con antecedentes patológicos personales de hipertensión arterial que consultó por dolor lumbar izquierdo y disuria. En el examen físico del abdomen se constató una masa palpable en el flanco izquierdo con contacto lumbar, lisa, no dolorosa.

La ecografía abdominal reportó a nivel del riñón izquierdo (RI): doble sistema completo, el inferior comprimido y deformado, así como algo ectásico por el gran crecimiento del sistema superior a expensas de severa dilatación con presencia de bolsones hidronefróticos (Figura 1a) que en su crecimiento se extendía hasta la línea media del abdomen. Una pequeña porción de parénquima del polo inferior estaba conservada y mostraba adecuada vascularización. Se logró rastrear el uréter del sistema inferior hasta su contacto con la uretra prostática proximal, el que se encontró muy dilatado (Figura 1b). Los meatos ureterales eran normales al explorar la vejiga, y se logró visualizar el jet ureteral que estaba evidentemente disminuido en el lado izquierdo. Próstata de características normales.

**Figura 1. Ultrasonografía**

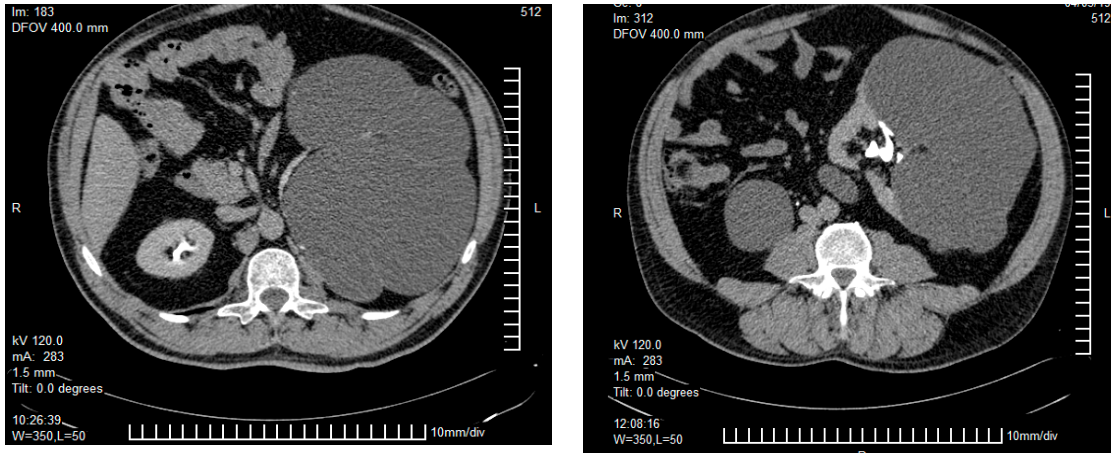


**A) Riñón izquierdo. Hidronefrosis. Uréter tortuoso y dilatado**

**B) Vejiga y próstata. Inserción del uréter en la próstata**

La tomografía axial computarizada contrastada del abdomen (TAC) confirmó el doble sistema excretor completo del RI. El sistema excretor superior mostró ureterohidronefrosis severa con afinamiento, destrucción y ausencia del parénquima renal. Los bolsones hidronefróticos ocupaban la mitad izquierda de la cavidad abdominal hasta la fosa ilíaca ipsilateral y contactaban con la pared abdominal (Figura 2). El uréter de dicho hemisistema se insertaba de forma ectópica en la uretra prostática (Figura 3). No se logró excreción del contraste del hemisistema superior mientras se comprobó excreción del inferior.

Figura 2. TAC con contraste de abdomen. Riñones



A) RD normal. RI hidronefrosis del hemisistema superior

B) RD quiste en polo inferior. RI hemisistema inferior rechazado y comprimido por el superior, que conserva excreción

La gammagrafía renal con MAG-3 mostró pobre excreción del radiofármaco a nivel del RI y una función renal relativa, muy disminuida, de 12.7%, en relación con la unidad renal contralateral.

Se concluyó como una duplicidad ureteral completa del RI, con inserción ectópica del hemisistema superior en la uretra prostática acompañado de marcado daño funcional global por lo que se realizó nefrectomía laparoscópica transperitoneal con ureterectomía (que se realizó lo más distal posible en la región pélvica y se aspiró el uréter remanente). (Figura 4)

Figura 4. Pieza quirúrgica



A) Riñón que muestra ausencia de parénquima renal.



B) Ureterectomía

El estudio histológico confirmó marcada atrofia tubular, disminución del número de glomérulos, fibrosis y gran infiltrado inflamatorio.

El paciente evolucionó sin complicaciones. Egresó al 4to día del postoperatorio.

## Discusión

El desarrollo ureteral comienza en el feto humano alrededor de la cuarta semana del período embrionario. La formación de la yema ureteral a partir del conducto mesonéfrico o de Wolff desarrolla el uréter y las cavidades renales definitivas. La DU ocurre por una anomalía en el brote de la yema ureteral, se divide en dos (superior e inferior) y en algunos casos la división es completa y forma dos partes separadas cada una con su propio uréter y pelvis renal, desarrollando una DU completa. La DU incompleta no suele ocasionar síntomas, ni daño renal alguno y su diagnóstico con frecuencia es incidental.<sup>(2)</sup>

La Ley de Weigert-Meyer explica la DU completa. Plantea que el uréter que surge del polo inferior del riñón se inserta más cefálico y lateral en la vejiga y presenta un curso intramural corto que predispone al reflujo ureteral y el uréter que surge de la porción del polo superior, se inserta más caudal y medial, con frecuencia desarrolla un ureterocele y se asocia a obstrucción.<sup>(2,4)</sup>

La IUE es una malformación congénita extremadamente rara, su prevalencia en autopsias se estima en 0.8%. Los estudios genéticos indican que del 10 al 50% de los niños con anomalías congénitas presentan antecedentes familiares. En el sexo masculino, los sitios más frecuentes son la uretra prostática (50%) y las vesículas seminales (33%). La bilateralidad es infrecuente, afecta más el lado derecho.<sup>(5,6)</sup>

Los uréteres ectópicos frecuentemente se asocian con otras anomalías congénitas, como displasia renal, la duplicación ureteral y la hipoplasia renal.<sup>(5)</sup>

Cuando la IUE es a nivel de la uretra prostática, el uréter distal pasa a través de los tejidos prostáticos, y la hiperplasia prostática benigna o los procesos inflamatorios provocan compresión ureteral. La compresión del uréter ectópico distal desarrolla una alteración del flujo de la orina, que progresa gradualmente a la ureterohidronefrosis y la atrofia del parénquima del polo superior, tal como sucedió en el paciente que se presenta. La obstrucción crónica del uréter ectópico incrementa el diámetro ureteral y toma un aspecto tortuoso. En el polo inferior el parénquima puede estar conservado y mantener su función renal o como en este paciente sufre atrofia por la compresión que provoca el sistema superior.<sup>(7)</sup>

Las manifestaciones clínicas, de la DU completa son variables. Se pueden confundir con múltiples diagnósticos del tracto urinario en el niño. Por esta característica ha sido denominada "La gran simuladora de la urología pediátrica".<sup>(4,8)</sup>

La presentación asintomática es la más frecuente por lo que su diagnóstico es difícil, sobre todo en el sexo masculino porque el uréter ectópico comúnmente se inserta en la uretra prostática y mantienen la continencia, sin embargo, los uréteres ectópicos se pueden insertar en otras estructuras de los genitales y manifestar síntomas tales como epididimitis, vesiculitis, prostatitis, disuria, piuria, infecciones recurrentes del tracto urinario y hemospermia. Sin embargo, en el sexo femenino se presenta incontinencia urinaria debido a la inserción en sitios distales al esfínter uretral externo hasta dos tercios de los casos, lo que hace sospechar el diagnóstico.<sup>(2,5)</sup>

La ecografía es el método inicial en el diagnóstico por imágenes, porque su mayor disponibilidad. Puede detectar anomalías congénitas como el ureterocele o la hidronefrosis, sin embargo, en la IUE es difícil definir el sitio de inserción, solo por este medio diagnóstico. Tiene la desventaja que depende del operador y no evalúa la función renal. En el caso que se presenta el ultrasonido proporcionó un diagnóstico exacto de la IUE en la uretra prostática y ofreció excelentes imágenes para sospechar el diagnóstico.<sup>(3,7)</sup>

La urografía intravenosa y la cistografía miccional pueden complementar el diagnóstico con la visualización anatómica del uréter y su sitio de implantación.<sup>(3,9)</sup>

La TAC abdominal contrastada tiene una especificidad muy elevada. Proporciona los detalles de la anatomía del uréter y su sitio de inserción, e información para la planificación del tratamiento quirúrgico. La resonancia magnética nuclear es útil, puede definir el curso del uréter y el sitio de inserción, con la ventaja de que los pacientes no se exponen a radiaciones, ni a la administración de contraste yodado.<sup>(1,3,7)</sup>

La gammagrafía renal es determinante para el manejo terapéutico de acuerdo con el parénquima funcional. Los radionúclidos que se utilizan son: ácido dietileno triamino pentaacético (DTPA), mercaptoacetilglicina MAG3, ácido dimercaptosuccínico (DMSA).<sup>(2,10)</sup>

El tratamiento quirúrgico del uréter ectópico debe de estar dirigido a mantener la función renal, prevenir y eliminar las infecciones del tracto urinario y conservar la continencia. Se utilizan diferentes abordajes: la cirugía abierta, la cirugía laparoscópica o robótica.<sup>(9,11,12)</sup>

En el tratamiento de los pacientes con uréter ectópico, la decisión debe estar basada en la función de la unidad renal. Si la función

del polo superior está conservada, se puede realizar la urétero-ureterostomía proximal o el reimplante ureteral. Si el polo superior no es funcional, hay tortuosidad y dilatación ureteral, debe realizarse nefrectomía parcial más ureterectomía. En el deterioro global de la función renal la nefrectomía total es de elección como en el paciente que se presenta.<sup>(3,12,13)</sup>

El empleo del abordaje laparoscópico ofrece las ventajas conocidas de la más rápida recuperación, mejor resultado estético, entre otras. En este paciente permitió además con el empleo de los mismos puertos de entrada extender la ureterectomía lo más distalmente posible y aspirar el contenido del segmento más distal remanente.

El diagnóstico tardío en el caso que se presenta conllevó al deterioro funcional global y a la necesidad de extirpar toda la unidad renal.

## Conclusiones

La ectopia ureteral es una anomalía congénita rara. Su diagnóstico en la adultez es menos frecuente, aún. La ultrasonografía y TAC contrastada del abdomen permitieron el diagnóstico. La nefrectomía laparoscópica fue el tratamiento indicado por la pérdida de la función renal.

## Taxonomía CRediT

Maykel Quintana-Rodríguez: Participó significativamente en la concepción del estudio, la recopilación de la información y redacción del manuscrito.

Tania González-León: Fue responsable de la exactitud e integridad de los aspectos de la investigación y de la revisión del manuscrito y

aprobación de la versión final para su publicación.

Jorge Luis Hernández-Castro: participó en la recopilación de los datos y la redacción del manuscrito.

Roberto Sánchez-Tamaki: participó en la recopilación de la información y la redacción del manuscrito.

### Agradecimientos

Al departamento de Imagenología del Hospital “Hermanos Ameijeiras” por el diagnóstico y proporcionar las imágenes del paciente.

### Financiación

No se recibió patrocinio de ningún tipo para llevar a cabo este artículo.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Referencias

1. **Uy N, Reidy K.** Developmental Genetics and Congenital Anomalies of the Kidney and Urinary Tract. *J Pediatr Genet.* 2016;05(1):51–60. doi: <https://doi.org/10.1055/s-0035-1558423>
2. **Milicevic S, Bijelic R, Krivokuca V, Jakovljevic B.** Duplex System with Ectopic Ureter Opens into the Posterior Urethra: Case Report. *Med Arch.* 2018;72(2):145–7. doi: <https://dx.doi.org/10.5455%2Fmedarh.2018.72.145-147>
3. **Benmohamed B, Chaker K, Obringer L, Messaoudi A, Schneider M, Jung J-L.** Duplicated collecting system with ectopic prostatic implantation: Therapeutic conservative robot assisted approach, about a case report. *Urology Case Reports.* 2020; 30:101070. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eucr.2019.101070>
4. **Jain S, Chen F.** Developmental pathology of congenital kidney and urinary tract anomalies. *Clinical Kidney Journal.* 2019;12(3):382–99. doi: <https://doi.org/10.1093/ckj/sfy112>
5. **Singhal U, Dauw CA, Li AY, Miller DC, Wolf JS, Morgan TM.** Intraoperative Management of an Incidentally Identified Ectopic Ureter Inserting Into the Prostate of a Patient Undergoing Radical Prostatectomy for Prostate Cancer. *Medicine (Baltimore).* 2015;94(32):e1261. doi: <https://doi.org/10.1097/md.0000000000001261>
6. **Karray O, Khouni H, Charfi M, Boulma R, Debaibi M, Makhoulouf R, et al.** Ureteral tumor in an ectopic duplex system: a case report. *Journal of Medical Case Reports.* 2019;13(1):70. doi: <https://doi.org/10.1186/s13256-019-1974-2>
7. **Białek W, Mey E, Kawecki P, Styliński R, Rudzki S.** TRUS-guided drainage of the ectopic ureter entering the prostatic urethra and TRUS-guided transurethral neo-orifice formation using holmium laser. *J Ultrason.* 2018;18(74):255–64. doi: <https://doi.org/10.15557/jou.2018.0037>
8. **Deng J, Lu X, Liu Y.** Ectopic insertion of a duplicated ureter into prostatic urethra: Demonstration by 3D multi-detector computed tomography urography. *J Xray Sci Technol.* 2016;24(5):661–4. doi: <https://doi.org/10.3233/xst-160592>
9. **Mahmood H, Hadjipavlou M, Das R, Anderson C.** Robotic partial nephrectomy for duplex kidney with ectopic ureter draining in the vagina in an adult patient with urinary incontinence.

- Case Reports. 2017;2017:bcr2016218576. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bcr-2016-218576>
10. **Pinto DS, George T, Saxena D, Joseph T, Hoisala VR.** Ureteral Reflux into an Ectopic Upper Pole of a Duplex Kidney from the Bladder Neck with Distal Ureteral Pseudodiverticulum Formation. *J Clin Diagn Res.* 2016;10(9):TD07–9. doi: <https://dx.doi.org/10.7860%2FJCDR%2F2016%2F21739.8455>
  11. **Cooper M, Wiegand L.** An unusual variant of Zinner syndrome with ureteral ectopia from an atrophied supernumerary kidney. *Urology Case Reports.* 2020;31:101160. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eucr.2020.101160>
  12. **Bilgutay AN, Kirsch AJ.** Robotic Ureteral Reconstruction in the Pediatric Population. *Front Pediatr.* 2019;7:85. doi: <https://doi.org/10.3389/fped.2019.00085>
  13. **Li R, Hu B.** Recognition and Management of Ectopic Ureterocele During Robotic Assisted Laparoscopic Radical Prostatectomy. *Urol Case Rep.* 2016;8:15–7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eucr.2016.05.00>