



## Atypical presentation of incomplete duplex collecting system simulating cystic renal image: in a case report

### Presentación atípica de doble sistema colector incompleto simulando imagen quística renal: a propósito de un caso clínico

Eddy Gabriel Muñoz-Lumbreras,<sup>1</sup> Oscar Daniel Guzmán-Aguilar,<sup>1\*</sup> José Juan Guadalupe Arias-Patiño,<sup>1</sup>  
 Jorge Antonio Valdez-Colín,<sup>1</sup> Rodrigo Eduardo Manríquez-Buelna,<sup>1</sup> Juan Francisco Morales-Rogel,<sup>1</sup>  
 Ebilmerodac Raymundo Caneda-Vigueras,<sup>1</sup> Iván Aldair Peña-Morales.<sup>1</sup>

#### Abstract

**Description of the clinical case:** A 24-year-old female comes to our unit with colic pain in the bilateral lumbar area and recurrent urinary tract infections. Right nephrolithiasis and Left Renal Cyst Bosniak II was diagnosed. Flexible ureteroscopy with laser lithotripsy was performed and in a second time was planned Laparoscopic Renal Cyst Unroofing, during surgery, the presence of a Duplex collecting system was observed, and it was decided to perform a left partial nephrectomy.

**Relevancy:** The low incidence of a double collecting system may cause the urologist to mistake a cystic lesion for an anatomic alteration, so it is important to show this variability as an option to cystic imaging.

**Clinical implications:** The duplex collecting system is a common anomaly, asymptomatic, in which the prevalence is 0.7-4%, with multiple presentations, which can generate complications mainly lithiasis, obstructive uropathy, and ureteral reflux, so it is important its diagnosis and timely treatment.

**Conclusions:** In patients with the presence of cystic image that generates focal hydronephrosis, an incomplete duplex collecting system should be considered as a differential diagnosis.

#### Keywords:

Duplex collecting system, renal cyst, partial nephrectomy

#### Autor de correspondencia:

\*Oscar Daniel Guzmán Aguilar Dirección: Calle Nicolas San Juan S/N, Colonia Ex Hacienda La Magdalena, CP 50100, Toluca de Lerdo, Estado de México, México.  
Correo Electrónico: lobustrok@gmail.com

**Citación:** Muñoz-Lumbreras E. G., Guzmán-Aguilar O. D., Arias-Patiño J. J. G., Valdez-Colín J. A., Manríquez-Buelna R. E., Caneda-Vigueras E. R., et al. *Presentación atípica de doble sistema colector incompleto simulando imagen quística renal: a propósito de un caso clínico. Rev Mex Urol.* 2023;83(3):pp. 1-10

<sup>1</sup> Instituto de Salud del Estado de México, Estado de México, México.

**Recepción:** 06 de julio de 2022  
**Aceptación:** 02 de junio de 2023



## Resumen

**Descripción del caso clínico:** Paciente femenino de 24 años la cual acude por presencia de dolor tipo cólico en ambas fosas lumbares e infecciones de vías urinarias de repetición, se diagnostica con litiasis renal derecha y quiste renal Bosniak II, por lo que se realizó ureteroscopia flexible con litotricia láser derecha y en un segundo tiempo quirúrgico, destechamiento de quiste renal izquierdo, sin embargo durante el transquirúrgico se encuentra sistema colector incompleto que requirió nefrectomía parcial izquierda.

**Relevancia:** La incidencia baja de un doble sistema colector, puede hacer que el urólogo llegue a confundir una lesión quística con una alteración anatómica, por lo que es importante mostrar esta variabilidad como una opción a imágenes quísticas renales.

**Implicaciones clínicas:** Los dobles sistemas colectores son una anomalía común, asintomática, en la que la prevalencia es de 0.7-4%, con múltiples presentaciones, que pueden generar complicaciones principalmente litiasis, uropatía obstructiva, y reflujo ureteral, por lo que es importante su diagnóstico y tratamiento oportuno.

**Conclusiones:** Para los pacientes que cuenten con presencia de imagen quística que genere hidronefrosis focal, se deberá considerar como un diagnóstico diferencial un sistema colector incompleto.

### Palabras clave:

Doble sistema colector, quiste renal, nefrectomía parcial

## Introducción

El doble sistema colector es la variación anatómica más común en el tracto urinario superior en la niñez, con una incidencia reportada de 0.8% y una prevalencia del 4% teniendo una presentación mayor en la población femenina.<sup>(1,2)</sup> Embriológicamente se forma en un fallo en la señalización recíproca entre la yema ureteral y el metanefros. La duplicación incompleta existe cuando hay una bifurcación antes de encontrarse con el metanefros, pudiendo producirse en cualquier punto del uréter.<sup>(3)</sup> En la duplicación completa se encuentran dos yemas ureterales separadas del conducto mesonéfrico con migración al metanefros, pudiéndose realizar una implantación anormal con base a la regla de

Weigert-Meyer, la cual determina que el uréter ectópico puede insertarse en cualquier lugar a lo largo de una vía ectópica incluyendo a las estructuras que surgen del canal urogenital y el conducto mesonéfrico.<sup>(3,4)</sup>

La presentación clínica de la duplicación ureteral es variada, y depende de su sitio de inserción, si es completo o incompleto, siendo en su mayoría asintomático, y en caso de que de sintomatología sería secundario a afectación de la unión ureteropélvica o en unión ureterovesical, infecciones de vías urinarias de repetición,<sup>(5)</sup> mayor incidencia de litiasis, y en algunos casos incontinencia cuando la implantación es por debajo del esfínter externo.<sup>(4,6)</sup>

El diagnóstico requiere una alta sospecha de parte del clínico o cirujano que lo valore, siendo parte esencial los estudios de gabinete, donde pueden ser utilizados, el ultrasonido, la uretrocistografía miccional, gammagrafía, pielografía intravenosa, tomografía computarizada, o resonancia magnética urográfica.<sup>(4)</sup>

La pielografía endovenosa es un estudio útil en la demostración del doble sistema colector, sin embargo la realización de la urotomografía puede aportarnos mayor cantidad de datos y además en caso de requerir tratamiento quirúrgico, realizar una adecuada planeación.<sup>(4)</sup>

Los hallazgos en los estudios radiológicos pueden mostrar dilatación pielocalicial, dilatación ureteral, con tortuosidad o sin tortuosidad, litiasis, o imágenes quísticas renales.<sup>(4)</sup>

Las indicaciones primarias de cirugía son, dolor persistente en flanco, infección de vías urinarias de repetición, fuga urinaria, hematuria.<sup>(7)</sup>

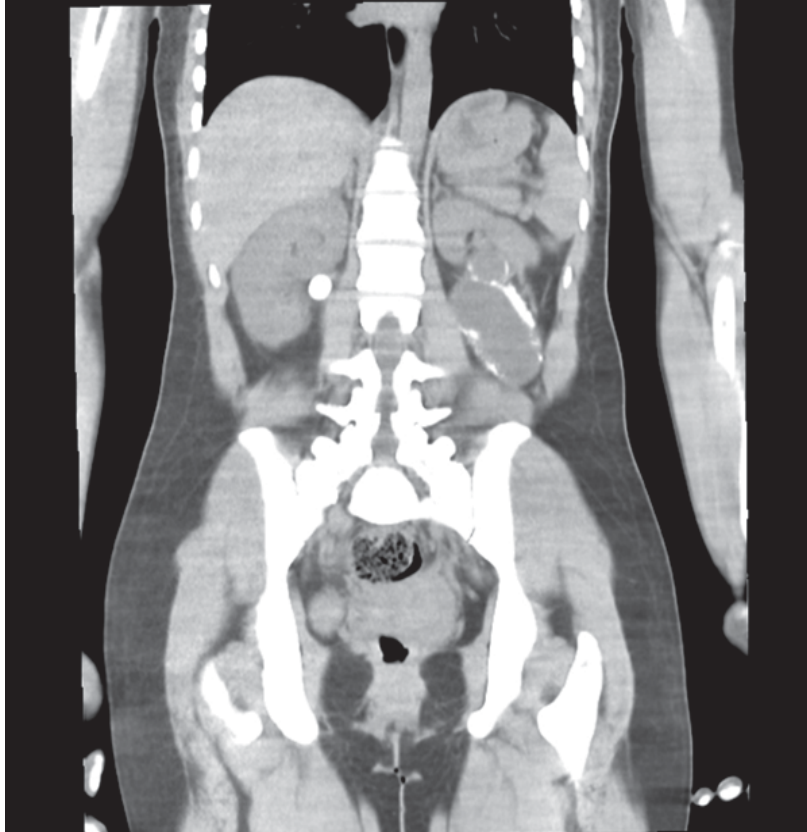
El tratamiento de elección es la heminefrectomía, ya sea por laparoscopia, abierta, o asistida por robot, con abordaje transperitoneal o retroperitoneal, con una eficacia de aproximadamente 96.4% en la sintomatología de los pacientes sometidos.<sup>(7)</sup>

Las complicaciones son mínimas: infección de la herida, enfisema subcutáneo, dolor postquirúrgico, perforación renal, fuga urinaria, urinoma e infecciones del tracto urinario.<sup>(7)</sup>

## Caso clínico

Paciente femenino de 24 años de edad, sin antecedentes de importancia, con presencia de dolor lumbar tipo cólico bilateral de dos años de evolución con irradiación región inguinal, manejado con analgésicos y antiespasmódicos, además de infecciones urinarias de repetición. En enero del 2022 con episodio de dolor importante acudió al servicio de urgencias, donde se solicitó ultrasonido que evidenció pielocaliectasia y litiasis renal derecha, además de quiste renal izquierdo. Se egresa con analgesia y tratamiento antibiótico sin mejoría, por lo que acude al servicio de urgencias de nuestra unidad hospitalaria, donde se realiza urotomografía en la que se observa ectasia pielocalicial derecha así como imagen hiperdensa a este mismo nivel de 16.8x15.4 mm de 780 uh compatible con lito, en polo renal inferior izquierdo se aprecia imagen hipodensa con bordes hiperdensos bien delimitados de aproximadamente 88x67 mm sugerente de quiste renal complejo. En un primer tiempo quirúrgico se realiza ureteroscopia flexible derecha y en un segundo tiempo quirúrgico se programa para realizar destechamiento del quiste renal izquierdo por vía laparoscópica, sin embargo, durante el transoperatorio se evidencia presencia de doble sistema colector con exclusión renal parcial izquierda secundaria por lo que se procede a realizar nefrectomía parcial (Imágenes 1, 2 y 3).

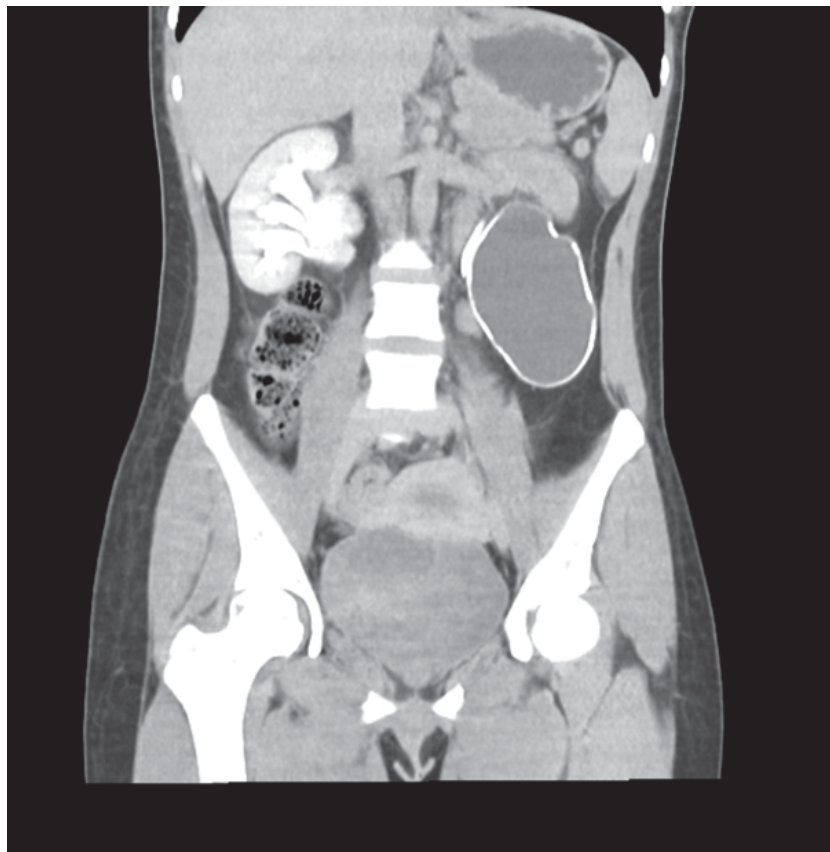
**Imagen 1. TAC Simple corte coronal: presencia de imagen quística con paredes calcificadas dependiente de polo renal inferior de unidad renal derecha**



**Imagen 2. TAC Simple corte axial**



**Imagen 3. UROTAC sin presencia de eliminación en imagen quística, con aparente uréter desplazado a línea media con eliminación activa**

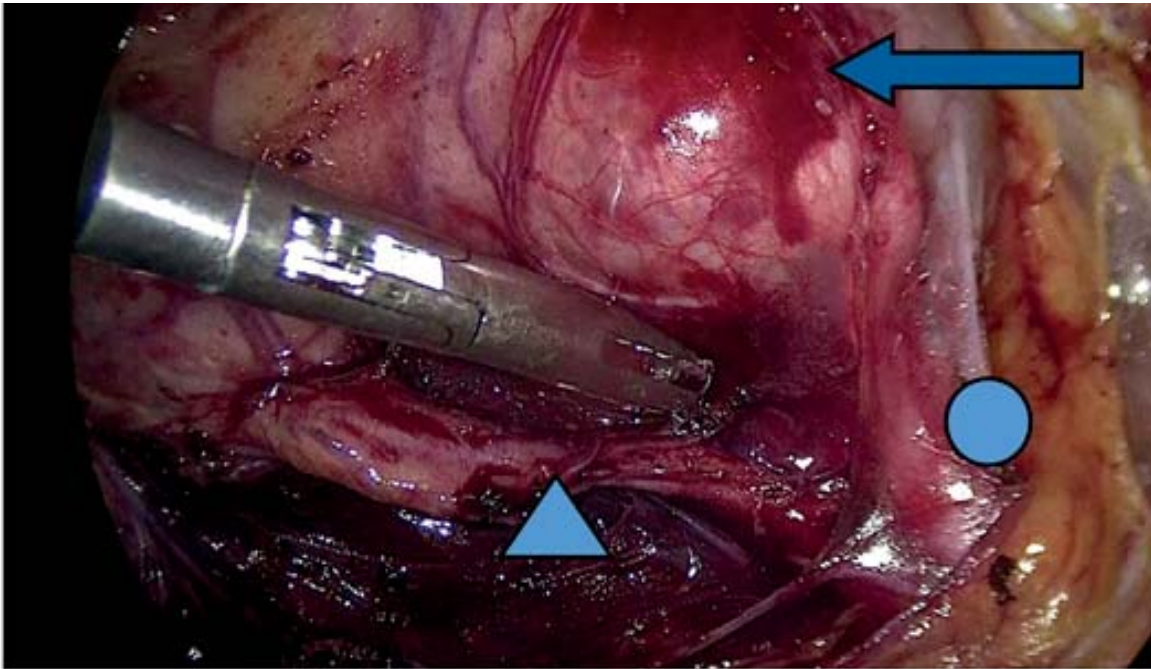


### Técnica

Se realiza acceso con técnica de tres puertos. Con dos puertos de 10 mm, el tercero de 5 mm, por abordaje transperitoneal, se accedió a espacio retroperitoneal hasta localizar unidad renal, donde se observó aumento de volumen en polo inferior. Al realizar disección de la cápsula renal, llama la atención la presencia de aumento de volumen en polo inferior con salida de aparente uréter con implantación en tercio superior del segundo sistema colector de

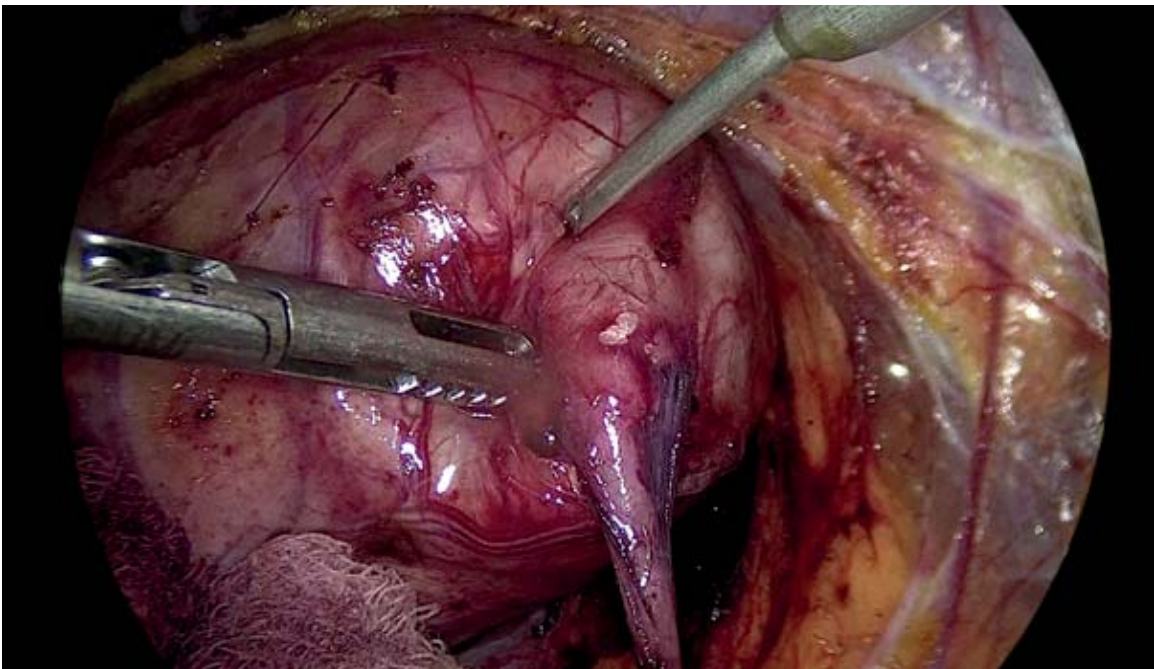
polo superior. Se realiza disección hasta poder exponer en totalidad polo inferior renal, y se realiza punción con aguja laparoscópica obteniendo orina con abundante detritus, se dreña hasta colapsar aparente pelvis, y se realiza ligadura de sistema colector por encima de la implantación y destechamiento de sistema colector, se procede a revisión de hemostasia y colocación de drenaje pasivo tipo Penrose (Imágenes 4 a 9).

**Imagen 4. Imágenes de la cirugía laparoscópica con técnica transperitoneal**

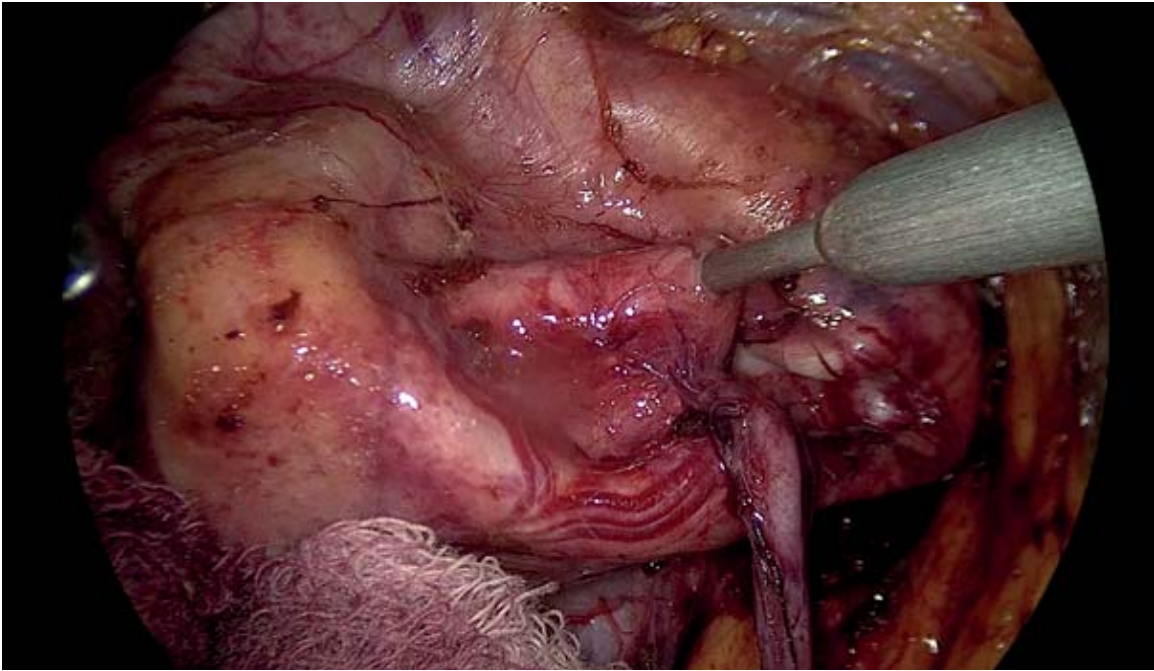


Flecha: polo renal inferior (aparente quiste), círculo: Sistema Colector Inferior, triángulo: Sistema Colector Superior.

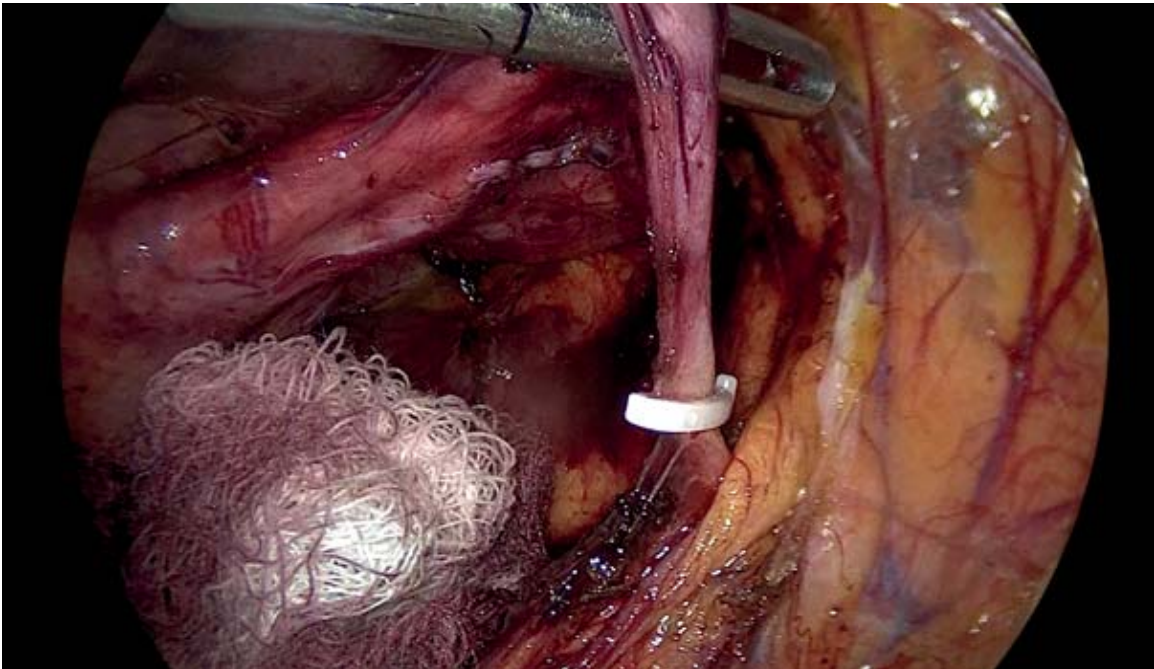
**Imagen 5. Punción de aparente quiste (sistema colector inferior) con aguja laparoscópica**



**Imagen 6. Colapso de sistema colector**



**Imagen 7. Ligadura de sistema colector en la unión con sistema colector superior**



**Imagen 8.** Apertura de sistema colector inferior para su resección observando interior de pelvis



**Imagen 9.** Resección de sistema colector inferior, (pieza quirúrgica)





## Discusión

Realizando la búsqueda en las múltiples buscadores de textos médicos incluyendo PubMed, ClinicalKey, Cochrane, se encontró un reporte de caso similar;<sup>(1)</sup> en una mujer de 30 años de edad con cuadro de dolor en flanco derecho de tres meses de evolución con hematuria, donde realizaron cistoscopia, ultrasonido y tomografía, donde se observó un quiste renal derecho de gran tamaño, se realizó marsupialización laparoscópica drenando 2.2 lts., tras seguimiento en dos años, con recurrencia del dolor, observaron un sistema colector no funcional, por lo que realizan heminefrectomía con ureterectomía de polo superior de manera abierta. Realizando una comparativa respecto al caso expuesto no se presentó con hematuria, sin embargo con cuadro algico de flanco derecho, observándose de misma manera imagen quística en tomografía. En un estudio realizado por el departamento de Glasgow,<sup>(7)</sup> se realizó una revisión sistemática con análisis acumulativo, sobre heminefrectomía en adultos por doble sistema colector, realizando revisión de PubMed y Ovid (Medline) en septiembre del 2017, donde se eligieron siete estudios publicados, determinando indicaciones quirúrgicas, dolor en flanco (43%), infecciones de tracto urinario recurrentes (23.3%), fuga urinaria (3.3%), hematuria (1.7%) como las más importantes, así como las complicaciones más comunes, siendo la infección de herida, enfisema subcutáneo, fuga urinaria postquirúrgica y urinoma las más destacadas, determinando en la conclusión que existen pocos estudios y series de casos en población adulta, concretando que se requieren que más centros médicos reporten sus resultados sobre heminefrectomía secundaria

a duplicación ureteral, siendo en nuestro caso presencia de infecciones de tracto urinarias de repetición, así como dolor en flancos, y en cuestión de complicaciones sin eventos hasta el momento en su postquirúrgico inmediato ni mediato.

## Conclusión

La gran variabilidad de presentación del doble sistema colector obliga al médico tener como diagnóstico diferencial en una patología quística renal, ya que la mayoría de estos cursan sin sintomatología que nos haga sospechar de ellos.

## Taxonomía CRediT

Oscar Daniel Guzmán Aguilar: *Conceptualization*  
Eddy Gabriel Muñoz-Lumbreras: *Project administration*

José Juan Guadalupe Arias Patiño: *Conceptualization*

Jorge Antonio Valdez Colin: *Project administration*

Rodrigo Eduardo Manríquez Buelna: *Formal analysis*

Juan Francisco Morales Rogel: *Supervision*

Ebilmherodac Raymundo Caneda Viguera: *Writing-original draft*

Iván Aldair Peña Morales: *Writing-review & editing*

## Conflicto de Intereses:

Los autores declaramos no tener ningún conflicto de intereses.

### Fuente de financiamiento:

No se contó con ninguna fuente de financiamiento.

### Referencias

1. **Davda S, Vohra A.** Adult duplex kidneys: an important differential diagnosis in patients with abdominal cysts. *JRSM Short Reports.* 2013;4(2):1–3. doi: <https://doi.org/10.1177/2042533312472126>
2. **Hunziker M, Mohanan N, Menezes M, Puri P.** Prevalence of duplex collecting systems in familial vesicoureteral reflux. *Pediatr Surg Int.* 2010;26(1):115–7. doi: <https://doi.org/10.1148/rg.2021200078>
3. **Kozlov VM, Schedl A.** Duplex kidney formation: developmental mechanisms and genetic predisposition. *F1000Res.* 2020 Jan 6;9:2. doi: <https://doi.org/10.12688/f1000research.19826.1>
4. **Didier RA, Chow JS, Kwatra NS, Retik AB, Lebowitz RL.** The duplicated collecting system of the urinary tract: embryology, imaging appearances and clinical considerations. *Pediatr Radiol.* 2017;47(11):1526–38. doi: <https://doi.org/10.1007/s00247-017-3904-z>
5. **Raja J, Mohareb AM, Bilori B.** Recurrent urinary tract infections in an adult with a duplicated renal collecting system. *Radiology Case Reports.* 2016;11(4):328–31. doi: <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2016.08.015>
6. **Houat AP, Guimarães CTS, Takahashi MS, Rodi GP, Gasparetto TPD, Blasbalg R, et al.** Congenital Anomalies of the Upper Urinary Tract: A Comprehensive Review. *RadioGraphics.* 2021;41(2):462–86. doi: <https://doi.org/10.1148/rg.2021200078>
7. **Clement K, Hendry J, Keeley FX, Aboumarzouk OM.** Heminephrectomy in Adults: A Systematic Review with Cumulative Analysis. *Urol Int.* 2018;101(1):1–6. doi: <https://doi.org/10.1159/000485466>