

Carcinoma renal cromóforo (variante eosinofílica) en riñones pélvicos bilaterales: falso negativo en renograma diurético por superposición vesical

*Chromophobe renal cell carcinoma (eosinophilic variant)
in bilateral pelvic kidneys: a false-negative diuretic renogram
due to bladder overlap*

Jacques S. Paré Espinal

Servicio de Urología. Hospital Regional
Universitario José María Cabral y Báez,
Santiago, República Dominicana.

ORCID: 0009-0000-5585-209X

Email: sebsparel20@gmail.com

Luison Minaya

Servicio de Urología. Hospital Regional
Universitario José María Cabral y Báez.

ORCID: 0009-0004-1129-2480

Email: dr.minaya91@gmail.com

Deury Gómez Estévez

Servicio de Urología. Hospital Regional
Universitario José María Cabral y Báez.

ORCID: 0009-0008-0242-7063

Email: dr.deurygomez@gmail.com

Reynaldo Bencosme

Servicio de Urología. Hospital Regional
Universitario José María Cabral y Báez.

ORCID: 0009-0004-2982-8730

Email: urobencosme@gmail.com

Johanna Marte Díaz

Servicio de Urología. Hospital Regional
Universitario José María Cabral y Báez.

ORCID: 0009-0009-9127-7198

Email: drajomadi@hotmail.com

Cómo citar: Paré Espinal JS, Minaya L, Gómez Estévez D, Bencosme R, Marte Díaz J. Carcinoma renal cromóforo (variante eosinofílica) en riñones pélvicos bilaterales: falso negativo en renograma diurético por superposición vesical. SDU, Revista Científica de la Sociedad Dominicana de Urología. 2026;2(1):63-72. Disponible en: <https://revista.sdu.org.do/index.php/sdu/es/article/view/22>

Resumen

Introducción: diferenciar entre oncocitoma renal y carcinoma renal cromóforo (ChRCC) de variante eosinofílica puede ser complejo en la práctica clínica, especialmente cuando coexisten anomalías de posición renal como riñones pélvicos bilaterales, que pueden generar artefactos o interpretaciones erróneas en el renograma diurético.

Presentación del caso: mujer de 52 años con riñones ectópicos pélvicos bilaterales, portadora de masa sólida en el riñón pélvico derecho. La angio-TC mostró

Abstract

Introduction: Distinguishing renal oncocytoma from eosinophilic variant chromophobe renal cell carcinoma (ChRCC) is challenging in clinical practice, particularly when anatomical variants such as bilateral pelvic kidneys are present, as they may cause artifacts or misinterpretation on diuretic renography.

Case presentation: A 52-year-old woman with bilateral ectopic pelvic kidneys presented with a solid mass in the right pelvic kidney. CT angiography revealed a complex vascular pedicle with an accessory renal artery.



pedículo vascular complejo con arteria renal accesoria. El renograma diurético preoperatorio con ^{99m}Tc -DTPA evidenció función diferencial de 75 % para el riñón pélvico derecho tumoral y 25 % para el riñón pélvico izquierdo, sin patrón obstructivo. Se practicó nefrectomía radical derecha laparoscópica. El estudio histopatológico inicial sugirió oncocitoma; sin embargo, la inmunohistoquímica (CK7+, CD10+, RCC+) permitió reclasificar la lesión como ChRCC variante eosinofílica. Un mes posoperatorio, un primer renograma diurético informó "no visualización" del riñón izquierdo. La paciente se encontraba asintomática, con creatinina 1,5 mg/dL, por lo que se revisó la anatomía: el riñón remanente era pélvico retrovesical y quedaba superpuesto a la vejiga en la proyección estándar. En coordinación con el Servicio de Medicina Nuclear se repitió el renograma diurético con ^{99m}Tc -DTPA, esta vez con la gammacámara colocada en proyección oblicua y el campo de visión centrado en la pelvis para separar el riñón pélvico de la vejiga. En las imágenes tardías seriadas (15, 17, 25 y 27 minutos) se observa un foco único de captación retrovesical correspondiente al riñón pélvico izquierdo (flechas), con adecuada eliminación del radiofármaco a lo largo del tiempo. El análisis cuantitativo mostró una función diferencial de 72,8 % para el riñón izquierdo, con conteo renal de 8 133,6 cpm y profundidad estimada de 7,27 cm. La curva tiempo-actividad evidenció un T_{max} de 2,0 min y un $T_{1/2}$ de 13,8 min, sin patrón de obstrucción, hallazgos que confirman perfusión y drenaje conservados del riñón único remanente a pesar de su localización ectópica pélvica. El filtrado glomerular estimado (FG), calculado mediante la fórmula CKD-EPI 2021, fue de aproximadamente 41 mL/min/1,73 m², lo que, corregido a la superficie corporal de la paciente (1,93 m²), corresponde a un FG absoluto cercano a 46 mL/min, compatible con ERC estadio G3a en contexto de riñón único pélvico funcional.

Conclusión: este caso resalta (1) el rol de la inmunohistoquímica para diferenciar ChRCC eosinofílico de oncocitoma; (2) la importancia de reconocer riñones pélvicos bilaterales para evitar falsos negativos en el renograma diurético; y (3) la necesidad de adaptar la técnica (proyección oblicua, encuadre pélvico o SPECT/CT) para una valoración funcional correcta del riñón único remanente.

Palabras clave

carcinoma renal cromóforo; oncocitoma; riñones pélvicos bilaterales; renograma diurético; ^{99m}Tc -DTPA; CK7.

Preoperative ^{99m}Tc -DTPA diuretic renography showed a split renal function of 75% for the right tumor-bearing pelvic kidney and 25% for the left pelvic kidney, without evidence of obstruction. Laparoscopic right radical nephrectomy was performed. Initial histopathology suggested oncocytoma; however, the immunohistochemical profile (CK7+, CD10+, RCC+) supported reclassification as eosinophilic variant ChRCC. One month after surgery, an initial postoperative renogram reported "no visualization" of the left kidney. As the patient was asymptomatic with serum creatinine of 1.5 mg/dL, imaging was reviewed and confirmed that the remaining kidney was a retrovesical pelvic kidney overlapping the bladder in the standard projection. In collaboration with the Nuclear Medicine Department, a second renogram was performed using ^{99m}Tc -DTPA, with the gamma camera positioned in an oblique projection and the field of view centered on the pelvis to separate the pelvic kidney from the bladder. Late sequential images (15, 17, 25 and 27 minutes) showed a single retrovesical focus of tracer uptake corresponding to the left pelvic kidney (arrows), with progressive tracer clearance. Quantitative analysis demonstrated 72.8% split function for the left kidney, renal counts of 8,133.6 cpm and an estimated depth of 7.27 cm. The time-activity curve showed a T_{max} of 2.0 min and a $T_{1/2}$ of 13.8 min, with no obstructive pattern, confirming preserved perfusion and drainage of the solitary ectopic pelvic kidney. The estimated glomerular filtration rate (eGFR), calculated using the 2021 CKD-EPI equation, was approximately 41 mL/min/1.73 m², which, when adjusted to the patient's body surface area (1.93 m²), corresponded to an absolute GFR of about 46 mL/min, consistent with CKD stage G3a in the setting of a solitary pelvic kidney.

Conclusion: This case highlights (1) the crucial role of immunohistochemistry in differentiating eosinophilic ChRCC from oncocytoma; (2) the importance of recognizing bilateral pelvic kidneys to avoid false-negative interpretation of diuretic renography; and (3) the need to adapt renographic technique (oblique projection, pelvic-centered acquisition or SPECT/CT) for accurate functional assessment of a solitary pelvic kidney.

Keywords

Chromophobe renal cell carcinoma; oncocytoma; bilateral pelvic kidneys; diuretic renography; ^{99m}Tc -DTPA; CK7.

Introducción

El carcinoma renal cromóforo (ChRCC) representa alrededor del 5–7 % de los carcinomas de células renales y, en general, se asocia a un mejor pronóstico que el carcinoma de células claras. Su variante eosinofílica comparte múltiples rasgos morfológicos y radiológicos con los tumores oncocíticos benignos, particularmente el oncocitoma renal, lo que puede generar un verdadero dilema diagnóstico y condicionar decisiones terapéuticas distintas. En estos escenarios, los paneles inmunohistoquímicos —con énfasis en la expresión de CK7 y otros marcadores— son indispensables para diferenciar lesiones oncocíticas benignas de neoplasias malignas como el ChRCC. Al mismo tiempo, las anomalías congénitas de posición renal, como los riñones ectópicos pélvicos bilaterales, son entidades poco frecuentes que se asocian a variaciones vasculares complejas y pueden alterar la interpretación de estudios funcionales. En el renograma diurético, un riñón pélvico retrovesical puede quedar oculto por la vejiga en la proyección posteroanterior estándar, generando la falsa impresión de “no visualización” y sugerir erróneamente ausencia de función. Este reporte de caso ilustra cómo la integración de radiología, medicina nuclear, anatomía y patología permite resolver estos retos y optimizar la toma de decisiones quirúrgicas y de seguimiento en una paciente con riñones pélvicos bilaterales y ChRCC eosinofílico.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo tipo reporte de caso. Se revisaron de forma retrospectiva la historia clínica, los estudios de imagen (tomografía computarizada, angio-TC y renogramas diuréticos) y los informes anatomopatológicos e inmunohistoquímicos de una paciente atendida en el Servicio de Urología del Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez. La evaluación funcional renal se efectuó

mediante renograma diurético con ^{99m}Tc -DTPA, siguiendo las recomendaciones actuales de las guías de medicina nuclear para adultos. El filtrado glomerular estimado se calculó utilizando la ecuación CKD-EPI 2021 basada en creatinina sérica, ajustando posteriormente el valor a la superficie corporal de la paciente.

La paciente otorgó su consentimiento informado para la utilización anónima de sus datos con fines académicos y de publicación.

Resultados

Mujer de 52 años, sin comorbilidades mayores conocidas, remitida por hallazgo de masa renal en riñón pélvico derecho. Los estudios de imagen demostraron riñones ectópicos pélvicos bilaterales. La angio-TC con reconstrucciones volumétricas confirmó la malrotación del riñón pélvico derecho, portador del tumor, así como un pedículo vascular complejo con arteria renal accesoria (Figura 1). El renograma diurético preoperatorio con ^{99m}Tc -DTPA (protocolo F+I5) mostró función diferencial de 75 % para el riñón pélvico derecho tumoral y 25 % para el riñón pélvico izquierdo, con Tmax de 6 minutos y T½ de 20 minutos, sin curva obstructiva (Figura 2).

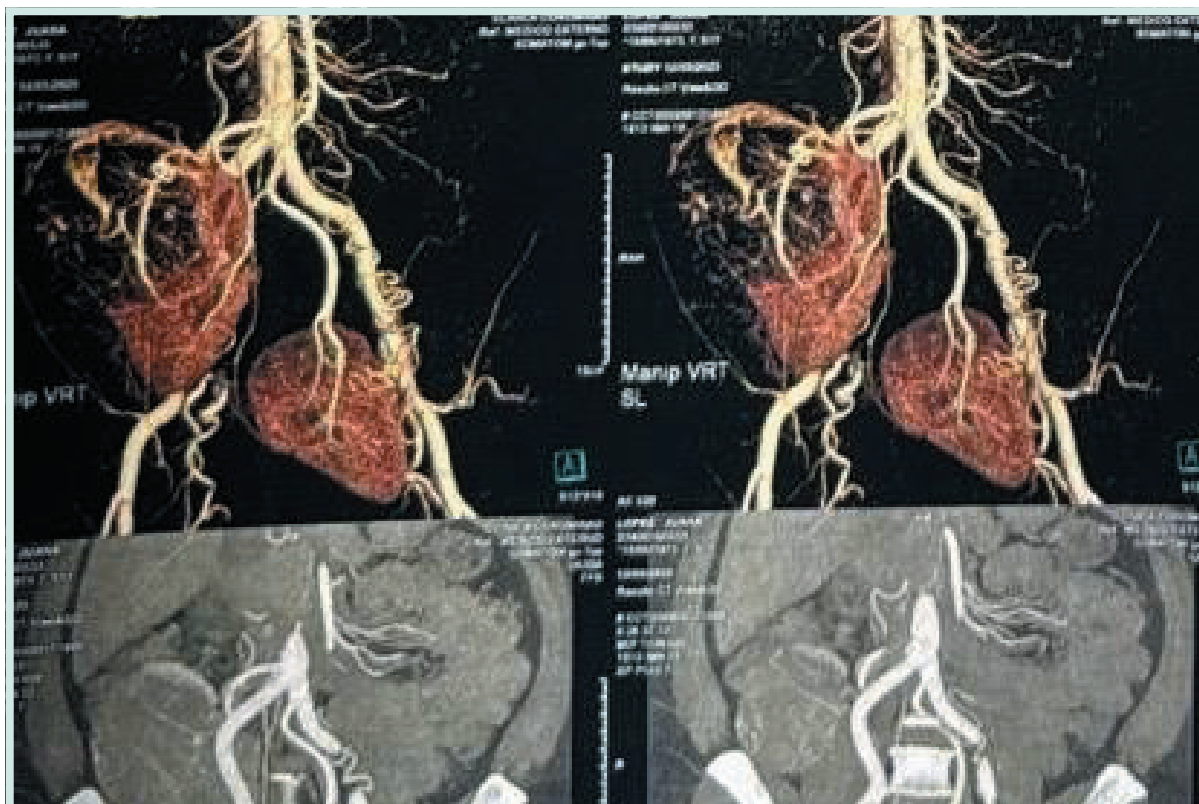


Figura 1. Angio-TC con reconstrucciones volumétricas (VR/MIP)

Nota: la imagen demuestra riñones ectópicos pélvicos bilaterales, con malrotación del riñón derecho portador del tumor y duplicación de la arteria renal derecha.

Fuente: expediente clínico.

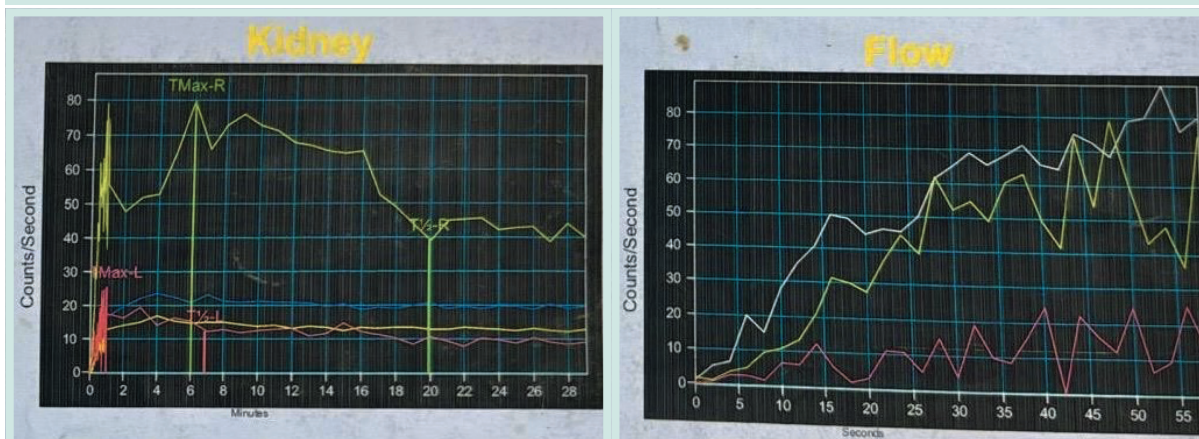


Figura 2. Renograma diurético preoperatorio con 99mTc-DTPA (protocolo F+15)

Nota: se documenta función diferencial de 75 % para el riñón pélvico derecho tumoral y de 25 % para el riñón pélvico izquierdo, con Tmax de 6 minutos y T½ de 20 minutos, sin patrón obstructivo.

Fuente: expediente clínico.

Con estos hallazgos se decidió realizar nefrectomía radical derecha laparoscópica. Durante la cirugía se identificó y controló de forma individual la arteria renal accesoria (Figura 3). La pieza de nefrectomía evidenció el tamaño global del riñón pélvico derecho tumoral y, al ser bivalvada, mostró una masa oncocítica bien delimitada de aproximadamente 9-10 cm, con cicatriz estelar central y áreas hemorrágicas (Figuras 4 y 5). El informe histopatológico inicial fue compatible con oncocitoma renal. Dada la morfología, se solicitó panel inmunohistoquímico que reportó CK7 positivo difuso, CD10 positivo y RCC positivo, hallazgos que en conjunto sustentaron la reclasificación a carcinoma renal cromóforo, variante eosinofílica. Un mes después de la cirugía se practicó renograma diurético de control con 99mTc-DTPA (4 mCi) y furosemida a los 15 minutos. El informe inicial describió riñón derecho ausente (por nefrectomía) y “no visualización” del riñón izquierdo.

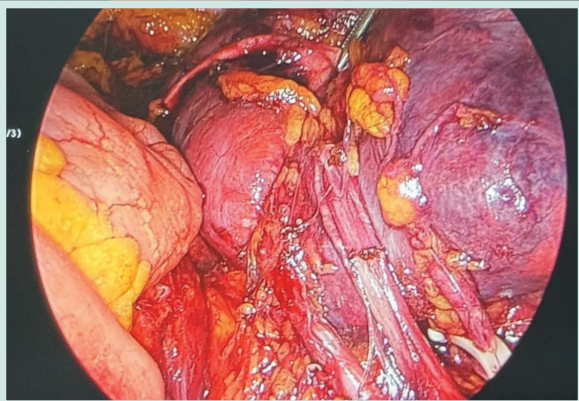


Figura 3. Imagen intraoperatoria laparoscópica

Nota: en la imagen se identifica una segunda arteria renal derecha accesoria en el pedículo vascular, hallazgo relevante para la planificación de la nefrectomía radical en un riñón pélvico con anatomía compleja.

Fuente: expediente clínico.

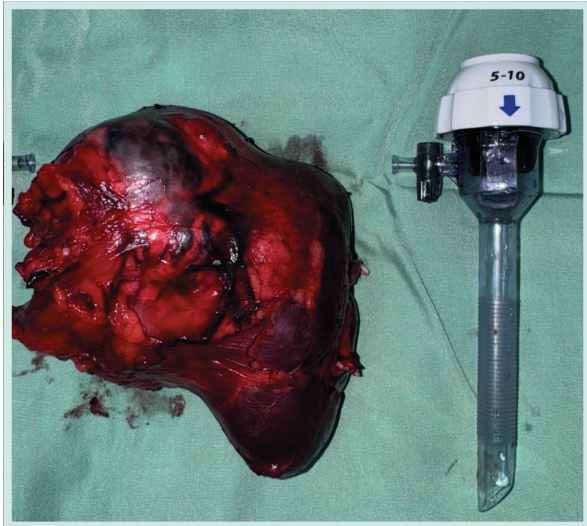


Figura 4. Pieza quirúrgica inmediatamente después de la resección, con trócar de 5-10 mm utilizado como referencia de escala

Nota: se ilustra el tamaño global del riñón pélvico derecho tumoral.

Fuente: expediente clínico.

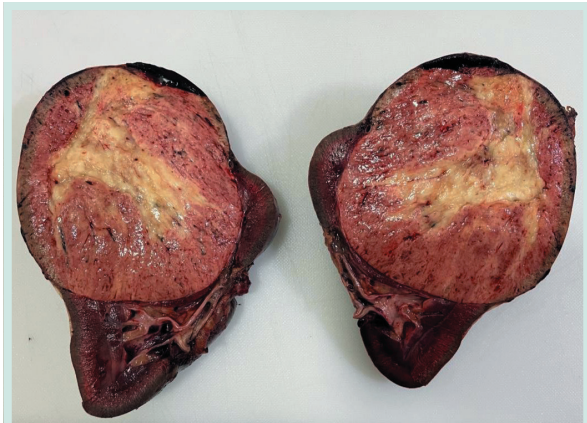


Figura 5. Pieza de nefrectomía radical derecha bivalvada

Nota: la figura muestra una neoplasia oncocítica bien delimitada (~9-10 cm) en el riñón pélvico derecho, con cicatriz estelar central y áreas hemorrágicas, posteriormente reclasificada como carcinoma renal cromóforo (variante eosinofílica).

Fuente: expediente clínico.

La paciente se encontraba asintomática, con creatinina 1,5 mg/dL, lo que motivó la revisión conjunta de las imágenes y la anatomía, corroborándose que el riñón remanente era pélvico retrovesical y quedaba superpuesto a la vejiga en la proyección estándar.

En coordinación con el Servicio de Medicina Nuclear se repitió el renograma diurético con ^{99m}Tc -DTPA, esta vez con la gammacámara colocada en proyección oblicua y el campo de visión centrado en la pelvis para separar el riñón pélvico de la vejiga. En las imágenes tardías seriadas (15, 17, 25 y 27 minutos), se observa un foco único de captación retrovesical correspondiente al riñón pélvico izquierdo (flechas), con adecuada eliminación del radiofármaco a lo largo del tiempo (Figura 6).

El análisis cuantitativo mostró una función diferencial de 72,8 % para el riñón izquierdo, con conteo renal de 8 133,6 cpm y profundidad estimada de 7,27 cm (Figura 7). La curva tiempo-actividad evidenció un Tmax de 2,0 min y un T $\frac{1}{2}$ de 13,8 min, sin patrón de obstrucción, hallazgos que confirman perfusión y drenaje conservados del riñón único remanente a pesar de su localización ectópica pélvica. El filtrado glomerular estimado (FG), calculado mediante la fórmula CKD-EPI 2021, fue de aproximadamente 41 mL/min/1,73 m², lo que, corregido a la superficie corporal de la paciente (1,93 m²), corresponde a un FG absoluto cercano a 46 mL/min, compatible con ERC estadio G3a en contexto de riñón único pélvico funcional. En el seguimiento inicial, la paciente se mantiene asintomática, con función renal estable y sin evidencia de recurrencia local.

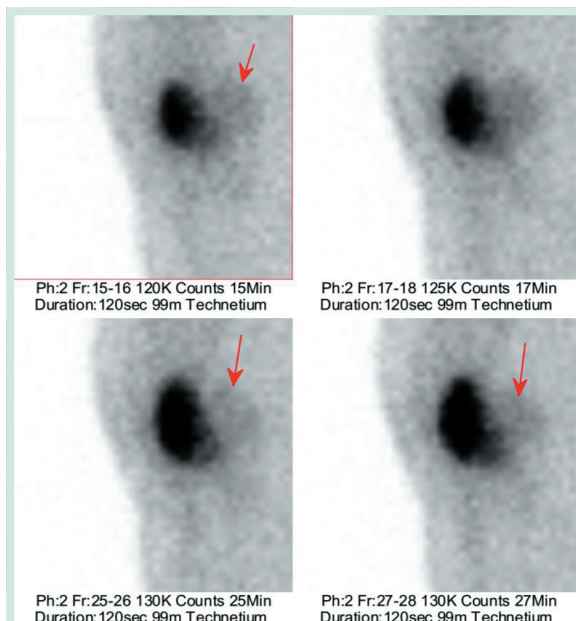
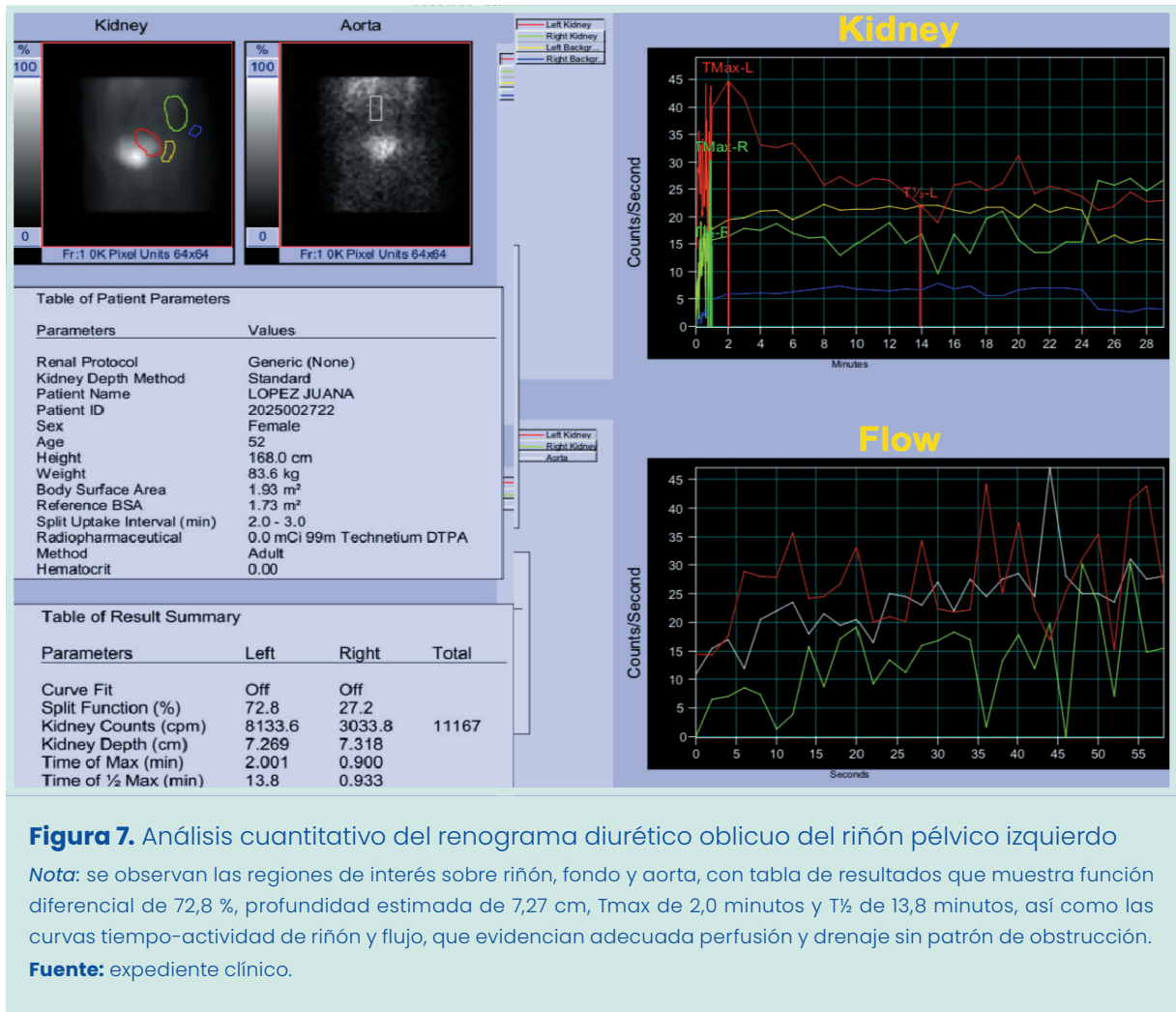


Figura 6. Renograma diurético posnefrectomía con ^{99m}Tc -DTPA adquirido en proyección oblicua y campo centrado en pelvis

Nota: las imágenes tardías seriadas (15, 17, 25 y 27 minutos) muestran un único foco de captación retrovesical (flechas) correspondiente al riñón pélvico izquierdo remanente; la proyección oblicua separa el riñón de la vejiga y evita la falsa impresión de “no visualización”.

Fuente: expediente clínico.



Discusión

El ChRCC constituye un subtipo poco frecuente de carcinoma de células renales, pero de pronóstico relativamente favorable. La variante eosinofílica puede parecerse estrechamente al oncocitoma renal tanto en imagen como en histología convencional, lo que dificulta el diagnóstico diferencial y puede impactar en las decisiones de manejo. Diversos estudios han demostrado que la inmunohistoquímica, particularmente la tinción para CK7, constituye una herramienta clave para distinguir entre tumores oncocíticos benignos y ChRCC. En nuestra paciente, el diagnóstico inicial de

oncocitoma se modificó tras la aplicación de un panel inmunohistoquímico con CK7, CD10 y RCC, lo que permitió reclasificar la lesión como ChRCC variante eosinofílica y ajustar el plan de seguimiento oncológico conforme a las guías internacionales para carcinoma renal. En tumores renales oncocíticos, particularmente en la variante eosinofílica del ChRCC, existe una superposición morfológica relevante con oncocitoma que puede llevar a subestimación diagnóstica si se depende únicamente de la histología convencional. En este contexto, la positividad difusa de CK7 se considera uno de los hallazgos más consistentes a favor de

ChRCC, mientras que el oncocitoma suele mostrar CK7 negativo o solo focal. Cuando está disponible, un panel ampliado puede incluir CD117/KIT y EMA (frecuentemente positivos en ChRCC), así como S100A1 (más típico en oncocitoma), y la tinción de Hale's colloidal iron, que puede aportar un patrón citoplasmático característico en ChRCC. Dado que algunos marcadores pueden variar según el clon y los umbrales del laboratorio, la interpretación debe realizarse en forma integrada (morfológica + panel inmunohistoquímico + correlación clínico-radiológica).

A nivel molecular, el ChRCC exhibe un perfil genómico distinto (pérdidas cromosómicas múltiples en series clásicas), lo cual respalda su diferenciación biológica del oncocitoma. La presencia de riñones ectópicos pélvicos bilaterales añade un nivel adicional de complejidad. La ectopia renal pélvica bilateral es una entidad rara que suele asociarse a variaciones vasculares y ureterales. Desde el punto de vista quirúrgico, la planificación preoperatoria mediante angio-TC resulta fundamental para identificar arterias renales accesorias y la relación del riñón con estructuras pélvicas, reduciendo el riesgo de complicaciones durante la nefrectomía laparoscópica.

En cuanto a la decisión quirúrgica, en pacientes con ectopia renal y anatomía vascular variable, la elección entre cirugía preservadora de nefronas y nefrectomía radical debe balancear control oncológico, complejidad técnica y preservación funcional. En este caso, la lesión medía aproximadamente 9-10 cm, en un riñón pélvico malrotado con pedículo vascular complejo y arteria renal accesoria identificada en la angio-TC, lo que incrementa el riesgo de control vascular difícil, isquemia prolongada, sangrado y complicaciones reconstructivas si se intenta una nefrectomía parcial.

En tumores de gran tamaño (habitualmente ≥ 2), la nefrectomía radical continúa siendo

una estrategia aceptada cuando la preservación parcial implica alto riesgo de márgenes comprometidos o morbilidad significativa. Este caso además subraya que, en riñones pélvicos, la función diferencial preoperatoria por renograma debe interpretarse con cautela, y ante dudas, se debe considerar técnica adaptada (proyección oblicua, encuadre pélvico y/o SPECT/CT) para una estimación más precisa antes de decisiones definitivas.

Por otro lado, las anomalías de posición renal tienen implicaciones directas en la interpretación de los estudios de medicina nuclear. En el renograma diurético, la superposición del riñón pélvico retrovesical con la vejiga puede simular ausencia de función. Este fenómeno se evidenció en el primer renograma posoperatorio, que informó "no visualización" del riñón izquierdo a pesar de una creatinina estable y ausencia de síntomas. La repetición del estudio con campo centrado en pelvis y proyección oblicua permitió demostrar un riñón único pélvico funcional, con parámetros de perfusión y drenaje dentro de rangos no obstructivos. Este caso combina tres elementos poco frecuentes en conjunto: riñones pélvicos bilaterales, carcinoma renal cromóforo variante eosinofílica y un artefacto funcional en el renograma diurético que simuló ausencia de función en el riñón único remanente. La corrección deliberada de la técnica de adquisición (centrado en pelvis y proyección oblicua) no solo permitió "rescatar" la función del riñón izquierdo, sino que además resalta la necesidad de integrar la anatomía radiológica con la medicina nuclear al interpretar estudios funcionales. Adicionalmente, la reclasificación del tumor de oncocitoma a carcinoma renal cromóforo mediante inmunohistoquímica modificó el pronóstico oncológico y el plan de seguimiento.

A nuestro conocimiento, este es el primer caso reportado en República Dominicana de carcinoma renal cromóforo en un riñón pélvico

dentro de un contexto de riñones ectópicos pélvicos bilaterales, ilustrando de forma clara cómo las variantes anatómicas y la inmunohistoquímica pueden cambiar la toma de decisiones urológicas.

Seguimiento nefrológico y medidas de nefroprotección

Finalmente, el cálculo del FG mediante CKD-EPI 2021 en esta paciente con riñón único pélvico mostró una función moderadamente reducida, pero estable (ERC G3a), lo que obliga a implementar medidas de nefroprotección y un seguimiento nefrológico estructurado. Se recomienda: (1) control estricto de presión arterial (meta habitual <130/80 mmHg, con preferencia por IECA/ARA-II si existe albuminuria); (2) evitar nefrotóxicos (AINEs, aminoglucósidos y contrastes yodados innecesarios) y asegurar hidratación adecuada; (3) optimizar factores cardiometabólicos (peso, lípidos, glucemia) y hábitos (ejercicio, suspensión de tabaco); (4) orientación dietética individualizada (reducción de sodio y ajuste de proteína según estado clínico); y (5) vigilancia de complicaciones de ERC (electrolitos, bicarbonato, hemoglobina y, si progresa, evaluación mineral-ósea).

Como esquema práctico, se sugiere control de creatinina/eGFR y urianálisis con relación albúmina/creatinina a las 4-2 semanas del posoperatorio y luego cada 3-6 meses durante el primer año, ajustando la periodicidad según tendencia del FG y comorbilidades. Si se requieren estudios

con contraste para seguimiento oncológico, se recomienda estrategia de minimización de dosis e hidratación.

Conclusiones

- La inmunohistoquímica, especialmente CK7 con un panel complementario cuando esté disponible, es esencial para diferenciar el carcinoma renal cromóforo variante eosinofílico de otros tumores oncocíticos, evitando subestimar una neoplasia maligna.
- Las anomalías de posición renal, como los riñones pélvicos bilaterales, pueden enmascarar la función renal en el renograma diurético y conducir a interpretaciones erróneas de “no visualización”.
- La adaptación de la técnica (proyección oblicua, encuadre pélvico y/o SPECT/CT) es fundamental para una valoración adecuada del riñón único remanente en pacientes con variantes anatómicas.
- En anatomía ectópica y vascular compleja, la decisión entre nefrectomía parcial y radical debe explicitarse y basarse en tamaño tumoral, control vascular seguro y riesgo de complicaciones, manteniendo el principio de seguridad oncológica.
- El seguimiento debe integrar vigilancia oncológica y nefrológica, con medidas de nefroprotección para preservar la función renal en el contexto de riñón único.

Referencias

1. Ljungberg B, Albiges L, Abu-Ghanem Y, Bedke J, Capitanio U, Dabestani S, Fernandez-Pello S, Giles RH, Hofmann F, Hora M, Klatte T, Kuusk T, Lam TB, Marconi L, Powles T, Tahbaz R, Volpe A, Bex A. European Association of Urology Guidelines on renal cell carcinoma: the 2022 update. *Eur Urol.* 2022;82(4):399-410. doi: 10.1016/j.eururo.2022.03.006.

2. Powles T, Albiges L, Bex A, Comperat E, Gruenwald V, Kanesvaran R, Kitamura H, McKay R, Porta C, Procopio G, Schmidinger M, Suarez C, Teoh J, de Velasco G, Young M, Gillessen S. Renal cell carcinoma: ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2024;35(8):692-706. doi: 10.1016/j.annonc.2024.05.537.
3. Alaghebandan R, Przybycin CG, Verkarre V, Mehra R. Chromophobe renal cell carcinoma: novel molecular insights and clinicopathologic updates. *Asian J Urol*. 2022;9(1):1-11. doi: 10.1016/j.ajur.2021.11.010.
4. Ishikawa N, Kimura N, Yoshida T, Yoshimura I, Nakahara K, Tsuzuki T, Tokunaga O. A case of low-grade oncocytic tumor/chromophobe renal cell carcinoma (oncocytic variant) of the kidney. *Case Rep Pathol*. 2021;2021:6684777. doi: 10.1155/2021/6684777.
5. Abd Elhamid M, Gouda MH, Abd Elsamee T, Zafer NS, Elbaz M. Chromophobe renal cell carcinoma, oncocytoma and clear cell carcinoma: a comparative immunohistochemical study. *Med J Cairo Univ*. 2020;88(1):103-10. Disponible en: <https://applications.emro.who.int/imemrf/336/Med-J-Cairo-Univ-2020-88-1-103-110-eng.pdf>
6. Parghane RV, Basu S. Evaluation of ectopic kidney located at the deep subcutaneous region of the abdominal wall: role of diuretic renography with 99mTc-DTPA. *J Nucl Med Technol*. 2024;52(4):367-8. doi: 10.2967/jnmt.124.267908.
7. Kieffer HS, Zercher S, Buckwalter S. Right ectopic pelvic kidney and bilateral vascular aberrations in a female donor: a case report. *Proc West Virginia Acad Sci*. 2023;95(1):42-8. Disponible en: <https://www.pwvas.org/index.php/pwvas/article/view/1026>
8. Banks KP, Farrell MB, Peacock JG. Diuretic renal scintigraphy protocol considerations. *J Nucl Med Technol*. 2022;50(4):309-18. doi: 10.2967/jnmt.121.263654.
9. Volkan-Salanci B, Erbas B. Diuretic renal scintigraphy in adults: practical aspects and reporting. *Semin Nucl Med*. 2022;52(4):445-52. doi: 10.1053/j.semnuclmed.2021.12.006.
10. Taylor AT, Brandon DC, de Palma D, Blaufox MD, Durand E, Erbas B, Grant SF, Hilson AJW, Morsing A. SNMMI Procedure Standard/EANM Practice Guideline for diuretic renal scintigraphy in adults with suspected upper urinary tract obstruction 1.0. *Semin Nucl Med*. 2018;48(4):377-90. doi: 10.1053/j.semnuclmed.2018.02.010.
11. Karacalioglu O, Ilgan S, Arslan N, Emer O, Ozguven M. Fused pelvic kidneys: "hourglass sign" on Tc-99m DTPA diuresis renography. *Ann Nucl Med*. 2005;19(4):313-6. doi: 10.1007/BF02984624.
12. National Kidney Foundation. CKD-EPI Creatinine Equation (2021) for glomerular filtration rate estimation [Internet]. New York: National Kidney Foundation; 2021 [citado 2026 Jun 3]. Disponible en: <https://www.kidney.org/ckd-epi-creatinine-equation-2021-0>