



Trasplante renal con doble arteria renal y anastomosis independientes a la arteria ilíaca externa: Reporte de caso

Adonys Hidalgo López¹, Héctor Rafael Ochomogo García²,  Sebastián Asteguieta¹,  Carlos Díaz¹, Carlos Fernando Herrera Nájera¹, Sergio Waldemar Macario Nimatuj¹, Manuel Alejandro Menes Hernández¹, María Reneé De León Sánchez¹, Andy Gerardo Fuentes López¹

¹ Departamento de Cirugía, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Ciudad de Guatemala, Guatemala

² Departamento de Urología, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Ciudad de Guatemala, Guatemala

Fecha de envío: 11/02/2026

Fecha de aceptación: 16/05/2026

Fecha de publicación: 30/06/2026

Citación: Hidalgo López, A., Ochomogo García, H. R., Asteguieta, S., Díaz, C., Herrera Nájera, C. F., [et.al.]. Trasplante renal con doble arteria renal y anastomosis independientes a la arteria ilíaca externa: Reporte de caso. *Rev. Fac. Med.*, 2026, Junio; 4(1), III Época: 19-27.

DOI: <https://doi.org/10.37345/23045329.v4i1.165>

Correo electrónico: adonyshidalgo@gmail.com

ISSN: 2304-5329 | 2304-5353



RESUMEN

Introducción: El trasplante renal constituye el tratamiento de elección para la enfermedad renal crónica terminal, al demostrar de forma coherente mejores resultados en supervivencia global, función renal y calidad de vida frente a la diálisis crónica. Ante la persistente escasez de órganos, los programas de trasplante han ampliado progresivamente los criterios de aceptación de donantes, incorporando injertos con variantes anatómicas vasculares como las arterias renales múltiples. La evidencia proveniente de revisiones sistemáticas y metaanálisis recientes indica que, cuando se realiza una adecuada evaluación preoperatoria y se emplean técnicas quirúrgicas refinadas, los injertos con múltiples arterias renales no presentan diferencias significativas en supervivencia del injerto, función renal ni tasas de complicaciones vasculares en comparación con aquellos con arteria única. **Presentación del caso:** Se reporta el caso de una paciente femenina de 28 años con enfermedad renal crónica estadio V en hemodiálisis, sometida a trasplante renal de donante vivo relacionado. La angiografía computarizada tridimensional del donante identificó un riñón izquierdo con doble arteria renal, conformada por una arteria principal y una arteria polar inferior con separación significativa. Dadas estas características anatómicas, se realizaron anastomosis arteriales independientes terminolaterales a

la arteria ilíaca externa. El procedimiento cursó sin complicaciones intraoperatorias, con función inmediata del injerto y adecuada perfusión confirmada por ecografía Doppler. **Conclusión:** Este caso respalda la evidencia actual que demuestra que los injertos renales con doble arteria pueden ser trasplantados de forma segura y eficaz en centros con experiencia, lo cual contribuye a la expansión del pool de donantes sin comprometer los resultados clínicos.

Palabras clave: trasplante renal, arteria renal múltiple, doble arteria renal, anastomosis vascular, donante vivo, variantes anatómicas

Kidney Transplantation with Dual Renal Arteries and Independent Anastomoses to the External Iliac Artery: A Case Report

ABSTRACT

Introduction: *Kidney transplantation is the treatment of choice for end-stage renal disease, as it consistently demonstrates better outcomes in overall survival, renal function, and quality of life compared with dialysis therapy.*

The persistent shortage of organs has led transplant programs to progressively expand donor acceptance criteria, incorporating donors with anatomical variations such as multiple renal arteries. Recent evidence from systematic reviews and meta-analyses indicates that, when an appropriate surgical technique is used and relevant clinical variables are carefully controlled, grafts with multiple renal arteries do not show significant differences in graft survival, renal function, or complication rates compared with those with a single renal artery. **Case Presentation:** We report the case of a 28-year-old woman with end-stage renal disease due to hemodialysis who underwent a living-donor kidney transplant from a related donor. Three-dimensional computed tomography angiography of the donor identified a left kidney with a single renal vein, a single renal artery, and an inferior polar artery with a significant caliber. These anatomical characteristics resulted in independent arterial anastomoses between the graft arteries and the external iliac artery. The procedure was completed without intraoperative complications, with immediate graft function and adequate graft perfusion confirmed by Doppler ultrasound. **Conclusion:** This case supports the evidence demonstrating that kidneys with double renal arteries can be safely transplanted and effectively increase the donor pool without compromising clinical outcomes.

Keywords: kidney transplant, multiple renal artery, double renal artery, vascular anastomosis, living donor, anatomical variants

INTRODUCCIÓN

El trasplante renal es la terapia de elección para la enfermedad renal crónica terminal; sin embargo, la limitación de la oferta de órganos ha llevado a aceptar injertos con variantes vasculares, incluidas las arterias renales múltiples (ARM). Las ARM constituyen una de las variaciones anatómicas más prevalentes del suministro arterial renal, con una prevalencia estimada de aproximadamente 21 % según una revisión sistemática reciente que evaluó más de 110 estudios sobre variantes de arterias renales. (1) Esta variación anatómica representa un desafío técnico durante la nefrectomía y el implante, ya que puede requerir reconstrucciones vasculares complejas y se asocia con tiempos de isquemia prolongados y mayor riesgo de complicaciones perioperatorias.

La evidencia derivada de metaanálisis contemporáneos sugiere que los injertos con múltiples arterias renales presentan tasas más altas de complicaciones totales y eventos vasculares en comparación con aquellos con una sola arteria, aunque las diferencias en la supervivencia del injerto y del paciente a largo plazo son comparables en muchos estudios. (2) Estudios con cohortes grandes de trasplantes de donante vivo indican que, a pesar de tiempos de isquemia más largos, no se observa un aumento significativo en la función retardada del injerto ni en la falla temprana cuando se comparan con injertos de arteria única. (3) De forma similar, análisis multicéntricos han demostrado que la presencia de ARM no se asocia de manera independiente con peor supervivencia global ni con tasas significativamente mayores de

disfunción temprana cuando se ajusta por covariables clínicas. (4)

Además, la presencia de ARM se ha identificado como un factor de riesgo para complicaciones vasculares postrasplante, como la estenosis de la arteria de injerto, las cuales están asociadas con disfunción del aloinjerto y mayor morbilidad. (5) Por tanto, la identificación preoperatoria precisa y la planificación quirúrgica específica son esenciales para optimizar los resultados en trasplantes con ARM.

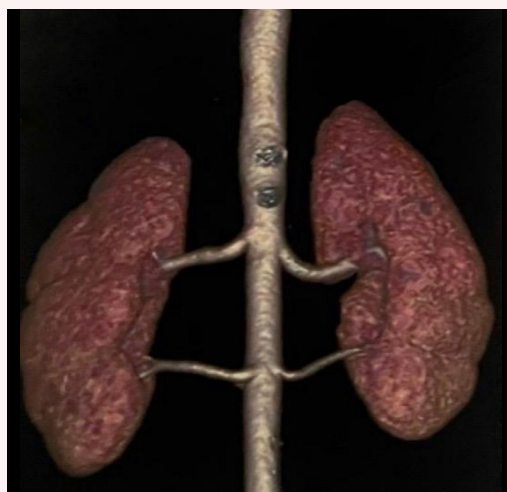
PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenina de 28 años, originaria de la ciudad de Guatemala, referida a un centro de atención terciaria para evaluación como candidata a trasplante renal de donante vivo relacionado. Presentaba antecedente de enfermedad renal crónica estadio V (KDIGO) en

programa de hemodiálisis desde hacía cuatro años. Como comorbilidad asociada destacaba la hipertensión arterial controlada farmacológicamente. No presentaba antecedentes quirúrgicos ni otras enfermedades sistémicas relevantes.

El examen físico preoperatorio evidenció un buen estado general, sin hallazgos patológicos relevantes. El protocolo pretrasplante incluyó estudios inmunológicos con panel reactivo de anticuerpos clase I y II negativos, prueba de *crossmatch* linfocitario negativa y compatibilidad HLA favorable. La evaluación vascular del donante mediante angiotomografía computarizada con reconstrucción tridimensional demostró un riñón izquierdo con doble arteria renal: una arteria principal de 7 mm de diámetro y una arteria polar inferior de 5 mm, separadas por aproximadamente 15 mm desde su origen, sin evidencia de alteraciones asociadas. (Figura 1).

Figura 1. Angiotomografía con reconstrucción 3D de paciente donador vivo



Fuente: Imagen del paciente.

Se evidencia doble arteria renal en riñón izquierdo con diámetro de arteria principal de 7 mm y arteria accesoria de 4 mm con una distancia mayor de 1 cm entre ellas.

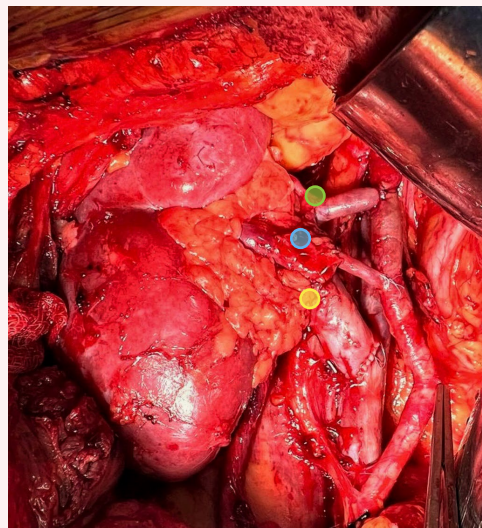
Se realizó nefrectomía izquierda del donante mediante abordaje abierto por lumbotomía, con disección meticulosa del pedículo renal. Se identificaron dos arterias renales: una arteria principal y una arteria polar inferior, ambas con origen independiente y de adecuada longitud para implante. La preservación vascular se efectuó minimizando la manipulación endotelial. El tiempo de isquemia caliente fue de 3 minutos. El injerto fue perfundido con solución de preservación fría hasta obtener el aclaramiento adecuado del efluente venoso.

En el receptor, se realizó abordaje extraperitoneal mediante incisión de Gibson modificada en la fosa ilíaca derecha. Se disecaron y se prepararon la arteria y la vena ilíaca externa, asegurando control proximal y distal.

Dada la separación significativa entre ambas arterias renales y la diferencia en su calibre, se optó por realizar anastomosis arteriales independientes terminolaterales a la arteria ilíaca externa, utilizando sutura continua de polipropileno 6-0. Se priorizó una técnica atraumática, con alineación adecuada de los bordes vasculares para evitar torsión, tensión o angulación del pedículo, así como para reducir el riesgo de estenosis o trombosis.

La anastomosis venosa se realizó terminolateral a la vena ilíaca externa con sutura continua de polipropileno 5-0. Posterior a la reperusión, se evidenció adecuada perfusión global del injerto, con restitución homogénea del color y turgencia, sin signos de isquemia segmentaria. (Figura 2).

Figura 2. *Anastomosis terminolateral de arteria accesoria con arteria ilíaca externa y vena renal con vena ilíaca externa.*



Fuente: Imagen del paciente.

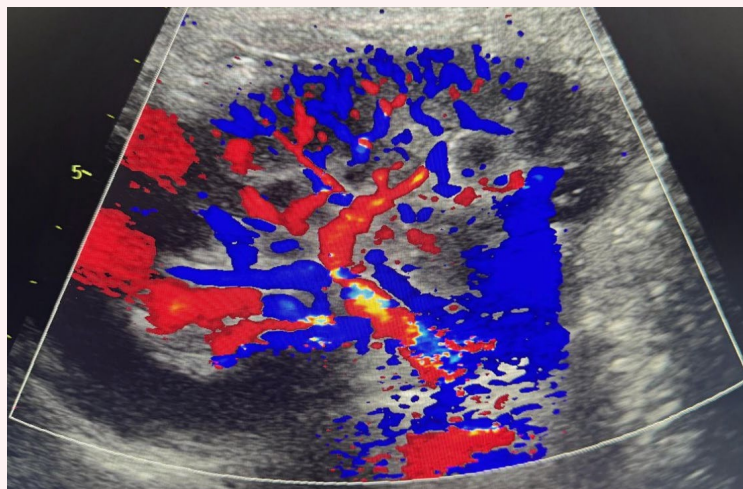
- *Anastomosis terminolateral de la arteria principal con la arteria ilíaca externa.*
- *Anastomosis terminolateral de la arteria accesoria con la arteria ilíaca externa.*
- *Anastomosis terminolateral de la vena renal con la vena ilíaca externa.*

La reconstrucción urinaria se llevó a cabo mediante ureteroneocistostomía extravesical tipo Lich-Gregoir, con colocación de *stent* ureteral. Se verificó hemostasia adecuada y ausencia de fugas urinarias.

El procedimiento transcurrió sin complicaciones intraoperatorias, con adecuada función inicial del injerto evidenciada por diuresis inmediata tras la reperfusión. En el postoperatorio inmediato, la paciente presentó diuresis adecuada desde la primera

hora. El ultrasonido Doppler confirmó flujo conservado en ambas arterias renales, con índices de resistencia dentro de rangos normales. La evolución clínica fue favorable, con descenso progresivo de creatinina sérica hasta 0.9 mg/dL. La paciente fue egresada al séptimo día postoperatorio, sin complicaciones. En el seguimiento ambulatorio a tres meses, la función renal se mantuvo estable, sin evidencia de complicaciones vasculares, urológicas o infecciosas. (Figura 3).

Figura 3. Doppler postoperatorio



Fuente: Imagen del paciente.

Se evidencia velocidad sistólica pico (PSV) menor de 200 cm/s y adecuado índice de resistencia (RI) de los vasos intrarrenales 0.6-0.8.

DISCUSIÓN

El uso de injertos renales con doble arteria renal ha dejado de considerarse una contraindicación relativa para el trasplante renal, especialmente en centros con experiencia quirúrgica. La evidencia contemporánea

demuestra que, cuando se realiza una planificación preoperatoria exhaustiva y se emplean técnicas microquirúrgicas apropiadas, los resultados funcionales y la supervivencia del injerto son comparables a los observados en injertos con una sola arteria renal. (6,7)

Estudios recientes han señalado que el principal impacto clínico de la doble arteria renal se relaciona con el aumento de la complejidad técnica del implante, particularmente en la reconstrucción arterial y en el potencial incremento del tiempo de isquemia caliente. (7) No obstante, los metaanálisis publicados en los últimos años no han identificado diferencias estadísticamente significativas en la supervivencia del injerto ni del paciente a corto y largo plazo cuando se comparan injertos con una o múltiples arterias renales, siempre que se ajuste por factores clínicos y quirúrgicos relevantes. (6,8) Estos hallazgos respaldan que la anatomía arterial múltiple, por sí sola, no constituye un determinante independiente de mal pronóstico.

En el presente caso, la decisión de realizar anastomosis arteriales independientes permitió preservar la perfusión segmentaria del injerto y minimizar el riesgo de isquemia focal. La literatura reciente sugiere que esta estrategia es particularmente adecuada cuando existe una separación significativa entre las arterias o diferencias importantes en su calibre, ya que reduce la manipulación endotelial y el riesgo de trombosis o estenosis postoperatoria. (7,9) Aunque técnicas alternativas como la reconstrucción en pantalón o el uso de parches vasculares pueden ser efectivas en escenarios específicos, la selección de la técnica debe individualizarse según la anatomía vascular y la experiencia del equipo quirúrgico.

La angiogramografía computarizada tridimensional ha demostrado ser una herramienta esencial en la evaluación preoperatoria del donante, que permite una caracterización precisa del número, del

trayecto y del calibre de las arterias renales. Estudios recientes han asociado su uso sistemático con una reducción de las complicaciones vasculares postrasplante y una mejor toma de decisiones quirúrgicas. (9) De igual forma, el seguimiento postoperatorio mediante ecografía Doppler seriada continúa siendo fundamental para la detección temprana de alteraciones hemodinámicas, lo que facilita intervenciones oportunas que contribuyen a preservar la función del injerto.

CONCLUSIONES

Este caso muestra que un riñón con doble arteria renal puede trasplantarse de forma segura y con buenos resultados cuando existe una adecuada planificación y experiencia quirúrgica.

La decisión de realizar anastomosis arteriales independientes permitió mantener una buena perfusión del injerto, lo que se reflejó en una función renal inmediata y una evolución favorable, sin complicaciones en el seguimiento temprano.

Más allá del aspecto técnico, este caso refuerza algo importante: las variaciones anatómicas, como las arterias renales múltiples, no deberían verse como una limitante para el trasplante. Con una valoración preoperatoria cuidadosa y una técnica adecuada, los resultados pueden ser igual de buenos que en los injertos con una sola arteria.

También pone en evidencia el valor de una buena evaluación prequirúrgica, especialmente con angiogramografía, y del seguimiento con Doppler, que ayudan a tomar mejores decisiones y a detectar cualquier problema a tiempo.

En conjunto, aceptar este tipo de injertos permite ampliar las opciones de trasplante y aprovechar mejor los donantes disponibles, sin comprometer la seguridad ni los resultados clínicos.

Declaración de consentimiento informado:

Los autores obtuvieron el consentimiento informado del paciente y/o su representante para la presentación de este caso clínico.

Conflicto de intereses:

No existen conflictos de intereses con terceros. Los autores declaran no tener vínculo alguno con compañías farmacéuticas productoras o comercializadoras. No hubo patrocinio alguno para efectuar el presente estudio.

REFERENCIAS

- 1 Triantafyllou, G., Paschopoulos, I., Węgiel, A., Olewnik, T., Tsakotos, G., Zeilinska, N., [et al]. The accessory renal arteries: a systematic review with meta-analysis. *Clin Anat.* 2025, Sept.; 38(6): 660–672. doi: [10.1002/ca.24255](https://doi.org/10.1002/ca.24255)
- 2 George, A.R., Dragan, Z., Gilliatt, F.R.J., Puttaswamy, V., Saricilar, E. C. Multiple renal arteries in renal transplantation: a systematic review and meta-analysis. *ANZ J Surg.* 2025, Nov 26; 96(3): 440-448. doi: [10.1111/ans.70408](https://doi.org/10.1111/ans.70408)
- 3 Huseynov, A., Şengul, H. Effect of multi-artery renal grafts on patient outcomes in living donor kidney transplantation. *Langenbecks Arch Surg.* 2025, Oct.; 410(1): 312. doi: [10.1007/s00423-025-03880-9](https://doi.org/10.1007/s00423-025-03880-9)
- 4 Lim EJ, Fong KY, Li J, et al. Single versus multiple renal arteries in living donor kidney transplantation: a systematic review and patient-level meta-analysis. *Clin Transplant.* 2023;37(11):e15069. doi:[10.1111/ctr.15069](https://doi.org/10.1111/ctr.15069).
- 5 Tamara F, Fajar JK, Gersom C, et al. Global prevalence and contributing factors of transplant renal artery stenosis in renal transplant recipients: A systematic review and meta-analysis. *Narra J.* 2024;4(3):e1782. doi:[10.52225/narra.v4i3.1782](https://doi.org/10.52225/narra.v4i3.1782).
- 6 Venkatesh KK, Kodakkattil SS, Parameswaran S, et al. Long-term outcomes and survival in patients undergoing multiple vs. single renal artery transplants: a retrospective cohort study. *Cureus.* 2025;17(1):e78165.

doi:10.7759/cureus.78165. Gawish, A.E., Donia, F., Samhan, M., Halinm, M. A., Al-Mousawi, M. Outcome of renal allografts with multiple arteries. *Transplant Proc.* 2007, May; 39(4): 1116–1117. doi: [10.1016/j.transproceed.2007.03.067](https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2007.03.067)

7 George AR, Dragan Z, Gilliatt FRJ, Puttaswamy V, Saricilar EC. Multiple renal arteries in renal transplantation: a systematic review and meta-analysis. *ANZ J Surg.* 2026 Mar;96(3):440-448. doi: [10.1111/ans.70408](https://doi.org/10.1111/ans.70408).

8 Riella J, Tabbara MM, Alvarez A, et al. Pediatric kidney transplants with multiple renal arteries show no increased risk of complications compared to single renal artery grafts. *Front Pediatr.* 2022;10:1058823. doi:[10.3389/fped.2022.1058823](https://doi.org/10.3389/fped.2022.1058823)



Copyright © 2026 Adonys Hidalgo López, Héctor Rafael Ochomogo García, Sebastián Asteguieta, Carlos Díaz, Carlos Fernando Herrera Nájera, Sergio Waldemar Macario Nimatuj, Manuel Alejandro Menes Hernández, María Reneé De León Sánchez, Andy Gerardo Fuentes López

Esta obra se encuentra protegida por una licencia internacional [Creative Commons 4.0 \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/). Usted es libre de: **Compartir** – copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. **Adaptar** – remezclar, transformar y construir a partir del material. La licencianta no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia. Bajo los siguientes términos: **Atribución** – Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licencianta. **No comercial** – Usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales. **Compartir igual** – Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original. **No hay restricciones adicionales** – No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia. [Texto completo de la licencia](#)