

# Trombectomía y trombólisis exitosas en trombosis aguda de la vena de un injerto renal con recuperación completa de su función

John Fredy Nieto-Ríos<sup>1</sup>, Mónica Zuluaga Quintero<sup>2</sup>, José Miguel Hidalgo Oviedo<sup>3</sup>, Sergio Álvarez Vallejo<sup>3</sup>, Arbey Aristizábal-Alzate<sup>1</sup>, Catalina Ocampo-Kohn<sup>1</sup>, Lina María Serna-Higuera<sup>4</sup>, Gustavo Adolfo Zuluaga-Valencia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Nefrólogo. Hospital Pablo Tobón Uribe. Universidad de Antioquia. Medellín, Antioquia, Colombia

<sup>2</sup>Servicio de Medicina Interna. Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Antioquia, Colombia

<sup>3</sup>Servicio de Radiología Intervencionista. Hospital Pablo Tobón Uribe. Medellín, Antioquia, Colombia

<sup>4</sup>Nefróloga Pediatra, Epidemióloga, Estudiante de doctorado. Universidad de Tübingen. Tübingen, Alemania

NefroPlus 2017;9(1):89-93

## RESUMEN

La trombosis venosa del injerto renal es una complicación poco frecuente en el período postrasplante y puede ser secundaria a múltiples causas, y el factor anatómico es el más común; su sospecha y manejo oportuno garantizan la supervivencia del injerto. Se reporta un paciente con enfermedad renal crónica terminal por glomerulopatía no clasificada, quien a los 35 días del trasplante presentó trombosis aguda ileofemoral con extensión a la vena del injerto y como consecuencia deterioro grave de la función renal. Se realizó manejo con trombectomía percutánea y trombólisis local, y se logró reperfusión exitosa y recuperación completa de la función renal.

**Palabras clave:** Trombosis venosa. Fracaso renal agudo. Trasplante de riñón. Trombectomía. Trombólisis.

## INTRODUCCIÓN

La trombosis completa de la vena del injerto renal es una complicación importante en el período postrasplante, con una incidencia que oscila entre el 0,3-6,1%<sup>1</sup>. Se presenta en la mayoría de los casos en forma temprana (primeras 2 semanas), y su tratamiento de elección es el quirúrgico; sin embargo puede ocurrir tardíamente y en este caso el manejo ideal aún no está claro<sup>1</sup>. Esta complicación se sospecha ante la presencia de hematuria, oliguria, anuria, dolor, abombamiento del injerto y/o edema del miembro inferior ipsilateral al trasplante; signos y síntomas que obligan a realizar un Doppler del injerto renal de carácter emergente, para así lograr un diagnóstico y tratamiento oportuno, ya que la mayoría de las veces el desenlace es catastrófico, con pérdida del injerto renal<sup>2-4</sup>. Entre las posibles causas que explican esta complicación están las asociadas a la tríada de Virchow, y los principales factores involucrados son la

lesión endotelial en el sitio de la anastomosis y la estasis venosa por compresión extrínseca de la vena del injerto (hematoma, linfocela, seroma) o por estenosis o angulación de esta; sin embargo, en los casos tardíos, la hipercoagulabilidad también juega un papel importante<sup>5-7</sup>.

## CASO CLÍNICO

Paciente de 48 años de edad, con antecedente de enfermedad renal crónica terminal asociada a glomerulopatía no clasificada. Fue trasplantado de riñón de donante fallecido el 27 de octubre de 2015. Compatibilidad 1 DR. Recibió inducción con basiliximab y metilprednisolona. Mantenimiento con tacrolimus, micofenolato y prednisona. Presentó función retardada del injerto renal, con necesidad de soporte dialítico durante 2 semanas postrasplante y posterior recuperación de la función renal, con valores de creatinina de 1,2 mg/dl. A los 35 días postrasplante presentó anuria, dolor en el injerto y edema del miembro inferior derecho. Se realizaron paraclínicos y se encontraron valores de creatinina sérica de 11 mg/dl y BUN (nitrógeno ureico) de 80 mg/dl (tabla 1). Inmediatamente se realizó Doppler venoso de miembro inferior derecho y Doppler del injerto, los cuales reportaron trombosis ileofemoral extensa con compromiso de la vena del injerto. Por tal motivo, se decidió realizar

**Correspondencia:** John Fredy Nieto Ríos

Hospital Pablo Tobón Uribe.

Calle 78b, 69-240. Medellín, Colombia.

Johnfredynieto@gmail.com

**Tabla 1. Paraclínicos**

Examen	Resultado
<b>Gases arteriales</b>	pH, 7,27; PCO <sub>2</sub> , 14 mm/Hg; HCO <sub>3</sub> , 6,4 mmol/l; PaO <sub>2</sub> , 110 mmHg; PaFi, 343; lactato, 6,6 mmol/l
<b>Creatinina</b>	11 mg/dl
<b>BUN</b>	88 mg/dl
<b>Iones</b>	Na, 120; K, 6,8; Cl, 103 mmol/l; Mg, 1,8 mg/dl; Ca, 8,2 mg/dl; P, 4,6 mg/dl
<b>Hemograma</b>	Hb, 8,3 g/dl; Hto, 25%; leucocitos, 12.400 × µl; N, 98,3%; L, 1,7%; plaquetas, 131.000 × µl; VSG, 34 mm/h
<b>PCR</b>	6,65 mg/dl
<b>TPT</b>	33 s (control: 30 s)
<b>TP/INR</b>	115 s/1,05
<b>LDH</b>	419 U/l
<b>Valores de tacrolimus</b>	12,4 ng/ml
<b>Doppler venoso de miembros inferiores y del injerto</b>	Trombosis del sistema venoso profundo del miembro inferior derecho con compromiso desde la vena ilíaca externa hasta la vena femoral y peronea. Extensión a la vena del injerto renal. Permeabilidad de la arteria renal con índice de resistencia de 0,91

BUN: nitrógeno ureico; Hb: hemoglobina; Hto: hematocrito; INR: cociente internacional normalizado; LDH: lactato deshidrogenasa; PaFi: presión parcial de oxígeno en sangre arterial/fracción inspirada de oxígeno; PaO<sub>2</sub>: presión parcial de oxígeno en sangre arterial; PCO<sub>2</sub>: presión parcial de dióxido de carbono en sangre arterial; PCR: proteína C reactiva; TP: tiempo de protrombina; TPT: tiempo parcial de tromboplastina; VSG: velocidad de sedimentación globular.

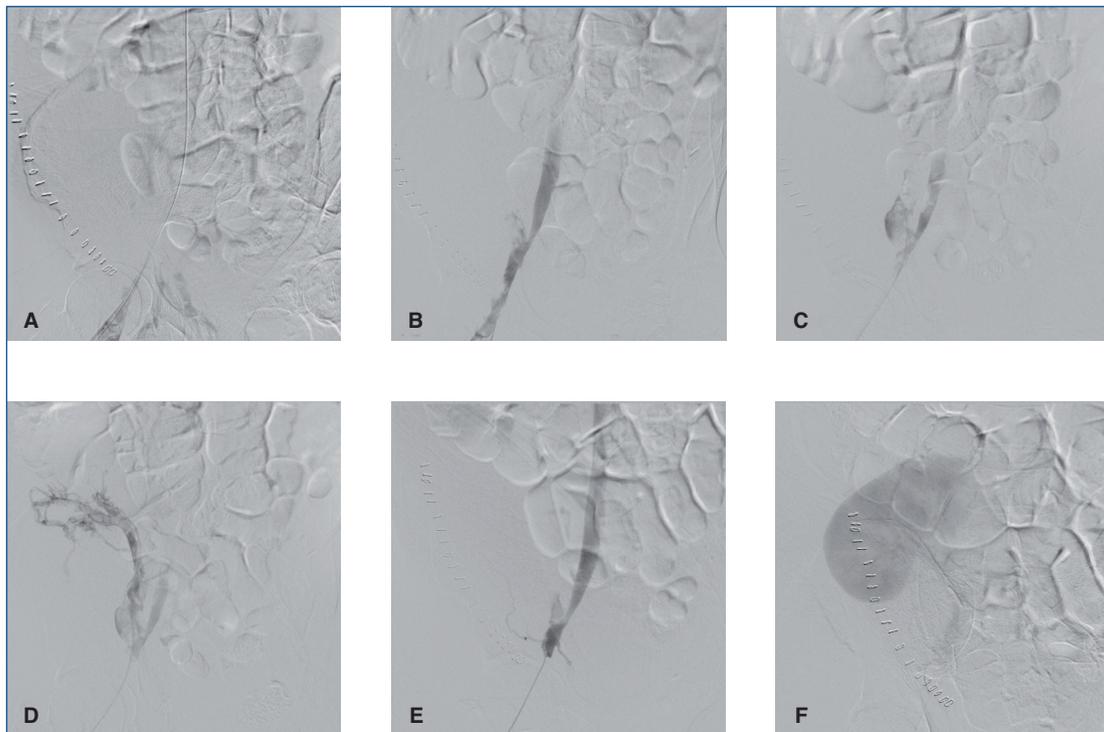
manejo endovascular con acceso por la vena femoral común derecha. La venografía inicial demostró trombosis completa del segmento iliofemoral derecho asociada a trombosis total del drenaje venoso del injerto renal. Se procedió a realizar trombectomía con el sistema de tromboaspiración índigo/penumbra (Alameda, California) y se logró restituir el flujo del segmento ilíaco y del injerto (fig. 1). Posteriormente se inició terapia trombolítica dirigida por catéter intrarrenal, con bolo inicial de 15 mg e infusión de activadores recombinantes del plasminógeno (rtPA) a 0,5 mg/h. Después de 12 h de infusión se realizó control venográfico, que encontró recuperación del flujo pero persistencia de trombos intrarrenales, por este motivo se realizó infusión intraarterial de rtPA a 0,5 mg/h, con un catéter avanzado hasta las arterias segmentarias del riñón durante 12 h más, después de lo cual se realizó angioplastia con balón de la estenosis venosa yuxtaanastomótica, y se recuperó completamente la permeabilidad del drenaje venoso del injerto y del segmento iliofemoral (fig. 2). Posterior al procedimiento, el paciente presentó acidosis metabólica grave e hiperpotasemia, por lo que requirió una sesión de hemodiálisis. Se dejó anticoagulado inicialmente con heparina y, posteriormente, con rivaroxabán. El paciente evolucionó hacia la mejoría, recobró la diuresis y recuperó su función renal basal a la semana del tratamiento (fig. 3).

## DISCUSIÓN

Se presenta el caso de un paciente con trombosis tardía de la vena del injerto renal, en el que se realizó trombectomía percutánea, angioplastia y trombólisis local, y se logró flujo sanguíneo óptimo y recuperación completa de su función renal. Al analizar la causa de la trombosis, se determinó que fue asociada a estenosis de la vena ilíaca posquirúrgica, que favoreció la extensión de la trombosis a la vena del injerto.

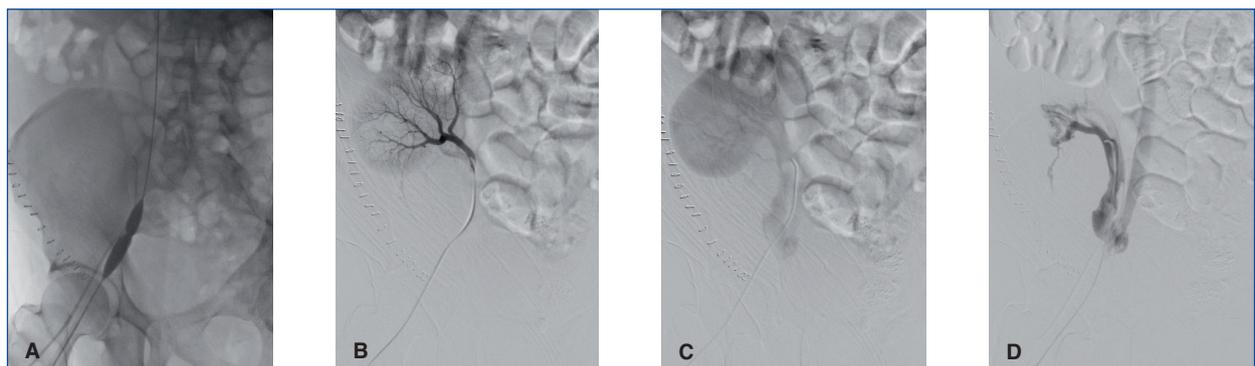
La trombectomía abierta, junto con la anticoagulación con heparina o heparinas de bajo peso molecular, ha sido la terapia de elección en la trombosis de la vena del injerto renal, con tasas de éxito bajas en cuanto a la recuperación de la función renal<sup>2,3</sup>. Cuando la presentación es tardía, el pronóstico del injerto es aún peor y el manejo quirúrgico poco esperanzador, por lo que tratamientos alternativos como el intervencionismo percutáneo, junto con el uso de fibrinolíticos y anticoagulación, han mostrado resultados prometedores<sup>8-10</sup>.

Melamed et al reportaron 2 casos de pacientes que presentaron trombosis de la vena ilíaca con extensión a la de la vena del injerto, asociada a nefropatía membranosa en el período postrasplante tardío y que fueron tratados con trombectomía



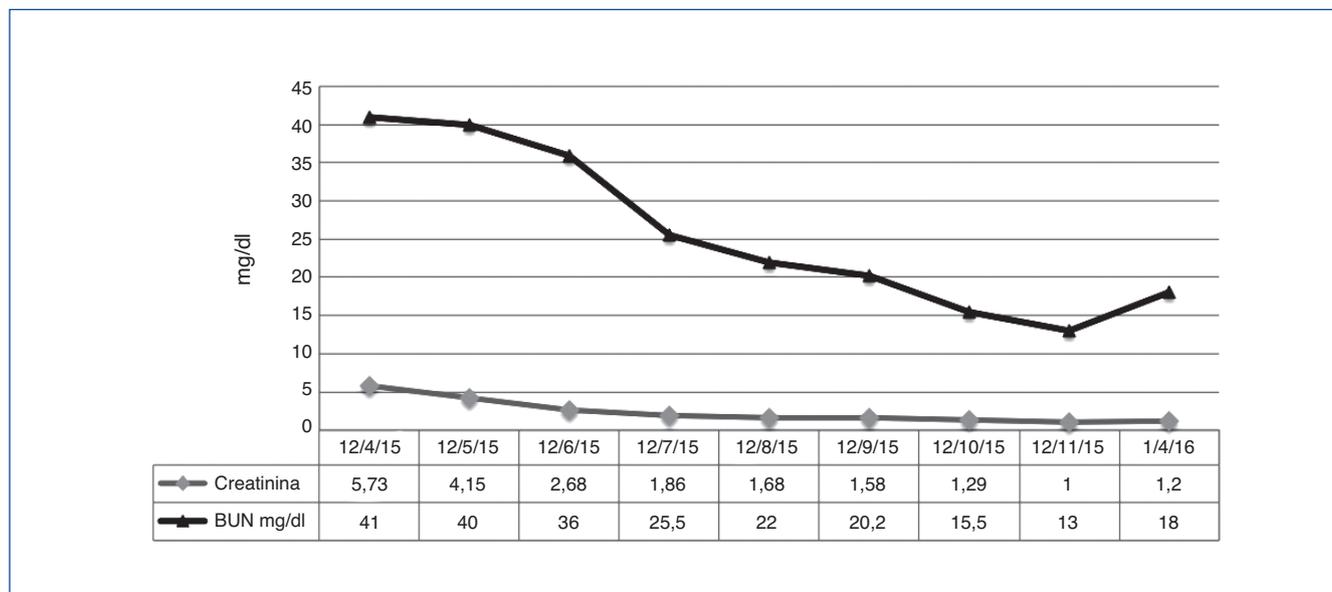
**Figura 1. Manejo endovascular realizado.**

A) Venografía por acceso femoral derecho demostrando ausencia de flujo anterógrado y derivación del flujo por colaterales al sistema hipogástrico derecho. B) Control angiográfico posttromboaspiración observando restitución del flujo anterógrado y desaparición de colaterales. C) Venografía directa del injerto renal, en donde se observan múltiples imágenes de defecto compatibles con trombos ocupando la vena principal. D) Venografía directa del injerto posterior a tromboaspiración demostrando restitución del flujo anterógrado y algunos trombos residuales. E) Control venográfico en donde se evidencia la grave estenosis ilíaca adyacente a la anastomosis del injerto renal. F) Fase tardía de arteriografía del injerto renal observando nefrograma persistente y retardo del retorno venoso del injerto. Se deja infusión arterial de rtPA a 0,5 mg/h.



**Figura 2. angioplastia con balón.**

A) Angioplastia con balón 12 x 40 mm de la estenosis ilíaca. B) Resultado angiográfico posterior a la angioplastia venosa, fase temprana arteriografía renal. C) Fase tardía arteriografía renal observando retorno venoso inmediato. D) Venografía directa posterior a trombolisis venosa y arterial observando restitución total del flujo anterógrado y ausencia de trombosis residual significativa.



**Figura 3. Evolución de la función renal.**

percutánea, trombólisis selectiva del coágulo residual y anticoagulación, y que presentaron recuperación de la función renal<sup>10</sup>.

Otros 2 casos de trasplante renal de donante cadaver publicados, que presentaron trombosis iliofemoral con extensión a la vena del injerto a los 16 y 21 años postrasplante, tuvieron evolución clínica diferente relacionada con el tratamiento elegido. El primer paciente se presentó con 1 semana de signos inflamatorios en extremidad inferior derecha, por lo que se decidió manejo conservador con anticoagulación dado el tiempo de evolución, sin lograr recuperación del injerto renal. Por el contrario, en el segundo se realizó trombectomía percutánea en las primeras 24 h de iniciada la trombosis, y se logró una recuperación exitosa<sup>9</sup>.

En el caso que se reporta, el paciente presentó trombosis iliofemoral extensa a la vena del injerto en un tiempo menor que los pacientes descritos, pero también fue una presentación tardía, con evolución aguda y excelente respuesta a la terapia combinada: trombectomía percutánea y fibrinólisis con rtPA, y se recuperó la función renal completamente y sin complicaciones

sistémicas ni en su extremidad. Esto reafirma que, aunque en la mayoría de situaciones el manejo ha sido quirúrgico, en los casos de trombosis de la vena del injerto en el postrasplante tardío (mayor a 2 semanas), la terapia intervencionista percutánea es una opción con buenos resultados para la recuperación de la función renal.

### CONCLUSIÓN

La trombosis de la vena del injerto renal es una complicación poco frecuente y catastrófica, la mayoría de las veces asociada a factores mecánicos relacionados con la cirugía, que puede llevar a pérdida acelerada e irreversible de la función renal. El tratamiento en las primeras 24 h de instaurada la trombosis es el factor más determinante para un resultado exitoso, y la terapia endovascular es una buena alternativa de manejo en los casos de presentación tardía.

### Conflictos de interés

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés potenciales relacionados con los contenidos de este artículo.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hedegard W, Saad WE, Davies MG. Management of vascular and nonvascular complications after renal transplantation. *Tech Vasc Interv Radiol.* 2009;12:240-62.
- Giustacchini P, Pisanti F, Citterio F, De Gaetano AM, Castagneto M, Nanni G. Renal vein thrombosis after renal transplantation: an important cause of graft loss. *Transplant Proc.* 2002;34:2126-7.
- Fathi T, Samhan M, Gawish A, Donia F, Al-Mousawi M. Renal allograft venous thrombosis is salvageable. *Transplant Proc.* 2007;39:1120-1
- Ramirez PJ, Gohh RY, Kestin A, Monaco AP, Morrissey PE. Renal allograft loss due to proximal extension of iliofemoral deep venous thrombosis. *Clin Transplant.* 2002;16:310-3.

5. Veroux M, Corona D, Giuffrida G, Gagliano M, Giaquinta A, Tallarita T, et al. A rare cause of ilio caval thrombosis in a kidney transplantation. *Transplant Proc.* 2009;41:1405-6.
6. Keller AK, Jorgensen TM, Jespersen B. Identification of risk factors for vascular thrombosis may reduce early renal graft loss: a review of recent literature. *J Transplant.* 2012;2012:793461.
7. Parajuli S, Lockridge JB, Langewisch ED, Norman DJ, Kujovich JL. Hypercoagulability in kidney transplant recipients. *Transplantation.* 2016;100:19-26.
8. Kim HS, Fine DM, Atta MG. Catheter-directed thrombectomy and thrombolysis for acute renal vein thrombosis. *J Vasc Interv Radiol.* 2006;17:815-22.
9. Freitas C, Fructoso M, Rocha MJ, Almeida M, Pedroso S, Martins LS, et al. Late venous thrombosis of renal allograft: two cases with different treatment and outcome. *Nefrologia.* 2011;31:115-7.
10. Melamed ML, Kim HS, Jaar BG, Molmenti E, Atta MG, Samaniego MD. Combined percutaneous mechanical and chemical thrombectomy for renal vein thrombosis in kidney transplant recipients. *Am J Transplant.* 2005;5:621-6.