

# Revista Cubana de Urología

PRESENTACIÓN DE CASOS

## Fístula arteriovenosa y de pelvis renal después de la nefrectomía

*Arteriovenous and renal pelvis fistula after nephrectomy*Hotnay Joel Villavicencio Acuña<sup>1\*</sup> <http://orcid.org/0000-0002-2846-2851>Marcia de los Ángeles Leyva Calafell<sup>1</sup> <http://orcid.org/0000-0003-1133-8472>Lorelys Tallet González<sup>1</sup> <http://orcid.org/0000-0001-6746-8570>Gretel Robaina Rodríguez<sup>1</sup> <http://orcid.org/0000-0001-7903-0568><sup>1</sup>Hospital Universitario Clínico Quirúrgico "Comandante Faustino Pérez Hernández". Matanzas, Cuba.\* Autor para la correspondencia: [hotnay.mtz@infomed.sld.cu](mailto:hotnay.mtz@infomed.sld.cu)**RESUMEN**

Una fístula arteriovenosa es una comunicación anómala, sin pasar por el lecho capilar, entre una arteria y una vena. Resulta poco frecuente la formación de fístulas arteriovenosas renales después de una nefrectomía. En ese sentido, el objetivo del artículo es valorar el enfoque diagnóstico y terapéutico a seguir ante un caso de fístula arteriovenosa y de pelvis renal posnefrectomía. El diagnóstico del paciente de 26 años se sospechó por los síntomas urológicos y cardiovasculares, así como por los antecedentes y hallazgos de la exploración física. Su diagnóstico se confirmó con estudios de imagen. Su sospecha firme implicó la realización de un procedimiento de eco Doppler renal y luego arteriografía como método diagnóstico de confirmación. Se le propuso tratamiento quirúrgico convencional con ligadura de la arteria renal y vena renal por separado porque no cumplía con los criterios para embolización supraselectiva.

**Palabras clave:** Fístula; nefrectomía; tratamiento de emergencia.

An arteriovenous fistula is an abnormal communication, without passing through the capillary bed, between an artery and a vein. It is rare the formation of renal arteriovenous fistulas after a nephrectomy. In this regard, the aim of this article is to assess the diagnostic and therapeutic approach to be followed with a case of post-nephrectomy arteriovenous and renal pelvis fistula. The diagnosis of the 26 years old male patient was suspected by the urologic and cardiovascular symptoms, as well as by the history and physical examination findings. The diagnosis was confirmed with imaging studies. A strong suspicion involved performing a renal echo Doppler and then an arteriography as a confirmation diagnostic method. It was proposed conventional surgical treatment with ligation of the renal artery and the renal vein separately because he did not meet the criteria for supraselective embolization.

**Keywords:** Fistula; nephrectomy; emergency treatment.**ABSTRACT****Recibido:** 29/01/2020, **Aceptado:** 16/04/2020

## INTRODUCCIÓN

Una fístula arteriovenosa (FAV) es una comunicación anómala, sin pasar por el lecho capilar, entre una arteria y una vena. Fue en 1923 cuando Varela describió por primera vez un caso de fístula arteriovenosa renal en un varón con insuficiencia cardíaca e hipertensión arterial.<sup>(1)</sup>

Las fístulas arteriovenosas renales clasificarse según su etiología en congénitas o adquiridas. Las primeras representan la cuarta parte, mientras que las segundas, el 70 %. Estas últimas suelen ser el resultado de algún tipo de traumatismo sobre el parénquima renal. Los traumatismos propiamente dichos, tanto cerrados como los abiertos, causan del 10 al 15 % de las fístulas arteriovenosas renales.<sup>(1,2,3,4,5,6)</sup>

El grupo principal de fístulas arteriovenosas adquiridas lo constituyen las introgénicas, que se originan por un traumatismo renal relacionado con un procedimiento quirúrgico abierto, como nefrotomías, nefrectomías parciales o nefrolitotomías, o con el acceso percutáneo al riñón, tanto para maniobras diagnósticas (biopsias) como terapéuticas (nefrostomías, nefrolitotomía percutánea, entre otras). La incidencia de fístulas arteriovenosas en el contexto de cirugías percutáneas parece no superar el 1%.<sup>(1,7)</sup>

Después de una nefrectomía está descrito en la literatura la aparición de FAV renales. Sin embargo, es una complicación muy poco frecuente si se toma en cuenta el número de nefrectomías que se realizan. Existen varios factores implicados en la aparición de fístulas arteriovenosas como las causas técnicas

(ligadura en bloque del pedículo renal, en especial con transfixión); la realización de nefrectomía subcapsulares y otros relacionados con la afección de base (pionefrosis, tumores, lado derecho, etc.) y la infección en el lecho quirúrgico de la nefrectomía.<sup>(8)</sup>

La sintomatología derivada de estas fistulas se detectó entre los seis meses y a los 50 años de la nefrectomía, según comentario del autor.<sup>(1)</sup>

Generalmente, la comunicación fistulosa se establece entre la arteria y la vena renal, aunque en algunas ocasiones se localiza en el lado derecho. Asimismo, dado el menor tamaño del pedículo vascular derecho, que origina una mayor contusión entre arteria y vena renal al ligarse en bloque, las FAV después de la nefrectomía son más frecuentes en ese lado.<sup>(8,9)</sup>

Se presenta el caso de un paciente que luego de accidente automovilístico sufrió traumatismo que requirió la realización de nefrectomía izquierda subcapsular. Como parte de su evolución desarrolló luego una fístula arteriovenosa y de pelvis renal que debutó con hematuria macroscópica que requirió tratamiento quirúrgico convencional con ligadura de la arteria renal y vena renal por separado, ya que no cumplía con los criterios para embolización supraselectiva.

## PRESENTACIÓN DE CASO

Paciente masculino, mestizo, de 26 años de edad, con antecedentes patológicos personales de buena salud aparente, que fue recibido en el hospital de Cárdenas (Matanzas) luego de sufrir un accidente automovilístico que le provocó un *shock* hipovolémico. Mediante el ultrasonido

abdominal se encontró líquido libre en cavidad y perirrenal izquierdo (hematoma renal). Presentó múltiples lesiones faciales. Ante tales hallazgos, se decidió intervención quirúrgica. Se contactó hemoperitoneo con 2000 ml de sangre con lesiones en bazo y riñón izquierdo y se realizaron esplenectomía y nefrectomía izquierda subcapsular.

Después de un paro cardíaco se comenzó la resucitación con la administración de 500 ml de gelofusine, 500 ml de glóbulos rojos y 500 ml de NaCl al 0,9 %. Después, se recibió hipotenso dependiente de fluidos en la Unidad de Terapia Intensiva (UTI). No se logró estabilizar y se cuantificaron 500 ml de líquido hemático por los drenajes abdominales. Como persistió la acidemia metabólica, se consultó con cirugía. Se repitió el ultrasonido que informó abundante líquido en espacio perihepático y de Morrison.

El caso fue discutido en el colectivo y se decidió volver a intervenir quirúrgicamente por hemoperitoneo moderado. Se encontraron 500 ml de sangre libre en cavidad y entre compresas, un aproximado de 500 ml más. Se halló un vaso sangrante en lecho renal y se hicieron ligaduras de los vasos cortos del estómago.

El paciente llegó más estable a la UTI. Tras discusión del caso en colectivo se trasladó a hospital de Matanzas para realizar tomografía axial computarizada (TAC). Fue recibido en la UTI bajo efectos de sedación, hemodinámicamente estable, sin apoyo de aminas y acoplado a ventilación mecánica sin compromiso de la oxigenación.

### Examen físico

Cara: Edema facial.

Piel: Múltiples escoriaciones.

Sistema respiratorio: Murmullo vesicular disminuido hacia ambas bases pulmonares. Fr: 18 por minutos

Sistema cardiovascular: Ruidos cardíacos rítmicos de buena intensidad, no soplo.

TA: 140/90mmHg

FC: 100

No gradiente termodistal.

Abdomen: Presencia de herida quirúrgica media supra e infraumbilical con un aproximado de 10 cm, tres drenajes abdominales con escaso contenido hemático. No se precisa visceromegalia.

RHA: Presentes y normales.

Tejido celular subcutáneo: No infiltrado.

Sistema nervioso central: Bajo efectos de sedación; pupilas isocóricas; reactivas a la luz.

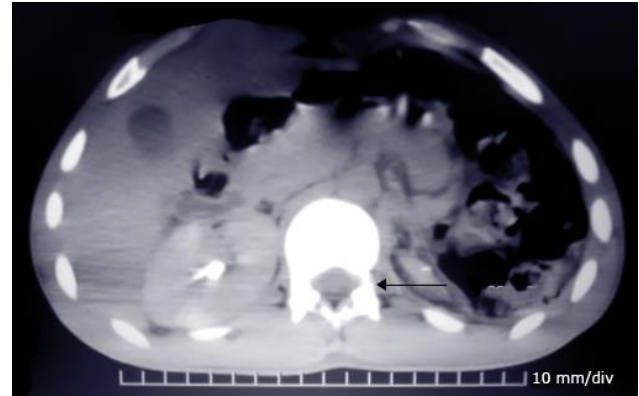
### Exámenes complementarios

TAC simple que informan aplanamiento de los surcos craneales en relación con edema difuso, no desplazamiento de la línea media. Hematoma subgial bitemporal. Pequeña línea de fractura en la región occipital derecha sin desplazamiento. Imagen hipodensa en ambos surcos maxilares senos etmoidales ocupados, fractura en rama derecha de la mandíbula. Columna cervical sin alteraciones. Tórax con proceso atelectásico, pequeño neumotórax derecho, derrame pleural bilateral y fractura de los arcos costales posteriores.

El Servicio de Cirugía General realiza pleurostomía mínima bilateral con salida de 300 ml de sangre del hemitórax derecho. Se traslada a sala de cuidados intermedios a las 72 horas. Luego de constatar reexpansión pulmonar se retiran las pleurostomías bilaterales. Fue valorado por Urología porque a los 14 días presentó hematuria macroscópica. Se interrogó a los familiares, quienes refirieron que la hematuria, acompañaba de disuria, comenzó después de retirar la sonda uretral. Se decide mantener en observación. A los 20 días se realizó cistoscopia y se observa coágulo que se fragmenta y lava con bomba de Ellik. Se observó que por el meato derecho no había salida de sangre. El caso se discutió en colectivo y fue valorada la instrumentación como la etiología de la hematuria.

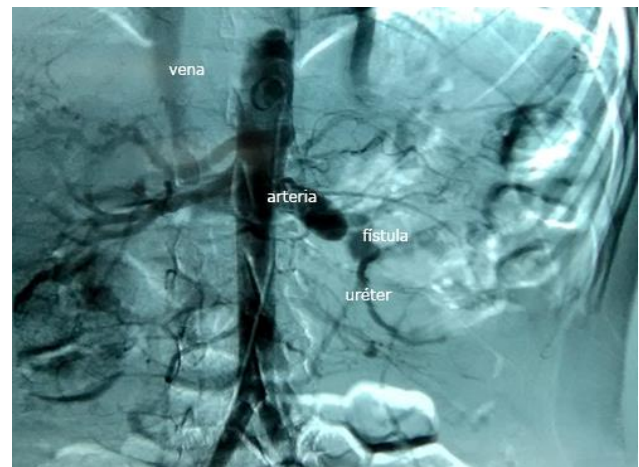
Desde los 14 hasta los 32 días presentó hematurias intensas esporádicas que requerían cambios de sondas, lavados vesicales, incluso cistotomía derivativa. A los 32 días, luego de cuatro días con orinas claras, reapareció hematuria macroscópica con coágulo que requirió cambio de sonda vesical por Foley 22 de tres ramas con cistoclisia permanente.

Se realizó TAC abdominal contrastada que informa imagen en lecho renal izquierdo que capta contraste redondeado (99 UH) que mide 17,85 x 12,9 mm ([Fig. 1](#)) que pudiera corresponder a remanente de riñón por ligadura en bloque uréter y estructuras vasculares, sin definir extravasación de contraste a este nivel, vejiga insuficientemente llena y contraste en su interior.



**Fig. 1-** TAC Abdominal contrastada.

En el ultrasonido Doppler del riñón derecho no arrojó signos sugerentes de fistula arteriovenosa. El paciente mantiene hematuria macroscópica intermitente que ha requerido ácido tranexámico constante. Se realizan coordinaciones para traslado al capitalino Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas, donde se realizó arteriografía. Mediante la aplicación de esta técnica se encontró fistula arteriovenosa y de pelvis renal izquierda ([Fig. 2](#)).



**Fig. 2-** Arteriografía renal donde se observa fistula arteriovenosa y de pelvis renal izquierda.

Dado el tamaño de la fistula se descartó la embolización supraselectiva como tratamiento definitivo y se le propuso al paciente

tratamiento quirúrgico convencional con ligadura de la arteria y la vena renal por separado.

## DISCUSIÓN

El período de aparición de síntomas en relación con dicho proceso puede variar según las series desde tres semanas hasta 26 años después del episodio inicial. Las características clínicas de las FAV renales dependerán del tamaño (magnitud de la comunicación), la localización (proximidad a la vía urinaria), el tiempo de evolución y la etiología.<sup>(10)</sup>

Los síntomas de aparición son variados y van desde la no presencia de sintomatología hasta la existencia de insuficiencia cardíaca congestiva, soplo abdominal hipertensión arterial o hematuria macroscópica. Con este signo clínico, considerado el más frecuente según varios autores, debutó el paciente estudiado.<sup>(11)</sup>

La utilización de TC dinámica, con inyección de contraste en bolo, permite dibujar con nitidez las principales arterias y sus ramas, así como los cambios de flujo sanguíneo que pueden sugerir el diagnóstico. Los estudios gammagráficos con glucoheptonato-Tc99 han identificado áreas de isquemia que rodean la fístula.

Es decir, hay retraso y disminución del flujo en un área renal. El eco Doppler, tanto el dúplex como el de color, constituyen exploraciones muy útiles en el diagnóstico de FAVR porque informan acerca de la localización y dimensiones, y de los cambios hemodinámicos locales.<sup>(10)</sup>

No existen dudas de que la arteriografía es la prueba "GoldStandard" para la evaluación de

esta enfermedad por su alta sensibilidad y especificidad y porque su utilización evita infradiagnósticos.<sup>(11,12,13,14,15)</sup>

El papel de la urografía intravenosa (UIV) puede ser importante, aunque la ausencia de hallazgos no descarta su existencia. El eco Doppler color se considera un excelente procedimiento no invasivo para la evaluación inicial ante una alta sospecha de fístula. Algunos autores van más allá y lo preconizan como método de rutina al segundo día de la realización de la biopsia renal, aunque sus hallazgos deben ser confirmados con la arteriografía.<sup>(11)</sup>

La intervención terapéutica está indicada en aquellas fístulas que originan descompensación cardíaca, insuficiencia renal progresiva, dolor intenso, hematuria refractaria e hipertensión arterial, particularmente si esta no es controlable.<sup>(10)</sup>

Existen dos opciones de tratamiento: el quirúrgico (nefrectomía parcial o total) y el de mínima invasión en la forma de embolización de la fístula mediante cateterismo arterial.<sup>(10)</sup>

La embolización es habitualmente la técnica más simple y efectiva con el objeto de preservar la funcionalidad del parénquima renal frente a un abordaje quirúrgico, opción que debe considerarse si lo primero no tiene éxito. A Bookstein y Ernst se atribuye el primer reporte de embolización arterial para el control de hemorragia que data de 1973.<sup>(10)</sup>

Muchos han sido los agentes utilizados para llevarla a cabo, entre ellos, destacan los coágulos autólogos, el alcohol polivinilo, la gelatina esponjosa, los espirales, el tejido celular



subcutáneo, el músculo y los cianoacrilatos. Se destaca la necesidad de que el material embolígeno utilizado sea irreabsorbible.

Otras veces se prefiere esperar un tiempo variable cuando la fístula se produce tras la biopsia, dado que se ha visto que en el 90 % de los casos se produce un cierre espontáneo entre los dos y 18 meses. Otros, tras objetivar fístula después de la biopsia, realizan embolización si es sintomática. De lo contrario, realizan eco Doppler color durante tres a seis meses. Luego de ese período llevan a cabo la embolización si no muestra tendencia a desaparecer espontáneamente.<sup>(11)</sup> La embolización arterial está dirigida al tratamiento de las FAV sintomáticas, cuyo tamaño no sea excesivo. O sea, con un débito moderado que afecte a vasos pequeños y de mediano calibre.<sup>(10)</sup>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Saladié R, Areal Salama J. Concepto, clínica y diagnóstico de las fístulas renales arteriovenosas congénitas y adquiridas. *Clínicas Urológicas de la Complutense*. 1998 [acceso 03/08/2019];6:121-30. Disponible en: <https://revistas.ucm.es/index.php/CLUR/article/download/CLUR9898110121A/1438>
2. Lynn M, Simoni E, Katelynn M. Successful endovascular embolization of large symptomatic congenital renal arteriovenous fistula in an octogenarians. *J Vasc Surg Cases Innov Tech*. 2019 [acceso 20/12/2019];5(4):419-22. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6806647/>
3. Gandhi SP, Patel K, Pandya V, Raval. Renal arteriovenous malformation presenting with massive hematuria. *Radiol Case Rep*. 2015 [acceso 03/08/2019];10(1):1068. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4921167/>
4. Nassiri N, Dudiy Y, Carroccio A, Rosen R. Transarterial treatment of congenital renal arteriovenous fistulas. *J Vasc Surg*. 2013 [acceso 10/09/2019];58:1310. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23810295>
5. Thatigotla BG, Mahalingam S, Cosgrove JM. Congenital giant renal arteriovenous fistula presenting as congestive heart failure. *Vasc Dis Manag*. 2008 [acceso 14/06/2019];5:180-2. Disponible en: <https://www.vascular-disease-management.com/content/congenital-giant-renal-arteriovenous-fistula-presenting-congestive-heart-failure>
6. Valdez-Vargas AD, Pérez-Abarca VM. Idiopathic renal arteriovenous fistula, a rare cause of severe hematuria: *Urol Case Rep*. 2018 [acceso 14/06/2019];19:23-4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5991333/>
7. Nagpal P, Bathla G, Saboo SS. Giant idiopathic renal arteriovenous fistula managed by coils and amplatzer device: case report and literature review. *World J Clin Cases*. 2016 [acceso 03/08/2019];4(11):364-8. Disponible en: <http://www.wjgnet.com/2307-8960/full/v4/i11/364.htm>
8. Díaz González R, Calahorra Fernández L, Vázquez Blanc Y. Fístulas arteriovenosas renales.

Clínicas Urológicas de la Complutense. 1992 [acceso 03/08/2019];1:577-96. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2038332&orden=1&info=link>

9.- Marquina M, Ramírez JC, Esquivel P, Zafra I, Alba L, Ruiz A y Hernández A. Reparación laparoscópica de fístula de arteria renal derecha a vena cava, posnephrectomía radical derecha. Rev Mex Urol. 2016 [acceso 14/06/2019];76(1):53-9. Disponible en: <http://revistamexicanadeurologia.org.mx>

10. Neave-Sánchez EA, Castellanos-Hernández H, Hernández-Fraga H, Bernal-García R, Xochipiltecatl-Muñoz DJ, Castillo-de Lira HH. Fístula arteriovenosa renal postraumática. Rev Mex Urol. 2010 [acceso 14/06/2019];70(2):127-30. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-urologia-302-pdf-X2007408510503442>

11.-Gómez Pascual JA, Chicharro Molero JA, Bonilla Parrilla R, Alvarado Rodríguez A, Ruiz Díaz M, del Rosal Samaniego JM, Baena González V. Fístula arteriovenosa renal postraumática. Tratamiento conservador con embolización supraselectiva. Arch Esp Urol. 2002 [acceso 03/08/2019];55(8):949-52. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/b68a/edcf433a846be317d54be8d9b0005393b3e4.pdf>

12.- Tejedor SD. Embolización renal: técnica y resultados. [Trabajo de fin de grado] España: Universidad de Vallolid; 2016. [acceso 03/08/2019]. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/18963/1/TFG-M-M593.pdf>

13.- Mills MJ, Nguyen J, Jarosz S, Salari M, Hurley P. Embolization of hemorrhagic renal angiomyolipoma complicated by arteriovenous shunting: Radiol Case Rep. 2018 [acceso 10/09/2019];13(5):982-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6082996/>

14.- Pozzi N, Koblick S, Leung P, Boudourakis L. Arterial embolization of retained kidney remnant following blunt traumatic injury. Int J Surgery Case Rep. 2016;27:176-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2015.10.027>

15.- Ruff S, Bittman M, Lobko I, Williamson A, Dolgin S. Emergency embolization of a Wilms' tumor for life-threatening hemorrhage prior to nephrectomy. J Pediatr Surgery Case Rep. 2014;2(69):280-328. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.epsc.2014.05.013>

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### Contribuciones de los autores

*Hotnay Joel Villavicencio Acuña:* Redacción del artículo.

*Marcia de los Ángeles Leyva Calafell:* Búsqueda de bibliografía.

*Lorelys Tallet González:* Búsqueda y selección de las imágenes.

*Gretel Robaina Rodríguez:* Revisión del trabajo realizado.