

Revista Cubana de Urología

CASOS CLÍNICOS

Urología General

Duplicidad bilateral de arterias renales con aparente triplicidad derecha

*Bilateral duplicity of renal arteries with apparent right triplicity*Katia Guisado Zamora¹, Idael Moisés Alfonso Rodríguez¹, Sandra Bahr Ulloa¹, Noevis Sánchez Rolo¹¹Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Hospital "Faustino Pérez" de Matanzas, Cuba.**RESUMEN**

Introducción: El incremento de enfermedades crónicas como la insuficiencia renal ha llevado a que se incrementen las cirugías de trasplante renal, lo que obliga a un mayor conocimiento por parte de los urólogos de la anatomía renal. Los fenómenos del desarrollo ontogénico del sistema urinario determinan una serie de arterias mesonéfricas que, de no involucionar, resultan en variaciones anatómicas. Las arterias renales supernumerarias son frecuentes, aunque la duplicidad bilateral es rara y la presencia de la misma complica las cirugías renales. **Caso clínico:** Cadáver masculino al que se le retiró el bloque urogenital y se halló duplicidad bilateral de arterias renales con aparente triplicidad derecha. El hecho se encontró durante una sesión de disección de anatomía en un bloque anatómico de cadáver. **Conclusiones:** El aporte de descripciones detalladas de las variaciones comunes y externas, así como datos morfométricos exactos, inciden de modo positivo en el perfeccionamiento de técnicas quirúrgicas e interpretaciones imagenológicas correctas, pilares fundamentales para lograr un descenso en la morbimortalidad de las enfermedades renales y el éxito del trasplante renal, que constituye un reto para la medicina cubana.

Palabras clave: Riñón; arteria renal; irrigación; variación..

Introduction: The increment of chronic illnesses as the renal inadequacy has borne to that the surgeries of renal transplants are increased, what forces to a bigger knowledge on the part of the medical interventionists of the renal anatomy. The phenomena of the ontogenetic development of the urinary system determine a series of arteries that, of non involution, they are in anatomical variants. The variant of supernumerary renal arteries is the most frequent and the presence of the same one complicates the surgeries. **Clinical Case:** Case of bilateral duplicity of renal arteries with appearance of right triplicity, opposing during a session of anatomy dissection in an anatomical block of cadaver.

Keywords: kidney; renal artery; irrigation; variation.

INTRODUCCIÓN

El modelo anatómico convencional utilizado a lo largo del tiempo por anatomistas y cirujanos para la comprensión de la irrigación renal a partir de la división del riñón en segmentos y sus respectivas arterias segmentarias, prácticamente pasa por alto lo que tiene que ver con la arteria renal antes de su división en el hilio.

Las arterias renales son las encargadas de llevar el flujo sanguíneo a los riñones con el objetivo de filtrar y depurar la sangre. En general, existe una arteria para cada riñón, procedente de la aorta descendente abdominal y miden entre 3 a 5 cm de longitud. Se originan en la cara lateral de la arteria aorta descendente abdominal, de 1 a 2 cm por debajo de la arteria mesentérica superior y a nivel del disco intervertebral entre L1 y L2.¹

Las arterias renales accesorias han sido descritas como variaciones anatómicas por diversos autores en rangos que van desde 18,3 % hasta 36,1 % de los casos, sin embargo, la coincidencia en ambos lados se reporta solo 5 %. Un patrón de ramificación previo de la arteria renal o un origen múltiple, supone gran importancia para

las técnicas de trasplante renal, reconstrucciones vasculares, técnicas quirúrgicas como la nefrectomía o resecciones segmentarias, especialmente en la actualidad con el uso de métodos mínimamente invasivos, los cuales se han ido perfeccionando en los últimos años.

Las arterias accesorias en ocasiones no son identificadas durante las cirugías renales, por lo que son afectadas accidentalmente y esto puede causar necrosis avascular del segmento renal que ellas nutren. Una buena comprensión sobre las variaciones anatómicas de las arterias renales es importante no solo para los anatomistas, sino para la formulación de mejores conductas a seguir por los urólogos en los procedimientos quirúrgicos renales.

El presente estudio tiene como objetivo reportar un caso de duplicidad bilateral de arterias renales con apariencia de triplicidad derecha, encontrado durante una sesión de disección de anatomía en un bloque anatómico de cadáver.

REPORTE DE CASO

Durante el trabajo de disección en el departamento de Anatomía Patológica como parte del convenio de colaboración establecido

entre ambas instituciones para el entrenamiento en disección de los residentes de Anatomía Humana, fue hallada una variante anatómica de número de arterias renales. El bloque procedió de un cadáver masculino al que se le retiró el bloque urogenital; el mismo constaba de dos riñones, derecho e izquierdo, con sus vasos arteriales unidos a la aorta descendente abdominal, así como de uréteres que conectaban a vejiga, y próstata ([fig. 1](#)). Las arterias renales halladas fueron 4 en total, mostrando una duplicidad bilateral ([fig.2](#)).



Fig. 1. Bloque urogenital disecado. Se observan ambos riñones (R) con las arterias renales supernumerarias (ARs), aorta descendente abdominal (ADA), tronco celíaco (TC), arteria mesentérica superior (AMS), uréteres (Ur), arterias ilíacas comunes (AIC) y vejiga urinaria (V).

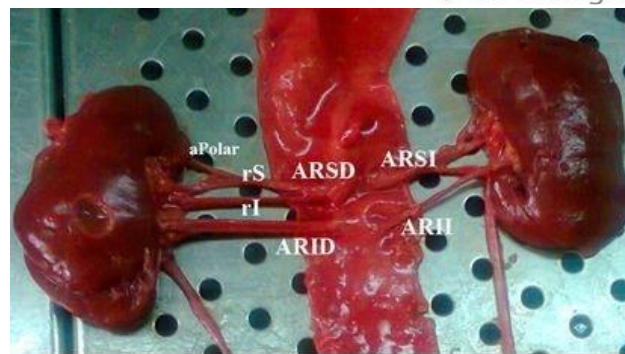


Fig. 2. Bloque renal. Se aprecian la arteria renal superior derecha (ARSD) con sus ramas superior (rS) e inferior (rI), así como la arteria polar (a Polar). También se observan la arteria renal inferior derecha (ARID), la arteria renal superior izquierda (ARSI), así como la arteria renal inferior izquierda (ARII).

Las arterias renales derechas, se originaron en la cara lateral derecha de la aorta descendente abdominal (ADA), con un calibre similar en la comparación. Entre el origen de cada una de ellas existió una separación de 13 mm.

La arteria renal superior de este lado emergió al nivel de la arteria mesentérica superior (AMS), con una longitud de 11 mm y se bifurcó en 2 arterias. La inferior de 51 mm penetró al riñón por el hilio renal en una situación anterior a la pelvis renal. La arteria, superior, más corta, de 34 mm se bifurcó nuevamente en dos arterias, de las cuales la superior de 24 mm de longitud, penetró directamente la cápsula renal para entrar en el parénquima como arteria polar accesoria originadas de la arteria renal, y la inferior de 18 mm de largo, penetró en la porción más superior del hilio renal. La arteria renal inferior derecha emergió a 12 mm inferior a la AMS. Con una longitud de 64 mm la misma se bifurcó en dos arterias que penetraron en el

punto más inferior del hilio en una posición prepiélica y retropiélica, de 9 y 11 mm de longitud respectivamente ([fig. 3](#)).

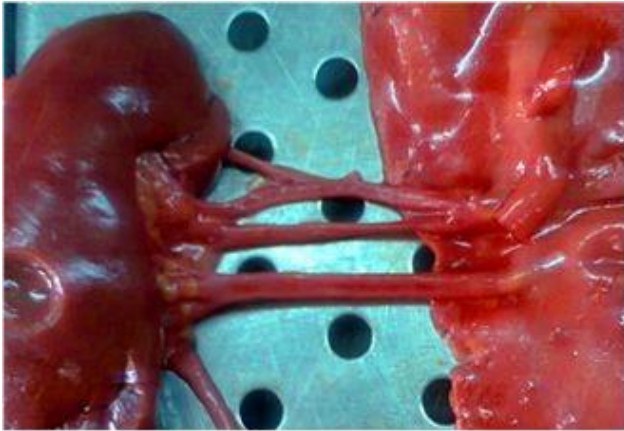


Fig. 3. Duplicidad de la arteria renal derecha con apariencia de triplicidad. Se observa claramente la bifurcación temprana de la arteria renal superior derecha, así como la entrada de la arteria polar de forma directa al parénquima renal.

Las arterias renales izquierdas fueron dos, la superior presentó mayor calibre. Ambas se originaron de la cara lateral izquierda de la ADA y entre ellas se encontraba un espacio de 22 mm. La arteria renal superior izquierda presentó su origen a nivel del borde inferior de tronco de la AMS. La misma de 31 mm de longitud se bifurcó en dos arterias, una prepiélica de 9 mm y otra retropiélica de 35 mm. La arteria renal inferior izquierda, presentó características de accesoria con un calibre menor que la principal y se originó a 17 mm del borde inferior de la AMS. La misma presentó una longitud importante de 70 mm, y se dirigió lateralmente hasta penetrar directamente en el extremo más inferior del hilio renal, donde se bifurcó en dos arterias de 12 y 9 mm de longitud con una

posición prepiélica y retropiélica respectivamente.

DISCUSIÓN

Las arterias renales conducen del 20 al 25 % del flujo sanguíneo que parte del corazón, lo que las convierte en vasos importantes. El número de arterias renales es considerado la variante anatómica más frecuente. Numerosos son los estudios que actualmente describen las variaciones en el número de las arterias renales.³

Esta multiplicidad de arterias se explica al considerar los cambios que sufre la irrigación renal a lo largo del desarrollo embrionario y la migración del tejido que posteriormente madurará. Estos cambios, influenciados por factores como la genética, la oxigenación, los nutrientes disponibles y factores de crecimiento que determinarán finalmente, la configuración de las arterias renales a partir de una red capilar inicial que parte de la aorta. En una etapa inicial, los riñones embrionarios están situados en la región pélvica y más tarde se desplazan hacia una posición más craneal en el abdomen. Durante su ascenso hasta el nivel abdominal es vascularizado por arterias que nacen de la aorta a niveles cada vez más altos, las arterias mesonéfricas, donde las más inferiores van degenerando en secuencia, pero algunas podrían mantenerse.⁴

Tardo y otros refieren los numerosos términos que han sido utilizados en referencia a estas arterias anómalas como son: "aberrantes", "anormales", "accesorias", "adicionales", "extras", "múltiples", "supernumerarias" y "suplementarias".⁵ Por otra parte, según los criterios de *Merklin & Michels*, las arterias

renales accesorias pueden clasificarse en 3 tipos: arteria renal accesoria originada de la aorta, arteria renal accesoria originada de la arteria renal y arteria renal accesoria originada de otras arterias.⁶ El rango de arterias renales accesorias varía entre el 18,3 % y el 36,1 % de los casos. Según *Johnson y otros*, aproximadamente el 36 % de la población originaria del Caribe deben presentar arterias renales accesorias.⁷

La presencia de variantes anatómicas bilaterales tiene baja frecuencia, no obstante, *Munnusamy* reportó en su estudio 11 % de los casos con arteria renal accesoria bilateralmente.⁸ Se han reportado varios casos de hallazgo de variantes anatómicas durante actividades de disección de cadáver de rutina. *Swapna* reportó un caso de variaciones tanto del origen como de las ramificaciones,⁹ mientras que *Subhasis* describió una variante de duplicidad arterial bilateral con similar calibre entre las arterias renales y las accesorias.¹⁰

Hasta ahora la práctica ha demostrado que las arterias renales accesorias tienen una gran importancia en la clínica. Los autores consideran importante el aporte al conocimiento de la naturaleza de los riñones y sus variantes para perfeccionar la preparación del preoperatorio para los procedimientos quirúrgicos, principalmente en los trasplantes de este órgano.

CONCLUSIONES

El aporte de descripciones detalladas de las variaciones comunes y externas, así como datos morfométricos exactos, inciden de modo positivo en el perfeccionamiento de técnicas quirúrgicas e interpretaciones imagenológicas

correctas, pilares fundamentales para lograr un descenso en la morbimortalidad de las enfermedades renales y el éxito del trasplante renal, que constituye un reto para la medicina cubana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Latarjet M, Ruiz Liard A. Anatomía Humana. 2a Edición. México: Editorial Médica Panamericana; 1989.
2. Natsis K, Paraskevas G, Panagouli E, Tsaraklis A, Lolis E, Piagkou M, Venieratos D. A morphometric study of multiple renal arteries in Greek population and a systematic review. *Rom J Morphol Embryol.* 2014 [citado 10 Mar 2018];55(3 Suppl):1111-22. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25607393>
3. Aderval Aragão J, Santos Souza E, Sant'Anna Aragão FM, Sant'Anna Aragão LC, Prado Reis F. Double bilateral renal artery in human fetus a case report. *Int J Anat Res.* 2017 [citado 10 Mar 2018];5(1):3513-15. <https://www.sciencepubco.com/index.php/ijbas/article/view/4702>
4. Moore KL, Persaud TVN. The developing human: clinically oriented embryology. 7th edn. Philadelphia: WB Saunders; 2005.
5. Tardo DT, Briggs C, Ahern G, Pitman A, Sinha S. Anatomical variations of the renal arterial vasculature: An Australian perspective. *Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology.* 2017 [citado 10 Mar 2018]. doi:10.1111/1754-9485.12618. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28466967>

6. Merklin J, Michels A. The variant renal and suprarenal blood supply with data on the inferior phrenic, ureteral and gonadal arteries: a statistical analysis based on 185 dissections and review of the literature. J Int Coll Surg. 1958 [citado 10 Mar 2018];29(3):41-76. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/13502578>

7. Johnson PB, Cawich SO, Shah SD, Aiken W, McGregor RG. Accessory renal arteries in a Caribbean population: a computed tomography based study. Springerplus. 2013 [citado 10 Dic 2017];8(2):443. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3773104>

8. Munnusamy K, Kasirajan SP, Gurusamy K, Raghunath G, Bolshetty SI, Chakrabarti S, et al. Variations in Branching Pattern of Renal Artery in Kidney Donors Using CT Angiography. J Clin Diagn Res 2016 [citado 10 Mar 2018];10(3):AC01-AC03. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4843233>

9. Swapna Thampi, Renuka Krishnapillai. A cadaveric study of variations in origin and branching of renal arteries. J. Evolution Med. Dent. Sci, June 2017; 6(52). Disponible en:

<https://www.researchgate.net/publication/319047253>

10. Subhasis Chakraborty, Saktipada Pradhan, Mithu Paul, Sudeshna Majumdar. Bilateral supernumerary renal arteries in a single cadáver. Int J Anat Var. 2016 [citado 10 Mar 2018];9:64-6. Disponible en:

<https://www.pulsus.com/scholarly-articles/bilateral-supernumerary-renal-arteries-in-a-single-cadaver.html>

Recibido: 15/03/2018.

Aprobado: 16/06/2018.

Katia Guisado Zamora. Hospital "Faustino Pérez" de Matanzas, Cuba.

Correo electrónico:

katia.guisado@ucm.mtz.sld.cu