

Múltiplas variações anatômicas dos vasos renais: estudo anatômico-topográfico

Multiple anatomical variations of renal vessels: anatomy topographic study

Fernando Augusto Pacífico^{1/+}, Lettyere Coelho Rolim², José Nilson de Lira Freire Júnior², Alexandre Torres Magalhães², Marcos Antônio Barbosa da Silva³

¹PhD- Professor e Coordenador do Laboratório Morfofuncional da Faculdade de Medicina de Olinda – FMO,

²Acadêmicos da FMO, ³MD, PhD-Professor da FMO

RESUMO: Introdução: O conhecimento das variações anatômicas dos vasos renais é clinicamente importante para os cirurgiões na realização de avaliação pré-operatória mais adequada e segura. **Relato do caso:** Durante dissecação de cadáver do sexo masculino, foi encontrada duplicidade da veia renal esquerda e presença de artéria polar inferior esquerda. A artéria renal polar inferior esquerda originou-se entre as faces anterior e lateral esquerda da porção abdominal da artéria aorta descendente, ao nível da artéria mesentérica inferior, enquanto a veia renal superior esquerda deixava o hilo renal com uma discreta obliquidade para baixo, anteroinferiormente à artéria renal esquerda e superiormente a veia renal inferior esquerda, até sua desembocadura na face lateral esquerda da veia cava inferior. A veia renal superior esquerda apresentou um trajeto pré-aórtico e recebeu como tributária a veia renal inferior esquerda a uma distância de 4,5 cm da veia cava inferior. **Comentários:** O estudo pré-operatório da anatomia vascular do rim permite prever a maioria dos padrões de distribuição dos vasos renais e, por conseguinte, escolher a tática operatória mais adequada para prevenir lesões cirúrgicas ou condutas terapêuticas inadequadas.

Palavras-chave: Anatomia. Rim. Artéria renal. Cirurgia.

ABSTRACT: Introduction: Knowledge of anatomical variations of renal vessels is clinically important for surgeons in conducting more adequate and safe preoperative evaluation. **Case report:** During dissection of a male cadaver, the duplicity of the left renal vein and the presence of the left inferior polar artery were found. A left inferior renal artery polarized between the anterior and lateral left sides of the abdominal portion of the descending aortic artery at the level of the inferior mesenteric artery, whereas a superior renal left and renal humid vein with a slight obliquity downward, anterior to the right renal artery and upper left inferior vena cava right, lower left, left lateral vena cava inferior. A right superior renal vein presented a pre-anatomical path and was received as a tributary to a lower left renal vein at a distance of 4.5 cm from the inferior vena cava. **Comments:** The preoperative study of the air vascular anatomy allows to predict a majority of blood vessel distribution patterns and, therefore, to choose a more appropriate surgical tactic for the treatment of inappropriate therapeutic operations or conducts.

Keywords: Anatomy, Kidney, Renal Artery, Surgery.

INTRODUÇÃO

Variações anatômicas quanto ao número de artérias e veias renais são frequentemente relatadas em vários estudos, podendo ocorrer

unilateralmente ou bilateralmente. Dentre as descritas, encontra-se presença de mais de uma artéria e/ou veia renal, como casos de duplicidade e triplicidade¹. Em recente estudo, verificou-se prevalência de artérias renais polares na angiotomografia, em 31,3% dos

⁺Correspondência do autor:fapacifico@outlook.com

casos. Esses dados preconizam profunda reflexão acerca dos conceitos anatômicos de normalidade e variação anatômica, uma vez que tais alterações morfológicas não constituem meras exceções, mas sim, apresentam-se com certa frequência na literatura². No estudo, foram encontradas variações anatômicas unilaterais no número de vasos renais: artérias e veias renais duplas no rim esquerdo.

Segundo a clássica descrição anatômica, os rins são supridos por única artéria renal, também chamada de hilar, com origem na aorta abdominal, ao nível de L1 e L2, que se divide próximo ao hilo em quatro ou cinco ramos, para irrigarem os segmentos renais. Em geral, a artéria renal possui comprimento de 4 a 6 centímetros (cm) e diâmetro de 5 a 6 milímetros (mm). Contudo, essa descrição clássica ocorre em menos de 25% dos casos³.

As variações anatômicas das artérias renais já foram denominadas acessórias, aberrantes, anômalas, supranumerárias, suplementares, entre outros termos³. A diversidade de termos utilizados para descrever as variações anatômicas das artérias renais dificulta padronização e gera controvérsia na literatura. Com isso, sugere-se nomear variações anatômicas arteriais renais de acordo com o território suprido, as denominando de artéria hilar, artéria extra-hilar polar superior, artéria extra-hilar polar inferior, artéria polar superior e artéria polar inferior⁴.

Além das variações anatômicas no número de vasos renais, encontram-se descritas outras variações, como ramificação precoce da

artéria renal e variação do trajeto da veia renal esquerda^{3,5}.

O conhecimento das variações anatômicas dos vasos renais é clinicamente importante para os cirurgiões na realização de avaliação pré-operatória mais adequada e segura⁶. Com isso, o estudo tem como objetivo relatar caso de variação anatômica no número dos vasos renais, enfocando a utilidade das variações anatômicas no planejamento cirúrgico.

RELATO DO CASO

Durante dissecação de um cadáver do sexo masculino, observou-se a presença de múltiplas artérias e veias renais no lado esquerdo.

Inicialmente, foi realizada abertura da região abdominal de cadáver pertencente ao Laboratório Morfofuncional da Faculdade de Medicina de Olinda (FMO), fixado em formalina a 10%. Em seguida, foi realizada dissecação do peritônio parietal da região posterior da cavidade abdominal, acessando gordura pararrenal e loja renal (composta pelo espaço perirrenal, que contém a gordura perirrenal e glândula suprarrenal, sendo delimitada pela fâscia renal ou fâscia de Gerota). Por fim, foi realizada abertura da lâmina pré-renal da fâscia de Gerota e retirada da gordura perirrenal para evidenciação e individualização das estruturas que compõem o pedículo renal. Durante dissecação, foi encontrada duplicidade da veia renal esquerda e presença de artéria polar inferior esquerda (Figura 1).



Figura 1. Multiplicidade dos vasos renais. Vista anterior. Legenda: Rim esquerdo (RE), Porção abdominal do ureter esquerdo (PAUE), Veia suprarrenal esquerda (VSRE), Veia renal superior esquerda (VRSE), Artéria renal esquerda (ARE), Veia renal inferior esquerda (VRIE), Veia testicular esquerda (VTE), Porção abdominal da artéria aorta descendente (PAAAD), Artéria renal polar inferior esquerda (ARPIE), Artéria mesentérica inferior (AMI).

A artéria renal esquerda (ARE) originou-se da face lateral esquerda da porção abdominal da artéria aorta descendente, abaixo da artéria mesentérica superior (AMS), apresentando 5,7 cm de comprimento, com trajeto horizontal, sofrendo estenose após sua origem e 4,0 cm antes de entrar no hilo renal. A artéria renal polar inferior esquerda (ARPI) originou-se entre a face anterior e a face lateral esquerda da artéria aorta descendente abdominal, ao nível da artéria mesentérica inferior (0,5 cm a esquerda de sua origem). A ARPI apresentou 4,9 cm de comprimento, com trajeto ascendente oblíquo,

se fixando na margem medial do rim esquerdo em um ponto aproximadamente equidistante entre o hilo renal e o polo inferior.

A veia renal superior esquerda (VRSE) apresentava 9,3 cm e deixava o hilo renal com uma discreta obliquidade para baixo, antero-inferiormente à artéria renal esquerda e superiormente a veia renal inferior esquerda (VRIE), até sua desembocadura na face lateral esquerda da veia cava inferior. A veia suprarrenal esquerda e a veia gonadal esquerda desembocavam na VRSE à 2,5 cm e 4,0 cm da veia cava inferior, respectivamente acima e posteriormente.

A veia renal inferior (VRI) apresentava 4,8 cm de comprimento e desembocava na face inferior da VRSE, a distância de 4,5 cm da veia cava inferior.

COMENTÁRIOS

Na descrição clássica anatômica, as veias renais são vasos que nascem no nível do hilo renal, originados pela anastomose de cinco a seis veias, seguem uma direção transversa, drenando o sangue dos rins para a veia cava inferior. A veia renal esquerda é mais longa que a veia renal direita, e tem trajeto ventral à aorta abdominal, passando inferiormente à origem da artéria mesentérica superior. A veia renal esquerda recebe as veias suprarrenal esquerda, frênica inferior, gonadal esquerda (veia testicular ou ovariana esquerda) e, em alguns casos, veia renozigolombar esquerda, apresentando desembocadura no nível da veia cava inferior (VCI), em situação discretamente mais alta que a veia renal direita⁷.

Na embriogênese, a veia renal esquerda é derivada da anastomose intersubcardinal, que cursa anteriormente à aorta. Contudo, o trajeto retroaórtico da veia renal esquerda ocorre por regressão da anastomose intersubcardinal e drenagem renal pela anastomose intersubcardinal, retroaórtica. A persistência das duas anastomoses resulta em uma veia renal cursando anterior e outra posterior à aorta, ou seja, origina-se a veia renal periaórtica ou circum-aórtica, com a veia retroaórtica caudal em relação à pré-aórtica. A veia renal esquerda circum-aórtica pode ser composta por único tronco que emerge do rim e, antes de se anastomosar com a veia cava inferior, divide-se em duas veias, com uma cruzando anteriormente a aorta e outra passando posteriormente^{5,8}.

O surgimento de veias renais múltiplas é quase tão frequente como das artérias renais múltiplas do lado direito. No entanto, são raras as do lado esquerdo⁹. Apesar da menor frequência, veias renais esquerdas duplas ou triplas são citadas na literatura^{5,10}.

No relato, observou-se duplicidade da veia renal esquerda (VRSE e VRIE), com a veia renal superior esquerda recebendo como tributária a veia renal inferior esquerda e apresentando um trajeto pré-aórtico. Este dado corrobora o fato de que quando a veia renal esquerda é dupla, seu trajeto é pré-aórtico⁵.

O estudo pré-operatório da anatomia vascular do rim permite prever a maioria dos padrões de distribuição dos vasos renais e, por conseguinte, escolher a tática operatória mais adequada para prevenir lesões cirúrgicas ou condutas terapêuticas inadequadas.

A indicação de estudo dessa anatomia é de extrema relevância na avaliação de candidatos ao tratamento endovascular de aneurismas da aorta, com próteses aórticas fenestradas ou ramificadas, uma vez que além da localização e do calibre das artérias hilares, a presença de artérias polares deve ser conhecida de modo a prever eventual dano renal, embora possa ser aceito sacrificar-se artéria polar de pequeno calibre que possa ser obliterada pela prótese, desde que seja mínimo o segmento isquêmico do rim¹¹.

A principal indicação de estudo pré-operatório das artérias renais é para nefrectomias de doares vivos para transplante renal³. Em decorrência do pedículo venoso mais longo, o rim esquerdo é mais comumente utilizado. Raramente, as variantes anatômicas das artérias renais constituem contraindicação absoluta na realização do transplante, contudo, um número maior que três artérias é considerado limitante, bem como em transplantes renais com presença de múltiplas artérias, a taxa de estenose arterial tardia é maior^{3,12}.

A bifurcação precoce da artéria renal limita a anastomose vascular no receptor, e a ligadura eventual de artéria polar superior, com calibre menor que dois mm, podem ser realizados sem isquemia significativa do enxerto⁴.

Por fim, ressalta-se a importância da identificação da artéria acessória polar inferior no planejamento cirúrgico da estenose da junção ureteropielica (JUP), uma vez que quando se utiliza a técnica endoscópica, na qual se realiza incisão longitudinal longa da JUP, pode-se comprometer eventual vaso no seu trajeto,

sendo uma opção, nestes casos, a pieloplastia laparoscópica^{13,14}.

REFERÊNCIAS

1. Aragão JA, Santos RM, Aragão FMSA, Aragão ICSA, Carvalho HDG, Matos IQ, Reis FP. Multiple renal vessels. *Int J Anat Res.* 2017; 5 (4.1): 4460-62.
2. Cinar C, Türkvatan A. Prevalence of renal vascular variations: Evaluation with MDCT angiography. *Diagn Interv Imaging.* 2016; 97(9): 891-7.
3. Palmieri BJ, Petroianu A, Silva LC, et al. Study of arterial pattern of 200 renal pedicle through angiotomography. *Rev Col Bras Cir.* 2011; 38(2):116-21.
4. Shigueoka DC. Anatomic variations of the renal arteries, as characterized by computed tomography angiography: rule or exception? Its usefulness in surgical planning. *Radiol Bras.* 2016; 49(4):vii-viii.
5. Duques P, Rodrigues JR, Silva Neto FB, Neto EMVS, Toledo ES. Estudo anatômico da veia renal esquerda de cadavers humanos brasileiros. *Medicina Ribeirão Preto.* 2002; 35(2):184-91.
6. Melo do Espírito Santo T, Bacalhau F, Paschôa AF, van Bellen Bono, Austin I, Raci D. Tomographic anatomy of the vena cava and renal veins features relevant to vena cava filter placement. *J. Vasc Bras.* 2015; 14 (1): 10-5. doi:101590/1677-5449.20130106.
7. Toda R, Iguro Y, Moriyama Y, Hisashi Y, Masuda H, Sakata R. Double left renal vein associated with abdominal aortic aneurysm. *Ann Thorac Cardiovasc Surg.* 2001; 7(2): 113-5.
8. Morad Filho JFM, Rodrigues MBS, Dellai RCA, Sauan CM, Martins ACM, França FC, Morad JFM. Variação anatômica: veia renal esquerda retroaórtica. *Rev. Faculd Ciên. Med de Sorocaba.* 2008; 10(4): 26-7.
9. Famurewa OC, Asaleye CM, Ibitoye BO, Ayolla OO, Aderibige As, Baomus TA. Variations of renal vascular anatomy in a nigerian population: A computerized tomography study. *Niger J. Clin Pract.* 2018; 21 (7): 840-46. doi: 10.4103/njep.njcr-237-17.
10. Mas AG, Arango O, Guzmán A, Coronado J, Rosales A; Cortadellas R, Ballesteros JJ. Anatomia hilar venosa renal. A propósito de 110 nefrectomias para transplante. *Actas Urol Esp.* 1987; 11:172-175.
11. Mendes BC, Oderich GS, Reis de Souza L, et al. Implications of renal artery anatomy for endovascular repair using fenestrated, branched, or parallel stent graft techniques. *J Vasc Surg.* 2016; 63(5):1163-9.e1.
12. Benedetti E, Troppman C, Gillingham K, Sutherland DE, Payne WD, Dunn DL, Matas AJ, Najarian JS, Grussner RW. Short- and long-term outcomes of kidney transplants with multiple renal arteries. *Ann Surg* 1995; 221(4):406-14.
13. Liu PS, Platt JF. CT angiography of the renal circulation. *Radiol Clin North Am.* 2010; 48(2):347-65, viii-ix.
14. Mello Júnior C, Araujo Neto SA, Carvalho Junior AM, et al. Multidetector computed tomography angiography of the renal arteries: normal anatomy and its variations. *Radiol Bras.* 2016; 49(3):190-5