

ARTÉRIA RENAL COM DUPLA ORIGEM NA PORÇÃO ABDOMINAL DA AORTA EM CAPRINO

[Double originated renal artery in goat's abdominal aorta portion]

Marcelo Abidu-Figueiredo^{1*}, Magno Santos Roza², Natália Carmo Passos², Bárbara Xavier Silva³, Paulo Oldemar Scherer⁴

¹Médico Veterinário, Prof.Assistente do Departamento de Biologia Animal/Área de Anatomia Animal/ UFRRJ.

²Discente de Graduação em Zootecnia da UFRRJ.

³ Médica-Veterinária Autônoma e Discente de Pós-Graduação em Patologia e Ciências Clínicas, UFRRJ.

⁴ Médico Veterinário, Prof.Associado do Departamento de Biologia Animal/Área de Anatomia Animal/ UFRRJ.

RESUMO - O conhecimento das variações nos vasos renais possui importância em um programa de sistematização da anatomia radiológica e cirúrgica, tanto para o homem quanto para animais destinados a pesquisa, ensino e treinamento cirúrgico. As artérias renais têm sido estudadas tanto radiograficamente quanto através de dissecação. Atenção particular é dada ao estudo desses vasos enfatizando as variações entre as diferentes espécies animais. O local de origem das artérias renais a partir da aorta abdominal varia de acordo com a topografia renal nos diferentes animais. A artéria renal direita se origina mais cranialmente que a esquerda de acordo com a posição mais cranial do rim direito. O objetivo deste artigo é descrever um caso de artéria renal esquerda múltipla originando-se da porção ventral da aorta abdominal em um cadáver de caprino do sexo feminino com três meses de idade. O mesmo foi fixado e preservado com solução de formaldeído a 10% e teve o seu sistema arterial preenchido com látex corado. Observou-se que o rim esquerdo foi suprido por duas artérias renais, de diferentes topografia e arranjo, caracterizando duplicidade da artéria renal.

Palavras-Chave: Duplicidade, artéria renal, caprino.

ABSTRACT - Knowledge of the renal vessels variations has importance in a systematization program of radiological and surgical anatomy, both in humans and animals, applied for research and surgical training. Renal arteries have been considered by dissective or angiographic study means. Particular attention has been paid to the study of these vessels, outlining the variations noticed among various animal species. The renal arteries sites of origin of the abdominal aorta vary according to the renal topography of the different animals. As a rule, the right artery arises more cranially than the left one, according with the most cranial position of the right kidney. Thus, the goal of this article is to describe a case of an abdominal aorta ventral portion origin of the left multiple renal artery in a three month old female goat cadaver, formalin-preserved at 10% and with latex colored vascular injection. It was observed that the left kidney was supplied by two arteries of different topography and arrangements, showing duplicity of the renal artery.

Keywords: Double, renal artery, goat.

INTRODUÇÃO

O conhecimento das variações da anatomia vascular renal possui grande importância na exploração semiótica dos rins e outras condições, tais como tratamento do trauma renal, transplante renal, hipertensão renovascular, embolização da artéria renal, angioplastia ou reconstrução vascular para lesões congênitas ou adquiridas, cirurgia para aneurisma da aorta abdominal e cirurgia renal conservadora ou radical (Sampaio & Aragão, 1990).

Nos mamíferos as artérias renais direita e esquerda fornecem suprimento sanguíneo para os rins (Getty, 1986; Nickel et al., 1979, 1981), sendo a origem destes vasos a cada face da porção abdominal da aorta. (Jain & Singh, 1987; Nickel et al., 1981).

As artérias renais transportam mais de 20% do sangue arterial da aorta abdominal (König & Liebich, 2004). Em caprinos se originam assimetricamente das superfícies laterais desse vaso sanguíneo, ao nível da terceira ou quarta vértebra

* Autor para correspondência. E-mail: marceloabidu@gmail.com.

lombar. A artéria renal direita é mais cranial que a esquerda, em conformidade com a posição relativamente mais cranial do rim direito (Nickel et al., 1979, 1981).

Alterações nas artérias renais em relação a número e esqueletoquia são pouco relatadas em medicina veterinária. A distribuição dessas artérias foi descrita em ovinos (Mardani & Ahmadi-Ghojabaiglo, 2001), caprinos (Aslan & Nazli, 2001), suínos e javalis (Vodenicharov & Danchev, 2003) e camelos (Qiusheng & Yi, 2000), sem, no entanto, haver sido relatado qualquer tipo de duplicidade desses vasos sanguíneos.

Embora trabalhos com enfoque na vascularização do retroperitônio e do pedículo renal tenham sido realizados ao longo dos últimos anos, em geral as descrições encontradas na literatura são genéricas, inclusive no que se refere à vascularização dos órgãos urogenitais e adjacentes, com pouca ênfase a implicações cirúrgicas e radiológicas (Sampaio & Passos, 1992).

Recentes avanços e refinamentos nas técnicas utilizadas em cirurgia urológica e no diagnóstico por imagem motivaram o desenvolvimento de estudos sobre vascularização dos rins, sendo imprescindível o conhecimento anatômico para realizar manobras intervencionistas de forma segura e eficaz (Farinon et al., 1984; Sampaio & Passos, 1992).

Portanto, o conhecimento das variações anatômicas da artéria renal é importante tanto para abordagens cirúrgicas em animais de experimentação utilizados em pesquisa e no ensino de técnicas cirúrgicas, como também para evitar complicações e insucessos em cirurgias. O objetivo deste artigo é relatar um caso de duplicidade da artéria renal esquerda em caprino enfatizando a importância do conhecimento da ocorrência de variações anatômicas na prática clínico-cirúrgica.

RELATO DE CASO

No decorrer das atividades práticas de dissecação realizadas nas disciplinas do Laboratório de Anatomia Animal do Departamento de Biologia Animal da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), observou-se uma alteração nas origens das artérias renais esquerda de um caprino de aproximadamente três meses de idade, da raça Saanen, do sexo feminino que foi fixado em solução de formaldeído a 10% e teve o seu sistema arterial preenchido com solução aquosa de Petrolátex corado. O animal foi dissecado, rebatendo-se as

vísceras abdominais para a evidênciação do pedículo renal esquerdo, da origem, trajeto e esqueletoquia das artérias renais. Com um paquímetro de precisão, foram obtidas medidas do comprimento, largura e espessura dos rins. Também foi obtido o volume elipsóide dos rins. O rim esquerdo apresentou 3,4 cm de comprimento, 1,5 cm de largura e 1,3 cm de espessura. O volume elipsóide do rim foi de 3,47cm³. O rim direito apresentou 3,5 cm de comprimento, 1,5 cm de largura e 1,2 cm de espessura. O volume elipsóide do rim foi de 3,29cm³. Observou-se que o rim esquerdo apresentou duas artérias renais. A primeira artéria se originou ventralmente à porção abdominal da aorta, entre a terceira (L3) e quarta vértebra lombar (L4), próximo à emergência das artérias celíaca e mesentérica cranial. Essa artéria emergiu de forma única em ângulo de aproximadamente 30^o medindo 0,9 cm de comprimento, bifurcou em um ramo que se dirigiu diretamente para o hilo renal medindo 1,6 cm de comprimento, e em outros 3 ramos destinados ao pólo cranial do rim sem passar pelo hilo. A segunda artéria renal emergiu em ângulo reto ventralmente à porção abdominal da aorta de forma única entre a L5-L6, medindo 1,4 cm de comprimento. Passando dorsalmente à veia renal esquerda, e próxima ao hilo renal se bifurcou em dois ramos, um dorsal outro ventral. O rim direito também foi dissecado, entretanto não apresentou nenhuma variação vascular.

DISCUSSÃO

Variação anatômica é definida como uma flexibilidade normal na topografia e morfologia das estruturas do corpo (Sykes, 1963). A variação deve ser diferenciada das anomalias, aberrações e más formações freqüentemente apresentadas na literatura. Entretanto a distinção exata entre esses termos tem sido motivo de controvérsias. Aberrações e mal formações devem ser aplicadas quando as alterações estruturais exercem influencias negativas na fisiologia do corpo (Sanudo et al., 2003). Variações geralmente não afetam as funções do corpo, entretanto podem apresentar influência significativa na predisposição a enfermidade, curso da doença, achados nos exames clínicos ou no manejo do paciente (Willam & Humpherson, 1999).

As artérias renais esquerdas duplas se originando da porção ventral da aorta abdominal, contrasta com as informações obtidas por outros autores que mencionam ser lateral a origem destes vasos em diferentes animais (Nickel et al., 1979, 1981; Jain & Singh, 1987; Aksoy & Ozudogru, 2003).

Em humanos a observação das artérias renais acessórias foi mais freqüente no rim esquerdo (Karmacharya et al., 2006), fato este também observado em nossa pesquisa uma vez que as variações foram encontradas no rim esquerdo.

Mardani & Ahmadi-Ghojabaiglo (2001), Aslan & Nazli (2001), Vodenicharov & Danchev (2003) e Qiusheng & Yi (2000), descreveram a distribuição dos vasos renais em ovinos, caprinos, suínos e javalis, e em camelos respectivamente, sem, contudo fazer qualquer comentário sobre a duplicidade destes

vasos. Alonso & Abidu-Figueiredo (2008) e Oliveira & Guimarães (2007) relataram a ocorrência de duplicação das artérias renais esquerda e direita em cão respectivamente.

Avaliando a ocorrência de variação da artéria renal em seres humanos, Sampaio & Passos (1992) observaram a existência de vários arranjos, com duplicação ou triplicação deste vaso. Os mesmos autores citaram a ocorrência de ramos arteriais suprindo tanto o pólo superior quanto o pólo inferior do rim. Conforme estes autores, a nomenclatura

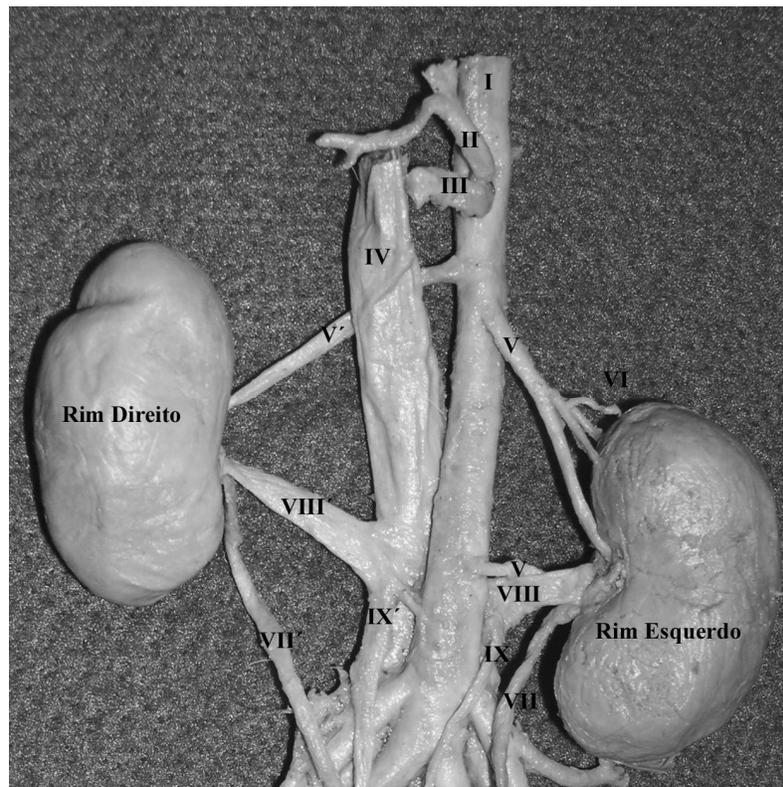


Fig.1. Fotomicrografia da vista ventral dos rins direito e esquerdo de caprino ilustrando a origem dupla das artérias renais esquerda na porção abdominal da aorta.

- I - Porção abdominal da Aorta
- II - Artéria Celíaca
- III - Artéria Mesentérica Cranial
- IV - Veia Cava Caudal
- V - Artéria Renal Esquerda
- V' - Artéria Renal Direita
- VI - Artérias Renais Múltiplas
- VII - Ureter Esquerdo
- VII' - Ureter Direito
- VIII - Veia Renal Esquerda
- VIII' - Veia Renal Direita
- IX - Veia Ovária Esquerda
- IX' - Veia Ovária Direita

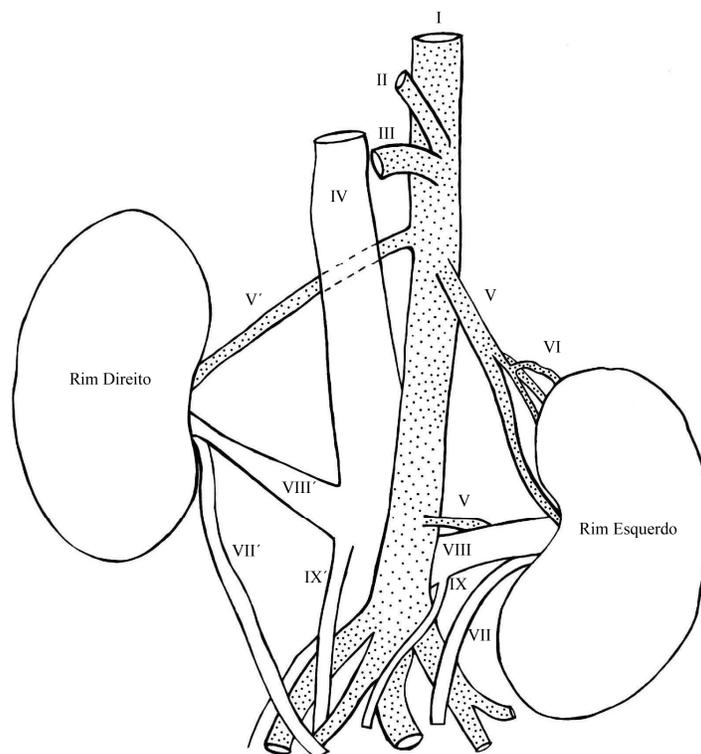


Fig.2. Desenho esquemático da vista ventral dos rins direito e esquerdo de caprino ilustrando a origem dupla das artérias renais esquerda na porção abdominal da aorta.

- I - Porção abdominal da Aorta
- II - Artéria Celíaca
- III - Artéria Mesentérica Cranial
- IV - Veia Cava Caudal
- V - Artéria Renal Esquerda
- V' - Artéria Renal Direita
- VI - Artérias Renais Múltiplas
- VII - Ureter Esquerdo
- VII' - Ureter Direito
- VIII - Veia Renal Esquerda
- VIII' - Veia Renal Direita
- IX - Veia Ovária Esquerda
- IX' - Veia Ovária Direita

utilizada para a denominação de tais variações apresenta inconsistência, pois são utilizados termos como “extra”, “aberrante” ou “acessório”, inadequados neste contexto por tratar-se de segmentos terminais normais, sem anastomose entre eles. Estes vasos correspondem a ramos segmentares adicionais para o suprimento dos rins. O termo “supernumerário” também deve ser evitado porque pode sugerir que tais vasos são supérfluos. A ligadura de qualquer artéria direcionada ao parênquima renal produzirá danos ao mesmo, fortalecendo a tese dos autores de que tais termos

não são adequados Sampaio & Passos (1992). Visando contribuir para a adequada denominação destas formas variantes, os autores sugerem a utilização do termo “artérias renais múltiplas”, entendendo que as mesmas são de máxima importância prática.

Ainda fazendo referência ao homem, a presença de artérias renais múltiplas aumenta a complexidade do transplante renal (Fox & Yalin, 1979) assim como há maior correlação com patologias renais em comparação aos órgãos supridos por artéria renal

única (Sampaio & Passos, 1992).

CONCLUSÃO

Variações numéricas bem como, na origem das artérias renais em caprinos devem ser consideradas na execução dos procedimentos radiológicos, cirúrgicos e experimentais visando dessa maneira, evitar que erros sejam cometidos por desconhecimento das possibilidades da existência de artérias renais duplas nestes animais.

REFERÊNCIAS

- Alonso L.S. & Abidu-Figueiredo M. 2008. Artéria renal dupla originando da aorta em cão: Relato de caso. *Semina* 29:17-22.
- Aslan K. & Nazli M. 2001. A comparative macro-anatomic investigation on the intrarenal segmentation of the renal artery in goats and Morkaraman sheep. *Ind. Vet. J.* 78:139-143.
- Farinon A.M., Lampugnani R., Zannoni M., Delfrate R. & Freddi M. 1984. In tema de anatomia chirurgica dei vasi arteriosi addominali nei piu comuni animali da esperimento. *Chir. Pat. Sper.* 32:17-27.
- Fox M. & Yalin R. 1979. Renal transplantation with multiple arteries. *Br. J. Urol.* 51:333-336.
- Getty R. 1986. Anatomia dos animais domésticos. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, p.1134
- Jain R.K. & Singh Y. 1987. Vascularization of kidneys in bovine. *Indian Vet. J.* 64:1059-1062.
- Karmacharya J, Parmer SS, Antezana JN, Fairman RM, Woo EY, Velazquez OC, Golden MA, Carpenter JP. 2006. Outcomes of accessory renal artery occlusion during endovascular aneurysm repair. *J. Vasc. Surg.* 43:8-13.
- König H.E., Maierl J. & Liebich H.G. 2004. Órgãos urinários (organa urinaria). In: König H.E. & Liebich H.G. Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido. Porto Alegre: Artmed, p.103-118.
- Lanz O.I. & Waldron D.R. 2000. Renal and ureteral surgery in dogs. *Clin. Techniq. Small Pract.* 15:1-10.
- Mardani K. & Ahmadi- Ghojabaiglo A. 2001. Branching pattern of the renal artery and urinary collecting system of the sheep kidney, using their cast by latex and mica. *Iran J. Vet. Res.* 2:182-186.
- Nickel R., Schummer A. & Seiferle E. 1979. The viscera of domestic mammals. Verlag Paul Parey, Berlin, 400 p.
- Nickel R., Schummer A. & Seiferle E. 1981. The anatomy of the domestic animals. Verlag Paul Parey, Berlin, 610 p.
- Oliveira F.S. & Guimarães G.C. 2007. Duplicidade da artéria renal em cão. *Cienc. Rural.* 37:1817-1819.
- Qiusheng C. & Yi L. 2000. Renal artery distribution in kidneys of bactran camels. *Chin. J. Vet. Sci.* 20:565-568.
- Sampaio F.J.B. & Passos M.A.R.F. 1992. Renal arteries: anatomic study for surgical and radiological practice. *Surg. Radiol. Anat.* 14:113-117.
- Sampaio F. & Aragão A.H.B.M. 1990. Anatomical relationship between the intrarenal arteries and the kidney collecting system. *J. Urol.* 143, 679-681.
- Sanudo J., Vazquez R. & Puerta J. 2003. Meaning and clinical interest of the anatomical variations in the 21st century. *Eur. J. Anat.* 7(Suppl 1):1-3.
- Sykes D. 1963. The arterial supply of the human kidney with special reference to accessory renal arteries. *Br. J. Surg.* 50:368-374.
- Vodenicharov A. & Danchev S. 2003. Comparative anatomical study of renal artery architechtonics in the wild pig (*Sus scrofa scrofa*) and the domestic pig (*Sus scrofa domestica*). *Bulg. J. Vet. Med.* 6:1-8.
- Willam P.L. & Humpherson J.R. 1999. Concepts of variation and normality in morphology: important issues at risk of neglect in modern undergraduate medical courses. *Clin. Anat.* 12:186-190.