

## VASCULARIZAÇÃO DO RIM DE MOCÓS (*Kerodon rupestris* WIED, 1820)

[*Kidney vascularization in cavies (Kerodon rupestris Wied, 1820)*]

Gleudson Benevides de Oliveira<sup>1</sup>, Márcio Nogueira Rodrigues<sup>2</sup>, José Fernando Gomes de Albuquerque<sup>3</sup>, Danilo José Ayres Menezes<sup>4</sup>, Moacir Franco de Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró, RN

<sup>2</sup>Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP

<sup>3</sup>Departamento de Ciências Animais, Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró, RN

<sup>4</sup>Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, Patos, PB

**RESUMO** - Foram estudados 11 pares de rins de mocós, cujas artérias e veias foram injetadas com látex neoprene 450 de vermelho ou azul, sendo os animais posteriormente, fixados em formol a 10% por um período mínimo de 48 horas. Em seguida os rins eram dissecados de forma a permitir que se observasse o comportamento das artérias e veias renais. As artérias renais foram sempre únicas e se dividiam em ramos setoriais dorsal e ventral, que se ramificavam e distribuía-se pelos setores renais crânioventral, crâniodorsal, caudodorsal, caudoventral e limites crâniocaudovernal e crâniocaudodorsal. As artérias setoriais inseriam-se no hilo renal e na região extrahilar. No rim direito, as artérias setoriais renais apresentaram de um a dois ramos nos setores crânioventral, caudoventral e crâniodorsal e um ramo nos setores caudodorsal, crâniocaudovernal e crâniocaudodorsal. No rim esquerdo verificou-se que a variação foi de um a dois segmentos para os setores crânioventral, caudoventral, crâniodorsal e caudodorsal e um segmento para os setores crâniocaudovernal e crâniocaudodorsal. Em relação à drenagem do rim, em dez animais, verificou-se que a veia renal era única e que somente em um dos animais estudados esta apresentou-se com dois ramos, localizando-se no quadrante crânioventral. A veia renal esquerda não se bifurcou e esteve presente no limite crâniocaudovernal.

**Palavras-Chave:** Rim, hilo renal, vascularização, roedor.

**ABSTRACT** - We studied 11 pairs of kidneys from rock cavies, whose arteries and veins were injected with red or blue neoprene latex 450, and the animals were subsequently put in formaldehyde solution at 10% for at least 48 hours. Then the kidneys were dissected in order to permit the observation of the behavior of renal arteries and veins. The renal arteries were always single and divided primarily into dorsal and ventral sectorial branches, which, in turn, branched and were distributed by the cranioventral, craniodorsal, caudoventral and caudodorsal renal sectors, and craniocaudoventral and craniocaudodorsal limits. The sectorial arteries inserted into the renal hilum and the extrahilar region. The renal sectorial arteries presented one or two branches in the cranioventral, caudoventral and craniodorsal sectors and one branch in the caudodorsal, craniocaudoventral and craniocaudodorsal sectors in the right kidney. In the left one, it varied from one to two segments for the cranioventral, caudoventral, craniodorsal and caudodorsal sectors, and one segment for the craniocaudoventral and craniocaudodorsal sectors. Regarding the drainage of the kidney, it was found in ten animals that the renal vein was single and only one sample in this study presented two branches situated in the cranioventral quadrant. The left renal vein did not branch and was present in the craniocaudoventral limit.

**Keywords:** Kidney, renal hilum, vascularization, rodent.

### INTRODUÇÃO

O mocó é um roedor da família dos cavídeos altamente adaptado às condições de calor e de escassez de água e de alimento, principalmente nos períodos das grandes secas que assolam periodicamente a região do semi-árido nordestino.

Estes roedores apesar de assemelharem-se ao preá, apresentam particularidades morfológicas próprias, como superfície dorsal do corpo com coloração cinza claro, mesclado de preto e branco e a parte posterior das coxas de coloração castanho-ferruginosa, possuem longas pernas propulsoras, unhas rombas sobre coxins espessos, sendo

desprovidos de clavículas, cauda completamente atrofiada e com os pés apresentando três dedos (Moojen, 1952).

O estudo da morfologia dos rins constitui-se de grande relevância pela sua importância funcional e pelas variações relativas à sua organização estrutural nas diferentes espécies animais, merecendo destaque à circulação sanguínea. A questão da segmentação anatômica pauta-se no interesse da cirurgia experimental, particularmente nas ressecções parciais de órgãos. É conveniente ressaltar que, em anatomia, o termo segmento diz respeito a um território ou parte de um órgão com função, suprimento e drenagem sanguínea independentes (Didio, 1985).

Os estudos existentes na literatura, acerca da vascularização renal de animais silvestres são escassos, destacando-se os estudos realizados em cobaias (Fernandes, 1971; Fernandes, 1981), em cutias (Neves et al., 1993; Carvalho et al., 2008) na capivara (Souza et al., 1996), no javali (Carvalho et al., 2006), em catetos (Machado et al., 2000) e em queixadas (Romagnoli, Machado & Miglino, 2003), fator que motivou o desenvolvimento deste trabalho, que teve por objetivos quantificar e estudar a distribuição da artéria e veia renal no hilo renal da espécie.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram examinados 11 pares de rins de mocós (seis machos e cinco fêmeas), adultos, obtidos junto ao Centro de Multiplicação de Animais Silvestres - UFERSA, situado no município de Mossoró-RN, criatório científico (Registro/IBAMA nº 1478912). Os animais vieram a óbito por causas naturais e encontravam-se fixados em solução de formol 10% no laboratório de anatomia.

Os animais foram incisados ventralmente para abertura da cavidade torácica e abdominal, dando acesso à artéria aorta torácica e veia cava caudal. Estes vasos foram canulados e perfundidos com látex Neoprene 450, nas cores vermelha e azul, respectivamente. Posteriormente, os animais foram fixados em solução aquosa de formol a 10% por um período mínimo de 48 horas, seguido de dissecação. As dissecações dos vasos dos órgãos foram realizadas na margem medial, no hilo renal, com auxílio de estereoscópio da marca Zeiss, confeccionando-se esquemas ilustrativos para cada arranjo vascular, retratando-se as divisões primárias das artérias e veias renais, considerando-se duas elipses, uma interna, representando o hilo renal, e outra externa, simulando a região extrahilar. Estas

elipses foram divididas a partir de duas linhas que se cruzavam perpendicularmente, uma que se dispunha no sentido crâniocaudal e a segunda no sentido dorsoventral formando quatro setores: crâniodorsal (CRD), crânioventral (CRV), caudodorsal (CAD) e caudoventral (CAV), interceptando-se exatamente no centro do ureter, determinando os limites cranio-caudodorsal (CRCAD), cranio-caudoventral (CRCAV), crâniodorsoventral (CRDV) e caudodorsoventral (CADV). Delimitados os quatro territórios, observou-se o número e os locais de entrada e saída dos vasos do parênquima ou do hilo renal.

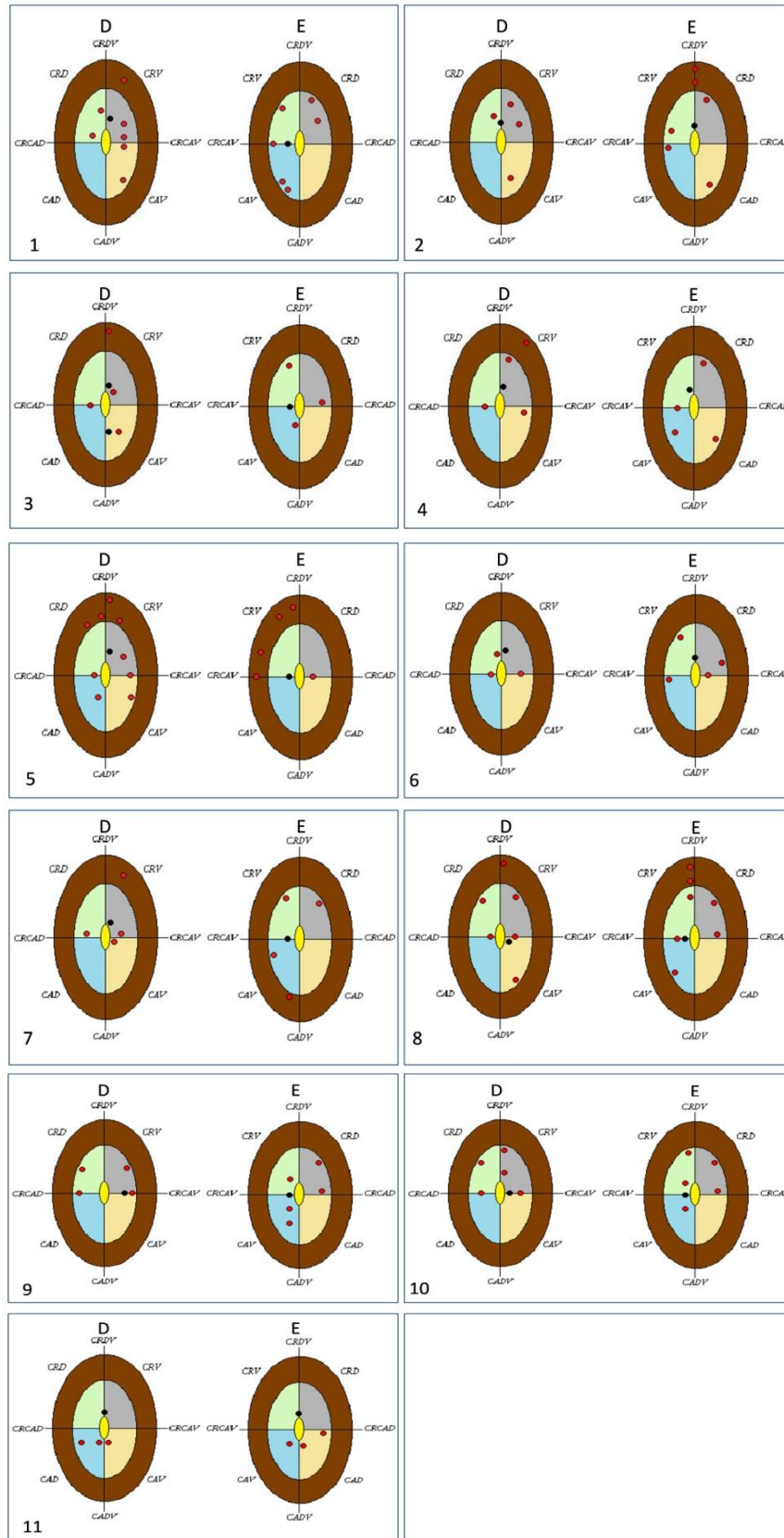
Os resultados obtidos foram agrupados em tabelas, facilitando assim a análise estatística que, neste caso, consistiu-se apenas de frequência percentual.

## RESULTADOS

Os rins do mocó possuem superfície lisa, em forma de grão de feijão e cor marrom escura. As artérias renais foram sempre únicas e bifurcavam-se, antes de inserir-se na região hilar, em artérias setoriais ventral e dorsal que, em seguida, ramificavam-se e distribuíam-se pelas regiões hilares e extrahilares, em ambos os rins (Fig.1).

Verificou-se que, ao inserir-se no rim e somadas às regiões hilar e extrahilar, a artéria renal direita emitia de três a oito ramos, observando-se mais frequentemente a formação de quatro ramos (36,36%). A artéria renal esquerda, por sua vez, emitia de três a sete ramos, sendo o arranjo mais frequente a ocorrência de cinco (27,3%) ou seis ramos (27,3%). Já em relação às raízes venosas, observou-se que, no rim direito, esta apresentou de uma a duas raízes, predominando a presença de uma veia (90,1%), enquanto no rim esquerdo os animais apresentavam uma única veia. (Tabela 1).

Quanto ao povoamento arterial dos setores, foram encontrados, na região hilar, ramos arteriais ventrais e dorsais, à direita, variando entre duas e cinco ramificações, sendo mais comum a ocorrência de três ramos (45,45%), enquanto que, à esquerda, o tipo mais frequente foi de dois ramos (45,45%). Na região justahilar observou-se que o número de ramificações no rim direito variou entre zero e três, sendo mais frequente a presença de um único ramo (36,36%). No rim esquerdo, as ramificações da artéria renal variou entre zero e cinco, sendo o modelo de maior ocorrência a formação de três ramos arteriais (36,36%). Já quanto à presença de vasos na região extrahilar, sete animais apresentaram ramos arteriais extrahilares, geralmente, de um a quatro ramos em ambos os rins.



**Figura 1.** Desenhos esquemáticos da vascularização arterial (bolinhas vermelhas) e venosa (preta) dos 11 pares de rins de mocó e sua distribuição pelos setores CRD, CRV, CAD, CAV, CRDV, CADV, CRCAD e CRCAV.

**Tabela 1.** Frequência relativa das veias renais distribuídas nos setores renais e seus limites em mocós, Mossoró-RN, BR, 2010.

Rim	Nº de veias	Frequência Relativa (%)	Setores	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Direito	1	90,9	CRV	5	45,4
			CRCAV	2	18,2
			CAV	1	9,1
			CRDV	2	18,2
	2	9,1	CDV	-	-
			CAD	-	-
			CADV	-	-
			CRV e CAV	1	9,1
			CRV	2	18,2
			CRCAV	7	63,6
Esquerdo	1	100	CRDV	2	18,2
			CAV	-	-
			CRDV	-	-
			CADV	-	-
			CAD	-	-
			CRV	2	18,2
			CRCAV	7	63,6

CRV – setor cranioventral  
 CRD – setor craniodorsal  
 CAV – setor caudoventral  
 CAD – setor caudodorsal  
 CRCAV – limite crâniocaudovernal  
 CRCAD – limite crâniocaudodorsal  
 CRDV – limite crâniodorsoventral  
 CADV – limite caudodorsoventral

No que diz respeito à v. renal, no rim direito, emergiu por meio de uma única raiz localizada na região hilar, em 90,90% dos casos e, na maioria das vezes (45,45%), do setor CRV. Já a v. renal esquerda foi sempre única na região hilar e, na maioria das vezes, situada no limite CRCAV (Tabela 1).

A distribuição dos ramos arteriais pelos setores renais definidos (CRV, CRD, CAV, CAD e limites CRCAV, CRCAD, CRDV, CADV) encontram-se apresentados na Tabela 2.

A artéria setorial ventral direita emitiu ramos para o quadrante CRV em oito animais analisados, verificando-se em cinco a formação de um único ramo e em três a formação de dois ramos. No quadrante CAV, a artéria setorial ventral emitiu, em

oito animais, de um a dois ramos hilares, com maior frequência de um único ramo. Já para o limite CRCAV constatou-se a presença de um único ramo arterial.

A artéria setorial dorsal direita, por sua vez, emitiu de um ou dois ramos para os setores CRD e CAD, enquanto que, para o limite CRCAD, esta emitiu um ramo em apenas um animal. Nos limites CRDV e CADV, não foram encontrados ramos arteriais.

A artéria setorial ventral esquerda teve o mesmo comportamento observado para a artéria setorial ventral direita, emitindo de um a dois ramos para o setor CRV. Para o setor CAV constatou-se que, em dez animais, a artéria setorial ventral esquerda emitiu de um a dois ramos. O limite CRCAV, em três animais, recebeu somente um ramo arterial. Em

**Tabela 2.** Frequência relativa dos vasos arteriais hilares e extrahilares distribuídos pelos setores dos rins de mocós. Mossoró-RN, BR, 2010.

Rim	Região	Vaso	Setores	Frequência Relativa (%)	Nº de ramos arteriais	Frequência Relativa dos ramos arteriais (%)
Direito	Hilar	Artéria setorial ventral	CRV	72,73	1	62,5
					2	37,5
		CAV	CRCAV	45,45	1	100
					1	87,5
		CAD		72,73	2	12,5
					1	85,7
	Extrahilar	A. setorial dorsal	CRD	63,64	2	14,3
					1	100
		CAD		63,64%	1	100
					1	50
		CRV		18,18	2	50
					1	75
Esquerdo	Hilar	A. setorial ventral	CRV	36,36	2	25
					1	75
		CRD		9,09	2	100
					1	87,5
		CAV		72,73	2	12,5
					1	80
	Extrahilar	A. setorial dorsal	CRCAV	90,9	2	20
					1	100
		CRD		27,27	1	100
					1	55,56
		CAD		81,82	2	44,44
					1	66,67
Extrahilar	A. setorial ventral	CRCAD	27,27	2	33,33	
				1	100	
	CRV		18,18	3	50	
				1	50	
	CAV		9,09	1	100	
				1	100	
A. setorial dorsal	CRD	9,09	2	100		
			1	100		

CRD – setor crâniodorsal

CRV - setor crânioventral

CAD - setor caudodorsal

CAV – setor caudoventral

CRCAD – limites craniocaudodorsal

CRCAV – limite craniocaudovernal

CRDV – limite crâniodorsoventral

CADV – limite caudodorsoventral.

relação a artéria setorial dorsal esquerda, em nove animais, esta originou de um a dois ramos para o setor CRD, enquanto para o setor caudodorsal, em três exemplares, ramificou-se originando um ou dois ramos e um único ramo para o limite CRCAD. No setor CRCAV, não foi verificado ramos arteriais.

Os segmentos arteriais extrahilares no rim do mocó foram identificados em sete dos animais dissecados.

Destes, quatro possuíam segmentos extrahilares no rim direito e três no rim esquerdo. Os ramos extrahilares provenientes da artéria renal direita localizavam-se, exclusivamente, nos setores CRD e CRV. Em todos os casos a artéria renal direita emitiu ramos arteriais para o setor CRV, sendo que três animais possuíam uma artéria e em um possuía duas artérias extrahilares. Para o setor CRD, em um animal, a artéria renal direita emitiu dois ramos extrahilares.

Em relação à artéria renal esquerda, foi observado, em um animal, a presença de dois ramos extrahilares e, em outro, três ramificações dispostos no setor CRV. Nos setores CAD e CAV os ramos extrahilares estiveram presentes numa frequência mínima do total de animais amostrados. Dois ramos foram encontrados em um único animal no limite CRDV.

## DISCUSSÃO

As observações realizadas em 11 pares de rins de mocós demonstraram que as artérias renais originam-se da artéria aorta abdominal, sendo sempre únicas nos dois antímeros. Resultados semelhantes foram descritos para o rato (Greene, 1963), para o coelho (Barone, 1997; Moura & Santos, 2006), para ratos da espécie *Rattus norvegicus* (Fernandes et al., 1981), bem como para o hamster dourado (Vilarta et al., 1982a), camundongo (Vilarta et al., 1982 b), capivara (Souza et al., 1996) e cutia (Carvalho et al., 2008).

O padrão das artérias renais também foi observado para os animais domésticos, Dessa forma, de acordo com Peduti Neto (1976) estudando a vascularização arterial em rins de ovinos, Albuquerque (1979) em caprinos e Fagundes et al. (1988) em suínos, a artéria renal apresenta única nos dois antímeros. Já em relação aos resultados encontrados por Maala & Coloma (1993), diferem dos resultados encontrados em mocó, uma vez que, a artéria renal esquerda em cães é dupla.

As artérias renais em mocós bifurcavam-se em situação pré-hilar, nas artérias setoriais dorsal e ventral, em ambos os rins, a exemplo do que menciona Greene (1963) no rato, Moura & Santos (2006) no coelho e Carvalho et al. (2008) na cutia. Estes ramos arteriais no mocó penetram nos rins através do hilo e nas regiões extra-hilares, tanto no rim direito quanto no rim esquerdo, coincidindo com os achados descritos por Salvini et al. (1981) em estudo com ratos, Chavez et al. (1982) em pesquisas sobre a anatomia do rim de hamster dourado e, ainda, com as pesquisas desenvolvidas por Neves et al. (1993) em rins de cutia. Contudo, diferem daqueles observados por Vilarta et al. (1982b) estudando o camundongo e Carvalho et al. (2008) estudando a cutia, uma vez que estes afirmam que os ramos arteriais penetram sempre na região hilar.

Diferente do que ocorre no mocó, Fagundes et al. (1988) descrevendo a vascularização arterial do rim de suínos citam que a artéria renal fornece dois ramos, mais frequentemente os ramos cranial e caudal ou em alguns casos os ramos ventral e dorsal.

Por sua vez, Albuquerque (1979), Carvalho & Pereira (1987), Peduti Neto (1976), Miglino et al. (1985) e El-Khaligi et al. (1987) em estudos de mesma natureza com pequenos ruminantes destacam a divisão primária das artérias renais em ramos ventral e dorsal, da mesma forma que o verificado no mocó.

Quanto ao número de vasos arteriais originados das ramificações da artéria renal, quando somados nas regiões hilar e extrahilar no mocó, identificou-se quatro ramos renais frequentemente à direita e de cinco ou seis à esquerda, assinalando que é comum a variação no número de ramos da artéria renal entre os dois antímeros. Essas variações foram relatadas, por exemplo, por Salvini et al. (1981) estudando o hilo renal de ratos, os quais verificaram a predominância de cinco ramos arteriais hilares no rim direito e seis no esquerdo. Também foram constatadas variações no número de ramificações da artéria renal no hamster dourado (Chavez et al., 1982), em camundongos (Vilarta et al., 1982b) e em cutias (Neves et al., 1993).

Silva Neto e Peduti Neto (1996) estudando os elementos vasculares arteriais e venosos do hilo renal de jumentos, notaram, em maior frequência, cinco ramos no rim direito e quatro ou cinco no esquerdo. Mariana & Borelli (1988) em pesquisas com o mesmo enfoque em bovinos relatam que os ramos hilares são em número de três a oito no rim direito e de três a nove ramos no rim esquerdo, mais comumente quatro ramos em ambos os rins. Pinto & Fernandes Filho (1988) estudando a vascularização renal de ovinos observaram de quatro a dez ramos no rim direito e de cinco a dez no esquerdo, sendo mais frequente seis e oito ramos, respectivamente. Tubino & Fernandes Filho (1988), em estudos sobre os elementos vasculares arteriais e venosos do rim do gato doméstico, mencionam de quatro a quatorze ramos arteriais no rim direito e de cinco a doze para o esquerdo. Já Abdo et al. (2000), estudando a topografia das artérias e veias hilaes renais de cães verificaram de seis a 16, com maior frequência de oito ramos à direita e, de cinco a 13, com maior frequência de 12 ramos arteriais à esquerda. Os resultados descritos por estes autores reforçam nossa afirmação de que não existe um padrão no número de ramos que irão promover a vascularização dos rins de mamíferos.

Quanto à caracterização segmentar arterial e venosa dos rins do roedor em questão, neste estudo existiu certa dificuldade para compará-la com os resultados definidos para outras espécies, em decorrência do amplo e variado critério empregado pelos autores para as divisões primárias e secundárias da artéria renal. No entanto, adotou-se como critério para

caracterizar a segmentação da vascularização renal na espécie objeto deste estudo, aquele adotado por Silva Neto & Peduti Neto (1996) em estudos com jumento nordestino.

As análises do número de vasos arteriais ventrais e dorsais distribuídos pelos setores renais, no mocó, evidenciaram que, no rim direito, a artéria setorial ventral emitia mais frequentemente um ramo arterial para os setores CRV, CAV e para o limite CRCAD. Já a artéria setorial dorsal originava, comumente, um ramo para o setor CRD e para o limite CRCAD e de um a dois ramos para o setor CAD. No rim esquerdo, a artéria setorial ventral originava um ramo para os setores CRV e CAV. Da mesma forma, a artéria setorial dorsal emitia apenas um ramo para os setores CRD e CAD.

Esses resultados foram descritos na literatura de forma bem variada, o que dificulta um confronto com nossos dados. Assim, Carvalho et al. (2008), estudando os segmentos arteriais do rim de cutias, observaram que no rim direito a artéria setorial ventral emitia um ramo para os setores ventrocranial, ventromédio e ventrocaudal, e, da mesma forma, a artéria setorial dorsal emitia um ramo para os segmentos dorsocranial, dorsomédiocranial, dorsomédiocaudal e dorsocaudal. No rim esquerdo, os ramos segmentares ventrais dispõem-se em três vasos relacionados aos segmentos ventrocranial, ventromédio e ventrocaudal, em quatro vasos dirigindo-se aos segmentos ventrocranial, ventromédiocranial, ventromédiocaudal e ventrocaudal, ou em dois vasos correspondentes aos segmentos ventrocranial e ventrocaudal. Os ramos segmentares dorsais agrupam-se em três vasos relacionados aos segmentos ventrocranial, ventromédio e ventrocaudal, em quatro vasos dirigindo-se aos segmentos ventrocranial, ventromédiocranial, ventromédiocaudal e ventrocaudal, ou em cinco vasos, correspondentes aos segmentos dorsocranial, dorsomédiocranial, dorsomédio, dorsomédiocaudal e dorsocaudal.

Em mocós, foi observado que a artéria setorial ventral emitia três ramos, enquanto a setorial dorsal emita de três a quatro ramos. Esses dados diferem do observado na cobaia (Fernandes, 1981) onde, predominantemente, são identificados dez vasos colaterais oriundos do ramo ventral da artéria renal direita e oito da esquerda, enquanto do ramo dorsal, observam-se cinco vasos à direita e quatro à esquerda. Diferem também do relatado em ratos por Fernandes et al. (1981), que observaram a predominância de sete vasos colaterais no rim direito e seis no esquerdo, provenientes do ramo ventral e cinco vasos colaterais, tanto à direita quanto à

esquerda do ramo dorsal. Diferem também dos resultados obtidos para o hamster dourado (Vilarta et al. 1982a) que apresenta quatro ou cinco vasos provenientes do ramo ventral no rim direito e cinco no esquerdo, e do dorsal, quatro vasos à direita e à esquerda e dos achados para a capivara (Souza et al. 1996), em que verificou-se dois vasos procedentes do ramo ventral, tanto no rim direito quanto no esquerdo, e do ramo dorsal, três ramos em ambos os rins.

Estudos descrevendo informações sobre vascularização venosa em rins não são freqüentes, pelo menos em roedores, fato que dificultou que os achados definidos para mocós fossem comparados com literatura especializada. Quanto ao número de veias que drenam os rins do mocó, ressalta-se que, predomina uma única veia emergindo dos rins direito e esquerdo, diferentemente do observado por Fernandes (1978) pesquisando a vascularização do rim de cobaias, uma vez que o mesmo constata a presença de duas raízes venosas nos rins direito e esquerdo, dispostas centralmente no hilo renal. Esta disposição assemelha-se aos resultados encontrados para o rim direito de mocós em um animal. Já Lucas (1934) estudando os rins de coelho mencionam que do mesmo emergem quatro veias, diferentemente do encontrado em mocó. Quando comparado os resultados obtidos para mocós com aqueles descritos por Tubino & Fernandes Filho (1988) em gatos domésticos, o autor afirma que ocorre uma variação no número de raízes venosas que emergem do hilo renal, sendo mais frequente duas ou três raízes oriundas do rim direito e duas do esquerdo, diferindo dos resultados desta pesquisa. Os autores colocam ainda que estas veias localizam-se frequentemente nas regiões periféricas do hilo e no quadrante crânioventral. No cão, Abdo et al. (2000), citam que as raízes venosas oscilam, à direita de um a sete, com maior freqüência de três ramos, e à esquerda, de um a dez, com maior freqüência de três ramos.

Pinto & Fernandes Filho (1988) citam que o número de veias que emergem do hilo renal em ovinos deslanados varia de duas a sete no rim direito e de duas a seis no esquerdo, com maior freqüência de três ramos em ambos os rins. Estes autores ressaltam ainda que o maior povoamento de vasos ocorrem no quadrante crânioventral no rim direito e no caudoventral para o esquerdo. Mariana & Borelli (1988) relatam em bovinos, em maior freqüência, cinco veias emergindo do hilo no rim direito e de seis no rim esquerdo, ambas localizadas predominantemente em regiões periféricas do hilo e no quadrante crâniolateral. Já em jumentos nordestinos Silva Neto & Peduti Neto (1996), destacam que ocorre com maior freqüência a formação de uma raiz venosa, comumente situada no

setor crânioventral no rim direito e no setor crâniocaudovernal no esquerdo, semelhante ao observado no mocó.

### CONCLUSÃO

- Os rins de mocós são lisos, possuem forma de grão de feijão e cor marrom escura.

- A artéria renal é sempre única e antes de atingir o rim, bifurca-se originando as artérias setoriais ventral e dorsal, que emitem segmentos arteriais para os diversos setores renais.

- A veia renal em mocós é única, diferentemente do observado em outros mamíferos, embora em um animal tenha sido verificada a presença de duas veias.

### REFERÊNCIAS

- Abdo M G.G.S., Peduti Neto J., Souza W.M. & Miglino M.A. 2000. Topografia das artérias e veias hilares em rins de cão (*Canis familiaris*, L. 1758) da raça Pequinês. Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci. 37(3). Capturado em 21 de Out. de 2010. Online. Disponível na internet [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-9596200000300001&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-9596200000300001&lng=en&nrm=iso).
- Albuquerque J. F.G. 1979. Contribuição ao estudo da vascularização arterial do rim em caprinos (*Capra hircus* Linnaeus, 1758). Tese de Doutorado, FMVZ /Universidade de São Paulo, São Paulo. 93p.
- Barone R. 1997. Anatomie comparée des mammifères domestiques. Vol.3. 2ª ed. Vigot, Paris, p.130.
- Carvalho M.A.M. & Pereira J.G.L. 1987. Contribuição ao estudo dos elementos vasculares, arteriais e venosos, hilares e extra-hilares, em rins de caprinos da raça Moxotó. Rev. Fac. Vet. Zoot. Univ. São Paulo. 24(2):119-126.
- Carvalho M.A.M., Miglino M.A., Machado G.V., Machado Júnior A.A.N., Vale, E.F. & Azevedo L.M. 2006. Segmentação anatomo-cirúrgica arterial do rim de javali (*Sus scrofa*) adulto. Biotemas. 19(4):85-90.
- Carvalho M.A.M., Azevedo L. M., Menezes D.J.A., Oliveira M.F., Assis Neto, A.C., Cardoso F.T.S. & Teixeira M.C.M.O. 2008. Segmentos anátomo-cirúrgicos arteriais do rim de cutia (*Dasyprocta prymnolopha*). Pesq. Vet. Bras. 28(5): 249-252.
- Costa O.M., Pereira J.G.L. & Rodrigues C.A. 1991. Contribuição ao estudo dos elementos vasculares, arteriais e venosos do hilo renal de suínos (*Sus scrofa domestica* Linnaeus, 1758) da raça Large White. Rev. Fac. Vet. Zoot. Univ. São Paulo. 28(2):155-169.
- Didio L.J.A. 1985. Segments of the kidney: the anatomical basis for nephrosegmentectomy, p.1-2. In: DiDio L.J.A. & Motta P. (ed.), Basis of Clinical, and Surgical Nephrology. Martins Nijhoff, Boston.
- El-Khaligi G.M., Osnam F.A., Abu-Zaid S. & El-Nahla S. 1987. Gross anatomical studies on the renal arteries of some domestic animals. Part II: sheep. Vet. Med. Jour. 35(1):7-15.
- Fagundes G. M., Borelli V. & Ferreira N. 1988. Contribuição ao estudo da vascularização arterial do rim de suínos (*Sus scrofa domestica* Linnaeus, 1758). Rev. Fac. Vet. Zoot. Univ. São Paulo. 25(2):181-198.
- Fernandes W.A. 1978. Contribuição ao estudo dos elementos vasculares, arteriais e venosos, hilares e extra-hilares, em rins de cobaias (*Cavia porcellus* Linnaeus, 1766). Anais V Congr. Panamericano de Anatomia, 02-07 jul., São Paulo, SP.
- Fernandes W.A. 1981. Contribuição ao estudo da vascularização arterial do rim em cobaias (*Cavia porcellus* Linnaeus, 1758). Anais XIII Congr. Bras. Anatomia, 26-30 jul., Belo Horizonte, MG. p.73.
- Fernandes W.A., Borelli V., Fernandes Filho A. & Oliveira A. 1981. Contribuição ao estudo da vascularização arterial do rim de ratos (*Rattus norvegicus*). Anais XIII Congr. Bras. Anatomia, 26-30 jul., Belo Horizonte, MG. p.67.
- Greene E.C. 1963. Anatomy of the rat. Vol. 2. Hafner Publishing Company, New York, p.199.
- Lucas C. 1934. Coalesced kidneys in a rabbit, and the associated anomalies in the circulatory and nervous systems. J. Anat. 68(2):270-279.
- Machado G.V., Cavalcante Filho M.F., Miglino M.A., Carvalho M.A.M., Santos T.C. & Lesnau G.G. 2000. Comportamento anatômico das artérias renais em catetos (*Tayassu tajacu* Linnaeus, 1758). Veterinária Notícias. 6(1):17-25.
- Mariana A. N. B. & Borelli V. 1988. Contribuição ao estudo dos elementos vasculares, arteriais e venosos do hilo renal, em bovinos da raça Nelore. Rev. Fac. Vet. Zoot. Univ. São Paulo. 25(1):53-70.
- Maala C.P. & Coloma W.Z. 1993. The renal vessels in dogs. Phillipine J. Vet. Med. 30 (1):11-16.
- Miglino M.A., Souza W.M., Carvalho M.A.M. & Mariana A.N.B. 1985. Sobre a vascularização renal de ovinos (*Ovis Áries* Linnaeus, 1758) da raça Ideal. Anais XIV Congresso Brasileiro de Anatomia, 21-26 jul., Vitória, ES. p. 86.
- Moojen J. 1952. Os Roedores do Brasil. Biblioteca Científica Brasileira, Rio de Janeiro, p.214.
- Moura C. R. & Santos A.L.Q. 2006. Segmentos anatomicirúrgicos arteriais dos rins de coelhos da raça gigante (*Oryctolagus cuniculus* – Linnaeus, 1758) (Lagomorpha – Leporidae). Biosci. J. 22(3):139-147.
- Neves W.C., Cavalcante Filho M.F., Arrivabene M. & Carvalho M.A.M. 1993. Estudo dos elementos vasculares, arteriais e venosos, hilares e extra-hilares dos rins da cutia dourada (*Dasyprocta aguti*). Anais XVI Congr. Bras. Anatomia, 11-15 jul., São Paulo, SP. p.154.
- Peduti Neto J. 1976. Contribuição ao estudo dos elementos vasculares, arteriais e venosos, do hilo renal em ovinos da raça Merino. Rev. Fac. Vet. Zoot. Univ. São Paulo. 13:67-83.
- Peduti Neto, J. 1976. Contribuição ao estudo da vascularização arterial do rim em ovinos (*Ovis áries*, Linnaeus, 1758) da raça Corriedale. Tese de Doutorado, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo. 55 p.
- Pinto M.G.F. & Fernandes Filho A. 1988. Contribuição ao estudo dos elementos vasculares, arteriais e venosos do hilo renal, em ovinos deslanados. Rev. Fac. Vet. Zoot. Univ. São Paulo. 25(1):33-45.



Romagnolli P., Machado G.V. & Miglino M.A. 2003. Arterial segments of kidneys in white-lipped peccaries (*Tayassu pecari* Link, 1795). Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci. 40(Supl.):205-212.

Salvini T.F., Fernandes W.A. & Oliveira A. 1981. Contribuição ao estudo dos elementos vasculares arteriais e venosos, do hilo renal de ratos (*Rattus norvegicus*). Anais XIII Congr. Bras. Anatomia, 26-30 jul., Belo Horizonte, MG. p.65.

Silva Neto J. E. & Peduti Neto J. 1996. Número e distribuição dos elementos vasculares, arteriais e venosos, no hilo renal de jumentos nordestinos (*Asinus asinus*, Gray 1824, ex. Fritsch 1775). Revista da FZVA. 2/3(1):35-55.

Souza N.T.M., Didio L.J.A., Custódio A.A., Carvalho R.G. & Sousa W.M. 1996. Vascularização arterial do rim na capivara (*Hydrochoerus hydrochoeris*). Anais XVII Congr. Bras. Anatomia, 02-06 jul., Fortaleza, CE. p.207.

Tubino D. & Fernandes Filho A. 1988. Contribuição ao estudo dos elementos vasculares, arteriais e venosos, do hilo renal, em gatos. Rev. Fac. Vet. Zoot. Univ. São Paulo. 25(1): 21-31.

Vilarta R., Fernandes W.A., Borelli V. & Fernandes Filho A. 1982a. Contribuição ao estudo da vascularização arterial do rim no hamster dourado (*Mesocricetus auratus*). Anais I Semana de Veterinária da FMVZ/USP, São Paulo, SP. p.27.

Vilarta R., Fernandes W.A., Borelli V. & Fernandes Filho A. 1982b. Contribuição ao estudo dos elementos vasculares, arteriais e venosos, do hilo renal em camundongos (*Mus musculus*). Anais I Semana de Veterinária da FMVZ/USP, São Paulo, SP. p.17.