

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DOS ELEMENTOS VASCULARES ARTERIAIS E VENOSOS DO HILO RENAL, EM OVINOS DESLANADOS

MARIA DAS GRAÇAS FARIAS PINTO
Auxiliar de Ensino
Universidade Federal da Bahia

ANTONIO FERNANDES FILHO
Professor Titular
Faculdade de Medicina Veterinária e
Zootecnia da USP

rins direito e esquerdo do mesmo animal igual número de ramos arteriais, 11 vezes (36,7%), e de raízes venosas, 8 vezes (26,7%), sendo que em 4 vezes (13,3%) registramos igual número de ramos arteriais de raízes venosas. Os ramos arteriais arranjam-se no rim direito, em posição exclusivamente periféricos, 17 vezes (56,7%), predominantemente periférica, 12 vezes (40,0%) e predominantemente central, 1 vez (3,3%), e no esquerdo, exclusivamente periférica, 18 vezes (60,0%), predominantemente periférica, 11 vezes (36,7%) e igualmente periférica e central, 1 vez (3,3%). No tocante às raízes venosas estas ocupam tanto no rim direito como no esquerdo, posição exclusivamente periférica, 28 vezes (93,3%) e predominantemente periférica, 2 vezes (6,7%).

UNITERMOS: Anatomia, ovinos; Artérias;
Veias; Rim

PINTO, M.G.F. & FERNANDES FILHO, A. Contribuição ao estudo dos elementos vasculares arteriais e venosos do hilo renal, em ovinos deslanados. Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S.Paulo, 25(1): 33-45, 1988.

RESUMO: O estudo da vascularização arterial e venosa do hilo renal foi realizado em 30 pares de rins de ovinos deslanados, sendo 15 machos e 15 fêmeas, adultos. Após fixação dos referidos órgãos e dissecação das estruturas vasculares renais na região hilar, procedemos à análise adequada quanto ao número e disposição destes vasos. Assim, no rim direito, os ramos arteriais apresentaram-se em número de seis (26,7%), cinco (16,7%), nove (13,3%), sete (13,3%), dez (3,3%), quatro (3,3%); e no rim esquerdo em número de oito (43,3%), seis (16,7%), dez (13,3%), sete (13,3%), nove (6,7%), cinco (6,7%). Já, as raízes venosas são encontradas, no rim direito, em número de três (33,3%), quatro (26,7%), cinco (20,0%), duas (13,3%), sete (3,3%); seis (3,3%), e no esquerdo, em número de três (43,3%), quatro (30,0%), cinco (10,0%), duas (10,0%), seis (6,7%). Em ambos os rins, o quadrante cranioventral mostra-se mais povoado pelos ramos arteriais, seguido pelos quadrantes craniodorsal, caudodorsal e caudoventral. Com relação às raízes venosas, encontramos-las no rim direito em maior número no quadrante cranioventral, seguido pelos quadrantes craniodorsal, caudoventral e caudodorsal, enquanto que no esquerdo estas raízes venosas concentram-se em maior número no quadrante caudoventral, seguido pelos quadrantes craniodorsal, cranioventral e caudodorsal. Assinalamos para os

INTRODUÇÃO

No campo da morfologia, estudos da vascularização renal nos animais domésticos e silvestres têm sido realizados em nosso meio, de maneira sistemática, como uma das linhas de pesquisa em desenvolvimento na Anatomia do Departamento de Cirurgia e Obstetria da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.

Nesta oportunidade, dando seqüência a estas pesquisas, procuramos examinar o número, a disposição e os locais de entrada e saída, respectivamente, dos ramos arteriais e das raízes venosas, encontrados na região hilar do rim em ovinos deslanados.

Estes animais, conhecidos no nordeste brasileiro há mais de um século e meio, resultam da seleção natural e da recombinação de fatores em seu novo ambiente, de carneiros Bordaleiros Churros, de origem portuguesa, que hoje constituem fator econômico de relevante importância para a pecuária nacional.

Acreditamos estar, com este trabalho, contribuindo de maneira decisiva não apenas para o desenvolvimento da Anatomia Comparativa, mas também, obtendo informações que permitam o melhor conhecimento deste importante espécime, que atualmente representa fonte alterna-

tiva de proteína animal à disposição da população nordestina.

MATERIAL E METODO

Para a realização deste trabalho utilizamos 30 pares de rins, obtidos de ovinos deslançados, 15 machos e 15 fêmeas, adultos, procedentes de várias regiões do estado da Bahia.

Os aludidos órgãos, retirados convenientemente da cavidade abdominal, sempre unidos aos tratos da aorta e da veia cava caudal, tiveram os seus vasos arteriais e venosos hilares dissecados com o auxílio de lupa circular de luz fria "referência LL20", depois de fixados mediante injeção de solução aquosa de formol a 10%, realizada nas artérias renais e mantidos imersos em igual solução, durante no mínimo 48 horas.

Para a apresentação dos resultados, demarcamos quadrantes na região hilar, traçando duas linhas imaginárias perpendiculares entre si, percorrendo o órgão de polo a polo e no sentido dorsoventral, apresentando intersecção no centro do orifício de secção transversal justarrenal do ureter.

Assim, estabelecemos quadrantes denominados craniodorsal, cranioventral, caudodorsal e caudoventral, nos quais identificamos o número, a disposição e os locais de entrada e saída, respectivamente, dos ramos arteriais e das raízes venosas, conforme registramos nos esquemas elaborados (Fig. de 1 a 30) que representam os pares de rins submetidos a giro de 90°, obedecendo ao sentido medial-ventral.

Cabe lembrar que na análise do aspecto global dos ramos arteriais, bem como das raízes venosas, consideramos ocupando posição central ou periférica, os vasos encontrados, respectivamente, na metade geométrica central ou periférica do hilo renal.

No atinente ao estudo estatístico dos dados, empregamos o teste X^2 ($\alpha = 5,0\%$) e o coeficiente de correlação de Pearson.

RESULTADOS

As observações correspondentes ao número, à disposição e às regiões de entrada e saída, respectivamente, dos

ramos arteriais e das raízes venosas das artérias e veias renais (Fig. 1 a 30), obedecendo aos critérios estabelecidos, possibilitaram os resultados expostos nos Quad. 1, 2, 3, 4.

COMENTARIOS E CONCLUSOES

Ao analisarmos, inicialmente, o número de ramos arteriais hilares, cabe lembrar que, nos ovinos deslançados, estas estruturas vasculares são vistas no rim direito, em número de quatro ($3,3\% \pm 3,3$), cinco ($16,7\% \pm 6,8$), seis ($26,7\% \pm 8,1$), sete ($13,3\% \pm 6,2$), oito ($23,3\% \pm 7,7$), nove ($13,3\% \pm 6,2$), dez ($3,3\% \pm 3,3$) e, no rim esquerdo, cinco ($6,7\% \pm 4,5$), seis ($16,7\% \pm 6,8$), sete ($13,3\% \pm 6,2$), oito ($43,3\% \pm 9,1$), nove ($6,7\% \pm 4,5$), dez ($13,3\% \pm 6,2$). Estes dados revelam variação de quatro a dez vasos, com maior freqüência de oito e uma mediana de 7 para o rim direito e de 8 para o esquerdo. Ao confrontarmos estes resultados com os de PEDUTI NETO, 6 (1976), para ovinos da raça Merino, onde o número de ramos arteriais varia de três a quatorze, com maior freqüência de sete e uma mediana de 7 para o rim direito e de 8 para o esquerdo, verificamos valores que se aproximam dos assinalados para ovinos deslançados.

Por outro lado, em caprinos da raça Moxotó CARVALHO, 1 (1982) encontra, na região hilar, de seis a treze ramos arteriais, com maior freqüência de oito e nove, e uma mediana de 9 para ambos os rins, enquanto que em caprinos sem raça definida GUARENTI & FERNANDES FILHO, 2 (1985) assinalam na zona hilar, de cinco a dezesseis ramos arteriais, com maior freqüência de dez, e uma mediana de 9,5 para o rim direito e de 10,5 para o esquerdo. Assim, podemos avaliar que tais resultados se mostram muito acima dos anotados para ovinos deslançados.

Relativamente às raízes venosas, registramos na região hilar em ovinos deslançados, no rim direito duas ($13,3\% \pm 6,2$), três ($33,3\% \pm 8,6$), quatro ($26,7\% \pm 8,1$), cinco ($20,0\% \pm 7,3$), seis ($3,3\% \pm 3,3$), sete ($3,3\% \pm 3,3$) e, no rim esquerdo duas ($10,0\% \pm 5,5$), três ($43,3\% \pm 9,1$), quatro ($30,0\% \pm 8,4$), cinco ($10,0\% \pm 5,5$), seis ($6,7\% \pm 4,5$). Estes resultados apresentam variação de duas a sete raízes, com maior freqüência de três, e uma mediana de 4 para o rim direito e de 3 para o esquerdo, o que nos permite afirmar que estes dados

muito se aproximam dos encontrados por PEDUTI NETO, 6 (1976) que registra variação de duas a sete, com maior frequência de quatro, e uma mediana de 4 para ambos os rins.

Cabe lembrar que CARVALHO, 1 (1982) e GUARENTI & FERNANDES FILHO, 2 (1985), em caprinos, apresentam, respectivamente, variação de duas a nove raízes, com maior frequência de quatro e uma mediana de 4 para ambos os rins e, de três a oito raízes, com maior frequência de cinco, e uma mediana de 5 para ambos os rins, achados que diferem ligeiramente dos assinalados em ovinos deslanados.

No que concerne aos tratados de Anatomia Veterinária, a maioria dos autores toma o eqüino como padrão em suas descrições, deixando de registrar, em relação ao focado assunto, as possíveis diferenças existentes nas demais espécies domésticas. Ressalte-se que MONTANE & BOURDELLE, 5 (1917) e MARTIN & SCHAUDER, 9 (1938), apesar de focalizarem em especial os ruminantes, não oferecem, em seus Compêndios, dados relativos às variações anatômicas, agora estudadas em ovinos. Apesar de MAY, 4 (1964), em sua obra, dedicar-se exclusivamente à Anatomia dos ovinos, relata, de maneira genérica e imprecisa, a presença de vários ramos da artéria renal, informação que não pode ser cotejada com as nossas, face ao enfoque dado pelo autor.

No tocante ao povoamento dos quadrantes pelos ramos arteriais, em ovinos deslanados, observamos que o quadrante cranioventral apresenta maior concentração de vasos, seguido pelos quadrantes craniodorsal, caudodorsal e caudoventral, para ambos os rins. Por outro lado, em caprinos, verificamos nos trabalhos de CARVALHO, 1 (1982), em caprinos da raça Moxotó e no de GUARENTI & FERNANDES FILHO, 2 (1985), em caprinos sem raça definida, que os ramos arteriais hilares se concentram em maior número no quadrante cranioventral para ambos os rins, fato também assinalado em ovinos deslanados. Quanto às raízes venosas notamos, em ovinos deslanados, que o maior povoamento de vasos é registrado no quadrante cranioventral, para o rim direito e no caudoventral para o esquerdo, aspecto não analisado na investigação de PEDUTI NETO, 6 (1976), tanto em relação aos ramos arteriais, como no atinente às raízes venosas. Já, em caprinos, verificamos para os caprinos da raça Moxotó, que os aludidos vasos se concentram em maior número no quadrante caudoventral para ambos os rins, comportamento discordante dos

notados para ovinos deslanados em relação ao rim direito. Ainda, sobre o focado assunto, em caprinos sem raça definida devemos lembrar que estes animais apresentam as raízes venosas ocupando em maior número o quadrante cranioventral para ambos os rins, aspecto assinalado em ovinos deslanados, apenas para o rim direito. Tais aspectos não foram analisados na investigação de PEDUTI NETO, 6 (1976), tanto em relação aos ramos arteriais, como no atinente às raízes venosas.

Cabe ressaltar, ainda, que o exame do número de ramos arteriais e de raízes venosas, tanto nos ovinos deslanados, como nos de raça Merino, permite assinalar a presença de igual número de vasos, ocorrida ocasionalmente em ambos os rins de um mesmo animal, respectivamente, 11 e 8 vezes e 5 e 15 vezes. Tal aspecto também ocorre nos caprinos da raça Moxotó, 7 e 8 vezes e nos sem raça definida, 4 e 8 vezes.

Analisando o aspecto global dos ramos arteriais observamos, para os ovinos deslanados, que estes vasos ocupam mais frequentemente, por ordem, posições exclusivamente periférica e predominantemente periférica, enquanto para os ovinos da raça Merino tais estruturas vasculares arranjam-se, com grande frequência, em posição predominantemente periférica e, em 2 pares de rins, com disposição prevalentemente central, tais aspectos, provavelmente, ocorram em função do critério adotado por PEDUTI NETO, 6 (1976). Nos caprinos os ramos arteriais ocupam posição predominantemente periférica, tanto para os da raça Moxotó, como para os sem raça definida. De outra parte, o exame do arranjo das raízes venosas permite informar, para ovinos deslanados, que estes vasos se apresentam, com grande frequência, 28 vezes, em posição exclusivamente periférica e apenas 2 vezes, em posição predominantemente periférica. Tal comportamento, nos ovinos da raça Merino, caracteriza-se por mostrar as citadas estruturas vasculares a ocuparem posições exclusivamente periférica 19 vezes à direita e 13 vezes à esquerda, preponderantemente periférica 8 vezes à direita e 12 vezes à esquerda, periférica e central equivalente 3 vezes à direita e 4 vezes à esquerda e prevalentemente central, 1 vez à esquerda, levando-nos a admitir que estes aspectos ocorram, provavelmente, face ao critério adotado pelo autor, como pudemos verificar anteriormente para os ramos arteriais. Também em caprinos, CARVALHO, 1 (1982) e GUARENTI & FERNANDES FILHO, 2

(1985) informam que as raízes venosas ocupam posição predominantemente periférica.

Cabe destacar que, ao confrontarmos os nossos resultados, quanto ao número de ramos arteriais e de raízes venosas, relativamente ao sexo, quer para o rim direito, quer para o esquerdo, não encontramos diferenças estatisticamente significantes para $\alpha = 5,0\%$, mas verificamos correlação positiva, mediante o uso do coeficiente de correlação de Pearson, entre o número de ramos arteriais e raízes venosas localizados no hilo, seja para o rim direito, seja para o esquerdo, bem como entre os ramos arteriais ou raízes venosas, separadamente, quando comparados os rins do mesmo animal.

Pelo exposto, entendemos ter caracterizado algumas diferenças entre os ovinos deslanados e os da raça Merino, apesar de considerar que algumas dessas diferenças possam ocorrer em função de critérios utilizados na obtenção dos resultados, entretanto, mais uma vez fica demonstrado, a existência de aspectos morfológicos distintos entre ovinos e caprinos, o que nos permite alertar para inconveniência de abordar a Anatomia dos pequenos ruminantes num único capítulo, como encontramos na maioria dos Tratados dedicados à Anatomia Veterinária.

PINTO, M.G.F. & FERNANDES FILHO, A.
Contribution to the study of the arterial and venous vessels at the renal hilus in wool-less sheeps. Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. Univ. S. Paulo, 25(1): 33-45, 1988.

SUMMARY: The study of arterial and venous vascularization of renal hilum in 30 pairs

of kidneys of wool-less ovines, being 15 males and 15 females, was carried out. After fixation and dissection of kidneys, the number and disposition of renal vessels at the hilum were analyzed. In the right kidney, the numbers of arterial branches were six (26.7%), eight (23.3%), five (16.7%), nine (13.3%), seven (13.3%), ten (3.3%), four (3.3%), and in the left kidney were eight (43.3%), six (16.7%), ten (13.3%), seven (13.3%), nine (6.7%) and five (6.7%). In the right kidney, the numbers of venous roots were three (33.3%), four (26.7%), five (20.0%), two (13.3%), seven (3.3%) and in the left kidney were three (43.3%), four (30.0%), five (10.0%), two (10.0%) and six (6.7%). In both kidneys, the cranioventral quadrant was the richest in arterial branches, followed by craniodorsal, caudodorsal and caudoventral quadrants. In relation to the venous roots, in the right kidney, they were more numerous in the cranioventral quadrant, followed by craniodorsal, caudoventral and caudodorsal quadrants, while in the left kidney, they were more concentrated in the caudoventral quadrant, followed by cranioventral and caudodorsal quadrants. It was observed the same number of arterial branches in both kidneys of 11 animals (36.7%), the same number of venous roots in 8 animals (26.7%) and the same number of arterial branches and venous roots in 4 animals (13.3%). In the right kidney, the arterial branches presented a exclusively peripheral disposition in 17 out of 30 animals (56.7%), mainly peripheral in 12 animals (40.0%), and mainly central in one animal (3.3%), while in the left kidney had a exclusively peripheral position in 18 animals (60.0%), mainly peripheral in 11 animals (36.7%) and an even peripheral and central in one animal (3.3%). The venous roots of both kidneys presented exclusively peripheral position in 28 animals (93.3%) and mainly peripheral in 2 animals (6.7%).

UNITERMS: Anatomy of sheep; Arteries; Veins; Kidney

QUADRO 1 - Número e localização de ramos arteriais observados no hilo do rim direito de ovinos deslanados. São Paulo, 1987.

OBS	QUADRANTES				LIMITE DOS QUADRANTES				TOTAL
	CRV	CRD	CAV	CAD	CRV-CRD	CRV-CAV	CAV-CAD	CRD-CAD	
1m	3	3	-	1					7
2m	3	1	-	2					6
3m	3	3	1	2					9
4f	3	2	1	1					7
5m	2	2	1	1					6
6f	2	2	-	1					5
7m	2	3	2	2					9
8m	2	2	1	1					6
9f	2	2	1	2					7
10f	3	2	1	2					8
11m	2	3	1	2					8
12m	3	1	1	2					7
13m	3	2	1	2					8
14m	2	1	1	1					5
15f	3	2	1	2					8
16f	3	3	2	2					10
17m	1	3	1	1					6
18m	3	1	-	1					5
19m	2	1	1	1					5
20m	2	2	1	1					6
21m	2	1	-	2					5
22f	2	2	3	1					8
23f	3	2	1	2					8
24f	2	2	1	1					6
25f	3	2	1	2					9
26f	3	2	-	1					6
27f	2	1	1	-					4
28f	1	3	1	1					6
29f	3	3	1	1					8
30f	3	2	2	2					9

CRV = Quadrante cranioventral CAV = Quadrante caudoventral
 CRD = Quadrante craniodorsal CAD = Quadrante caudodorsal

QUADRO 2 - Número e localização de raízes venosas observadas no hilo do rim direito de ovinos deslançados. São Paulo, 1987.

OBS	QUADRANTES				LIMITE DOS QUADRANTES				TOTAL
	CRV	CRD	CAV	CAD	CRV-CRD	CRV-CAV	CAV-CAD	CRD-CAD	
1m	-	1	-	1		1			3
2m	-	2	1	-					3
3m	2	-	1	1					4
4f	-	-	-	1		1			2
5m	1	2	1	1					5
6f	1	1	-	-					2
7m	1	1	1	-					3
8m	1	1	1	-				1	4
9f	-	1	1	-					2
10f	2	1	1	-					4
11m	1	1	1	1					4
12m	2	1	1	1					5
13m	1	1	-	1					3
14m	-	1	1	1					3
15f	2	1	1	1					5
16f	2	2	1	2					7
17m	1	1	-	1		1			4
18m	1	-	1	-				1	3
19m	1	-	1	-				1	3
20m	1	-	1	-					3
21m	1	-	1	1					3
22f	2	1	1	1					5
23f	1	1	1	1					4
24f	1	-	-	1					2
25f	1	1	-	1		1			4
26f	-	1	1	1					3
27f	2	1	1	1					5
28f	1	2	1	2					6
29f	1	2	1	1					5
30f	2	1	1	-					4

CRV = Quadrante cranioventral CAV = Quadrante caudoventral
 CRD = Quadrante craniodorsal CAD = Quadrante caudodorsal

QUADRO 3 - Número e localização de ramos arteriais observados no hilo do rim esquerdo de ovinos deslançados. São Paulo, 1987.

OBS	QUADRANTES				LIMITE DOS QUADRANTES				TOTAL
	CRV	CRD	CAV	CAD	CRV-CRD	CRV-CAV	CAV-CAD	CRD-CAD	
1m	2	3	1	2					8
2m	3	2	1	2					8
3m	2	2	2	2					8
4f	3	2	1	2					8
5m	2	1	1	1				1	6
6f	3	2	1	1				1	8
7m	4	2	2	1				1	10
8m	1	2	2	1					6
9f	3	1	1	2					7
10f	3	1	2	2					8
11m	3	1	3	3					10
12m	2	3	1	1				1	8
13m	3	2	2	1					8
14m	2	1	1	1					5
15f	3	3	1	2					9
16f	1	3	2	1					7
17m	4	2	2	1					9
18m	3	1	-	1					5
19m	4	3	2	1					10
20m	2	3	1	-					6
21m	2	2	1	1					6
22f	3	2	2	1					8
23f	2	2	2	2					8
24f	1	3	1	1		1			7
25f	2	2	1	3					8
26f	1	2	-	2		1			6
27f	2	3	2	1					8
28f	3	2	1	2					8
29f	2	2	2	1					7
30f	3	2	2	3					10

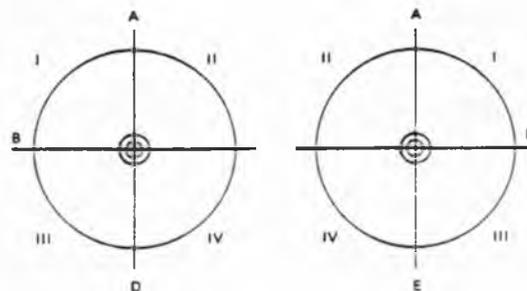
CRV = Quadrante cranioventral CAV = Quadrante caudoventral
 CRD = Quadrante craniodorsal CAD = Quadrante caudodorsal

QUADRO 4 - Número e localização de raízes venosas observadas no hilo do rim esquerdo de ovinos destanados. São Paulo, 1987.

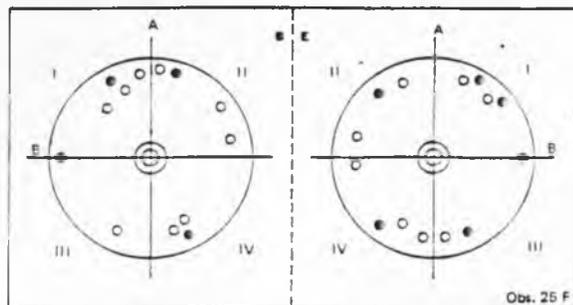
OBS	QUADRANTES				LIMITE DOS QUADRANTES				TOTAL
	CRV	CRD	CAV	CAD	CRV-CRD	CRV-CAV	CAV-CAD	CRD-CAD	
1m	1	1	-	1		1			4
2m	-	-	-	-		1		1	2
3m	1	1	1	-					3
4f	1	-	1	-				1	3
5m	1	-	1	-				1	3
6f	-	-	1	2					3
7m	1	2	1	1					5
8m	1	1	1	1					4
9f	-	2	2	-					4
10f	1	1	1	-					3
11m	1	1	2	1					5
12m	1	2	1	1					5
13m	-	-	1	1		1			3
14m	-	2	-	1		1			4
15f	1	1	1	1					4
16f	1	1	1	1					4
17m	1	-	1	-				1	3
18m	-	1	-	1		1			3
19m	1	-	1	-				1	3
20m	-	1	-	1		1			3
21m	-	1	-	1		1			3
22f	2	1	2	1					6
23f	-	1	1	1					3
24f	1	1	-	-					2
25f	2	1	1	1		1			6
26f	1	1	1	1					4
27f	1	-	1	-		1			3
28f	1	1	1	1					4
29f	1	1	1	-				1	4
30f	1	-	1	-					2

CRV = Quadrante cranioventral CAV = Quadrante caudoventral
 CRD = Quadrante craniodorsal CAD = Quadrante caudodorsal

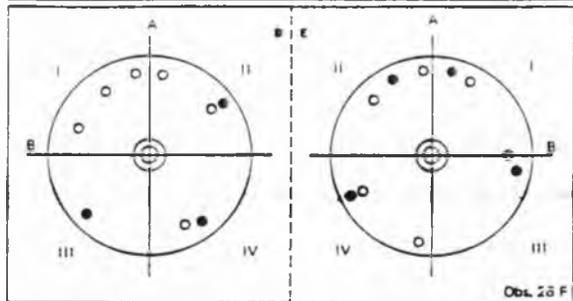
Representações esquemáticas dos ramos arteriais e das raízes venosas da região hilar, nos rins direito (D) e esquerdo (E), de ovinos deslançados, considerando os órgãos submetidos a giro de 90°, no sentido medial-ventral.



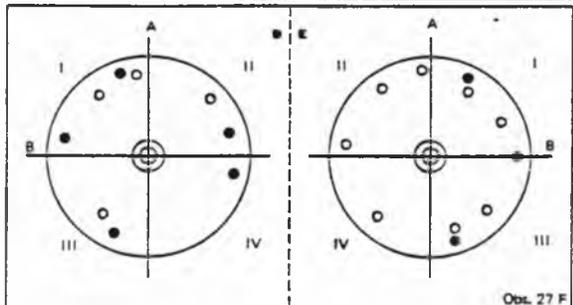
- A - linha craniocaudal
- B - linha dorsoventral
- I - quadrante cranioventral
- II - quadrante craniodorsal
- III - quadrante caudoventral
- IV - quadrante caudodorsal
- ⊙ - ureter
- - ramo arterial
- - raiz venosa



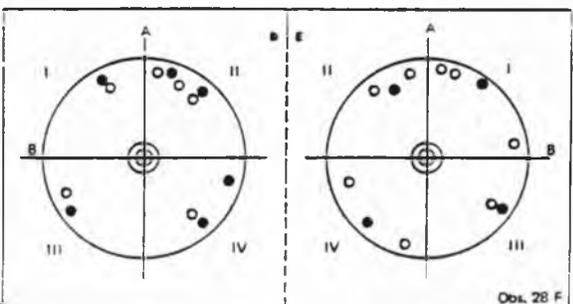
Obs. 25 F



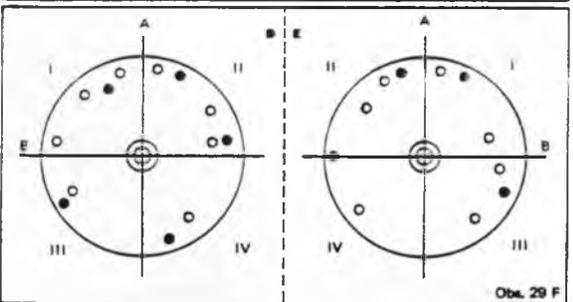
Obs. 26 F



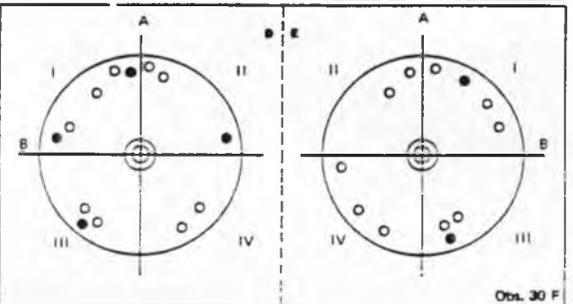
Obs. 27 F



Obs. 28 F



Obs. 29 F



Obs. 30 F

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1 - CARVALHO, M.A.M. Contribuição ao estudo dos elementos vasculares, arteriais e venosos, hilares e extrahilares em rins de caprinos da raça Moxotó. São Paulo, 1982. [Dissertação de mestrado - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP] Stuttgart, Schickhardt & Ebner, 1938. v.3, pt.3, p.277-278.
- 2 - GUARENTI, V.P.J. & FERNANDES FILHO, A. Contribuição ao estudo dos ramos arteriais e das raízes venosas, hilares e extrahilares, em rins de caprinos (*Capra hircus*). Rev.Fac.Med.Vet. Zootec. Univ.S.Paulo, 22:115-133, 1985.
- 3 - MARTIN, P. & SCHAUDER, W. Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. 2.ed. Brisbane, University of Queensland Press, 1964. p.96.
- 4 - MAY, N.D.S. The anatomy of the sheep. 2.ed. Brisbane, University of Queensland Press, 1964. p.96.
- 5 - MONTANE, L. & BOURDELLE, E. Anatomie régionale des animaux domestiques. Paris, J.B. Bailière, 1917. v.2, p.300-302.
- 6 - PEDUTTI NETO, J. Contribuição ao estudo dos elementos vasculares, arteriais e venosos, do hilo renal em ovinos da raça Merino. Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. Univ. S. Paulo, 13:67-83, 1976.

Recebido para publicação em 11/08/87
Aprovado para publicação em 02/10/87