

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DOS RAMOS ARTERIAIS E DAS RAÍZES VENOSAS, HILARES E EXTRAHILARES, EM RINS DE CAPRINOS (*Capra hircus*)

VICENTE DE PAULO JOHNSCHER GUARENTI
Professor Titular
Universidade Federal de Pelotas

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

GUARENTI, V.P.J. & FERNANDES FILHO, A. Contribuição ao estudo dos ramos arteriais e das raízes venosas, hilares e extra-hilares, em rins de caprinos (*Capra hircus*). Rev.Fac.Med.vet. Zootec.Univ.S.Paulo, 22(2): 115-33, 1985.

RESUMO: Foram examinados 30 pares de rins de caprinos, sem raça definida, machos, adultos, oriundos de várias regiões do estado de São Paulo. Os aludidos órgãos, retirados convenientemente da cavidade abdominal, sempre unidos aos tratos da aorta e da veia cava caudal, foram dissecados, depois de fixados em solução aquosa de formol a 10,0% durante 48 horas. Os resultados obtidos permitem chegar às seguintes conclusões: 1) na região hilar do rim direito identificam-se de cinco a quatorze e, no esquerdo, de seis a dezesseis ramos da A. renal; 2) na zona extrahilar do rim direito encontra-se de um a três e, no esquerdo, de um a quatro ramos de A. renal; 3) na região hilar do rim direito contam-se de três a oito e, no esquerdo, de três a sete raízes venosas; 4) na zona extrahilar do rim direito verifica-se de uma a três e, no esquerdo, de uma a quatro raízes venosas; 5) a análise estatística (coeficiente de correlação de Pearson) mostra correlação positiva entre o número de ramos arteriais e raízes venosas, localizados no hilo, seja para o rim direito, seja para o rim esquerdo.

UNITERMOS: Anatomia, caprinos⁺; Rins⁺; Artérias⁺; Veias⁺

INTRODUÇÃO

As informações obtidas nos compêndios dedicados à anatomia dos animais domésticos e mesmo em publicações especializadas, são muito escassas no tocante ao estudo dos vasos renais em pequenos ruminantes, como já observou PEDUTI NETO³ (1970), ao cuidar do focado assunto em carneiros, fato que se repete ao buscarmos dados semelhantes para caprinos. Tal condição levou-nos a investigar, nestes animais, o número, a disposição e as regiões de entrada e saída, respectivamente, dos ramos da artéria renal e raízes da veia renal, implicados apenas na vascularização do rim, com o objetivo de fornecer elementos de interesse ao conhecimento mais pormenorizado das aludidas entidades anatômicas, na *Capra hircus*, a fim de, não só estabelecer possíveis diferenças entre esta espécie e o *Ovis aries*, como também obter subsídios para o desenvolvimento da Anatomia Comparativa, visto que as referidas espécies, na maioria dos tratados, são apresentadas sob descrição única.

LITERATURA

Na literatura que tivemos a oportunidade de compulsar, notamos a ausência de publicações especializadas referentes ao número e disposição dos vasos renais em caprinos. Porém, se levarmos em conta os pequenos ruminantes, encontramos informações atinentes aos ovinos, sobre o focado assunto, na pesquisa de PEDUTI NETO³ (1970), realizada com metodologia semelhante à que agora empregamos.

Assim este A. assinala que o rim direito destes animais apresenta oito (20,0%), sete (16,7%), nove (16,7%), dez (16,7%), seis (13,4%), onze (3,3%), doze (3,3%), quatorze (3,3%) e o esquerdo, sete (33,3%), oito (16,7%), nove (13,4%), seis (10,0%), quatro (6,7%), dez (6,7%), cinco (3,3%), onze (3,3%), doze (3,3%) e treze (3,3%) ramos da artéria renal, que alcançam a região hilar, ocupando disposição predominantemente periférica, 27 vezes (90,0%) à direita e 28 vezes (93,3%) à esquerda, prevalentemente central, 2 vezes (6,7%) de cada lado, periférica e central equivalente, apenas 1 vez (3,3%), do lado direito. Quanto às raízes das veias renais, registra, junto ao hilo, no rim direito, quatro (33,3%), duas (23,3%), três (16,7%), cinco (13,3%), seis (6,7%), sete (6,7%) e no esquerdo, quatro (40,0%), dois (20,0%), três (16,7%), cinco (16,7%), seis (3,3%), que aparecem na região hilar, em situação exclusivamente periférica, 19 vezes (63,3%) à direita e 13 vezes (43,3%) à esquerda, preponderantemente periférica, na mesma ordem, 8 vezes (26,7%) e 12 vezes (40,0%), periférica e central equivalentes, 3 vezes (10,0%) do lado direito e 4 vezes (13,4%) do esquerdo e com prevalência, central, 1 vez (3,3%) do lado esquerdo. Confrontando os rins direito e esquerdo. evidencia, ainda, o A. igual número de ramos arteriais, somente 5 vezes (16,7%) e, de raízes venosas 15 vezes (50,0%), sendo que destas, 5 (16,7%) mostraram mesma disposição, relativamente às linhas craniocaudal e dorsoventral e aos qua-

drantes craniodorsal, cranioventral, caudodorsal e caudoventral. Estatisticamente, demonstrou, também, correlação positiva entre o número de ramos arteriais e raízes venosas encontradas no hilo, seja para o rim direito, seja para o esquerdo, bem como entre os ramos arteriais ou raízes venosas, separadamente, quando comparados os dois rins do mesmo animal.

Já, no tocante aos compêndios dedicados à Anatomia Veterinária, cumpre-nos ressaltar que mesmo aqueles que consideram isoladamente os ruminantes (MONTANÉ & BOURDELLE², 1917; MARTIN & SCHAUDER¹, 1938), nada informam sobre o número e disposição dos elementos vasculares do hilo renal nos caprinos, fazendo na maioria das vezes, alusão apenas aos equinos, sem contudo esclarecerem as diferenças existentes em relação aos pequenos ruminantes, ou a eles se reportam de maneira apenas genérica, não fornecendo a nosso ver dados que permitam um eventual confronto com os resultados agora obtidos.

MATERIAL E MÉTODO

Para a realização desta pesquisa utilizamos 30 pares de rins, pertencentes a caprinos, sem raça definida, machos, adultos, oriundos de várias regiões do estado de São Paulo.

Os aludidos órgãos, retirados convenientemente da cavidade abdominal, sempre unidos aos tratos da aorta e da veia cava caudal, foram dissecados, depois de fixados mediante injeção de solução aquosa de formol a 10,0% nas artérias renais, conservando-os imersos em igual solução durante no mínimo 48 horas. Das peças, uma vez preparadas, colhemos desenhos esquemáticos para ulterior análise e documentação.

Para a descrição dos resultados, consideramos as regiões hilar e extrahilar, demarcando nelas, quadrantes, mediante o auxílio de duas linhas imaginárias, perpendiculares entre si, traçadas de polo a polo e no sentido dorsoventral, cuja intersecção coincide com o centro de orifício da secção transversa justarenal do ureter.

Assim, obtivemos quadrantes que receberam as seguintes denominações: craniodorsal, cranioventral, caudodorsal e caudoventral, os quais foram tomados de base para o registro do número e locais de entrada e saída, respectivamente, dos ramos arteriais e das raízes venosas, conforme apresentamos nos esquemas realizados que representam os pares de rins, submetidos a giro de 90°, obedecendo o sentido medioventral (Fig. 1 a 30 correspondentes às observações de 1 a 30).

RESULTADOS

Com base nas dissecações dos 30 pares de rins de caprinos, apresentamos os resultados, correspondentes ao número, disposição e às regiões de entrada e saída, respectivamente, dos ramos da artéria renal e das raízes da veia renal (Fig. 1 a 30), obedecendo os quadrantes e linhas, previamente traçados para os rins direito e esquerdo, conforme exposto nos Quad. 1,2,3,4.

COMENTÁRIOS

Como tivemos oportunidade de ressaltar, anteriormente, quanto às informações atinentes aos elementos vasculares renais em caprinos, nada encontramos nas publicações especializadas, repetindo-se o mesmo fato no que tange aos livros de texto. Na realidade, a maioria dos tratadistas toma o equino como padrão em suas descrições, deixando de registrar, em relação ao focado assunto, as possíveis diferenças existentes quando considera comparativamente a Anatomia dos Animais Domésticos. Cabe mesmo destacar que MONTANÉ & BOURDELLE² e MARTIN & SCHAUDER¹, apesar de focalizarem em especial os ruminantes, não oferecem em seus compêndios, dados pertinentes às variações anatômicas, agora estudadas em caprinos. De outra parte, entendemos válido o cotejo dos resultados agora obtidos em caprinos, com os verificados por PEDUTI NETO³ em ovinos, por utilizar este A. a mesma metodologia por nós empregada, o que proporcionará conhecimento de possíveis diferenças entre esses pequenos ruminantes, cuja anatomia é, frequentemente, cuidada em conjunto.

Assim, com relação ao número de ramos arteriais, PEDUTI NETO³, em ovinos, registra junto ao hilo, de três a catorze e de quatro a treze ramos, respectivamente, para o rim direito e esquerdo, enquanto encontramos valores que muito dele se aproxima, isto é, cinco a catorze e seis a dezesseis obedecendo a mesma ordem de citação. No tocante às raízes da veia renal, vistas na região hilar, aquele A. a nota de duas a sete para ambos os rins, arranjo este verificado em caprinos, com números quase semelhantes, vale dizer, de três a oito à direita e de três a sete à esquerda.

Ainda, se levarmos em conta o número de ramos da artéria renal e o das raízes da veia renal a penetrarem e a emergirem, respectivamente, da região extrahilar verificamos para os primeiros, de um a três à direita e, de um a quatro à esquerda, contando-se de uma a três à direita e, de uma a quatro, à esquerda, relativamente às últimas. Cabe destacar que estes achados não possibilitam confronto com os de PEDUTI NETO³, pois, este A. não faz menção aos elementos vasculares da região extrahilar.

Já, quanto à disposição dos elementos vasculares, agora estudados, devemos esclarecer que, tanto os ramos arteriais como as raízes venosas, acham-se sempre localizadas perifericamente; entretanto PEDUTI NETO³, referindo-se

QUADRO 1 – Número de ramos arteriais hilares e extrahilares da artéria renal direita de caprinos. São Paulo, 1985.

Obs.	Localização						Total
	Região Hilar					Região Extrahilar	
	Quadrantes				Limites dos Quadrantes		
	CRV	CRD	CAV	CAD			
1	3	3	2	3	CRV - CAV - 1	-	12
2	4	4	3	3	-	-	14
3	2	2	3	1	CRV - CRD - 1	CRV - 1	10
4	2	1	2	1	CRV - CRD - 1	-	7
5	3	2	3	2	-	-	10
6	2	3	2	2	-	-	9
7	3	3	2	2	-	-	10
8	2	1	1	1	CRV - CRD - 1	-	7
					CRD - CAD - 1	-	7
9	3	3	2	1	-	-	9
10	2	1	3	1	CRV - CRD - 1	-	9
					CRD - CAD - 1	-	9
11	3	2	2	1	-	CRV - 1	9
12	4	3	3	1	-	-	11
13	1	3	2	1	CRV - CAV - 1	-	8
14	3	3	2	1	-	-	9
15	5	4	2	3	-	-	14
16	2	3	2	3	-	-	10
17	1	2	1	3	CRV - CAV - 1	-	8
18	2	1	-	2	-	CRV - 2	7
19	2	2	2	2	CRV - CAV - 1	-	10
					CRD - CAD - 1	-	10
20	2	2	1	1	CRD - CAD - 1	CRV - 1	11
					CAV - CAD - 1	CRD - 2	11
21	2	3	2	2	CRV - CRD - 1	-	11
					CRV - CAV - 1	-	11
22	4	3	2	1	-	-	10
23	2	4	3	1	-	-	10
24	2	4	2	1	-	CRV - 1	11
					-	CRD - 1	11
25	1	2	2	2	-	-	7
26	3	3	4	4	-	CRV - 1	15
27	2	3	3	2	-	-	10
28	3	3	2	3	CRV - CAV - 1	-	12
29	2	2	3	2	-	-	9
30	4	3	1	2	-	-	10

CRV = Quadrante cranioventral

CAV = Quadrante caudoventral

CRD = Quadrante craniodorsal

CAD = Quadrante caudodorsal

QUADRO 2 – Número de raízes hilares e extrahilares da veia renal direita de caprinos. São Paulo, 1985.

Obs.	Localização						Total
	Região Hilar					Região Extrahilar	
	Quadrantes				Limites dos Quadrantes		
	CRV	CRD	CAV	CAD			
1	3	2	2	1	-	-	8
2	2	2	2	1	-	-	7
3	2	2	1	-	CRD - CAD - 1	CRV - 1	7
4	-	1	2	1	CRV - CRD - 1	-	5
5	-	1	1	1	CRV - CAV - 1 CRD - CAD - 1	-	5
6	2	1	1	-	-	-	4
7	1	1	2	1	CRV - CRD - 1	-	6
8	1	-	1	1	-	-	3
9	-	1	1	1	CRV - CAV - 1	-	4
10	2	2	1	-	-	-	5
11	1	1	1	-	CRV - CAV - 1	-	4
12	1	1	1	1	CRV - CRD - 1	-	5
13	2	-	2	-	CRD - CAD - 1	-	5
14	1	2	1	-	-	-	4
15	1	-	2	-	CRV - CRD - 1 CRD - CAD - 1	-	5
16	1	-	1	-	CRD - CAD - 1	-	3
17	1	-	2	-	CRD - CAD - 1	-	4
18	1	1	1	2	-	CRV - 2	7
19	-	1	2	1	CRV - CRD - 1	-	5
20	1	2	2	1	CRV - CAV - 1	CRV - 1 CRD - 2	10
21	1	2	1	1	CRV - CAV - 1 CAV - CAD - 1	-	7
22	2	1	1	1	-	-	5
23	2	1	1	1	-	-	5
24	2	1	2	-	-	-	5
25	1	2	1	-	-	-	4
26	2	1	2	1	-	-	6
27	2	1	2	-	-	-	5
28	1	2	2	1	-	-	6
29	2	1	-	1	-	-	4
30	1	1	1	1	CRV - CRD - 1	-	5

CRV = Quadrante cranioventral

CAV = Quadrante caudoventral

CRD = Quadrante craniodorsal

CAD = Quadrante caudodorsal

QUADRO 3 – Número de ramos arteriais hilares e extrahilares da artéria renal esquerda de caprinos. Paulo, 1985.

Obs.	Localização						Total
	Região Hilar					Região Extrahilar	
	Quadrantes				Limites dos Quadrantes		
	CRV	CRD	CAV	CAD			
1	3	2	2	2	-	-	9
2	4	2	4	4	-	CRV - 1	15
3	4	3	4	3	-	CRV - 1	15
4	1	4	3	1	-	-	9
5	2	3	2	2	-	-	9
6	2	3	3	2	-	-	10
7	3	3	2	2	-	-	10
8	4	3	2	2	-	-	11
9	3	3	3	2	-	-	11
10	3	3	3	2	-	-	11
11	4	3	1	1	-	-	9
12	3	3	1	2	CRV - CAV - 1	-	10
13	3	2	2	1	CRD - CAD - 1	-	9
14	2	2	1	1	CRV - CAV - 1	CRV - 1 CRD - 1	9
15	4	4	6	2	-	-	16
16	4	3	2	2	CAD - CRD - 1	-	12
17	4	3	2	2	CAD - CRD - 1	-	12
18	2	2	1	1	-	CRV - 3 CRD - 1	10
19	3	3	2	1	CAV - CAD - 1	-	10
20	3	3	2	2	-	CRD - 2	12
21	3	3	1	2	CRV - CAV - 1 CAD - CRD - 1	CRV - 1	12
22	3	3	3	2	-	-	11
23	2	3	4	3	-	CRD - 1	13
24	3	2	3	2	-	-	10
25	3	4	2	2	-	-	11
26	2	3	1	1	-	-	7
27	5	2	2	2	CRV - CRD - 1	-	12
28	2	4	2	2	CRV - CAV - 1	-	11
29	3	3	2	2	-	CRV - 1	11
30	5	3	4	3	-	-	15

CRV = Quadrante cranioventral

CAV = Quadrante caudoventral

CRD = Quadrante craniodorsal

CAD = Quadrante caudodorsal

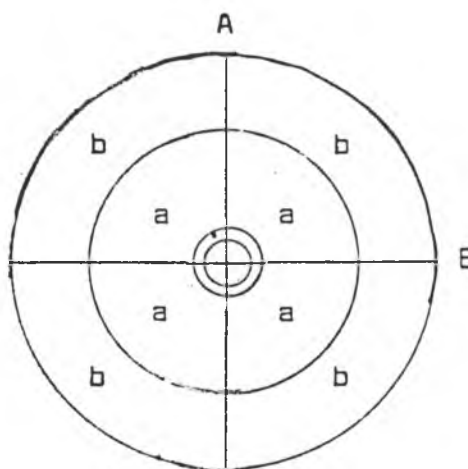
QUADRO 4 – Número de raízes hilares e extrahilares da veia renal esquerda de caprinos. São Paulo, 1985.

Obs.	Localização						Total
	Região Hilar				Limites dos Quadrantes	Região Extrahilar	
	Quadrantes						
	CRV	CRD	CAV	CAD			
1	1	1	1	2	-		5
2	2	2	2	1	-		7
3	2	1	2	-	CRV - CRD - 1	CRV - 1	7
4	1	2	1	1	-		5
5	1	-	1	-	CRV - CRD - 1 CAD - CRD - 1		4
6	1	2	1	-	-		4
7	-	1	1	1	CRV - CRD - 1 CRV - CAV - 1		5
8	-	1	1	-	CRV - CAV - 1 CAD - CRD - 1		4
9	1	1	1	1	-		4
10	1	1	2	2	-		6
11	1	-	1	-	CRV - CAV - 1 CAD - CRD - 1		4
12	1	1	3	1	CRV - CRD - 1		7
13	2	1	1	1	CAD - CRD - 1		6
14	1	1	-	1	CRV - CAV - 1 CAD - CRD - 1		5
15	1	1	1	2	-		5
16	2	1	2	-	CRV - CRD - 1		6
17	-	-	1	-	CRV - CAV - 1 CAD - CRD - 1		3
18	1	1	2	1	CRV - CRD - 1	CRV - 3 CRD - 1	10
19	2	2	1	-	CRV - CAV - 1		6
20	2	-	2	-	CAD - CRD - 1	CRV - 1 CRV - CRD - 1	7
21	1	1	2	2	CRV - CRD - 1	CRV - 1	8
22	3	-	1	2	-		6
23	3	2	2	-	-		7
24	1	2	2	1			6
25	1	2	2	-			5
26	1	1	1	-	CRV - CRD - 1		4
27	2	1	1	1	-		5
28	1	2	2	1	CRV - CRD - 1		7
29	1	1	1	1	CRV - CRD - 1		5
30	1	2	2	1	-		6

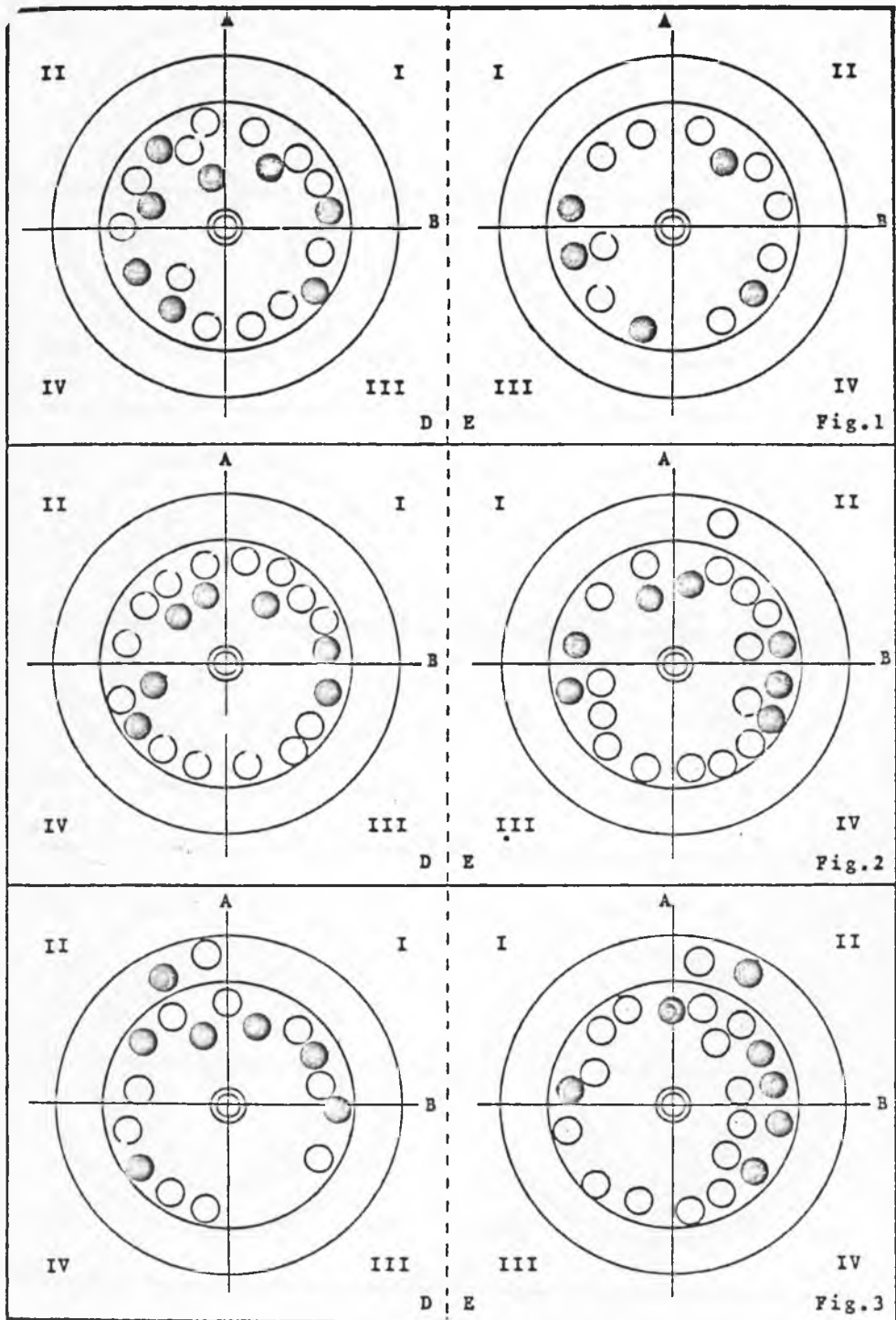
CRV = Quadrante cranioventral
CRD = Quadrante craniodorsal

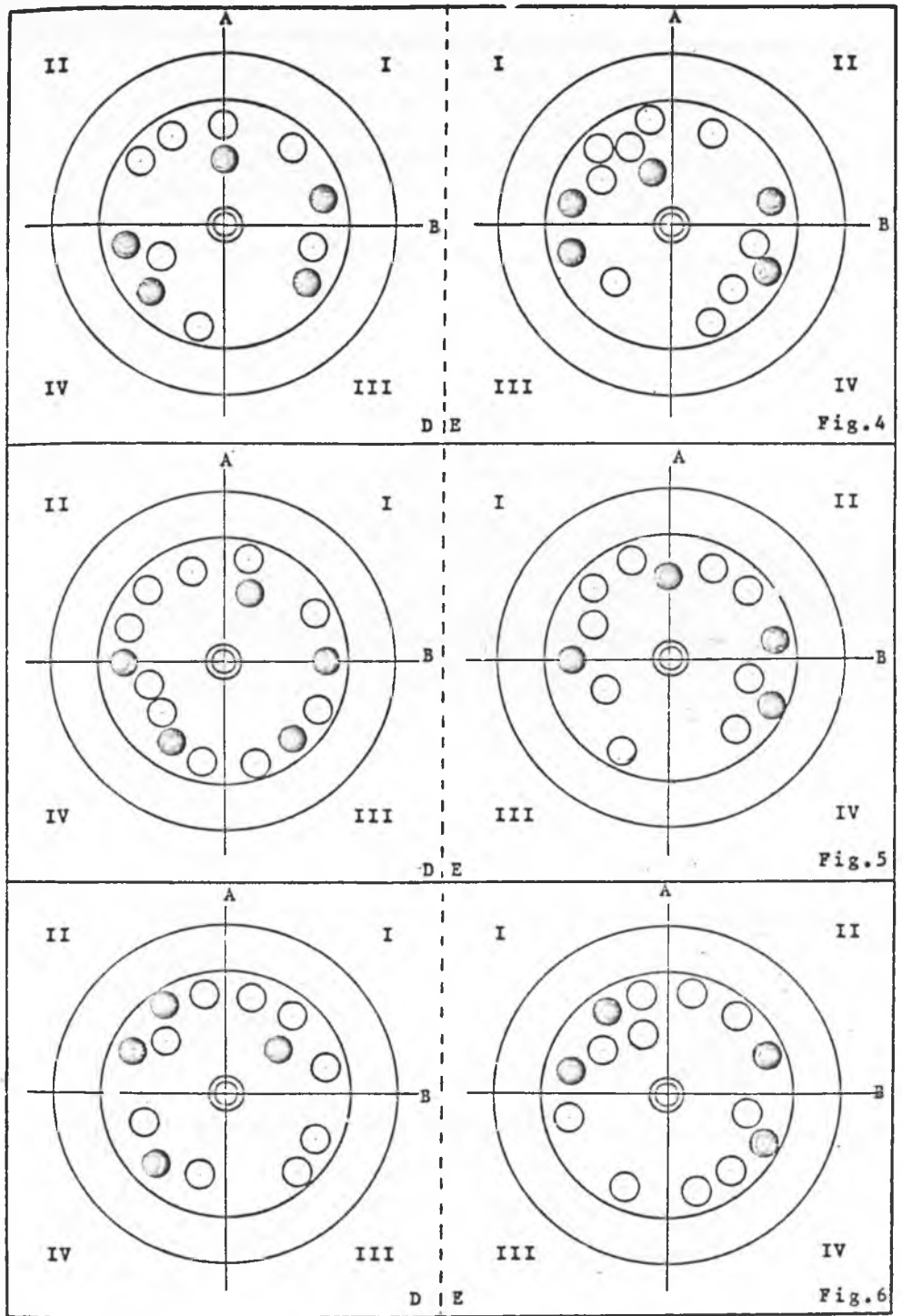
CAV = Quadrante caudoventral
CAD = Quadrante caudodorsal

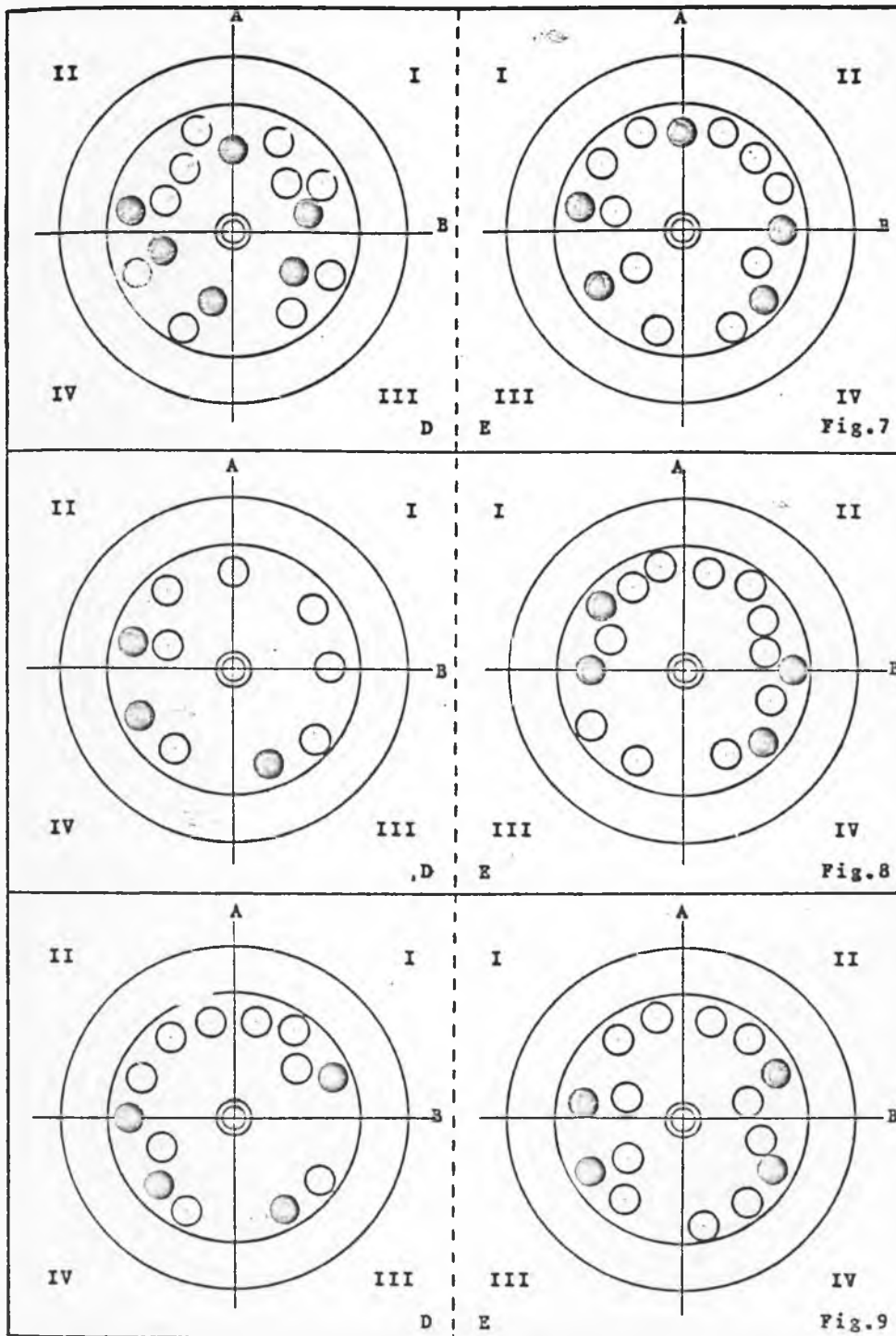
Representações esquemáticas dos ramos arteriais e das raízes venosas das regiões hilar (a) e extrahilar (b), nos rins direito (D) e esquerdo (E), de caprinos (*Capra hircus*), machos, considerando os órgãos submetidos a giro 90°, no sentido médio-ventral. (Fig. 1 a 30 corresponde às observações de 1 a 30).

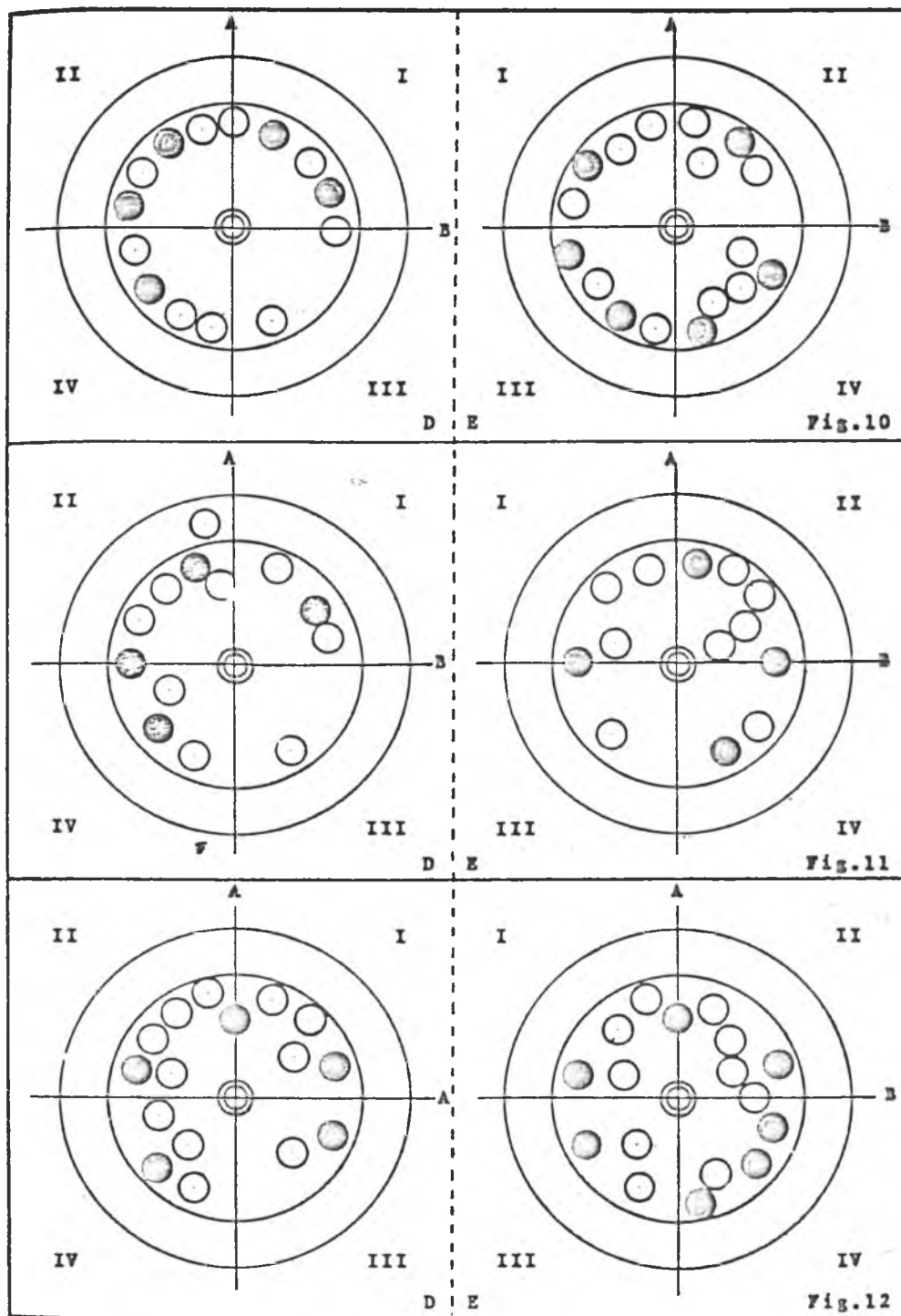


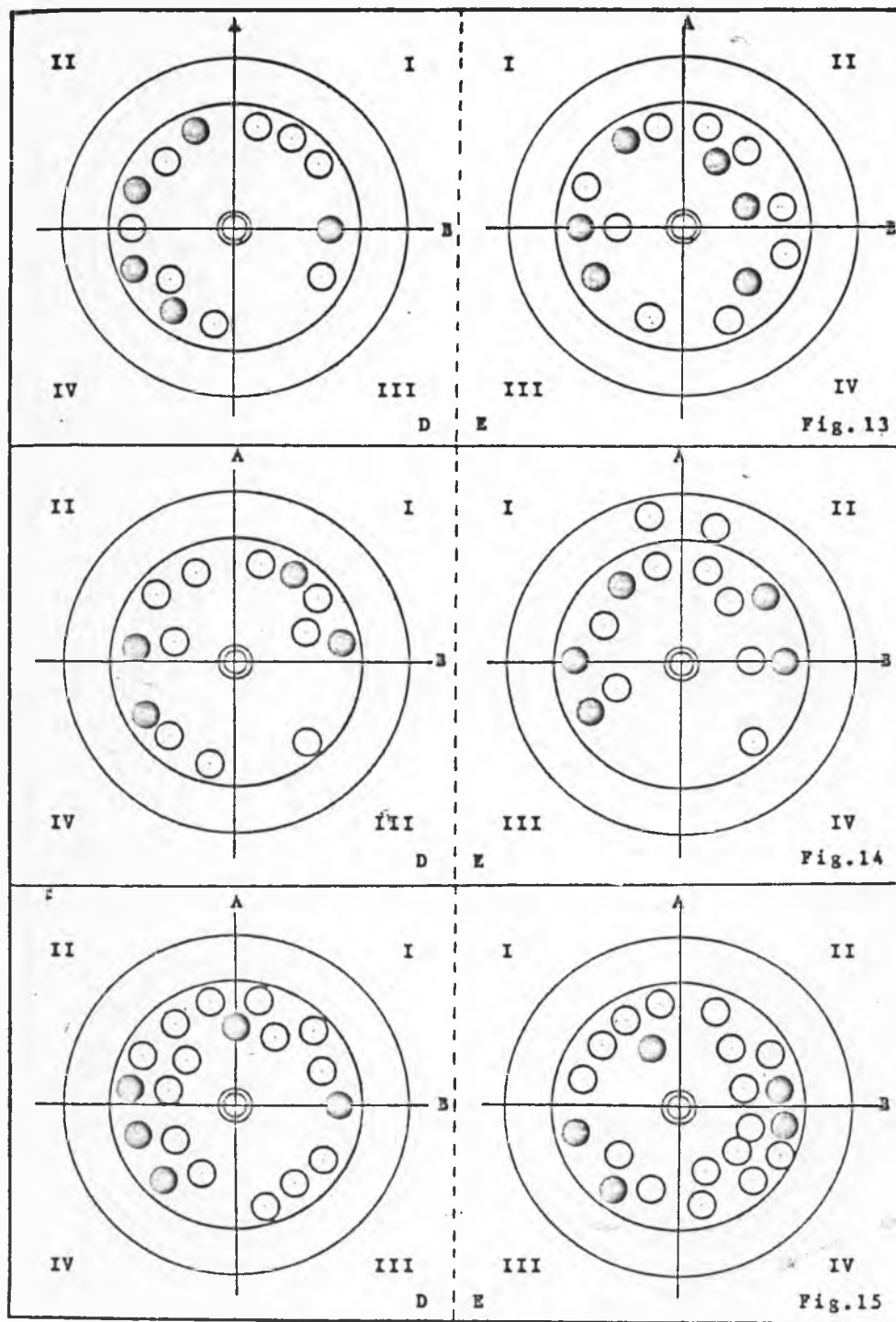
- A – linha craniocaudal
- B – linha dorsoventral
- I – quadrante cranioventral
- III – quadrante caudodorsal
- IV – quadrante caudoventral
- – ureter
- – ramo arterial
- – raiz venosa

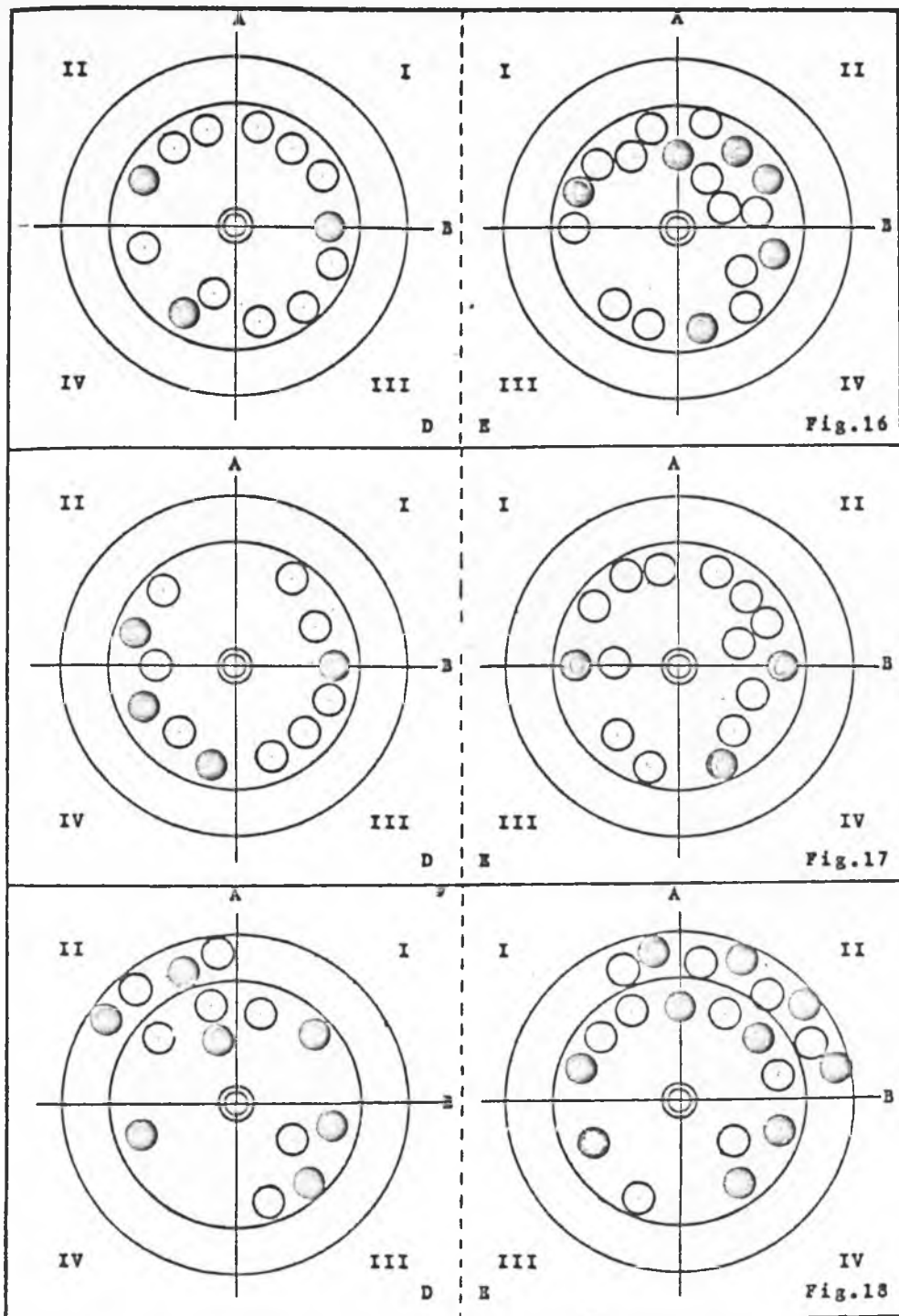


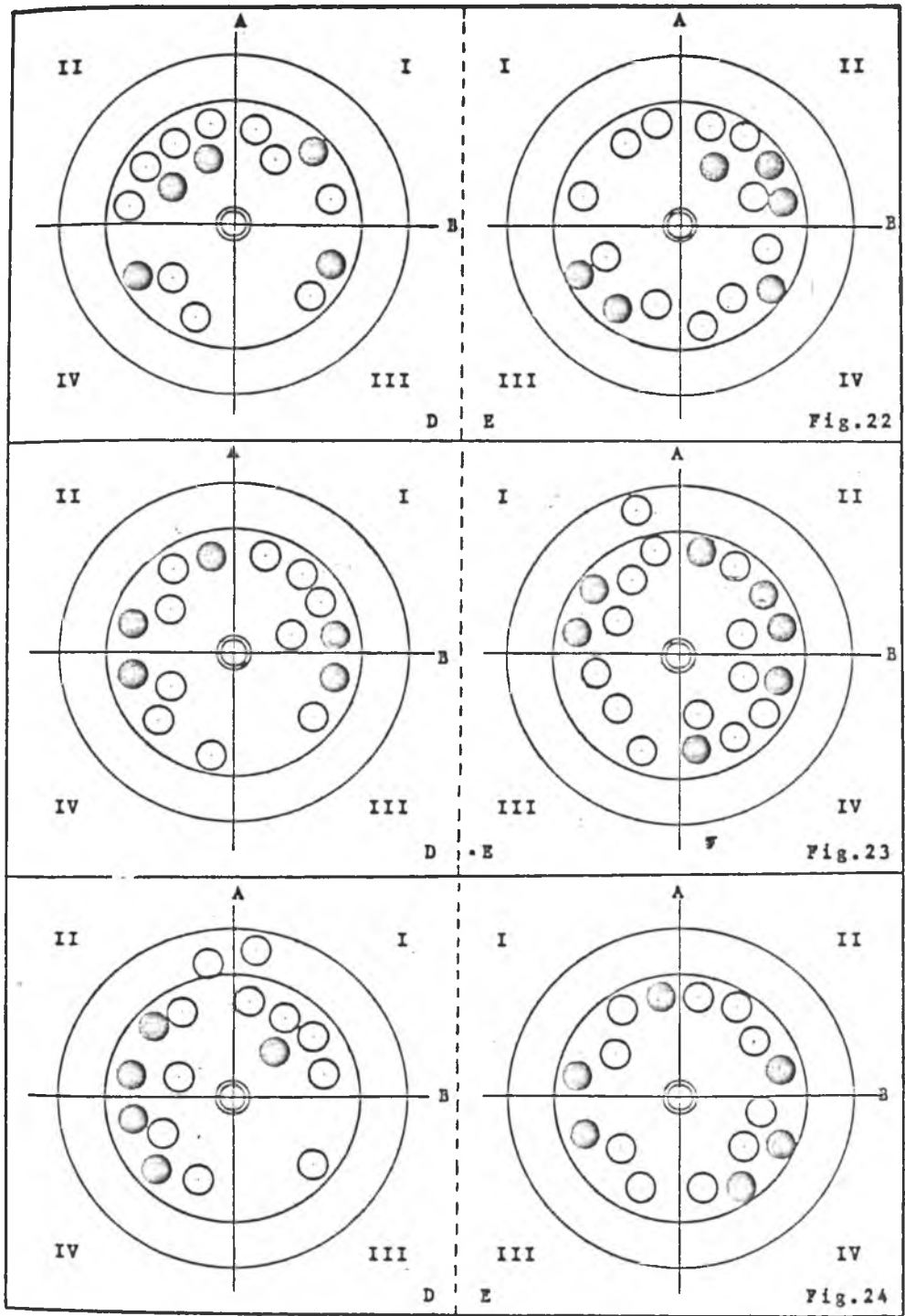


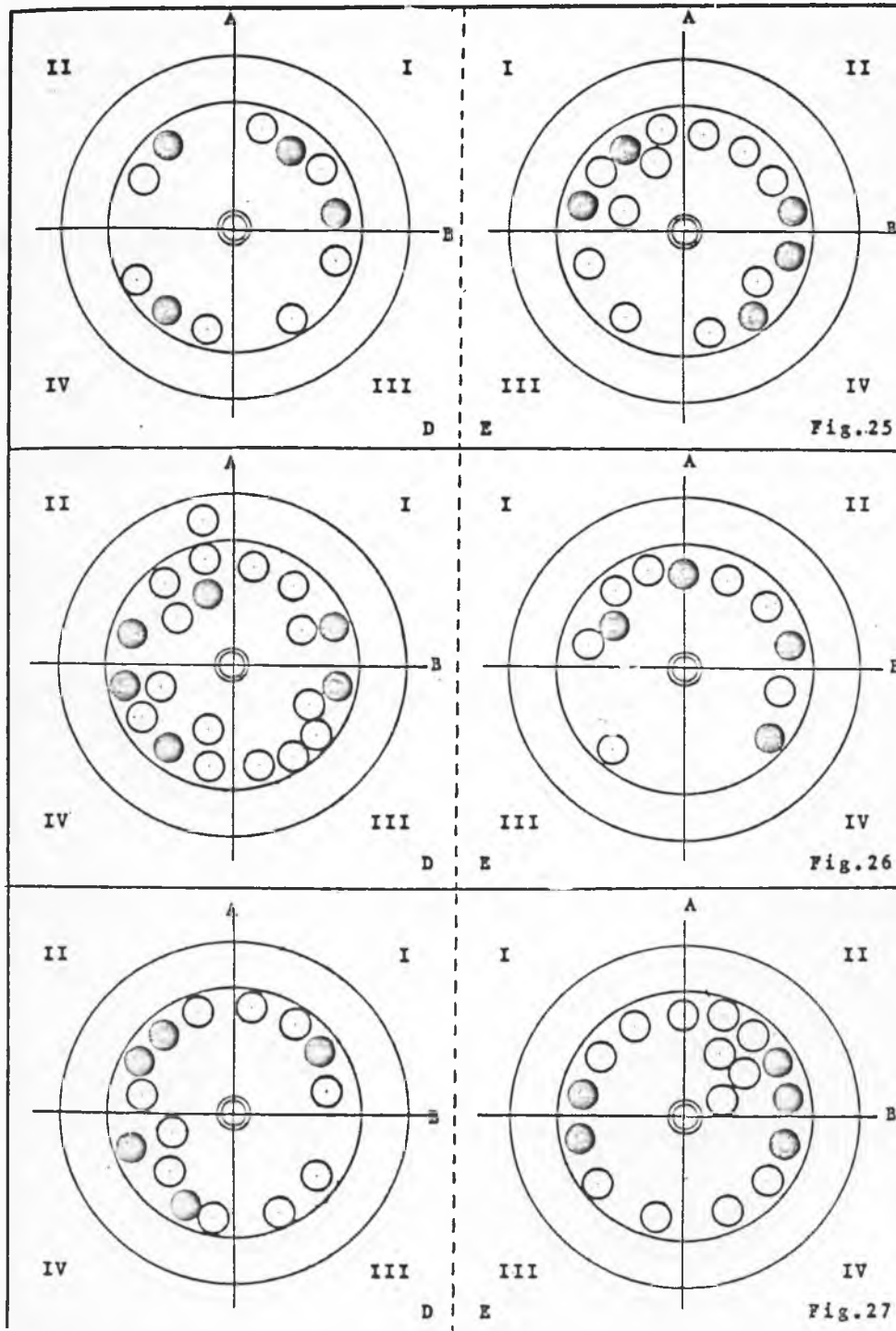


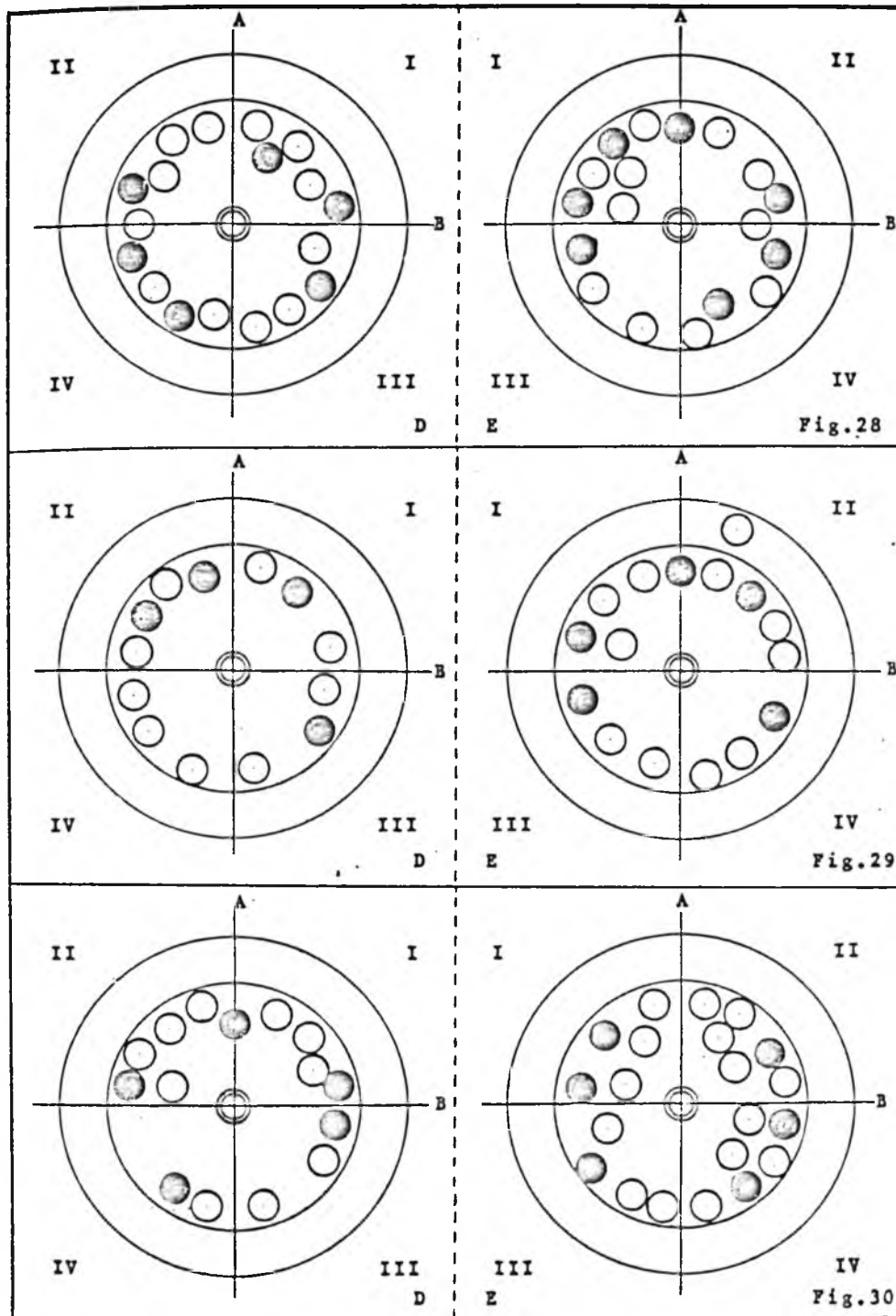












REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1— MARTIN, P. & SCHAUDER, W. *Lehrbuch der Anatomie der Haustiere*. Stuttgart, Schickhardt & Ebner, 3(3):277, 1938.
- 2— MONTANÉ, L. & BOURDELLE, E. *Anatomie régionale des animaux domestiques*. Paris, J.B. Baillière, 1917. v.2.
- 3— PEDUTI NETO, J. *Contribuição ao estudo dos elementos vasculares, arteriais e venosos, do hilo renal em ovinos (Ovis aries, Linnaeus, 1758)*. São Paulo, 1970. [Tese de mestrado – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo]

Recebido para publicação em: 16/07/85
Aprovado para publicação em: 30/10/85