

**CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DOS
ELEMENTOS VASCULARES,
ARTERIAIS E VENOSOS, HILARES,
JUSTAHILARES E EXTRAHILARES,
EM RINS DE ASININOS
(*EQUUS ASINUS*)**

WILSON MACHADO DE SOUZA
Professor Assistente Doutor
Faculdade de Ciências Agrárias e
Veterinárias de Jaboticabal - UNESP

JOAO GILBERTO LOPES PEREIRA
Professor Adjunto
Faculdade de Medicina Veterinária e
Zootecnia da USP

SOUZA, W.M. & PEREIRA, J.G.L. Contribuição ao estudo dos elementos vasculares, arteriais e venosos, hilares, justahilares e extrahilares, em rins de asininos (*Equus asinus*). Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. Univ. S. Paulo, 24(2):127-140, 1987.

RESUMO: O trabalho baseia-se no exame de 30 conjuntos abrangendo rins, vasos, ureteres e tractos correspondentes da artéria aorta e veia cava caudal, retirados de asininos da raça Pêga, adultos, 17 machos e 13 fêmeas, nos quais se estudaram mediante dissecação, após terem sido as peças fixadas em solução aquosa de formol a 10,0% durante 48 horas, o número e locais de entrada e saída dos ramos arteriais e das raízes venosas, hilares, justahilares e extrahilares, em diferentes quadrantes, bem como o comportamento global destes ramos considerados isoladamente, visando obter maiores subsídios para o melhor conhecimento da anatomia dos eqüídeos.

UNITERMOS: Anatomia, eqüídeos; Rim; Artérias; Veias

INTRODUÇÃO

Procurando melhor conhecer a disposição dos elementos vasculares componentes dos pedículos renais nos animais domésticos e silvestres, realizamos, nesta oportunidade, estudo destes aspectos em asininos, buscando analisar o número, a disposição e as regiões de entrada e saída, respectivamente, dos ramos arteriais e das raízes venosas, objetivando o conhecimento das aludidas estruturas nesta espécie.

MATERIAL E METODO

Valemo-nos, na presente pesquisa, de 30 pares de rins, retirados de asininos (*Equus asinus*) da raça Pêga, 17 machos (M) e 13 fêmeas (F), adultos, procedentes de diversas regiões da criação dos estados de São Paulo e Minas Gerais e abatidos no Matadouro de Equídeos Primeat em Bragança Paulista, estado de São Paulo. Após a evisceração dos animais, obtivemos os órgãos ainda unidos por suas artérias e veias aos tractos respectivamente da aorta e da veia cava caudal. Os conjuntos foram fixados em solução aquosa de formol a 10,0% durante 48 horas no mínimo. Em seguida, mediante dissecação, individualizaram-se os componentes dos pedículos renais.

Para a descrição dos resultados, procuramos demarcar os quadrantes craniodorsal, cranioventral, caudodorsal e caudoventral com o auxílio de duas linhas, uma longitudinal, traçada de polo a polo do rim, representando o diâmetro craniocaudal, e outra equivalente ao diâmetro dorsoventral, perpendicular à primeira, interceptando-a exatamente no centro do ureter. Delimitados estes territórios, neles situamos as regiões hilar, justahilar e extrahilar à custa de quatro circunferências, representando, a menor delas, o ureter (Fig. 1). Por fim, registramos desenhos esquemáticos que configuram os pares de rins submetidos a um giro de 90° no sentido medioventral, assim como o número, os locais de entrada e saída, respectivamente dos ramos arteriais e das raízes venosas, levando-se em conta não apenas os diferentes quadrantes, mas também as regiões neles assinaladas.

Para o estudo estatístico dos resultados utilizamos a análise de variância e o teste T de "Student".

RESULTADOS

Com base nas dissecações dos 30 pares de rins de asininos, expomos os resultados, correspondentes ao número, disposição e regiões de entrada e saída, respectivamente, dos ramos arteriais e das raízes venosas, de acordo com os quadrantes e linhas traçadas, considerando separadamente, as regiões hilar, justahilar e extrahilar (Quad. 1,2,3,4,5,6)

COMENTARIOS

Os resultados ora registrados para os asininos (*Equus asinus*), relativos ao número e localização dos ramos arteriais e das raízes venosas, nos diferentes quadrantes e regiões delimitadas no hilo renal destes animais, permitem uma comparação com aqueles assinalados por outros autores que valendo-se de metodologia semelhante à que adotamos, utilizaram também os equídeos em suas pesquisas.

Deste modo, PEREIRA, 27, examinando este aspecto em cavalos sem raça definida, verificou que a artéria renal fornece de 3 a 10 ramos, com maior frequência de 5 (26,7%) à direita, e de 3 a 11 ramos, com maior ocorrência de 5 (40,0%) à esquerda para a região hilar; de 1 a 6 ramos com maior frequência de 2 (26,7%) à direita, e igualmente de 1 a 6 ramos, sendo mais freqüentes 2 e 4 (26,7%) para a região justahilar; de 1 a 15 com maior ocorrência de 5 (16,7%) à direita e de 1 a 18 ramos com maior frequência de 3,5 e 6 (13,3%) à esquerda para a região extrahilar.

Por sua vez, ALBUQUERQUE, 1, estudando rins de muares, observou que a artéria renal oferece de 2 a 7 ramos com maior ocorrência de 6 (30,0%) à direita, e de 2 a 8 ramos com maior frequência de 4 a 6 (30,0%) à esquerda para a região hilar; de 1 a 5 ramos, com maior ocorrência de 1 (30,0%) à direita, e de 1 a 7 ramos sendo mais freqüente 2 e 3 (26,7%) à esquerda para a região justahilar; de 1 a 8 ramos com maior frequência de 3, 5 e 7 (16,7%) à direita, e de 1 a 11 ramos sendo de maior ocorrência de 4 (20,0%) à esquerda para a região extrahilar.

De outra parte, GUARENTI, 14, pesquisando o número e situação dos vasos renais em cavalos da raça Crioula,

evidenciou que a artéria renal cede de 2 a 10 ramos, sendo mais freqüentes 5 (36,7%) à direita, e de 1 a 9 ramos com maior ocorrência de 6 (33,3%) à esquerda para a região hilar; de 1 a 5 ramos sendo de maior ocorrência 3 (30,0%) à direita, e de 1 a 7 ramos sendo mais freqüente 3 e 5 (20,0%) à esquerda para a região justahilar; de 1 a 8 ramos com maior frequência de 5 (33,3%) à direita, e de 1 a 7 ramos com maior ocorrência de 6 (23,7%) à esquerda para a região extrahilar.

Estes resultados, se tomados genericamente, destoam daqueles que ora assinalamos para os asininos, quando pudemos constatar que a artéria renal oferece de 1 a 5 ramos com maior frequência de 2 (40,0%) à direita e, igualmente de 1 a 5 ramos, sendo, de maior ocorrência 3 (43,3%) à esquerda para a região hilar; de 1 a 5 ramos sendo mais freqüentes 3 (33,3%) à direita, e de 1 a 8 ramos com maior ocorrência de 2 (30,0%) à esquerda para a região justahilar; de 1 a 6 ramos com maior frequência de 1 (36,7%) à direita, e de 1 a 7 ramos com maior ocorrência de 2 (20,0%) à esquerda para a região extrahilar.

No atinente à veia renal que PEREIRA, 27 considerou como única e situada dorsalmente ao ureter nos cavalos sem raça definida; ao número de raízes venosas observadas por ALBUQUERQUE, 1, nos muares em número de uma (100,0%) em ambos os rins na região hilar, uma (6,7%) à direita e uma (13,3%) à esquerda na região justahilar e, uma (3,3%) à direita e uma (13,3%) à esquerda na região extrahilar; que GUARENTI, 14, registrou nos cavalos da raça Crioula em número de uma (93,3%) e duas (6,7%) à direita e uma (86,7%) e duas (13,3%) à esquerda na região hilar, e duas (3,3%) à direita e uma (16,7%) à esquerda na região justahilar, estes dados não se afastam daqueles que observamos em relação aos asininos, vale dizer, uma (83,3%) e duas (16,7%) à direita e uma (90,0%) e duas (10,0%) à esquerda na região hilar, uma (20,0%) e duas (3,3%) à direita e uma (20,0%) à esquerda na região justahilar, embora não tenhamos visto, como ALBUQUERQUE, 1, observou em muares, estes vasos na região extrahilar.

Relativamente à localização dos ramos arteriais, os vasos encontrados na região hilar ocupam, com maior frequência, tanto à direita como à esquerda nos cavalos sem raça definida, disposição prevalentemente periférica, enquanto nos

animais da raça Crioula localizam-se em situação exclusivamente periférica à direita e predominantemente periférica à esquerda; na região extrahilar, situam-se com maior freqüência, tanto à direita quanto à esquerda em maior número no centro da região para os cavalos sem raça definida, ao passo que para os animais da raça Crioula, à direita predominam na periferia e à esquerda distribuem-se em igual número no centro e na periferia. Estes resultados diferem daqueles que ora observamos em relação aos asininos, onde verificamos tanto para a região hilar como para a extrahilar, à direita e à esquerda, os vasos arteriais ocupando com maior freqüência o centro das regiões. Conforme esclarece ALBUQUERQUE, 1, para muares, não foi possível o estudo do comportamento global desses vasos, o que nos impediu a realização de qualquer tipo de cotejo. Fato similar ocorreu com referência aos vasos de situação justahilar, identificados por PEREIRA, 27 e GUARENTI, 14, pois neste caso entendemos que, por se tratar de região de transição, torna-se difícil caracterizar as diferentes posições dos vasos.

No atinente ao povoamento dos quadrantes pelos ramos arteriais, observando os quadros dos trabalhos de PEREIRA, 27, ALBUQUERQUE, 1 e GUARENTI, 14, nos espécimes por eles estudados, vimos que o quadrante mais densamente povoado tanto à direita como à esquerda, considerando conjuntamente as regiões hilar, justahilar e extrahilar é o cranioventral, fato coincidente com os dados por nós estabelecidos para os asininos enquanto que, relativamente ao quadrante menos povoado, nossos achados assemelham-se apenas aos registrados para muares, ou seja, um menor número de ramos arteriais, tanto à direita como à esquerda, para o quadrante caudoventral.

Analisando a disposição das raízes venosas, vemos que, tanto para os muares como para os eqüinos da Raça Crioula, estes vasos situam-se mais freqüentemente sobre a linha dorsoventral, entre os quadrantes craniodorsal e caudodorsal, isto é, 96,7% à direita e 93,3% à esquerda para o primeiro caso, e 83,3% à direita e 86,7% à esquerda para o segundo caso, dados estes que se aproximam daqueles ora consignados em relação aos asininos, vale dizer, 93,3% à direita e 96,7% à esquerda.

De outra parte, PEREIRA, 27, ALBUQUERQUE, 1 e GUARENTI, 14, evidenciaram, bilateralmente, igual número de ramos arteriais em 20,0%, 13,3% e 25,7% e, de

raízes venosas em 100,0% 83,3% e 70,0% respectivamente, resultados estes que se assemelham aos assinalados para os asininos, apenas no que tange aos ramos arteriais, ou seja, 16,7%.

Os dados colhidos nos compêndios de Anatomia Veterinária permitem-nos apenas algumas comparações de caráter geral, pois seus autores relatam informações incompletas e mesmo discordantes sobre o assunto.

CARADONNA, 7, FAVILLI, 11 e BOSSI, 2, descrevem a existência de 2 ou 3 ramos oriundos da artéria renal, o que corresponde a 6,7% dos nossos achados e somente à direita; quanto à referência de MANNU, 20, isto é, 4 a 6 ramos, isto equivale a 43,3% dos nossos dados à direita e 46,7% à esquerda. GURLT'S, 15, ELLENBERGER & BAUM, 10, BRUNI & ZIMMERL, 6, SISSON & GROSSMAN, 30 e SCHWARZE & SCHRODER, 29 citam de 5 a 8 ramos, dados estes que correspondem a 63,3% dos nossos achados à direita e à esquerda. BRADLEY, 5, por sua vez, registra 6 a 8 ramos, valor coincidente em 50,0% das nossas preparações à direita e 53,3% à esquerda. De outra parte, as citações de FRANCK, 12, MONGIARDINO, 24, MARTIN, 21, 22, MONTANNE & BOURDELLE, 25, LEPOUTRE, 18, LESBRE, 19, SCHMALTZ, 28, BOURDELLE & BRESSOU, 3,4, ZIMMERL, 32, NICKEL et alii, 26, DOBBERSTEIN & HOFFMAN, 8,9, KOCH, 16, 17, ZANOLLI, 31, MASSUI, 23 e GONZALEZ Y GARCIA & GONZALEZ ALVAREZ, 13, não nos permitem qualquer tipo de cotejo. Embora GURLT'S, 15, FRANCK, 12, MARTIN, 21, 22, BRADLEY, 5, LESBRE, 19, SCHMALTZ, 28, ELLENBERGER & BAUM, 10, SISSON & GROSSMAN, 30 e SCHWARZE & SCHRODER, 29 esclareçam que os ramos arteriais ganham o rim pela face ventral, observamos estes vasos adentrando o órgão também pela sua face dorsal.

Finalmente, no tocante às raízes venosas, nossos achados de uma (63,3%), duas (30,0%) e três (6,7%) à direita e uma (70,0%) ou duas (30,0%) à esquerda correspondem parcialmente às informações de BRUNI & ZIMMERL, 6, DOBBERSTEIN & HOFFMANN, 8,9, ELLENBERGER & BAUM, 10, FAVILLI, 11, LEPOUTRE, 18, LESBRE, 19, MANNU, 20, MARTIN, 21, 22, MASSUI, 23, NICKEL et alii, 26, SCHWARZE & SCHRODER, 29 e ZIMMERL, 32 que relatam a presença de uma única raiz venosa e afastam-se dos de BOSSI, 2, e CARADONNA, 7 que consideram, respectivamente, 4 ou 5 e 5 ou 6 raízes constituindo aquele vaso.

CONCLUSOES

Os resultados ora obtidos em 30

pares de rins retirados de asininos (*Equus asinus*), da raça Pêga, adultos, 17 machos e 13 fêmeas, relativos ao número e locais de entrada e saída dos ramos arteriais e das raízes venosas, hilares, justahilares e extrahilares, nos diferentes quadrantes, levam-nos às seguintes conclusões:

1. Os ramos arteriais situados na região hilar são identificados no rim direito em número de dois (40,0%), três (36,7%), quatro (10,0%), cinco (6,7%), um (6,7%) e, no esquerdo, em número de três (43,3%), dois (36,7%), quatro (10,0%), um (6,7%), cinco (3,3%).
2. Os ramos arteriais contidos na região justahilar são registrados no rim direito em número de três (33,3%), um (26,7%), cinco (16,7%), dois (13,3%), quatro (6,7%) e, no esquerdo, em número de dois (30,0%), três (23,3%), quatro (13,3%), um (13,3%), cinco (10,0%), seis (3,3%), oito (3,3%).
3. Os ramos arteriais computados na região extrahilar são assinalados, no rim direito, em número de um (36,7%), dois (13,3%), quatro (10,0%), três (6,7%), cinco (3,3%), seis (3,3%), e, no esquerdo, em número de dois (20,0%), um (13,3%), três (13,3%), quatro (10,0%), cinco (3,3%), sete (3,3%).
4. No rim direito, como no esquerdo, o quadrante cranioventral é o mais intensamente povoado pelos ramos arteriais, seguido dos quadrantes craniodorsal, caudodorsal e caudoventral.
5. Os vasos arteriais ocupam posição freqüentemente central 19 vezes (63,3%) à direita e 12 vezes (40,0%) à esquerda; distribuem-se em igual número tanto para os quadrantes ventrais como para os dorsais, 5 vezes (16,7%) à direita e 7 vezes (23,3%) à esquerda; encontram-se em menor número nos quadrantes ventrais 6 vezes (20,0%) à direita e 11 vezes (36,7%) à esquerda e concentram-se mais nos quadrantes craniais 30 vezes (100,0%) à direita e 29 vezes (96,7%) à esquerda.
6. Na região hilar, os ramos arteriais são unicamente centrais 12 vezes (40,0%) à direita e 15 vezes (50,0%) à esquerda, em igual número tanto no centro como na periferia da região 7 vezes (23,3%) à direita e 5 vezes (16,7%) à esquerda; predominantemente periféricos 6 vezes (20,0%) à direita e 4 vezes (13,3%) à esquerda; em maior número no centro da região 5 vezes (16,7%) à direita e 5 vezes (16,7%) à esquerda; somente periféricos, 1 vez (3,3%) à esquerda.
7. Na região extrahilar, os ramos arteriais são unicamente centrais 11 vezes (36,7%) à direita e 13 vezes (43,3%) à esquerda, preponderantemente centrais 5 vezes (16,7%) à direita e 3 vezes (10,0%) à esquerda; igualmente centrais e periféricos, 3 vezes (10,0%) à direita e 1 vez (3,3%) à esquerda; apenas periféricos 2 vezes (6,7%) à direita; em maior número periféricos, 2 vezes (6,7%) à esquerda.
8. As raízes venosas situam-se sobre a linha dorsoventral, entre os quadrantes craniodorsal e caudodorsal, 28 vezes (93,3%) à direita e 29 vezes (96,7%) à esquerda; no quadrante caudodorsal, 10 vezes (33,3%) à direita e 5 vezes (16,7%) à esquerda; no quadrante craniodorsal 5 vezes (16,7%) à direita e 2 vezes (6,7%) à esquerda, no quadrante caudoventral 2 vezes (6,7%) apenas à esquerda.
9. As raízes venosas são contadas, na região hilar, em número de uma (83,3%) e duas (16,7%) à direita e uma (90,0%) e duas (10,0%) à esquerda, enquanto na região justahilar uma (20,0%) e duas (3,3%) à direita e uma (20,0%) à esquerda e ocupam, na região hilar, posição predominantemente central.
10. Nos 30 pares de órgãos examinados, para os rins direito e esquerdo, correspondentes, encontramos igual número de ramos arteriais apenas 5 vezes (16,7%) e de raízes venosas 15 vezes (50,0%).
11. Quanto ao comportamento global dos ramos arteriais, estes localizam-se em igual número, tanto à direita como à esquerda, na região hilar 9

vezes (30,0%), vale dizer 6 vezes (20,0%) unicamente no centro; 2 vezes (6,7%) em igual número no centro e na periferia da região e 1 vez (3,3%) em maior número no centro da região; e, na região extrahilar 10 vezes (33,3%), isto é, 7 vezes (23,3%) somente no centro, 2 vezes (6,7%) prevalentemente no centro e apenas 1 vez (3,3%) em número equivalente tanto no centro como na periferia da região.

12. O estudo estatístico dos resultados não demonstrou existir diferenças significantes, ao nível de 5,0%, quanto ao sexo, no que tange ao número de ramos arteriais e de raízes venosas.

13. Confrontando, isoladamente, o número de ramos arteriais e raízes venosas dos asininos, observados em cada região estudada, com os encontrados na literatura relativa aos cavalos sem raça definida, Crioulos e Muares, verificamos existir diferenças estatisticamente significantes, ao nível de 5,0% apenas no que

tange aos ramos arteriais das regiões hilar e extrahilar, em todos os casos, tanto para o rim direito como para o esquerdo.

SOUZA, W.M. & PEREIRA, J.G.L. Contribution to the study of the vascular arterial and venous elements - hilar, justahilar and extrahilar - in kidneys of asinine. Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. Univ. S. Paulo, 24(2):127-140, 1987.

SUMMARY: This work is based on the examination of 30 adult animals of the Pega race - 17 male and 13 female - whose kidneys, vessels, ureters and tracts related to the aorta artery and caudal vena cava were extracted and studied. This was done by dissection after the pieces were fixed in aqueous solution of formol at 10.0% for 48 hours. The number and sites of penetration and outlet the arterial branches and the hilar, justahilar and extrahilar venous roots was verified in the different quadrants, as well as the global behaviour of these branches.

UNITERMS: Anatomy of horses; Kidney; Arteries; Veins

QUADRO 1 - Ramos e raízes hilares da artéria (a) e veia (v) renal direita de asininos.

| OBS | SEXO | LOCALIZAÇÃO | | | | LIMITES DOS QUADRANTES | TOTAL | |
|-----|------|-------------|-------|-----|-------|------------------------|----------|-------|
| | | QUADRANTES | | | | | ARTÉRIAS | VEIAS |
| | | CRV | CRD | CAV | CAO | | | |
| 1 | F | 1a | 1a | - | 1a | CRD - CAO - 1v | 3 | 1 |
| 2 | M | 1a | 1a | - | 1a | CRD - CAO - 1v | 3 | 1 |
| 3 | F | 2a | - | - | 1a | CRD - CAO - 1v | 3 | 1 |
| 4 | M | 2a | - | - | - | CRD - CAO - 1a,1v | 3 | 1 |
| 5 | F | 1a | 1a | 1a | - | CRD - CAO - 1v | 3 | 1 |
| 6 | M | 1a | 1a | - | 1a | CRD - CAO - 1v | 3 | 1 |
| 7 | M | 1a | 1a | - | 1a | CRD - CAO - 1v | 3 | 1 |
| 8 | F | 1a | - | - | - | CRD - CAO - 1a,1v | 2 | 1 |
| 9 | F | 1a | - | - | - | CRD - CAO - 1a,1v | 2 | 1 |
| 10 | M | 1a | - | - | - | CRD - CAO - 1v | 1 | 1 |
| 11 | F | 1a | 1a | - | - | CRD - CAO - 1v | 2 | 1 |
| 12 | F | 1a | 1a | - | 1v | CRD - CAO - 1v | 2 | 2 |
| 13 | F | 2a | - | - | - | CRD - CAO - 1v | 2 | 1 |
| 14 | M | 1a | - | - | - | CRD - CAO - 1a,1v | 2 | 1 |
| 15 | F | 2a | 1a | - | 1a | CRD - CAO - 1v | 4 | 1 |
| 16 | M | 2a | - | - | - | CRD - CAO - 1v | 2 | 1 |
| 17 | F | 2a | 2a | - | - | CRD - CAO - 1v | 4 | 1 |
| 18 | F | 2a | 1a | - | 1a | CRD - CAO - 1v | 4 | 1 |
| 19 | M | 2a | - | - | - | CRD - CAO - 1a,1v | 3 | 1 |
| 20 | M | 1a | 1a | - | - | CRD - CAO - 1v | 2 | 1 |
| 21 | M | 1a | 1a | - | 1v | CRD - CAO - 1v | 2 | 2 |
| 22 | M | 2a | 2a,1v | - | 1a | CRD - CAO - 1v | 5 | 2 |
| 23 | M | 1a | - | - | - | CRD - CAO - 1v | 1 | 1 |
| 24 | M | 1a | 1a | - | - | CRD - CAO - 1v | 2 | 1 |
| 25 | M | 2a | - | - | - | CRD - CAO - 1v | 2 | 1 |
| 26 | M | 1a | 3a,1v | - | 1a,1v | - | 5 | 2 |
| 27 | M | 1a | 1a | - | - | CRD - CAO - 1v | 2 | 1 |
| 28 | M | 1a | 1a | - | - | CRD - CAO - 1a,1v | 3 | 1 |
| 29 | F | 1a | 1a,1v | - | 1a,1v | - | 3 | 2 |
| 30 | F | 2a | - | - | - | CRD - CAO - 1a,1v | 3 | 1 |

CRV - quadrante cranioventral CAV - quadrante caudoventral
 CRD - quadrante craniodorsal CAD - quadrante caudodorsal
 F - fêmea M - macho

QUADRO 2 - Ramos e raízes justahilares da artéria (a) e veia (v) renal direita de asininos.

| OBS | SEXO | LOCALIZAÇÃO | | | | TOTAL | | |
|-----|------|-------------|-------|-----|-------|------------------------|----------|-------|
| | | QUADRANTES | | | | LIMITES DOS QUADRANTES | ARTÉRIAS | VEIAS |
| | | CRV | CRD | CAV | CAD | | | |
| 1 | F | 1a | - | 1a | - | - | 2 | - |
| 2 | M | 1a | - | - | - | - | 3 | - |
| 3 | F | 1a | - | - | 2a,lv | - | 3 | 1 |
| 4 | M | 2a | - | - | 1a | - | 3 | - |
| 5 | F | 1a | 2a | 2a | - | - | 5 | - |
| 6 | M | - | 1a | - | - | - | 1 | - |
| 7 | M | - | - | - | 1a,lv | - | 1 | 1 |
| 8 | F | 1a | - | - | - | - | 1 | - |
| 9 | F | 1a | - | - | - | - | 1 | - |
| 10 | M | 1a | - | - | - | - | 1 | - |
| 11 | F | 2a | 1a | 1a | 1a,lv | - | 5 | 1 |
| 12 | F | 1a | 1a | - | 3a | - | 5 | - |
| 13 | F | 2a | 1a | - | - | - | 3 | - |
| 14 | M | 1a | 3a,lv | - | 1a | - | 5 | 1 |
| 15 | F | - | 1a | - | - | - | 1 | - |
| 16 | M | 1a | - | 1a | - | - | 2 | - |
| 17 | F | 1a | - | 2a | - | - | 3 | - |
| 18 | F | - | 1a | - | 1a | CRV - CRD - 1a | 3 | - |
| 19 | M | - | - | - | 2a | CAV - CAD - 1a | 3 | - |
| 20 | M | - | - | - | - | CAV - CAD - 1a | 1 | - |
| 21 | M | 2a | - | - | 1a | - | 3 | - |
| 22 | M | 2a | - | - | 1a,lv | - | 3 | 1 |
| 23 | M | 2a | 1a | 2a | - | - | 5 | - |
| 24 | M | 1a | 1a | - | - | - | 2 | - |
| 25 | M | 1a | 2a | - | 1a | - | 4 | - |
| 26 | M | - | - | - | - | - | - | - |
| 27 | M | - | 1a,lv | - | 1a,lv | - | 2 | 2 |
| 28 | M | 2a | - | - | - | CAV - CAD - 1a | 3 | - |
| 29 | F | 1a | - | - | - | - | 1 | - |
| 30 | F | 1a | 1a | - | 2a,lv | - | 4 | 1 |

CRV - quadrante cranioventral
 CRD - quadrante craniodorsal
 F - fêmea
 CRV - quadrante caudoventral
 CRD - quadrante caudodorsal
 M - macho

QUADRO 3 - Ramos e raízes extrahilares da artéria (a) e veia (v) renal direita de asininos.

| OBS | SEXO | LOCALIZAÇÃO | | | | TOTAL | | |
|-----|------|-------------|-----|-----|-----|------------------------|----------|-------|
| | | QUADRANTES | | | | LIMITES DOS QUADRANTES | ARTÉRIAS | VEIAS |
| | | CRV | CRD | CAV | CAD | | | |
| 1 | F | 1a | - | - | - | - | 1 | - |
| 2 | M | 3a | - | 2a | - | - | 5 | - |
| 3 | F | 4a | - | - | - | - | 4 | - |
| 4 | M | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | F | 1a | - | - | - | - | 1 | - |
| 6 | M | 1a | - | - | - | - | 1 | - |
| 7 | M | 2a | - | - | - | - | 2 | - |
| 8 | F | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | F | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | M | 3a | - | 3a | - | - | 6 | - |
| 11 | F | 1a | - | - | - | - | 1 | - |
| 12 | F | 2a | - | - | - | - | 2 | - |
| 13 | F | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | M | - | 1a | - | - | - | 1 | - |
| 15 | F | 1a | - | - | - | - | 1 | - |
| 16 | M | 2a | - | - | - | - | 2 | - |
| 17 | F | 4a | - | - | - | - | 4 | - |
| 18 | F | - | - | - | - | - | - | - |
| 19 | M | 3a | - | - | - | CRV - CRD - 1a | 3 | - |
| 20 | M | 2a | - | - | - | - | 3 | - |
| 21 | M | 1a | - | - | - | - | 1 | - |
| 22 | M | - | - | - | - | - | - | - |
| 23 | M | 1a | - | - | - | - | 1 | - |
| 24 | M | - | - | - | - | - | - | - |
| 25 | M | - | - | - | - | - | - | - |
| 26 | M | 4a | - | - | - | - | 4 | - |
| 27 | M | 1a | - | - | - | - | 1 | - |
| 28 | M | 1a | - | - | - | - | 1 | - |
| 29 | F | 1a | - | - | - | - | 1 | - |
| 30 | F | 2a | - | - | - | - | 2 | - |

CRV - quadrante cranioventral
 CRD - quadrante craniodorsal
 F - fêmea
 CRV - quadrante caudoventral
 CRD - quadrante caudodorsal
 M - macho

QUADRO 4 - Ramos e raízes da artéria (a) e veia (v) renal esquerda de asininos.

| OBS | SEXO | LOCALIZAÇÃO | | | | LIMITES DOS QUADRANTES | TOTAL | |
|-----|------|-------------|-----|--------|--------|------------------------|----------|-------|
| | | QUADRANTES | | | | | ARTÉRIAS | VEIAS |
| | | CRV | CRD | CAV | CAD | | | |
| 1 | F | 1a | 1a | - | 1a | CRD - CAD - 1v | 3 | 1 |
| 2 | M | 1a | 2a | - | 1v | CRD - CAD - 1v | 3 | 2 |
| 3 | F | 1a | 2a | - | - | CRD - CAD - 1v | 3 | 1 |
| 4 | M | 1a | 1a | - | - | CRD - CAD - 1v | 2 | 1 |
| 5 | F | 1a | 1a | - | 1a | CRD - CAD - 1v | 3 | 1 |
| 6 | M | 2a | 1v | - | 2a, 1v | - | 4 | 2 |
| 7 | M | 1a | - | - | 1a | CRD - CAD - 1v | 2 | 1 |
| 8 | F | 1a | 1a | - | - | CRD - CAD - 1v | 2 | 1 |
| 9 | F | 1a | - | - | - | CRD - CAD - 1v | 1 | 1 |
| 10 | M | - | 2a | - | - | CRD - CAD - 1v | 2 | 1 |
| 11 | F | 1a | 1a | - | 1a | CRD - CAD - 1v | 3 | 1 |
| 12 | F | 1a | 1a | - | - | CRD - CAD - 1v | 2 | 1 |
| 13 | F | 1a | 1a | - | - | CRD - CAD - 1v | 2 | 1 |
| 14 | M | 1a | 3a | - | - | CRD - CAD - 1v | 4 | 1 |
| 15 | F | 1a | - | - | - | CRD - CAD - 1v | 1 | 1 |
| 16 | F | - | 1a | - | 2a | CRD - CAD - 1v | 3 | 1 |
| 17 | F | 1a | 1a | - | 1a | CRD - CAD - 1v | 3 | 1 |
| 18 | F | 1a | 1a | - | 1a | CRD - CAD - 1v | 3 | 1 |
| 19 | M | 1a | 2a | - | - | CRD - CAD - 1v | 3 | 1 |
| 20 | M | 2a | 1a | - | - | CRD - CAD - 1v | 3 | 1 |
| 21 | M | 1a | 1a | - | - | CRD - CAD - 1v | 2 | 1 |
| 22 | M | 1a | 1a | 1a | - | CRD - CAD - 1v | 3 | 1 |
| 23 | M | 2a | 1a | - | - | CRD - CAD - 1v | 3 | 1 |
| 24 | M | 1a | 1a | - | - | CRD - CAD - 1v | 2 | 1 |
| 25 | M | 1a | 1a | 1a, 1v | 1a | CRD - CAD - 1v | 4 | 2 |
| 26 | M | 1a | 1a | - | - | CAD - CAD - 1v | 2 | 1 |
| 27 | M | 1a | 1a | - | - | CRD - CAD - 1v | 2 | 1 |
| 28 | M | 1a | 1a | - | 1a | CRD - CAD - 1v | 3 | 1 |
| 29 | F | 1a | 2a | - | 2a | CRD - CAD - 1v | 5 | 1 |
| 30 | F | 1a | - | - | 1a | CRD - CAD - 1v | 2 | 1 |

CRV - quadrante cranioventral CRV - quadrante caudoventral
 CRD - quadrante craniodorsal CRD - quadrante caudodorsal
 F - fêmea M - macho

QUADRO 5 - Ramos e raízes justahilares da artéria (a) e veia (v) renal esquerda de asininos.

| OBS | SEXO | LOCALIZAÇÃO | | | | LIMITES DOS QUADRANTES | TOTAL | |
|-----|------|-------------|--------|--------|--------|------------------------|----------|-------|
| | | QUADRANTES | | | | | ARTÉRIAS | VEIAS |
| | | CRV | CRD | CAV | CAD | | | |
| 1 | F | - | - | - | 1a, 1v | - | 1 | 1 |
| 2 | M | 1a | 3a | 2a | 2a | - | 8 | - |
| 3 | F | 1a | 2a | - | 1a | - | 4 | - |
| 4 | M | - | - | - | 1a | CRV - CRD - 1a | 2 | - |
| 5 | F | 2a | 1a | - | 1a | - | 4 | - |
| 6 | M | - | 1a | - | - | - | 1 | - |
| 7 | M | 1a | 1a | - | 1a | - | 3 | - |
| 8 | F | 1a | 1a | - | - | - | 2 | - |
| 9 | F | 1a | 1a | - | 1a | - | 3 | - |
| 10 | M | 2a | 1a | 1a | - | - | 4 | - |
| 11 | F | 3a | - | - | - | - | 3 | - |
| 12 | F | 1a | 2a | 1a, 1v | 1a | - | 5 | 1 |
| 13 | F | - | 1a | - | 1a | - | 2 | - |
| 14 | M | 1a | - | - | 2a, 1v | - | 3 | 1 |
| 15 | F | - | 2a | - | 1a | - | 3 | - |
| 16 | M | - | - | - | - | - | - | - |
| 17 | F | 1a | 1a | - | - | - | 2 | - |
| 18 | F | - | - | 1a | - | CRV - CRD - 1a | 2 | - |
| 19 | M | - | 2a | - | 1a | - | 3 | - |
| 20 | M | 1a | - | 1a | - | - | 2 | - |
| 21 | M | 1a | - | - | 1a | CRV - CRD - 1a | 3 | - |
| 22 | M | 2a | 4a | - | - | - | 6 | - |
| 23 | M | 1a | - | - | 1a | - | 2 | - |
| 24 | M | 3a | 1a | - | 1a, 1v | - | 5 | 1 |
| 25 | M | - | 1a | - | - | - | 1 | - |
| 26 | M | 3a | 1a | - | 1a | - | 5 | - |
| 27 | M | - | 2a, 1v | - | - | - | 2 | 1 |
| 28 | M | 1a | - | - | 1a, 1v | - | 2 | 1 |
| 29 | F | 1a | - | - | - | - | 1 | - |
| 30 | F | - | - | 1a | 3a | - | 4 | - |

CRV - quadrante cranioventral CRV - quadrante caudoventral
 CRD - quadrante craniodorsal CRD - quadrante caudodorsal
 F - fêmea M - macho

QUADRO 6 - Ramos e raízes extrahilares da artéria (a) e veia (v) renal esquerda de asininos.

| OBS | SEXO | LOCALIZAÇÃO | | | | TOTAL | | |
|-----|------|-------------|-----|-----|-----|------------------------|----------|-------|
| | | QUADRANTES | | | | LIMITES DOS QUADRANTES | ARTÉRIAS | VEIAS |
| | | CRV | CRD | CAV | CAD | | | |
| 1 | F | 2a | - | - | - | - | 2 | - |
| 2 | M | 6a | 1a | - | - | - | 7 | - |
| 3 | F | 4a | - | - | - | - | 4 | - |
| 4 | M | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | F | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | M | 1a | - | - | - | - | 1 | - |
| 7 | M | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | F | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | F | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | M | 3a | - | - | - | - | 3 | - |
| 11 | F | 3a | 1a | - | - | - | 4 | - |
| 12 | F | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | F | 1a | - | - | - | CRV - CRD - 1a | 2 | - |
| 14 | M | 3a | - | - | - | - | 3 | - |
| 15 | F | - | - | - | - | - | - | - |
| 16 | M | 1a | 1a | - | - | - | 2 | - |
| 17 | F | 2a | - | - | - | - | 2 | - |
| 18 | F | - | - | - | - | - | - | - |
| 19 | M | 3a | 2a | - | - | - | 5 | - |
| 20 | M | 2a | - | - | - | - | 2 | - |
| 21 | M | 1a | - | - | - | - | 1 | - |
| 22 | M | 3a | 1a | - | - | - | 4 | - |
| 23 | M | 2a | - | - | - | - | 2 | - |
| 24 | M | - | - | - | - | - | - | - |
| 25 | M | - | 1a | - | - | - | 1 | - |
| 26 | M | - | - | - | - | - | - | - |
| 27 | M | 3a | - | - | - | - | 3 | - |
| 28 | M | 1a | - | - | - | - | 1 | - |
| 29 | F | - | - | - | - | - | - | - |
| 30 | F | 2a | 1a | - | - | - | 3 | - |

CRV - quadrante cranioventral CRV - quadrante caudoventral
 CRD - quadrante craniodorsal CRD - quadrante caudodorsal
 F - fêmea M - macho

Representações esquemáticas dos ramos arteriais e das raízes venosas das regiões hilar (a), justahilar (b) e extrahilar (c), nos rins direito (D) e esquerdo (E), de asininos (*Equus asinus*), machos (m) e fêmeas (f), imaginando os órgãos submetidos a giro de 90°, no sentido ventro lateral (Figuras de 1 a 30)

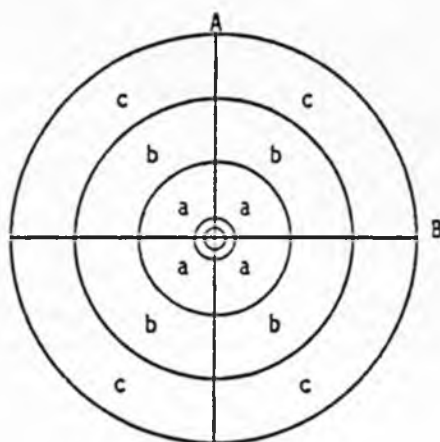
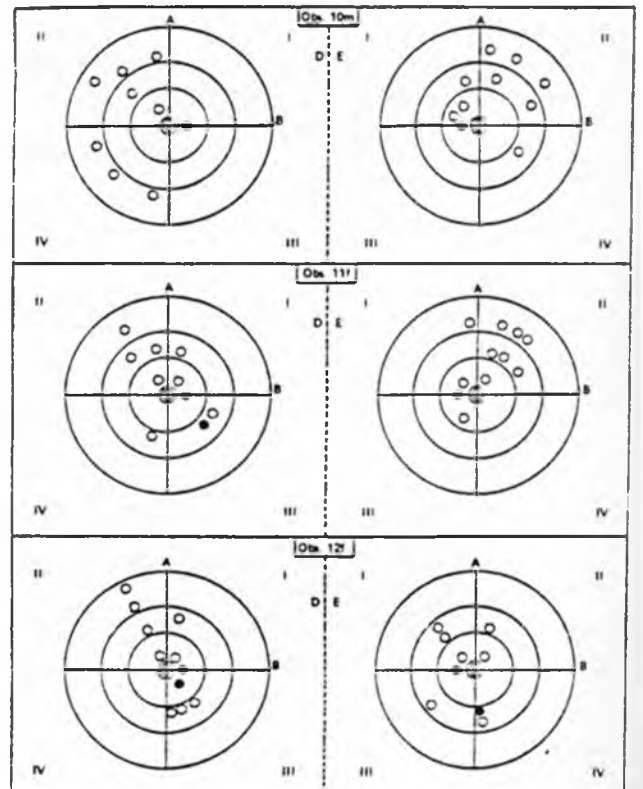
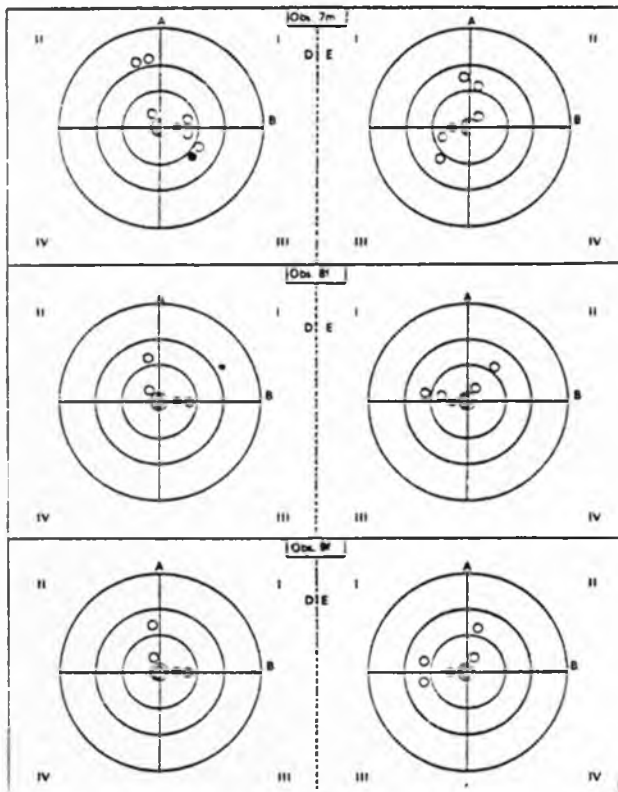
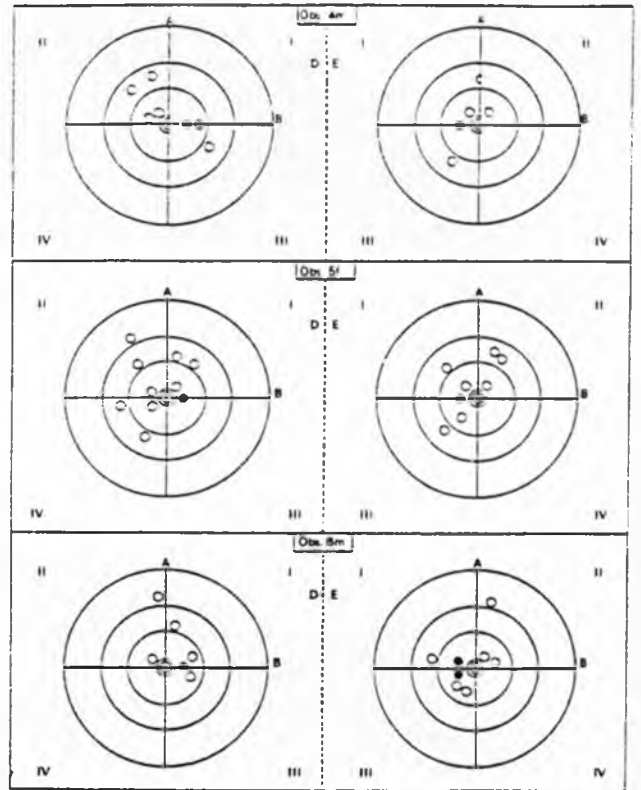
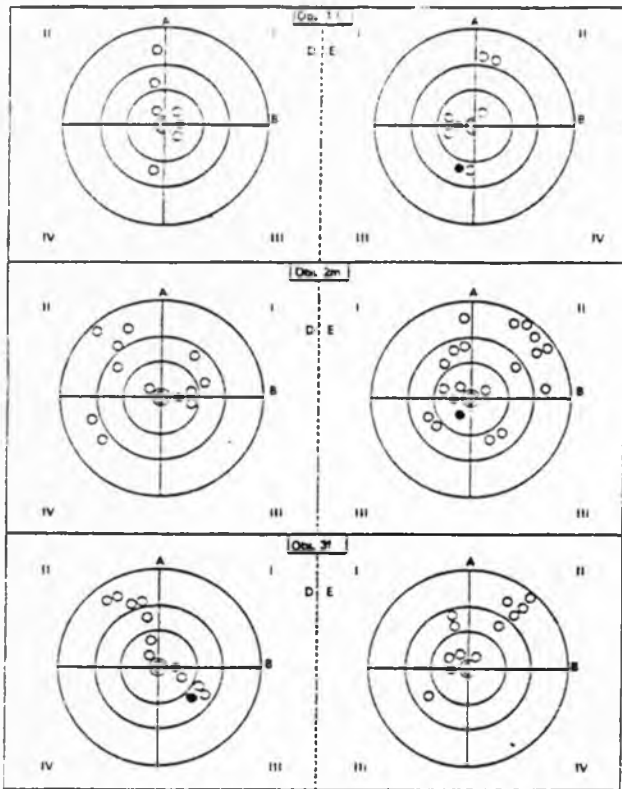
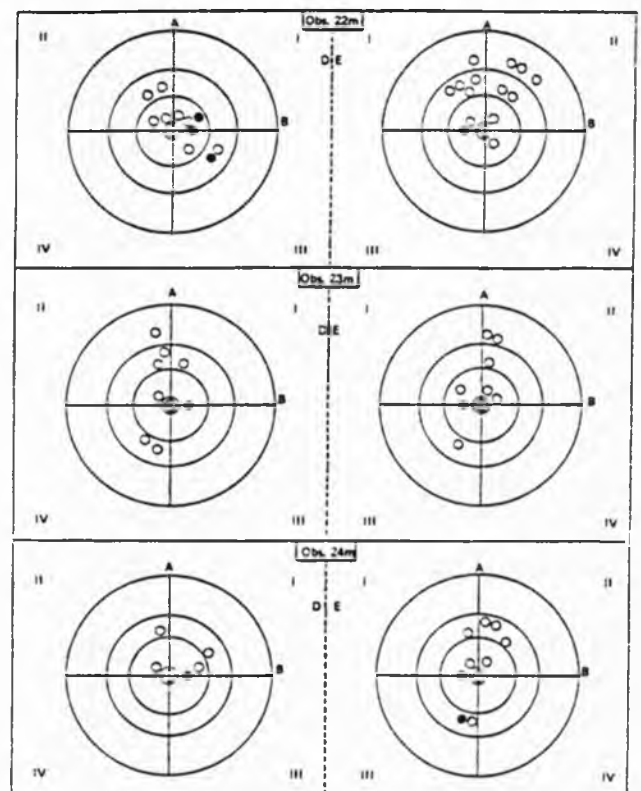
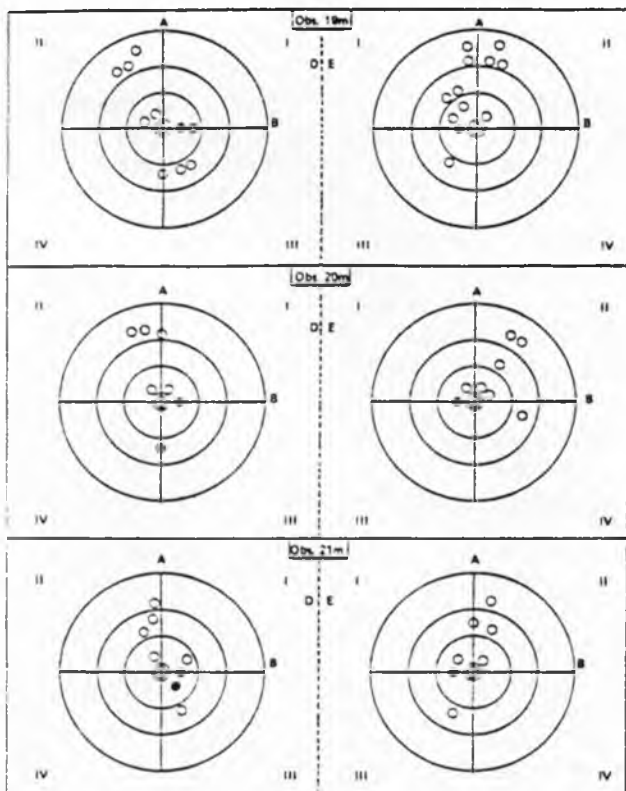
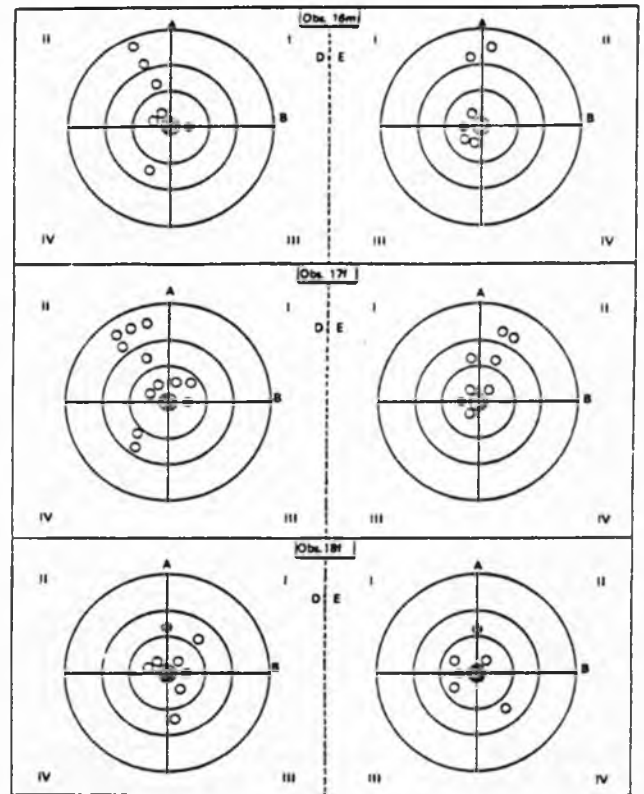
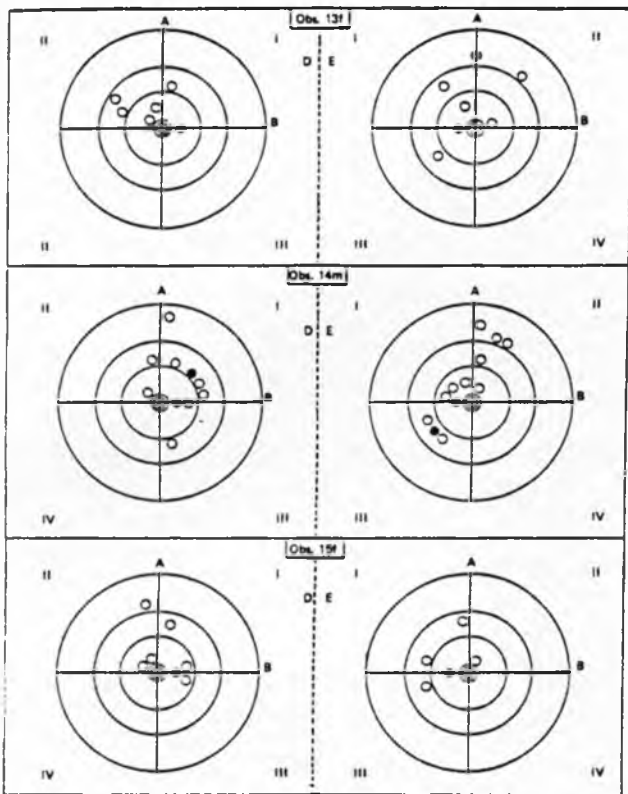
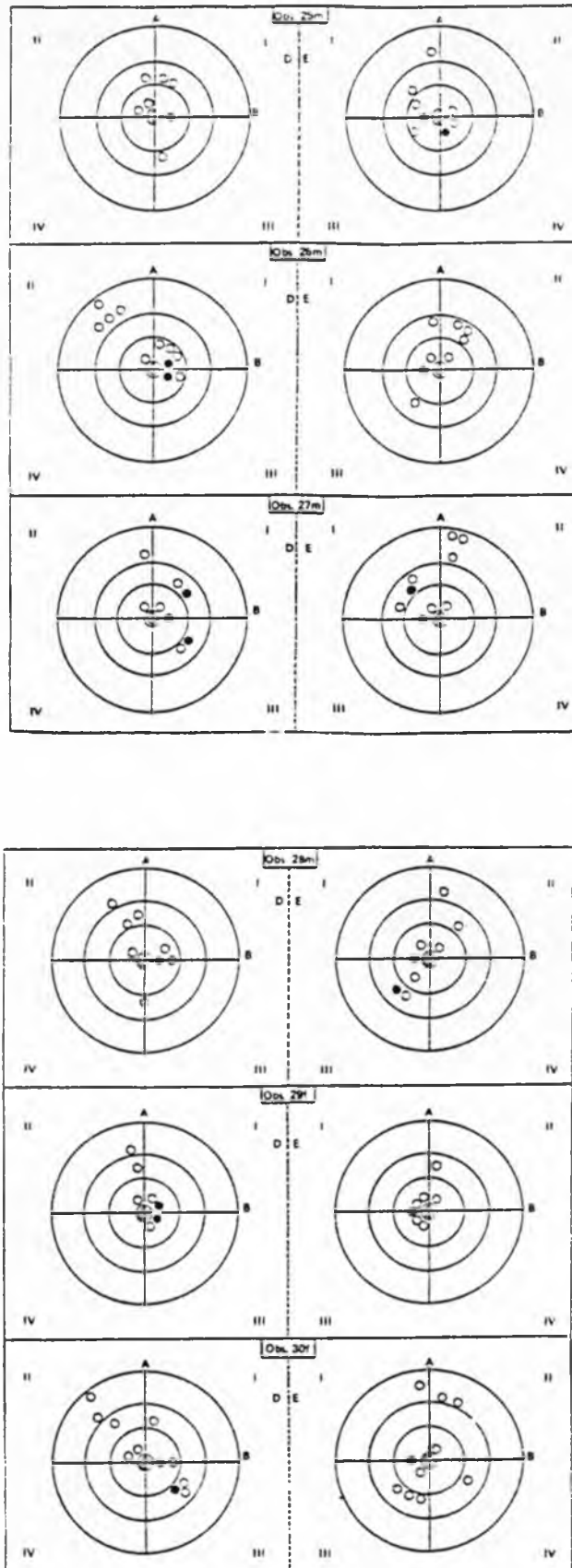


FIGURA 1

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







REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1 - ALBUQUERQUE, J.F.G. Contribuição ao estudo dos ramos arteriais e das raízes venosas, hilares, justahilares e extrahilares em rins de muaras. (*Equus caballus* x *Equus asinus*). São Paulo, 1976. /Dissertação de mestrado - Escola Paulista de Medicina/
- 2 - BOSSI, V.; CARADONNA, G.B.; SPAMPANI, G.; VARALDI, L.; ZIMMERL, U. Trattato di anatomia veterinaria. Milano, Francesco Vallardi, s.d. v.2., p.207, 340, 797.
- 3 - BOURDELLE, E. & BRESSOU, C. Anatomia régionale des animaux domestiques. Paris, J.B. Baillièrre et Fils, 1937. p.72.
- 4 - BOURDELLE, E. & BRESSOU, C. Anatomia régionale des animaux domestiques. Paris, J.B. Baillièrre et Fils, 1938. v.1, p.764-765.
- 5 - BRADLEY, O.C. The topographical anatomy of the thorax and abdomen of the horse. Edinburg, W. Green & Son, 1922. p.147.
- 6 - BRUNI, A.C. & ZIMMERL, U. Anatomia degli animali domestici. Milano, Francesco Vallardi, 1947. v.2, p.193, 352.
- 7 - CARADONNA, G.B. Apparecchio urogenitale. In: ZIMMERL, U. Trattato de anatomia veterinaria. Milano, Francesco Vallardi, 1930. v.3, p.15.
- 8 - DOBBERSTEIN, J. & HOFFMAN, G. Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere. Leipzig, S. Hirzel, 1963. v.2, p.136.
- 9 - DOBBERSTEIN, J. & HOFFMAN, G. Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere. Leipzig, S. Hirzel, 1963. v.3, p.50.
- 10 - ELLENBERGER, W. & BAUM, H. Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere. 17. Auf. Berlin, Julius Springer, 1932. p.136.
- 11 - FAVILLI, N. Nozioni comparate di anatomia e fisiologia degli animali rurali. Torino, Unione Tipografica, Editrice Torinese, 1931. p.400, 451.
- 12 - FRANCK, L. Handbuch der Anatomie der Haustiere. Stuttgart, Schick hardt & Ebner, 1883. p.872.
- 13 - GONZALEZ Y GARCIA, J. & GONZALEZ ALVAREZ, R. Anatomia de los animales domesticos. 7.ed. Madrid, Grafica Canales, 1961. p.631, 712.
- 14 - GUARENTI, V.P.J. Contribuição ao estudo dos ramos arteriais e das raízes venosas hilares, justahilares e extrahilares, em rins de cavalos da raça Crioula. Pelotas, 1979. /Tese para titular - Universidade Federal de Pelotas/
- 15 - GURLT'S, E.F. Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haus-Sauge tiere. Berlin, August Hirschwald, 1873. p.620.
- 16 - KOCH, T. Lehrbuch der Veterinar-Anatomie. Jena, Gustav Fischer, 1963. v.2, p.234.
- 17 - KOCH, T. Lehrbuch der Veterinar-

- Anatomie. Jena, Gustav Fischer, 1965. v.3, p.119.
- 18 - LEPOUTRE, L. Notes du cours d'anatomie comparée des animaux domestiques. Gembloux, J. Duculot, 1921. p.164.
- 19 - LESBRE, F.X. Précis d'anatomie comparée des animaux domestiques. Paris, J.B. Bailliére et Fils, 1923. v.2, p.78, 338.
- 20 - MANNU, A. Apparecchio vascolare. In: ZIMMERL, U. Trattato di anatomia veterinaria. Milano, Francesco Vallardi, 1930. v.2, p.168, 288.
- 21 - MARTIN, P. Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. Stuttgart, Schick-hardt & Ebner, 1904. p.694, 861.
- 22 - MARTIN, P. Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. Stuttgart, Schick-hardt & Ebner, 1915. v.2, p.172.
- 23 - MASSUI, K. Katiku hikaku kaibou gaku. [Anatomia comparada dos animais domésticos] 10.ed. Tokio, Yokendo, 1960. v.1, p.172.
- 24 - MONGIARDINO, T. Trattato di anatomia topografica dei mamiferi domestici. Torino, Luigi Delgrosso, 1903. p.192.
- 25 - MONTANE, L. & BOURDELLE, E. Anatomie régionale des animaux domestiques. Paris, J.B. Bailliére et Fils, 1913. v.1, p.862-863.
- 26 - NICKEL, R.; SCHUMMER, A.; SEIFERLE, E. Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. Berlin, Paul Parey, 1960. v.2, p.290.
- 27 - PEREIRA, J.G.L. Contribuição ao estudo dos ramos arteriais hilares, justahilares e extrahilares em rins de cavalos (*Equus caballus*). Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. Univ. S. Paulo, 11:237-261, 1974.
- 28 - SCHMALTZ, R. Anatomie des Pierdes. Berlin, Richard Schoeltz, 1928. p.505.
- 29 - SCHWARZE, E. & SCHRODER, L. Compendio de anatomia veterinaria. Zaragoza, Acribia, 1972. v.3, p.72, 98.
- 30 - SISSON, S. & GROSSMAN, J.D. Anatomia de los animales domésticos. Barcelona, Salvat Editores, 1959. p.559.
- 31 - ZANOLLI, C. Manual di Anatomia Veterinaria. La Plata, Felix F.Santi, 1910. v.1, p.982.
- 32 - ZIMMERL, U. Anatomia Topografica Veterinaria. Milano, Francesco Vallardi, 1949. p.352.

Recebido para publicação em 15/04/87
Aprovado para publicação em 03/07/87