

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS VETERINÁRIAS**

**SISTEMATIZAÇÃO DA AORTA ABDOMINAL, RAMOS COLATERAIS
PARIETAIS E VISCERAIS E RAMOS TERMINAIS EM COELHOS DA RAÇA
NOVA ZELÂNDIA (*Oryctolagus cuniculus*)**

Andréia Zechin Bavaresco

PORTO ALEGRE

2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS VETERINÁRIAS

**SISTEMATIZAÇÃO DA AORTA ABDOMINAL, RAMOS COLATERAIS
PARIETAIS E VISCERAIS E RAMOS TERMINAIS EM COELHOS DA RAÇA
NOVA ZELÂNDIA (*Oryctolagus cuniculus*)**

Autora: Andréia Zechin Bavaresco
Dissertação apresentada como
requisito parcial para obtenção do
grau de Mestre em Ciências
Veterinárias na área de Morfologia,
Cirurgia e Patologia Animal –
Especialidade Anatomia Animal
Orientador: Prof. Dr. Rui Campos

PORTO ALEGRE

2012

Andréia Zechin Bavaresco

SISTEMATIZAÇÃO DA AORTA ABDOMINAL, RAMOS COLATERAIS
PARIETAIS E VISCERAIS E RAMOS TERMINAIS EM COELHOS DA RAÇA
NOVA ZELÂNDIA (*Oryctolagus cuniculus*)

Aprovada em ____ de _____ 2012.

APROVADO POR:

Prof. Dr. Rui Campos
Orientador e Presidente da Comissão

Profa. Dra. Paulete de Oliveira Vargas Culau
Membro da Comissão

Prof. Dr. Amilton Vallandro Marçal
Membro da Comissão

Prof. Dr. João Cesar Dias Oliveira
Membro da Comissão

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha querida família; meus pais Laurindo e Maria, e minhas irmãs Mauren e Vanessa Bavaresco; pelo incentivo na busca constante do conhecimento, por sempre acreditarem e confiarem nas minhas escolhas ao longo da vida, pelo carinho e indispensável apoio financeiro; sem eles nada teria sido possível.

Agradeço ao meu amado namorado Cleber Wenginowicz que, apesar da distância que até hoje enfrentamos para que eu seguisse com os estudos em busca dos meus objetivos, jamais deixou que esta representasse um empecilho para o nosso relacionamento.

Ao meu professor orientador, Dr. Rui Campos, pelos ensinamentos compartilhados, dedicação, disposição e auxílio durante esses dois anos para que este trabalho se concretizasse.

Às professoras Dras. Paulete de Oliveira Vargas Culau, Sueli Reckziegel e Ana Cristina Pacheco de Araújo pela convivência agradável, apoio, disposição e exemplo de profissionalismo.

Às amigas e colegas de pós-graduação, Msc. Amarílis Díaz Carvalho, M. V. Fernanda de Souza, Msc. Juliana Voll e M. V. Laura Ver Goltz, pela amizade e companheirismo; em especial à Fernanda, colega de mestrado que juntas dividimos conhecimento, espaço na bancada de trabalho e, horas e mais horas de muitas conversas.

Ao funcionário do laboratório de anatomia, Douglas Fabiano Lenz Nemos pela amizade, por tornar nossos intervalos mais agradáveis e pelos doces.

Por fim, agradeço ao programa de pós-graduação em Ciências Veterinárias da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), por fazer parte deste grupo seletivo de médicos veterinários preocupados com o avanço da ciência.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Obs. 1 (fêmea).....	42
Figura 2 -	Obs. 2 (macho).....	43
Figura 3 -	Obs. 3 (macho).....	44
Figura 4 -	Obs. 4 (fêmea).....	45
Figura 5 -	Obs. 5 (macho).....	46
Figura 6 -	Obs. 6 (macho).....	47
Figura 7 -	Obs. 7 (fêmea).....	48
Figura 8 -	Obs. 8 (fêmea).....	49
Figura 9 -	Obs. 9 (fêmea).....	50
Figura 10 -	Obs. 10 (fêmea).....	51
Figura 11 -	Obs. 11 (fêmea).....	52
Figura 12 -	Obs. 12 (fêmea).....	53
Figura 13 -	Obs. 13 (fêmea).....	54
Figura 14 -	Obs. 14 (macho).....	55
Figura 15 -	Obs. 15 (fêmea).....	56
Figura 16 -	Obs. 16 (macho).....	57
Figura 17 -	Obs. 17 (fêmea).....	58
Figura 18 -	Obs. 18 (macho).....	59
Figura 19 -	Obs. 19 (macho).....	60
Figura 20 -	Obs. 20 (macho).....	61
Figura 21 -	Obs. 21 (fêmea).....	62
Figura 22 -	Obs. 22 (fêmea).....	63
Figura 23 -	Obs. 23 (macho).....	64
Figura 24 -	Obs. 24 (macho).....	65
Figura 25 -	Obs. 25 (macho).....	66
Figura 26 -	Obs. 26 (macho).....	67
Figura 27 -	Obs. 27 (fêmea).....	68
Figura 28 -	Obs. 28 (fêmea).....	69
Figura 29 -	Obs. 29 (fêmea).....	70
Figura 30 -	Obs. 30 (macho).....	71
Figura 31 -	Vista ventral da cavidade abdominal, sem as vísceras do aparelho	

	digestório, modelo padrão macho (Obs. 2).....	72
Figura 32 -	Vista ventral da cavidade abdominal, sem as vísceras do aparelho digestório, modelo padrão fêmea (Obs. 27).....	73
Figura 33 -	Vista ventral do terço caudal da cavidade abdominal, com rebatimento lateral esquerdo da aorta abdominal, para salientar a origem da a. sacral mediana na face dorsal da aorta abdominal com seu ramo lombar, modelo padrão (Obs. 27).....	74
Figura 34 -	Vista ventral do terço cranial do teto da cavidade abdominal, sem as vísceras do aparelho digestório, para mostrar o deslocamento caudal da origem da artéria renal e rim do antímero esquerdo e a emissão da a. frênico-abdominal esquerda diretamente da aorta abdominal (Obs. 19).....	75
Figura 35 -	Vista ventral da cavidade abdominal, sem as vísceras do aparelho digestório, para salientar a ausência da artéria renal e rim do antímero esquerdo e a emissão da a. frênico-abdominal esquerda diretamente da aorta abdominal (Obs. 21).....	76
Figura 36 -	Vista ventral do terço caudal da cavidade abdominal, sem as vísceras do aparelho digestório, para ressaltar a duplicidade da a. mesentérica caudal (Obs. 22).....	77
Figura 37 -	Vista ventral do terço cranial da cavidade abdominal, sem as vísceras do aparelho digestório, para salientar a origem de uma a. frênica cranial direita da a. celíaca (Obs. 23).....	78

RESUMO

Neste estudo definiu-se o padrão, as variações e a distribuição dos ramos colaterais parietais e viscerais e ramos terminais da aorta abdominal em coelhos (*Oryctolagus cuniculus*) da raça Nova Zelândia, sendo utilizados 30 animais, 14 machos e 16 fêmeas, adultos jovens. O sistema arterial foi preenchido com látex corado em vermelho através da aorta torácica no sentido do fluxo sanguíneo e fixado em uma solução aquosa de formaldeído a 20%. A artéria celíaca foi o primeiro ramo colateral visceral direto, seguida da artéria mesentérica cranial, sendo estas emitidas ventralmente da aorta abdominal. As artérias renais foram originadas lateralmente da aorta abdominal, sendo que o vaso direito teve origem mais cranial que o esquerdo. Próximo à entrada da cavidade pélvica, a aorta abdominal emitiu ventralmente a artéria mesentérica caudal e nas proximidades desta última, originou as artérias gonadais. Os ramos colaterais parietais diretos foram as artérias lombares, enquanto que os ramos colaterais indiretos foram as artérias frênico-abdominais, que eram ramos colaterais das artérias renais; artérias frênicas craniais, ramos colaterais das artérias intercostais dorsais e as artérias circunflexas ilíacas profundas que eram ramos colaterais das artérias ilíacas comuns, normalmente. Pouco antes de dividir-se em seus ramos terminais, a aorta abdominal emitiu dorsal e caudalmente seu último ramo colateral, a artéria sacral mediana. As artérias adrenais foram os ramos colaterais viscerais indiretos, sendo na maioria dos casos originadas da artéria frênica caudal. Os ramos terminais da aorta abdominal, as artérias ilíacas comuns direita e esquerda, geralmente eram responsáveis pela origem das artérias circunflexas ilíacas profundas. Cada ramo terminal emitiu uma artéria ilíaca interna e continuou-se como artéria ilíaca externa. A artéria ilíaca interna originou a artéria umbilical que se dividiu em artéria vesical e artéria uterina, nas fêmeas e artéria do ducto deferente, nos machos. Já a artéria ilíaca externa lançou o tronco podendo-epigástrico nas proximidades do trígono femoral e após este, continuou-se como artéria femoral.

Palavras-chave: artérias abdominais, vascularização, lagomorfa, *Oryctolagus cuniculus*.

ABSTRACT

*In this study was defined the pattern, the variations and distribution of the parietal and visceral collateral branches and terminal branches of the abdominal aorta in New Zealand rabbits (*Oryctolagus cuniculus*), being used 30 animals, 14 males e 16 females, young adults. The arterial system was filled with red colored latex through the thoracic aorta in the direction of blood flow, and fixed in an aqueous solution of formaldehyde 20%. The celiac artery was the first direct visceral collateral branch, followed by the cranial mesenteric artery, wich were issued ventrally from the abdominal aorta. The renal arteries were originated laterally from the abdominal aorta, and the right vessel was originated more cranial than the left. Near the entrance of the pelvic cavity, the abdominal aorta issued ventrally the caudal mesenteric artery and near this latter, the aorta abdominal originated the gonadal arteries. The direct parietal collateral branches of the aorta abdominal were the lumbar arteries, while the indirect parietal collateral branches were the phrenicoabdominal arteries, wich were collateral branches of the renal arteries; cranial phrenic arteries, that were collateral branches of the dorsal intercostal arteries and the deep iliac circunflex arteries that usually were branches of the commom iliac arteries. Before dividing into its terminal branches, the aorta abdominal issued dorsally and caudally the last collateral branch, the median sacral artery. The adrenal arteries were the indirect visceral collateral branches, and in most of the cases were originated from the caudal phrenic artery. The terminal branches of the abdominal aorta, the right and left commom iliac arteries, were often responsible for the origin of the deep iliac circunflex arteries. Each terminal branches issued an internal iliac artery and continued as external iliac artery. The internal iliac artery originated the umbilical artery wich divided into vesical artery and uterine artery, in females and ductus deferens artery in males. Already the external iliac artery launched the pudendoepigastric trunk near the femoral triangle and after this, continued as femoral artery.*

*Key-words: abdominal arteries, vascularization, lagomorphs, *Oryctolagus cuniculus*.*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	10
3	MATERIAL E MÉTODOS.....	23
4	RESULTADOS.....	25
4.1	Aorta abdominal.....	25
4.1.1	Ramos colaterais viscerais diretos da aorta abdominal.....	26
4.1.1.1	Artéria celíaca.....	26
4.1.1.2	Artéria mesentérica cranial.....	26
4.1.1.3	Artéria renal (direita e esquerda).....	27
4.1.1.4	Artérias gonadal (direita e esquerda).....	27
4.1.1.5	Artéria mesentérica caudal.....	29
4.1.2	Ramos colaterais parietais diretos e indiretos da aorta abdominal.....	30
4.1.2.1	Artérias lombares.....	30
4.1.2.2	Artéria frênica cranial (direita e esquerda).....	31
4.1.2.3	Artéria frênico-abdominal (direita e esquerda).....	32
4.1.2.4	Artéria circunflexa ilíaca profunda (direita e esquerda).....	33
4.1.3	Ramos colaterais viscerais indiretos da aorta abdominal.....	34
4.1.3.1	Artéria adrenal (direita e esquerda).....	34
4.1.4	Ramos terminais da aorta abdominal.....	36
4.1.4.1	Artéria sacral mediana.....	37
4.1.4.2	Artéria ilíaca comum (direita e esquerda).....	37
4.1.4.2.1	Ramos terminais da artéria ilíaca comum (direita e esquerda).....	38
4.1.4.2.1.1	Artéria ilíaca interna (direita e esquerda).....	38
4.1.4.2.1.2	Artéria ilíaca externa (direita e esquerda).....	39
5	DISCUSSÃO.....	79
6	CONCLUSÕES.....	89
	REFERÊNCIAS.....	91

1 INTRODUÇÃO

O coelho apresenta uma considerável importância econômica, sendo a sua criação explorada basicamente para a comercialização de produtos como carne, pele e pêlo. É criado também para uso experimental em pesquisas na área da saúde, servindo, por exemplo, como modelo experimental para diversas enfermidades, estudos toxicológicos, farmacêuticos e cirurgias em universidades. Além disso, encontramos este animal sendo criado para servir como animal de companhia para humanos.

Considerando a importância zootécnica, econômica, científica e social do coelho, e devido à escassez de informações detalhadas sobre sua morfologia, em especial as que se referem ao sistema vascular arterial, que apresenta grande variabilidade na sua ramificação, distribuição e trajeto, objetivou-se realizar o estudo sistemático da vascularização arterial do abdômen em *Oryctolagus cuniculus*, da raça Nova Zelândia. Será apresentado o padrão, as variações e a distribuição dos ramos colaterais parietais e viscerais e ramos terminais da aorta abdominal nesta espécie.

O conhecimento das variações anatômicas da irrigação do abdômen em coelho justifica-se pelo fato de sua grande importância como embasamento teórico e prático no auxílio de experimentos e principalmente na prática cirúrgica deste animal, assim como de outras espécies e do homem. Além disso, justifica-se pela falta de informações na literatura compilada sobre esta espécie em questão.

Esta pesquisa destina-se a ampliar as informações na área de ciências morfológicas, bem como servir de base para futuros estudos científicos em *Oryctolagus cuniculus*. Além disso, fornecerá maiores detalhes anatômicos para a realização de procedimentos clínicos, diagnósticos e cirúrgicos nesta espécie.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O coelho doméstico (*Oryctolagus cuniculus*) é um lagomorfa da família Leporidae originado dos coelhos selvagens da região oeste da Europa e noroeste da África (HARKNERS; WAGNER, 1993). Constitui uma importante fonte de proteína animal para a alimentação humana nos Estados Unidos e na Europa e é considerado um animal convencional de laboratório, utilizado em quase todas as áreas da investigação biomédica, contribuindo, dessa forma, para diversos estudos científicos (ANDRADE; PINTO; OLIVEIRA, 2002).

Informações sobre sua morfologia são escassas, encontrando-se alguns relatos sobre a artéria celíaca e seus ramos (BARONE, 1996; FIGUEIREDO et al., 2008), bem como das artérias mesentéricas (BARONE, 1996; MACHADO, 2008). Barone (1996) descreve resumidamente os outros ramos colaterais da aorta abdominal e seus ramos terminais.

Antes de ser classificado como lagomorfa, o coelho pertencia ao grupo dos roedores. Desta forma, esta revisão de literatura também constará informações referidas a estudos de animais pertencentes a este último grupo, dada à escassez de informações referentes à vascularização arterial abdominal em lagomorfos.

De acordo com Barone (1996), a artéria celíaca em coelho originou-se da aorta abdominal próximo à primeira vértebra lombar. Na metade do percurso, a artéria celíaca emitiu a artéria lienal, seguido de finos ramos pancreáticos e terminou-se em dois ramos, a artéria gástrica esquerda e a artéria hepática.

Num estudo realizado por Figueiredo et al. (2008), em 30 coelhos da raça Nova Zelândia, a artéria celíaca originou-se de forma única como o primeiro e maior ramo ventral da aorta abdominal em todos os exemplares. O local de emergência da artéria celíaca apresentou variações, sendo que em 36,7% dos casos originou-se entre a 12^a e 13^a vértebra torácica, em 20% na 13^a vértebra torácica, entre a 13^a vértebra torácica e a 1^a vértebra lombar em 40% e na 1^a vértebra lombar em apenas 3,3% dos casos. Em todas as preparações estudadas, o primeiro ramo da artéria celíaca foi a artéria lienal e o segundo ramo foi a artéria gástrica esquerda. A artéria hepática foi considerada ramo da artéria gástrica esquerda.

Em hamster dourado (*Mesocricetus auratus*), Orsi et al. (1975), examinando 60 peças, constataram que a artéria celíaca trifurcou-se em seus ramos habituais em 90% dos exemplares, enquanto que em 10% ela emitiu um tronco gastro-lienal.

Observando o comportamento da artéria celíaca em dez exemplares de chinchilas (*Chinchilla lanígera*), constatou-se que esta teve origem na face ventral da aorta abdominal, logo cranial à artéria mesentérica cranial, bifurcando-se em artéria lienal e em um tronco comum entre as artérias gástrica esquerda e hepática (BIRCK et al., 2002).

Num estudo realizado com dez exemplares de nutrias (ratoão-do-banhado, *Myocastor coypus*) Machado et al. (2002a), verificaram a origem da artéria celíaca na face ventral da aorta abdominal, imediatamente caudal ao hiato aórtico. Em 30% dos animais, a artéria celíaca originou-se em um tronco comum com a artéria mesentérica cranial; nos demais casos ela foi lançada separadamente.

Ainda em nutria, num estudo com 30 animais a artéria celíaca foi encontrada como sendo o primeiro ramo colateral visceral emitido ventralmente da aorta abdominal após esta atravessar o hiato aórtico. A artéria celíaca trifurcou-se nas artérias gástrica esquerda, hepática e lienal (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008a).

Em cutia (*Dasyprocta aguti*), dos 19 casos estudados, a artéria celíaca trifurcou-se em seus ramos habituais em 73,7% e bifurcou-se em 26,3% casos. A bifurcação em artéria hepática e em um tronco comum das artérias lienal e gástrica esquerda ocorreu em três casos, e em dois exemplares foi emitida uma artéria gastroepiplóica esquerda e um tronco comum às artérias lienal e hepática, da qual emergiu a artéria gástrica esquerda (CARVALHO; MIGLINO; DIDIO, 1994).

A artéria mesentérica cranial em coelho apresentou-se relativamente volumosa e com uma distribuição complicada. Ela nasceu há 15 milímetros de distância da artéria celíaca, próxima à segunda vértebra lombar (BARONE, 1996). Machado et al. (2008) utilizando 20 coelhos adultos machos da raça Nova Zelândia, também constataram que a artéria mesentérica cranial foi um vaso ímpar de grosso calibre, originado em todos os casos da aorta abdominal, caudal à artéria celíaca. Ela contribuiu para a irrigação do pâncreas, intestino delgado e grosso.

A artéria mesentérica cranial em nutria originou-se da aorta abdominal justaposta e, caudalmente, à artéria celíaca; apresentando normalmente um maior calibre que esta. Ela emitiu ramos para as partes caudais do duodeno, lobo direito do pâncreas, jejuno, íleo, ceco, cólon maior e cólon menor (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008a).

Em chinchila, analisando 15 exemplares adultos, ao emergir na cavidade abdominal após atravessar o hiato aórtico, a aorta abdominal emitiu o tronco celíaco e a

artéria mesentérica cranial, ventralmente (ARAÚJO; CULAU; CAMPOS, 2005). Num estudo com 20 mocós (*Kerodon rupestris*), Queiroz et. al. (2011) observaram uma variação incomum; a artéria mesentérica cranial foi emitida em um tronco comum com a artéria mesentérica caudal em uma preparação.

As artérias renais em coelho foram originadas da aorta abdominal lateralmente e caudalmente à emissão da artéria mesentérica cranial, em geral, apresentando disposição assimétrica devido à topografia dos rins. A artéria renal direita foi emitida mais cranialmente que a esquerda. Num plano transversal passando pelas duas artérias renais, a segunda vértebra lombar tem-se como referência da origem. Além de irrigar os rins, cada artéria renal emitiu antes de chegar neles, um ramo suprarenal caudal, às vezes duplo ou até triplo, e um ramo uretérico (BARONE, 1996).

No estudo realizado com hamster dourado, foi relatado que a artéria renal direita emergiu da face lateral da aorta abdominal, em nível mais cranial do que a artéria renal esquerda em 90% das preparações. A artéria renal esquerda, por sua vez, foi emitida da face lateral da aorta abdominal, em nível mais cranial do que a artéria renal direita em 3,3% dos casos. Já em 3,3% das amostras, as artérias renais foram originadas ao mesmo nível e ainda em 3,3% das peças, a artéria renal direita foi emitida caudalmente à origem da artéria gonadal direita (ORSI et al., 1975).

Culau, Azambuja e Campos (2008a), descrevem as artérias renais em nutria originando-se lateralmente da aorta abdominal, há alguns centímetros caudais da origem da artéria mesentérica cranial. As artérias renais direita e esquerda são emitidas simetricamente em 30% das amostras e assimetricamente em 70% dos casos estudados, sendo a artéria renal direita a mais cranial, na maioria deles.

Observou-se ainda, em nutria, que a artéria renal foi achada dupla em 3,3% dos animais, tanto à direita como à esquerda. Em um caso à direita, a artéria renal acessória era mais fina e emitida da aorta abdominal cranialmente ao vaso principal, enquanto que em outro, à esquerda, foi emitido caudalmente (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008a).

Segundo Barone (1996), a artéria testicular direita e esquerda do coelho teve origem sobre a lateral da aorta abdominal, ao nível próximo da artéria mesentérica caudal. Este nível pôde variar muito nos indivíduos em um antímero e no outro e, normalmente, a artéria testicular esquerda era mais cranial que a direita. Em média, esta origem foi ao nível da quinta vértebra lombar. Cada artéria se dirigiu em direção ao funículo espermático para irrigar o testículo correspondente.

As artérias testiculares, num estudo realizado com 35 exemplares de chinchilas, tiveram origem da aorta abdominal e das artérias renais. A artéria testicular direita foi originada em 85,7% dos casos da aorta abdominal, próximo à emergência da artéria renal direita e nos casos restantes (14,3%), ela foi ramo da artéria renal direita. Já a artéria testicular esquerda originou-se da artéria renal esquerda em 65,7% das peças e em 34,3% dos casos ela foi ramo da aorta abdominal (FUGA, et al., 2002). Ainda em chinchila, em um estudo com dez animais, as artérias testiculares foram emitidas em todos os casos das artérias renais correspondentes (ADARO et al., 1998).

As artérias ováricas direita e esquerda foram nas fêmeas equivalentes às artérias testiculares nos machos. Elas foram mais grossas que estas últimas, pois cada uma irrigava o ovário, a trompa uterina e a parte adjacente do útero correspondente. Em coelho, as artérias ováricas possuíram uma origem análoga àquela das artérias testiculares, sendo muito desenvolvidas em comparação às dos carnívoros (BARONE, 1996).

Em chinchila, num estudo realizado com 16 exemplares, as artérias ováricas tiveram origem das artérias renais, aorta abdominal e da primeira artéria lombar. A artéria ovárica direita emergiu, em 62,5% dos casos da artéria renal direita; em 31,25% das amostras surgiu diretamente da aorta abdominal e em 6,25% das observações foi ramo da primeira artéria lombar. Já a artéria ovárica esquerda originou-se da artéria renal esquerda em 50% dos casos; diretamente da aorta abdominal em 37,5% das amostras e em 12,5% dos exemplares a artéria ovárica esquerda foi ramo da primeira artéria lombar (CALZA, et al., 2002a).

As artérias gonadais direita e esquerda, em hamster dourado, foram emitidas ao mesmo nível, lateralmente da aorta abdominal em 40% dos 60 casos. Também em 40% dos exemplares, a artéria gonadal direita foi lançada cranialmente à esquerda. Em 16,7% das peças, a artéria gonadal esquerda originou-se cranialmente à origem da direita. E, em 3,3% dos achados, a artéria gonadal direita nasceu da artéria renal direita, enquanto que a do antímero esquerdo originou-se da aorta abdominal (ORSI et al., 1975).

Em nutria, encontrou-se a artéria gonadal como sendo ramo da artéria umbilical, tanto nas fêmeas como nos machos. A artéria umbilical, ramo da artéria ilíaca externa, continuava-se cranialmente como artéria útero-ovárica nas fêmeas, indo irrigar útero e ovário. Em três das 15 fêmeas, encontrou-se a persistência de uma artéria ovárica direita, ramo da artéria renal direita e em um caso, à esquerda, uma artéria ovárica ramo

da artéria renal esquerda. Nos machos, a artéria umbilical continuou-se ventro-caudalmente como artéria testicular, incorporando-se ao funículo espermático para irrigar testículo, epidídimo e glândulas anexas. Em dois dos 15 machos, encontrou-se a persistência da artéria testicular esquerda como ramo da artéria renal esquerda, contribuindo com a artéria testicular, ramo da artéria umbilical, para a vascularização do testículo (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008a).

Segundo Barone (1996), a artéria mesentérica caudal em coelho teve origem da aorta abdominal, relativamente longe do término desta, próxima à borda cranial da quinta vértebra lombar. O estudo realizado por Machado et al. (2008), em coelho, relatou a presença da artéria mesentérica caudal, como um pequeno vaso ímpar que surgiu da aorta abdominal próximo ao seu término. A artéria mesentérica caudal em paca (*Agouti paca*) também se mostrou originada da aorta abdominal um pouco antes de sua terminação (MACHADO et al., 1996).

Em hamster dourado, encontrou-se em 51,7% dos 60 casos, a artéria mesentérica caudal emergindo da face ventral da aorta abdominal ao nível da bifurcação desta última. Em 33,3% das amostras ela foi emitida da artéria ilíaca comum direita. Já em 11,7% das preparações esta artéria foi lançada da aorta abdominal, cranialmente à bifurcação e em 3,3% dos casos, ela foi originada da artéria ilíaca comum esquerda (ORSI et al., 1975). De acordo com os desenhos esquemáticos de Cook (1965), a artéria mesentérica caudal em rato foi emitida da artéria ilíaca comum direita.

Em nutria, a artéria mesentérica caudal foi emitida da superfície ventral da aorta abdominal, próximo a sua bifurcação em artéria ilíaca comum direita e esquerda em 96,7% dos casos, enquanto que em 3,3% ela esteve ausente e seu território foi suprido por um ramo muito desenvolvido da artéria mesentérica cranial, a artéria cólica esquerda. Em 16 dos 29 casos, a artéria mesentérica caudal foi emitida da aorta abdominal cranialmente à origem da artéria sacral mediana e em oito amostras, caudalmente. Em cinco peças ela foi emitida na mesma altura da origem da artéria sacral mediana. A artéria mesentérica caudal apresentou um fino calibre, bifurcando-se ao aproximar-se da porção distal do cólon menor irrigando-o juntamente com a porção cranial do reto (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008a).

De acordo com Barone (1996), as artérias lombares, em coelho, foram originadas da face dorsal da aorta abdominal, com exceção da última ou das duas últimas, que provêm da artéria sacral mediana e correspondiam ao número de vértebras lombares. Todos ou quase todos os pares de artérias lombares eram provenientes de um

tronco comum.

As artérias lombares, em nutria, foram emitidas da superfície dorsal da aorta abdominal em sequência e com espessamento constante. Foram lançadas de seis a oito artérias lombares únicas, sendo que a última foi quase sempre originada da artéria sacral mediana (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008b). Araújo, Culau e Campos (2005), afirmaram que a aorta abdominal em chinchila emitiu, de sua superfície dorsal, de cinco a sete artérias lombares únicas.

De acordo com a bibliografia consultada, não se encontrou relato algum sobre as artérias frênico-abdominais e frênicas craniais em coelho. Barone (1996) afirma que as artérias frênicas caudais foram lançadas da superfície dorsal da aorta abdominal, ao lado da décima primeira vértebra torácica, ou às vezes junto com a última artéria intercostal dorsal direita. Já as artérias abdominais craniais nasceram da artéria renal correspondente.

Da artéria renal originou-se, em nutria, a artéria frênico-abdominal para irrigar parte do diafragma e da parede abdominal lateral cranial. Esta artéria foi o primeiro ramo parietal da aorta abdominal. A artéria frênico-abdominal direita lançou a artéria frênica caudal, abdominal cranial e adrenais em 66,7% dos casos, e a do antímero esquerdo em 63,3%. As artérias frênicas caudais de cada antímero dirigiram-se cranialmente para irrigar os seus respectivos pilares do diafragma. A artéria abdominal cranial originou-se da artéria frênico-abdominal caudolateralmente, alcançando o terço mais cranial da parede dorsolateral da cavidade abdominal (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008b).

Em 66,7% dos casos em nutria, a artéria frênica caudal direita foi emitida da artéria frênico-abdominal direta, que era ramo da artéria renal direita. Em 26,7% das amostras ela surgiu como ramo colateral da artéria renal direita juntamente com a artéria adrenal. Em 3,3% das peças, a artéria frênica caudal foi ramo colateral da aorta abdominal em um tronco comum com a artéria abdominal cranial e adrenal e em 3,3% dos casos, ela foi um ramo colateral da artéria celíaca (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008b).

Já a artéria frênica caudal esquerda, originou-se da artéria frênico-abdominal esquerda, que era ramo da artéria renal esquerda em 63,3% das amostras. Em 16,7% dos casos ela também foi ramo da artéria frênico-abdominal esquerda, mas esta era ramo direto da aorta abdominal. Em 16,7% das amostras era ramo colateral da artéria renal esquerda juntamente com a artéria adrenal. E em 3,3% das peças ela foi ramo colateral

da aorta abdominal (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008b).

Esporadicamente, a porção lombar do diafragma em nutria recebeu irrigação de uma artéria frênica caudal acessória. No antímero direito, em um caso, essa artéria acessória foi ramo da artéria gástrica esquerda e em outro, ramo da artéria celíaca. Já no antímero esquerdo, em três peças, ela era ramo da artéria gástrica esquerda (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008b).

Ainda em nutria, a artéria abdominal cranial direita foi lançada da artéria frênico-abdominal, que por sua vez foi ramo da artéria renal direita em 63,4% das peças. Em 20% das amostras, foi ramo de uma artéria lombar emitida da aorta abdominal, caudalmente à origem da artéria mesentérica cranial. Em 10% dos casos a artéria abdominal cranial direita foi emitida diretamente da artéria renal direita; em 3,3% das amostras foi lançada da artéria frênico-abdominal direita, emitida da aorta abdominal; e também em 3,3%, foi ramo da artéria renal direita juntamente com a artéria adrenal (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008b).

Já a artéria abdominal cranial esquerda em nutria, foi constatada como sendo ramo da artéria frênico-abdominal, originada da artéria renal esquerda em 63,3% das peças e ramo da artéria frênico-abdominal esquerda, originada da aorta abdominal em 16,7% das amostras. Ainda, em 13,3% dos casos foi ramo de uma artéria lombar emitida da aorta abdominal, caudalmente à origem da artéria mesentérica cranial e em 6,7% das peças foi lançada diretamente da artéria renal esquerda (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008b).

Araújo, Culau e Campos (2005), afirmaram que em chinchila, caudalmente à origem da artéria mesentérica cranial, a aorta abdominal originou, lateralmente, para ambos os antímeros, as artérias renais, únicas. O primeiro ramo colateral parietal foi o tronco frênico-abdominal, originado da artéria renal em todos os casos à direita. Já à esquerda, foi ramo colateral da aorta abdominal, cranialmente à artéria renal esquerda, em 46,6% dos exemplares; em 26,7% dos casos foi ramo colateral da artéria renal esquerda e em 26,7%, teve origem da confluência, cranial à base de inserção entre a artéria renal esquerda e a aorta abdominal.

Os troncos frênico-abdominais em chinchila emitiram as artérias frênica caudal, abdominal cranial e adrenais. A artéria frênica caudal direita foi ramo direto do tronco frênico-abdominal em todas as amostras, enquanto que a esquerda foi em 93,3%. Em 6,7% dos casos, a artéria frênica caudal esquerda foi ramo direto da aorta abdominal. Adicionalmente, a artéria frênico caudal esquerda apresentou um maior calibre em

46,6% dos casos, atravessando, ventralmente, a aorta abdominal indo contribuir na irrigação da massa muscular diafragmática do pilar direito. A artéria abdominal cranial projetou-se do tronco frênico-abdominal em 100% dos exemplares à esquerda, e em 93,3% à direita, enquanto que em 6,7% das peças foi ramo de uma artéria lombar, situada cranialmente à artéria renal direita (ARAÚJO; CULAU; CAMPOS, 2005).

A irrigação dos dois terços caudais da parede dorsolateral da cavidade abdominal, em nutria, foi responsável pela artéria circunflexa ilíaca profunda que, por sua vez, foi emitida da artéria ilíaca externa antes de alcançar o anel femoral e anastomosou-se com a artéria abdominal cranial. No antímero direito, a artéria circunflexa ilíaca profunda foi única em 96,7% das peças, e no esquerdo em 80% dos casos. Em 24 amostras ela foi emitida da artéria ilíaca externa, cranialmente ou na mesma altura da origem do tronco podendo-epigástrico à direita, e em 19 casos à esquerda. Em quatro casos, em ambos os antímeros, foi lançada caudalmente à origem do tronco podendo-epigástrico e em uma amostra, também em ambos os antímeros, foi ramo colateral deste tronco. A artéria circunflexa ilíaca profunda direita foi dupla em 3,3% das peças e à esquerda, em 20% (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008b).

Barone (1996) relatou que a artéria circunflexa ilíaca profunda em coelho era ramo colateral da artéria ilíaca comum. Culau et al. (2002), num estudo com sete capivaras fêmeas, constaram que as artérias circunflexas ilíacas profundas direita e esquerda originaram-se da artéria ilíaca comum em três exemplares (42,8%); na altura da bifurcação da artéria ilíaca comum em artéria ilíaca externa e interna, também em três exemplares (42,8%) e da artéria ilíaca externa em um exemplar (14,4%).

Em chinchila, o tronco podendo-epigástrico, ramo da artéria ilíaca externa, foi responsável pela emissão da artéria circunflexa ilíaca profunda, tanto à direita como à esquerda, em 73,3% das amostras. Em 20% dos casos esta artéria apresentou-se dupla e em 6,7% este vaso foi ramo direto da artéria ilíaca externa (ARAÚJO; CULAU; CAMPOS, 2005).

Quanto às artérias adrenais, Barone (1996) relatou que em coelho as glândulas adrenais podiam receber suprimento sanguíneo arterial proveniente de três fontes. O pólo cranial de cada glândula recebeu um ou mais ramos adrenais craniais proveniente da artéria frênica caudal, e o pólo caudal recebeu um ou mais ramos adrenais caudais lançados da artéria renal correspondente. A outra fonte não foi citada.

Em lebre (*Lepus europaeus*), Machado et al. (1999), analisaram 13 peças e constataram que a glândula adrenal direita recebeu ramos provenientes das artérias

frênica caudal direita, aorta abdominal, renal direita, abdominal cranial direita e celíaca; enquanto que a glândula adrenal esquerda foi irrigada por ramos colaterais das artérias abdominal cranial esquerda, aorta abdominal, renal esquerda e mesentérica cranial.

Um estudo realizado com 32 cutias douradas adultas demonstrou que a glândula adrenal direita foi suprida pelas artérias frênico-abdominal em 96,87% das amostras, renal direita em 65,62% dos casos, abdominal cranial em 9,37% das preparações, frênica caudal em 9,37% das peças e abdominal caudal em 6,25% dos casos. Já a glândula adrenal esquerda recebeu sangue arterial proveniente da artéria frênico-abdominal em 93,7% das amostras, da artéria renal esquerda em 56,25% dos casos, da artéria frênica caudal em 6,25% das peças e das artérias abdominal caudal e mesentérica cranial em 3,12% dos casos (NEVES et al. 2007).

Em nutria, as artérias adrenais foram emitidas normalmente como ramos colaterais da artéria frênico-abdominal. Esta última, por sua vez, era ramo da artéria renal e/ou diretamente da aorta abdominal. A artéria adrenal direita apresentou origem única em 76,7% das amostras; sendo em 17 dos 30 casos, ramo colateral da artéria frênico-abdominal, originada da artéria renal direita; em cinco peças, ramo da artéria frênica direita, oriunda da artéria renal direita e em um caso, ramo da artéria abdominal direita, originada da artéria renal direita (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008a).

Em 23,3% das amostras, Culau, Azambuja e Campos (2008a), encontraram em nutria a artéria adrenal direita apresentando origem dupla. Em três dos 30 exemplares, uma artéria adrenal direita teve origem da artéria frênica caudal, ramo colateral da artéria renal direita, ao passo que o segundo vaso teve origem da artéria renal direita. Em dois casos, um dos vasos era ramo colateral da artéria frênico-abdominal direita, emitida da artéria renal direita, enquanto que o outro vaso era ramo colateral direto da artéria renal direita. Também em duas amostras, o primeiro vaso originou-se da artéria frênico-abdominal direita, ramo da colateral da aorta abdominal, enquanto que o segundo vaso foi emitido direto da artéria renal direita.

A artéria adrenal esquerda em nutria, apresentou origem única, em 33,3%; ou dupla, em 66,7% dos casos. Em oito dos 30 exemplares, a artéria adrenal esquerda foi ramo único sendo colateral da artéria frênico-abdominal esquerda, originada da artéria renal esquerda; em um caso, como ramo da artéria frênico-abdominal esquerda, originada da aorta abdominal e em outra amostra, a artéria adrenal esquerda foi emitida diretamente da aorta abdominal (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008a).

O local de origem dupla da artéria adrenal esquerda em nutria, distribuiu-se da

seguinte forma: em nove dos 30 casos, o primeiro vaso foi ramo colateral da artéria frênico-abdominal esquerda, originada da artéria renal esquerda e o segundo vaso era ramo direto da artéria renal esquerda. Em cinco amostras, um vaso era ramo colateral da artéria frênica caudal esquerda, ramo da artéria renal esquerda e o outro era ramo direto da artéria renal esquerda. Em quatro exemplares, o primeiro vaso era ramo da artéria frênico-abdominal esquerda, ramo direto da aorta abdominal e o segundo era ramo da artéria renal esquerda. E em duas amostras, o primeiro vaso era ramo colateral direto da artéria renal esquerda e o segundo originou-se da artéria frênico-abdominal esquerda, vinda da artéria renal esquerda (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008a).

Em outro estudo com dez exemplares de nutrias, Machado et al. (2002b), constataram que a glândula adrenal direita foi irrigada por ramos das artérias frênica caudal direita, renal direita, abdominal caudal direita, primeira lombar e aorta abdominal. Já a glândula adrenal esquerda recebeu ramos provenientes das artérias renal esquerda, aorta abdominal, abdominal cranial esquerda e segunda lombar.

Num estudo realizado com 32 chinchilas, o suprimento arterial para as glândulas adrenais foram provenientes das artérias renais, aorta abdominal e primeira artéria lombar (CALZA et al., 2002b). Em um estudo com seis mocós adultos, constatou-se que as glândulas adrenais foram irrigadas por ramos provenientes da artéria renal e de um ramo colateral da artéria frênico-abdominal (DANTAS, 2004).

A respeito dos ramos terminais da aorta abdominal em coelho, encontrou-se apenas a descrição feita por Barone (1996), na qual citou a presença de uma bifurcação da aorta nas artérias ilíacas comuns, direita e esquerda, que deram origem às artérias ilíacas internas direita e esquerda, e artérias ilíacas externas direita e esquerda. Outro ramo considerado terminal da aorta abdominal, ímpar, foi a artéria sacral mediana, que curvou sob a face pelviana do sacro e se dirigiu para a cauda, representando a continuação da aorta. Essa artéria foi relativamente forte no coelho e surgiu na face dorsal da aorta, um centímetro antes da bifurcação desta. Foi ela que originou o último par de artérias lombares e quatro pares de ramos sacrais, depois se continuou como artéria caudal mediana.

Em nutria, a artéria sacral mediana originou-se dorsalmente da aorta abdominal em todos os animais, cranialmente a sua bifurcação, sendo considerada um ramo colateral parietal. Em 83,3% dos casos ela emitiu a última artéria lombar. A artéria sacral mediana projetou-se profundamente para a cauda sendo lançada em 53,3% das amostras caudal à emissão ventral da artéria mesentérica caudal e em 26,7% dos casos,

foi emitida cranial. Já em 16,7% das peças ela foi originada na mesma altura da origem da artéria mesentérica caudal e em 3,3% não houve ponto de referência, pois a artéria mesentérica caudal estava ausente (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008b).

Culau et al. (2002) relataram que a artéria sacral mediana esteve ausente em todas das sete peças de capivaras examinadas. Ainda em capivaras, Souza et al. (2002), analisando dez exemplares de fêmeas adultas, constataram a presença da artéria sacral mediana em 90% dos casos, sendo emitida dorsalmente da aorta abdominal na transição lombossacral. Em chinchilas, a artéria sacral mediana foi emitida da bifurcação da artéria aorta dorsalmente, em todas as amostras, sendo considerada um ramo terminal da aorta abdominal (ARAÚJO; CULAU; CAMPOS, 2005).

Além da artéria sacral mediana como ramo terminal em chinchila, foi observado a aorta abdominal dividindo-se nas artérias ilíacas comuns, próximo à entrada da cavidade pélvica. Cada artéria ilíaca comum deu origem a uma artéria ilíaca interna, continuando-se como artéria ilíaca externa, em todos os casos. A artéria ilíaca externa projetou-se caudolateralmente em direção ao anel femoral e emitiu, antes de abandonar a cavidade, o tronco podendo-epigástrico em 100% dos exemplares e em ambos os antímeros (ARAÚJO; CULAU; CAMPOS, 2005).

Pelos desenhos esquemáticos de Cook (1965), a aorta abdominal em rato bifurcou-se nas artérias ilíacas comuns que lançaram a artéria ilíaca interna, continuando-se como artéria ilíaca externa.

Culau et. al. (2002), em capivara constataram que a aorta abdominal dividiu-se em artérias ilíacas comuns direita e esquerda, as quais originaram as artérias ilíacas internas e ilíacas externas. Ainda em capivara, Souza et al. (2002), relataram que após a emissão da artéria sacral mediana, a aorta abdominal dividiu-se nas artérias ilíacas comuns em ambos antímeros. Estas se dividiram de maneira simétrica nas artérias ilíacas externas e internas, sendo que a última destas, de menor calibre, ofereceu ramos para a vagina, colo e corpo do útero e anastomosou-se com a artéria útero-ovárica, ofereceu ainda vasos para a vesícula urinária, além dos ramos parietais. As artérias ilíacas externas direita e esquerda representaram a continuação das artérias ilíacas comuns e originaram as artérias umbilical e pudenda interna, em ambos antímeros.

Os ramos terminais da aorta abdominal em nutria, as artérias ilíacas comuns, direita e esquerda, foram projetadas caudalmente, próximo à entrada da cavidade pélvica dorsalmente, em afastamento divergente de 30° a 40°. A artéria ilíaca comum dividiu-se em artéria ilíaca interna depois de um trajeto de dois a três centímetros,

continuando-se em artéria ilíaca externa em todas as preparações, nos dois antímeros (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008a). As artérias ilíacas internas em nutria dirigiram-se caudomedialmente no interior da cavidade pélvica e, através de suas ramificações, irrigaram as vísceras da região. Já as artérias ilíacas externas projetaram-se caudolateralmente em direção ao anel femoral, emitindo a artéria umbilical (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008b).

Em coelho, Barone (1996) relatou a artéria umbilical nascendo do início da artéria ilíaca interna, ou no ângulo de separação entre as artérias ilíacas interna e externa, ou ainda, como sendo ramo desta última. Perto da sua origem, ela emitiu, nos machos, a artéria do ducto deferente e nas fêmeas, a artéria uterina. Forneceu ainda um ramo uretérico e várias artérias vesicais craniais. Segundo Orsi et al. (1979), num estudo com 40 exemplares de coelhos, constataram que a artéria umbilical era ramo da artéria ilíaca interna, assim que este emerge da artéria ilíaca comum.

A artéria umbilical em nutria foi emitida da artéria ilíaca externa, junto ou próximo a sua origem em 86,7% das peças à direita e em 90% à esquerda. A artéria umbilical foi ramo colateral da artéria ilíaca comum em 13,3% dos casos à direita e em 6,7% à esquerda. Já em 3,3% das preparações, à esquerda, foi ramo colateral da artéria ilíaca interna. Esta artéria foi considerada um vaso de grosso calibre que emitia caudalmente ramos para a vesícula urinária e cranialmente, continuou-se como artéria útero-ovárica nas fêmeas, indo irrigar útero e ovário das nutrias. Nos machos, a artéria umbilical também emitiu ramos vesicais craniais e continuou-se ventro-caudalmente como artéria testicular, incorporando-se ao funículo espermático para irrigar testículo, epidídimo e glândulas anexas. No entanto, em todas as preparações desse estudo, encontrou-se a artéria gonadal como sendo ramo da artéria umbilical, tanto nas fêmeas como nos machos (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008a).

A artéria umbilical em capivara originou-se da artéria ilíaca comum (CULAU et al., 2002). Já Souza et al. (2002), descreveu a artéria umbilical como sendo ramo da artéria ilíaca externa e que ela estava obliterada em todo o seu trajeto, constituindo o ligamento redondo da vesícula urinária.

Em chinchila, a artéria ilíaca externa emitiu, antes de abandonar a cavidade, o tronco podendo-epigástrico. Este dirigiu-se caudomedialmente, em direção ao canal inguinal em todos os casos, emitindo, a artéria circunflexa ilíaca profunda, tanto à direita como à esquerda, em 73,3% das amostras. O tronco podendo-epigástrico lançou, na altura do anel inguinal, a artéria epigástrica caudal em todos os casos (ARAÚJO;

CULAU; CAMPOS, 2005).

O tronco pudendo-epigástrico, em nutria, foi lançado da artéria ilíaca externa pouco antes desta passar pelo anel femoral. Em 3,3% dos casos à direita, e 6,7% à esquerda, não houve a formação deste tronco, pois a artéria epigástrica caudal era ramo da artéria ilíaca externa. A artéria epigástrica caudal projetou-se ventro-látero-cranialmente na parede abdominal, percorrendo a parede abdominal ventral. A artéria pudenda externa saiu pelo canal inguinal para irrigar a genitália externa. A artéria ilíaca externa deixou a cavidade abdominal pelo anel femoral como artéria femoral (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008b).

3 MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste estudo foram utilizados 30 exemplares de coelhos (*Oryctolagus cuniculus*), da raça Nova Zelândia, 14 machos (Obs. 2, 3, 5, 6, 14, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26 e 30) e 16 fêmeas (Obs. 1, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 21, 22, 27, 28 e 29), adultos jovens. Estes animais foram provenientes de criadores da Região Metropolitana de Porto Alegre, RS, que se destinavam à produção de carne e pele. O experimento foi desenvolvido no laboratório de anatomia da Faculdade de Veterinária da UFRGS.

Os animais foram eutanasiados com overdose de T 61¹ (três mililitros/animal), administrado pela via intrapulmonar. A pele foi rebatida, a cavidade torácica aberta em plastrão, a aorta torácica canulada no sentido do fluxo sanguíneo e as veias cavas craniais e caudal seccionadas próximas ao coração.

O sistema foi lavado com solução salina aquosa¹ a 0,9% resfriada e heparina² (5000 UI/animal) na quantidade de 160 ml/animal e preenchido com látex³ corado em vermelho⁴ com pigmento específico. Os animais permaneceram imersos em água corrente durante 90 minutos para a polimerização do látex.

Em seguida, a caixa torácica foi seccionada transversalmente na altura das últimas vértebras torácicas. A cavidade abdominal permaneceu fechada e foi injetado formaldeído a 20% via intraperitoneal (120 ml/animal). As peças foram fixadas por imersão em formaldeído a 20% por sete dias e transcorrido esse período, a cavidade abdominal foi aberta e as artérias dissecadas para a realização do estudo.

As vísceras e as carcaças dos animais utilizados neste projeto permanecem no laboratório de anatomia animal, conservados em formaldeído a 10%.

Desenhos esquemáticos de todas as preparações foram confeccionados com auxílio de lupa⁵ e os ramos colaterais parietais e viscerais da artéria aorta abdominal, bem como seus ramos terminais, foram denominados conforme a Nômina Anatômica Veterinária (2005). Para ilustrar a documentação, alguns exemplares foram fotografados.

A análise estatística dos resultados constou da aplicação do cálculo de

¹ – Intervet/Schering-Plough Animal Health, Cotia, SP.

² – Heparin – Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda, Itapira, SP.

³ – Látex puro – Fábrica de Tintas Amy Ltda, Mogi das Cruzes, SP

⁴ – Suvinil Corante – BASF SA, São Bernardo do Campo, SP.

⁵ – Lupa com lâmpada LTS – aumento de 6x.

porcentagem.

Este projeto, de número 19384, foi aprovado pela Comissão de Ética na Utilização de Animais (CEUA) da UFRGS, em 30 de setembro de 2010.

4 RESULTADOS

Os resultados pertinentes ao estudo sistemático da aorta abdominal, seus ramos colaterais viscerais e parietais e ramos terminais em coelho (*Oryctolagus cuniculus*), estão representados pelas figuras de 1 a 30 e serão descritos conforme os itens abaixo.

4.1 Aorta Abdominal

4.1.1 Ramos colaterais viscerais diretos da aorta abdominal

4.1.1.1 Artéria celíaca

4.1.1.2 Artéria mesentérica cranial

4.1.1.3 Artéria renal (direita e esquerda)

4.1.1.4 Artéria gonadal (direita e esquerda)

4.1.1.5 Artéria mesentérica caudal

4.1.2 Ramos colaterais parietais diretos e indiretos da aorta abdominal

4.1.2.1 Artérias lombares

4.1.2.2 Artéria frênica cranial (direita e esquerda)

4.1.2.3 Artéria frênico-abdominal (direita e esquerda)

4.1.2.4 Artéria circunflexa ilíaca profunda (direita e esquerda)

4.1.3 Ramos colaterais viscerais indiretos da aorta abdominal

4.1.3.1 Artéria adrenal (direita e esquerda)

4.1.4 Ramos terminais da aorta abdominal

4.1.4.1 Artéria sacral mediana

4.1.4.2 Artéria ilíaca comum (direita e esquerda)

4.1.4.2.1 Ramos terminais da artéria ilíaca comum (direita e esquerda)

4.1.4.2.1.1 Artéria ilíaca interna (direita e esquerda)

4.1.4.2.1.2 Artéria ilíaca externa (direita e esquerda)

4.1 Aorta Abdominal

A aorta abdominal atravessou o hiato aórtico entre os pilares do diafragma lançando dorsalmente as últimas artérias intercostais dorsais. Ao emergir no teto da cavidade abdominal, lançou seu primeiro ramo colateral visceral, a artéria celíaca. A um centímetro aproximadamente, emitiu seu segundo ramo colateral visceral, a artéria mesentérica cranial; esses dois ramos viscerais foram projetados ventralmente da aorta.

A seguir, a poucos milímetros do segundo ramo visceral, a aorta abdominal lançou lateralmente a artéria renal direita e a alguns milímetros mais caudal, a artéria renal esquerda. Próximo a entrada da cavidade pélvica, a aorta abdominal emitiu ventralmente um vaso de fino calibre, a artéria mesentérica caudal. Nas proximidades desta última artéria, a aorta abdominal originou um par de artérias gonadais que podiam surgir próximo cranialmente e/ou caudalmente à artéria mesentérica caudal, sempre assimétricas e geralmente a direita mais cranial que a esquerda. Pouco antes de dividir-se em seus ramos terminais direito e esquerdo, as artérias ilíacas comuns, a aorta abdominal emitiu dorsal e caudalmente a artéria sacral mediana.

Os ramos terminais da aorta abdominal, as artérias ilíacas comuns, geralmente foram responsáveis pela origem da artéria circunflexa ilíaca profunda, esses ramos terminais dividiram-se logo a seguir em artérias ilíacas externa e interna, sendo a segunda de menos calibre. Na extensão de todo seu trajeto, a aorta abdominal emitiu dorsalmente um par de artérias lombares na altura dos pilares do diafragma, mais cinco artérias lombares ímpares.

4.1.1 Ramos colaterais viscerais diretos da aorta abdominal

Os ramos colaterais viscerais da aorta abdominal, as artérias celíaca, mesentérica cranial, renal, gonadal e mesentérica caudal, compõem os ramos colaterais viscerais da aorta abdominal diretos. Artérias adrenais esporadicamente originavam-se diretamente da aorta.

4.1.1.1 Artéria celíaca

A artéria celíaca foi lançada ventralmente da aorta abdominal entre os pilares do diafragma, dividindo-se em três a quatro ramos principais, as artérias hepática, gástrica esquerda (dupla) e lienal. Estes vasos vascularizaram arterialmente com seus ramos o estômago com seus omentos, parte do duodeno e pâncreas, fígado e baço.

a) Em todas as peças (100% - Obs. 1 a 30), a artéria celíaca esteve presente como um vaso ímpar de grosso calibre emitindo seus ramos.

4.1.1.2 Artéria mesentérica cranial

A artéria mesentérica cranial lançada da aorta abdominal ventralmente a pouco mais de um centímetro caudal à artéria celíaca, lançou ramos que vascularizaram parte do duodeno e pâncreas, jejuno e íleo, ceco e parte do cólon.

a) Em todas as amostras (100% - Obs. 1 a 30), a artéria mesentérica cranial esteve presente como um vaso ímpar e de grosso calibre.

4.1.1.3 Artéria renal (direita e esquerda)

As artérias renais foram emitidas lateralmente da aorta abdominal em sequência, sendo o vaso direito sempre mais cranial que o esquerdo. Vascularizaram os rins e apresentaram como ramos colaterais a artéria frênico-abdominal e esporadicamente uma das artérias adrenais.

a) Artéria renal direita

- Em todas as preparações (100% - Obs. 1 a 30) a artéria renal direita esteve presente como vaso de médio calibre e ímpar.

b) Artéria renal esquerda

- Em 29 dos 30 casos ($96,7\% \pm 3,3$ – Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30), a artéria renal esquerda esteve presente como um vaso de médio calibre e ímpar, sendo que na observação 19 a artéria renal esquerda e o próprio rim esquerdo apresentaram uma origem bastante deslocada caudalmente.

- Em 1 das 30 amostras ($3,3\% \pm 3,3$ – Obs. 21), a artéria renal esquerda estava ausente devido à agenesia de rim esquerdo.

4.1.1.4 Artéria gonadal (direita e esquerda)

A artéria gonadal (direita e esquerda), um vaso de fino calibre, foi lançada da aorta abdominal, ora um vaso pouco antes da origem da artéria mesentérica caudal ora outro vaso pouco depois da origem desta última. Projetava-se lateralmente quando em

fêmeas indo alcançar o ovário e a porção cranial do corno uterino, como artéria ovárica. Quando em machos a artéria gonadal projetava-se caudalmente, indo alcançar o anel inguinal interno descendo pelo funículo espermático e vascularizando o testículo, como artéria testicular.

a) Quanto à presença numérica da artéria gonadal (direita e esquerda)

- Artéria gonadal direita

- Em todas as preparações (100% - Obs. 1 a 30) a artéria gonadal direita esteve presente como um vaso único.

- Artéria gonadal esquerda

- Em 29 dos 30 casos (96,7% \pm 3,3 – Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30) a artéria gonadal esquerda esteve presente como um vaso único.

- Em 1 das 30 amostras (3,3% \pm 3,3 – Obs. 21) a artéria gonadal esquerda esteve presente como um vaso duplo.

b) Quanto à altura da origem da artéria gonadal (direita e esquerda)

- Em 12 dos 30 casos (40% \pm 8,9 – Obs. 1, 3, 5, 6, 13, 17, 19, 21, 23, 26, 27 e 30), a artéria gonadal foi originada um vaso antes da origem da artéria mesentérica caudal e outro vaso depois desta origem.

- Em 7 dos 12 achados (Obs. 1, 3, 5, 6, 17, 27 e 30), o primeiro vaso a ser lançado da aorta abdominal foi a artéria gonadal direita.

- Em 5 das 12 preparações (Obs. 13, 19, 21, 23 e 26), o primeiro vaso a ser lançado da aorta abdominal foi a artéria gonadal esquerda. Na Obs. 21, a artéria gonadal esquerda apresentou-se dupla.

- Em 10 das 30 peças (33,3% \pm 8,6 – Obs. 8, 10, 11, 15, 16, 18, 20, 25, 28 e 29), ambos os vasos gonadais tiveram origem na aorta abdominal logo depois da emissão da artéria mesentérica caudal.

- Em 7 dentre os 10 casos (Obs. 8, 10, 15, 16, 20, 28 e 29), o primeiro vaso a ser emitido da aorta abdominal após a origem da artéria mesentérica caudal foi a artéria gonadal direita.

- Em 3 dentre os 10 casos (Obs. 11, 18 e 25), o primeiro vaso lançado da aorta abdominal após a origem da artéria mesentérica caudal foi a artéria gonadal esquerda.

- Em 7 das 30 peças ($23,3\% \pm 7,7$ – Obs. 2, 4, 7, 9, 12, 14 e 24), ambas as artérias gonadais tiveram suas origens da aorta abdominal cranialmente à emissão da artéria mesentérica caudal.

- Em 6 dentre os 7 achados (Obs. 2, 4, 7, 9, 14 e 24), a artéria gonadal direita teve origem mais cranialmente que a esquerda.

- Em 1 dentre os 7 achados (Obs. 12), a artéria gonadal esquerda foi lançada da aorta abdominal cranialmente à artéria gonadal direita.

- Em 1 das 30 peças ($3,3\% \pm 3,3$ – Obs. 22), onde ocorreu a duplicidade da artéria mesentérica caudal, as artérias gonadais originaram-se da aorta abdominal entre as origens das artérias mesentéricas caudais duplas, tendo a artéria gonadal direita origem mais cranial que a esquerda.

4.1.1.5 Artéria mesentérica caudal

A artéria mesentérica caudal, um vaso de médio a fino calibre, originou-se ventralmente da aorta abdominal próximo à entrada da cavidade pélvica e projetou-se ventralmente à esquerda ramificando-se em artéria cólica esquerda, que vascularizava a parte distal do cólon e, numa artéria retal cranial, que vascularizava a parte inicial do reto.

a) Quanto à presença da artéria mesentérica caudal

- Em 29 das 30 amostras ($96,7\% \pm 3,3$ – Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30), a artéria mesentérica caudal esteve presente como um vaso único.

- Em 1 das 30 preparações ($3,3\% \pm 3,3$ – Obs. 22), a artéria mesentérica caudal mostrou-se como um vaso duplo sendo que o primeiro vaso emitido apresentava um menor calibre e foi considerado um vaso acessório.

b) Quanto à altura da origem da artéria mesentérica caudal em relação à artéria

sacral mediana

- Em 17 dos 30 achados ($56,7\% \pm 9,0$ – Obs. 1, 2, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 16, 17, 19, 21, 23, 25, 28, 29 e 30), a artéria mesentérica caudal originou-se cranialmente à origem da artéria sacral mediana, porém com uma distância média.

- Em 5 das 30 preparações ($16,7\% \pm 6,8$ – Obs. 3, 4, 14, 18 e 20), a artéria mesentérica caudal originou-se da aorta abdominal cranialmente à origem desta última, porém muito próxima.

- Em 6 dos 30 casos ($20\% \pm 7,3$ – Obs. 7, 10, 11, 15, 26 e 27), a artéria mesentérica caudal foi originada muito mais cranialmente que a origem da artéria sacral mediana.

- Em 1 das 30 peças ($3,3\% \pm 3,3$ – Obs. 22), em que a artéria mesentérica caudal mostrou-se dupla, a artéria sacral mediana nascia em um ponto intermediário entre suas origens, bem próximas.

- Em 1 dos 30 exemplares ($3,3\% \pm 3,3$ – Obs. 24), a artéria mesentérica caudal teve origem da aorta abdominal um pouco mais caudalmente que a origem da artéria sacral mediana.

4.1.2 Ramos colaterais parietais diretos e indiretos da aorta abdominal

Os ramos colaterais parietais diretos da aorta abdominal foram as artérias lombares, enquanto que os ramos colaterais indiretos foram as artérias frênico-abdominais, que eram ramos colaterais das artérias renais; artérias frênicas craniais, ramos colaterais das artérias intercostais dorsais e; as artérias circunflexas ilíacas profundas que eram ramos colaterais da artéria ilíaca comum, normalmente.

4.1.2.1 Artérias lombares

As artérias lombares, vasos de fino calibre projetavam-se da aorta dorsalmente como um vaso duplo próximo aos pilares do diafragma, seguido de cinco vasos ímpares em sequência equidistantes até a altura da artéria mesentérica caudal, mais um ramo lombar ímpar emitido da artéria sacral mediana.

a) Em 10 das 30 preparações ($33,3\% \pm 8,6$ – Obs. 2, 5, 6, 8, 11, 19, 21, 22, 27 e 29), as artérias lombares mostravam-se como um vaso duplo na altura da artéria celíaca,

acompanhada de cinco vasos ímpares sequenciais até próximo ao final da aorta abdominal, mais um ramo ímpar proveniente do início da artéria sacral mediana.

b) Em 8 das 30 amostras ($26,7\% \pm 8,1$ – Obs. 10, 12, 14, 15, 16, 23, 26 e 30), as artérias lombares constaram de seis vasos ímpares distribuídos em toda a extensão da aorta abdominal de forma equidistantes, mais um ramo proveniente da artéria sacral mediana.

c) Em 5 dos 30 exemplares ($16,7\% \pm 6,8$ – Obs. 3, 4, 17, 18 e 24), as artérias lombares ímpares apresentaram-se como ramo colateral da aorta abdominal em número de cinco, acompanhadas de um ramo lombar da artéria sacral mediana.

d) Em 4 das 30 amostras ($13,3\% \pm 6,2$ – Obs. 13, 20, 25 e 28), as artérias lombares constavam como um par na altura da artéria celíaca mais quatro ímpares na extensão da aorta abdominal, acompanhadas de um ramo lombar da artéria sacral mediana.

e) Em 2 dos 30 casos ($6,7\% \pm 4,5$ – Obs. 7 e 9), as artérias lombares mostraram-se como seis vasos ímpares sequenciais, todos ramos colaterais dorsais da aorta abdominal.

f) Em 1 das 30 peças ($3,3\% \pm 3,3$ – Obs. 1) as artérias lombares apresentaram-se com um par na altura da artéria celíaca mais cinco vasos ímpares sequenciais até próximo ao final da aorta abdominal.

4.1.2.2 Artéria frênica cranial (direita e esquerda)

A artéria frênica cranial mostrou-se como um vaso de fino calibre originado como ramo colateral das duas últimas artérias intercostais dorsais pares, indo vascularizar a parte muscular da região dos pilares do diafragma.

a) Artéria frênica cranial direita

- Em 12 das 30 amostras ($40\% \pm 8,9$ – Obs. 6, 10, 11, 14, 15, 18, 20, 22, 24, 25, 28 e 30), a artéria frênica cranial direita apresentou-se como ramo colateral da

última ou penúltima artéria intercostal dorsal direita.

- Em 7 das 30 preparações ($23,3\% \pm 7,7$ – Obs. 1, 7, 12, 13, 17, 19 e 21), a artéria frênica cranial direita apresentou-se dupla proveniente das duas últimas artérias intercostais dorsais direitas.

- Em 5 dos 30 casos ($16,7\% \pm 6,8$ – Obs. 3, 9, 16, 27 e 29), a artéria frênica cranial direita foi ramo direto da aorta abdominal.

- Em 4 dos 30 exemplares ($13,3\% \pm 6,2$ – Obs. 2, 4, 5 e 8), a artéria frênica cranial direita apresentou-se dupla sendo um vaso ramo da última artéria intercostal dorsal direita e outro ramo direto da aorta.

- Em 1 das 30 preparações ($3,3\% \pm 3,3$ – Obs. 26), a artéria frênica cranial direita mostrou-se dupla sendo os dois componentes originados direto da aorta.

- Em 1 das 30 peças ($3,3\% \pm 3,3$ – Obs. 23), a artéria frênica cranial direita apresentou-se dupla sendo um vaso ramo da última artéria intercostal dorsal direita e outro ramo era proveniente da artéria celíaca.

b) Artéria frênica cranial esquerda

- Em 15 dos 30 exemplares ($50\% \pm 9,1$ – Obs. 2, 4, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 17, 21, 23, 24, 25 e 27), a artéria frênica cranial esquerda apresentou-se como ramo colateral da última ou penúltima artéria intercostal dorsal esquerda.

- Em 8 das 30 preparações ($26,7\% \pm 8,1$ – Obs. 1, 3, 6, 15, 16, 20, 26 e 30), a artéria frênica cranial esquerda foi ramo direto da aorta.

- Em 7 das 30 casos ($23,3\% \pm 7,7$ – Obs. 5, 10, 18, 19, 22, 28 e 29), a artéria frênica cranial esquerda esteve ausente.

4.1.2.3 Artéria frênico-abdominal (direita e esquerda)

A artéria frênico-abdominal, um vaso de fino a médio calibre, ramo colateral da artéria renal do mesmo antímero, projetava-se craniolateralmente dividindo-se em artérias frênica caudal e abdominal cranial. A artéria frênica caudal dirigia-se para o pilar do diafragma do antímero correspondente vascularizando-o e, em seu percurso, emitia inúmeros ramos para a glândula adrenal. A artéria abdominal cranial ramificava-se no quadrante dorsolateral cranial da parede abdominal vascularizando sua musculatura.

a) Artéria frênico-abdominal direita

- Em 25 das 30 peças ($83,3\% \pm 6,8$ – Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 28 e 30), a artéria frênico-abdominal direita esteve presente com sua ramificação normal, a artéria frênica caudal e abdominal cranial, e era ramo colateral da artéria renal direita.

- Em 5 dos 30 achados ($16,7\% \pm 6,8$ – Obs. 16, 19, 24, 26 e 29), a artéria frênico-abdominal direita formava apenas a artéria abdominal cranial, sem o componente frênico caudal, e era ramo colateral da artéria renal direita.

b) Artéria frênico-abdominal esquerda

- Em 24 das 30 amostras ($80\% \pm 7,3$ – Obs. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 29 e 30) a artéria frênico-abdominal esquerda esteve presente com suas ramificações normais. Nas Obs. 19 e 21, a artéria frênico-abdominal esquerda não foi ramo colateral da artéria renal esquerda, e sim, ramo direto da aorta abdominal, quase na altura da artéria renal direita. Na Obs. 19, encontrou-se um deslocamento da artéria renal e rim esquerdos caudalmente, enquanto que, na Obs. 21, houve agenesia da artéria renal esquerda e rim esquerdo.

- Em 6 das 30 peças ($20\% \pm 7,3$ – Obs. 4, 9, 13, 20, 23 e 26), a artéria frênico-abdominal esquerda formava apenas o componente abdominal cranial, estando ausente o componente frênico caudal como ramificação da artéria frênico-abdominal esquerda. Na Obs. 4, a artéria frênica caudal esquerda estava presente, sendo originada diretamente da artéria renal esquerda antes da emissão da artéria abdominal cranial. Já na Obs. 9, a artéria frênico-abdominal esquerda, que apresentava apenas o componente abdominal cranial não foi originada da artéria renal esquerda como nas demais, e sim, diretamente da aorta abdominal, próximo cranialmente à artéria renal esquerda.

4.1.2.4 Artéria circunflexa ilíaca profunda (direita e esquerda)

A artéria circunflexa ilíaca profunda era ramo colateral parietal emitida da artéria ilíaca comum. Um vaso ímpar de médio a fino calibre que se projetava lateralmente indo vascularizar o quadrante dorsolateral caudal da parede abdominal.

a) Artéria circunflexa ilíaca profunda direita

- Em 25 das 30 peças ($83,3\% \pm 6,8$ – Obs. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 28, 29 e 30), a artéria circunflexa ilíaca profunda direita apresentou-se como ramo colateral da artéria ilíaca comum direita.

- Em 5 dos 30 achados ($16,7\% \pm 6,8$ – Obs. 5, 7, 22, 23 e 27), a artéria circunflexa ilíaca profunda direita era ramo colateral da artéria ilíaca externa direita.

b) Artéria circunflexa ilíaca profunda esquerda

- Em 20 dos 30 casos ($66,7\% \pm 8,6$ – Obs. 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27 e 28), a artéria circunflexa ilíaca profunda esquerda era ramo colateral da artéria ilíaca comum esquerda.

- Em 6 das 30 amostras ($20\% \pm 7,3$ – Obs. 1, 2, 3, 4, 5 e 26), a artéria circunflexa ilíaca profunda esquerda foi emitida no limite de divisão da aorta abdominal e artéria ilíaca comum esquerda.

- Em 4 das 30 preparações ($13,3\% \pm 6,2$ – Obs. 8, 13, 29 e 30), a artéria circunflexa ilíaca profunda esquerda era ramo direto da aorta abdominal pouco antes de sua divisão terminal.

4.1.3 Ramos colaterais viscerais indiretos da aorta abdominal

4.1.3.1 Artéria adrenal (direita e esquerda)

As glândulas adrenais situavam-se, no coelho, entre a aorta abdominal e o rim do antímero correspondente, mais próximo da aorta abdominal e cranialmente à artéria renal. Sua fonte mais constante de vascularização foi proveniente da artéria frênica caudal, em ambos os antímeros. Porém, no antímero direito, as opções de fonte de suprimento sanguíneo arterial foram originadas de sete artérias, incluindo a já citada, enquanto que no antímero esquerdo, encontraram-se seis fontes.

As fontes à direita foram ramos provenientes das artérias frênica caudal, renal, aorta abdominal, mesentérica cranial, frênico-abdominal, frênica cranial e abdominal cranial. Já à esquerda, das artérias já citadas, apenas não foram encontradas ramificações para a glândula adrenal provenientes da artéria frênica cranial.

a) Fontes formadoras das artérias adrenais direitas

- Em 15 das 30 amostras ($50\% \pm 9,1$ – Obs. 1, 2, 5, 8, 15, 17, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 e 30), as artérias adrenais direitas foram provenientes em cada indivíduo de duas fontes.

- Nas Obs. 2, 25, 26, 27 e 28, as artérias adrenais direitas foram provenientes das artérias renal e frênica caudal direitas.

- Nas Obs. 5, 8, 15 e 19, as duas fontes de origem das artérias adrenais direitas foram da aorta abdominal e da artéria frênica caudal direita.

- Nas Obs. 17, 23 e 30, as artérias adrenais direitas originavam-se das artérias mesentérica cranial e frênica caudal direita.

- Nas Obs. 1 e 22, as artérias adrenais direitas foram lançadas das artérias frênico-abdominal e frênica caudal direitas.

- Na Obs. 24, as artérias adrenais direitas tiveram origem nas artérias mesentérica cranial e abdominal cranial direita.

- Em 8 das 30 peças ($26,7\% \pm 8,1$ – Obs. 3, 6, 7, 9, 11, 12, 16 e 29), as artérias adrenais direitas foram originadas de três fontes distintas.

- Nas Obs. 3 e 6, as artérias adrenais direitas originaram-se da aorta abdominal e das artérias renal e frênica caudal direitas.

- Nas Obs. 7 e 9, as fontes de origem das artérias adrenais direitas foram as artérias mesentérica cranial, abdominal cranial direita e frênica caudal direita.

- Na Obs. 11, as fontes provieram das artérias renal, frênico-abdominal e frênica caudal direitas.

- Na Obs. 12, as artérias adrenais direitas foram originadas da aorta abdominal e das artérias frênico-abdominal e frênica caudal direitas.

- Na Obs. 16, as fontes foram da aorta abdominal e das artérias renal e abdominal cranial direitas.

- Na Obs. 29, as artérias adrenais direitas foram lançadas das artérias frênica cranial, renal e abdominal cranial direitas.

- Em 7 dos 30 casos ($23,3\% \pm 7,7$ – Obs. 4, 10, 13, 14, 18, 20 e 21), as artérias adrenais direitas foram originadas exclusivamente pela artéria frênica caudal direita.

b) Fontes formadoras das artérias adrenais esquerdas

- Em 18 das 30 amostras ($60\% \pm 8,9$ – Obs. 6, 7, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28 e 30), as artérias adrenais esquerdas foram provenientes em cada indivíduo de duas fontes.

- Nas Obs. 10, 14, 16, 17, 18, 19, 24, 25 e 28, as artérias adrenais esquerdas foram provenientes da aorta abdominal e artéria frênica caudal esquerda.

- Nas Obs. 9, 20, 23 e 26, as duas fontes de origem das artérias adrenais esquerdas foram da aorta abdominal e da artéria abdominal cranial esquerda.

- Nas Obs. 6, 7 e 11, as artérias adrenais esquerdas originavam-se das artérias renal e frênica caudal esquerdas.

- Na Obs. 27, as artérias adrenais esquerdas foram lançadas das artérias frênico-abdominal e frênica caudal esquerdas.

- Na Obs. 30, as duas fontes de origem das artérias adrenais esquerdas foram da artéria frênico-abdominal esquerda e da aorta abdominal.

- Em 11 das 30 peças ($36,7\% \pm 8,8$ – Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 8, 12, 15, 21, 22 e 29), as artérias adrenais esquerdas foram originadas de três fontes distintas.

- Nas Obs. 3, 5, 8, 12, 21, 22 e 29, as artérias adrenais esquerdas originaram-se da aorta abdominal e das artérias frênico-abdominal e frênica caudal esquerdas.

- Nas Obs. 1 e 2, as fontes de origem das artérias adrenais esquerdas foram as artérias renal, frênico-abdominal e frênica caudal esquerdas.

- Na Obs. 4, as fontes provieram das artérias renal, abdominal cranial e frênica caudal esquerdas.

- Na Obs. 15, as artérias adrenais esquerdas foram originadas da aorta abdominal e das artérias mesentérica cranial e frênica caudal esquerda.

- Em 1 dos 30 casos ($3,3\% \pm 3,3$ – Obs. 13), as artérias adrenais esquerdas foram originadas exclusivamente pela artéria abdominal cranial esquerda.

4.1.4 Ramos terminais da aorta abdominal

A aorta abdominal na entrada da cavidade pélvica emitiu dorsocaudalmente seu último ramo colateral, a artéria sacral mediana, um vaso ímpar que se dirigia para a

cauda. A seguir bifurcou-se em dois ramos terminais, as artérias ilíacas comuns direita e esquerda, de grosso calibre.

4.1.4.1 Artéria sacral mediana

A artéria sacral mediana, um vaso ímpar de médio calibre, projetou-se dorsalmente da aorta abdominal próximo à entrada da cavidade pélvica indo vascularizar a cauda do animal.

a) Em 27 das 30 preparações ($90\% \pm 5,5$ – Obs. 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30), a artéria sacral mediana lançou como ramo colateral a última artéria lombar ímpar.

b) Em 3 dos 30 peças ($10\% \pm 5,5$ – Obs. 1, 7 e 9), a artéria sacral mediana não apresentava como ramo colateral uma artéria lombar.

4.1.4.2 Artéria ilíaca comum (direita e esquerda)

As artérias ilíacas comuns, ramos terminais da aorta abdominal, vasos de grosso calibre, projetados caudolateralmente em divergência de aproximadamente 40° , lançaram como ramo colateral parietal a artéria circunflexa ilíaca profunda.

a) Artéria ilíaca comum direita

- Em 25 dos 30 achados ($83,3\% \pm 6,8$ – Obs. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 28, 29 e 30), a artéria ilíaca comum direita apresentava como ramo colateral a artéria circunflexa ilíaca profunda direita.

- Em 5 dos 30 exemplares ($16,7\% \pm 6,8$ – Obs. 5, 7, 22, 23 e 27), a artéria ilíaca comum direita não apresentou como ramo colateral a artéria circunflexa ilíaca profunda direita.

b) Artéria ilíaca comum esquerda

- Em 20 das 30 amostras ($66,7\% \pm 8,6$ – Obs. 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27 e 28), a artéria ilíaca comum esquerda originou como ramo colateral a artéria circunflexa ilíaca profunda esquerda.

- Em 10 das 30 espécimes ($33,3\% \pm 8,6$ – Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 8, 13, 26, 29 e 30), a artéria ilíaca comum esquerda não apresentou como ramo colateral a artéria circunflexa ilíaca profunda esquerda.

4.1.4.2.1 Ramos terminais da artéria ilíaca comum (direita e esquerda)

A artéria ilíaca comum após um trajeto de poucos milímetros emitiu mediocaudalmente um vaso de médio calibre, a artéria ilíaca interna, continuando-se como um vaso de grosso calibre, a artéria ilíaca externa. Este último vaso projetava-se até a parede pélvica lateroventralmente e, após atravessar o trígono femoral, continuava-se como artéria femoral.

4.1.4.2.1.1 Artéria ilíaca interna (direita e esquerda)

A artéria ilíaca interna, um vaso de médio calibre, projetou-se caudalmente no interior da cavidade pélvica, distribuindo-se nas vísceras da região (genitália interna e reto). Emitiu como ramo colateral visceral a artéria umbilical, que nas fêmeas vascularizava a vesícula urinária, como artéria vesical e, a maior parte do útero, como artéria uterina. Já nos machos, a artéria umbilical vascularizava a vesícula urinária como artéria vesical e o outro ramo dirigia-se para o funículo espermático como artéria do ducto deferente.

a) Artéria ilíaca interna direita

- Em 14 dos 30 exemplares ($46,7\% \pm 9,1$ – Obs. 1, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 13, 17, 22, 23, 26, 27 e 28), a artéria umbilical direita era ramo colateral da artéria ilíaca interna direita, sendo que na Obs. 23 apresentou um ramo isolado vesical.

- Em 14 das 30 amostras ($46,7\% \pm 9,1$ – Obs. 2, 5, 7, 11, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 29 e 30), a artéria umbilical direita não era ramo colateral da artéria ilíaca interna direita e sim, ramo colateral da artéria ilíaca externa direita, muito próxima à origem desta última.

- Em 2 das 30 preparações ($6,7\% \pm 4,5$ – Obs. 12 e 16), a artéria

umbilical direita não era ramo colateral da artéria ilíaca interna direita, mas da artéria ilíaca comum direita, próximo cranialmente à origem desta última.

b) Artéria ilíaca interna esquerda

- Em 17 dos 30 achados ($56,7\% \pm 9,0$ – Obs. 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 13, 15, 18, 22, 23, 26, 27, 28 e 30) a artéria umbilical esquerda era ramo colateral da artéria ilíaca interna esquerda.

- Em 13 das 30 peças ($43,3\% \pm 9,0$ – Obs. 1, 7, 9, 12, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 24, 25 e 29) a artéria umbilical esquerda não se apresentou como ramo colateral da artéria ilíaca interna esquerda e sim, como ramo colateral da artéria ilíaca externa esquerda, logo próximo à origem desta última.

4.1.4.2.1.2 Artéria ilíaca externa (direita e esquerda)

A artéria ilíaca externa, continuação natural da artéria ilíaca comum após a emissão da artéria ilíaca interna, percorreu caudoventralmente o teto da cavidade pélvica até ultrapassar o trígono femoral, continuando-se para o membro pélvico como artéria femoral. Neste limite, lançou o tronco pudendo-epigástrico. Este último originou as artérias pudenda externa e epigástrica caudal.

a) Artéria ilíaca externa direita

- Em 21 das 30 peças ($70\% \pm 8,4$ – Obs. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 22, 25, 27, 28), a artéria ilíaca externa direita, na altura do trígono femoral, lançou um tronco que originava as artérias pudenda externa e epigástrica caudal.

- Em 5 das 30 preparações ($16,7\% \pm 6,8$ – Obs. 6, 16, 19, 23 e 24), a artéria ilíaca externa direita lançou um tronco pudendo-epigástrico e uma artéria epigástrica caudal isolada ou um tronco e mais uma artéria epigástrica caudal e pudenda externa isoladas.

- Nas Obs. 16, 19, 23 e 24, além do tronco pudendo-epigástrico, a artéria ilíaca externa direita originou isoladamente mais uma artéria epigástrica caudal.

- Na Obs. 6, além do tronco pudendo-epigástrico, a artéria ilíaca externa direita emitiu mais uma artéria pudenda externa e outra artéria epigástrica caudal.

- Em 4 dos 30 casos ($13,3\% \pm 6,2$ – Obs. 1, 12, 26 e 30), a artéria ilíaca externa direita emitiu isoladamente as artérias pudenda externa e epigástrica caudal ou apenas a artéria epigástrica caudal.

- Nas Obs. 1 e 12, a artéria ilíaca externa direita originou isoladamente as artérias pudenda externa e epigástrica caudal.

- Nas Obs. 26 e 30, a artéria ilíaca externa direita emitiu isoladamente apenas a artéria epigástrica caudal.

b) Artéria ilíaca externa esquerda

- Em 21 dos 30 exemplares ($70\% \pm 8,4$ – Obs. 2, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 28 e 29), a artéria ilíaca externa esquerda, na altura do triângulo femoral, lançou um tronco pudendo-epigástrico com sua ramificação habitual.

- Em 4 dos 30 casos ($13,3\% \pm 6,2$ – Obs. 8, 16, 22 e 23), além do tronco pudendo-epigástrico, a artéria ilíaca externa esquerda lançou mais uma artéria epigástrica caudal.

- Em 5 dos 30 achados ($16,7\% \pm 6,8$ – Obs. 1, 5, 6, 24 e 30), a artéria ilíaca externa esquerda emitiu isoladamente as artérias pudenda externa e epigástrica caudal ou apenas a artéria epigástrica caudal.

- Nas Obs. 1, 5 e 6, a artéria ilíaca externa esquerda originou isoladamente as artérias pudenda externa e epigástrica caudal.

- Nas Obs. 24 e 30, a artéria ilíaca externa esquerda emitiu isoladamente apenas a artéria epigástrica caudal.

LEGENDA

Desenhos esquemáticos (1 a 30) dos ramos colaterais parietais e viscerais e ramos terminais da aorta abdominal em coelhos (*Oryctolagus cuniculus*) da raça Nova Zelândia, vista ventral. Fonte: A própria autora.

a – aorta abdominal
b – a. intercostal dorsal
c – a. frênica cranial
d – a. celíaca
e – a. hepática
f – a. gástrica esquerda
g – a. lienal
h – a. lombar
i – a. mesentérica cranial
j – a. renal
k – a. frênico-abdominal
l – a. frênica caudal
m – a. abdominal cranial
n – a. adrenal
o – a. gonadal (a. ovárica / a. testicular)
p – a. mesentérica caudal
q – a. sacral mediana
r – a. circunflexa íliaca profunda
s – a. íliaca comum
t – a. íliaca externa
u – a. íliaca interna
v – a. umbilical
w – a. uterina / a. do ducto deferente
x – a. vesical
y – tronco pudendo-epigástrico
y' – a. epigástrica caudal
y'' – a. pudenda externa
z – a. femoral
ad – glândula adrenal
ai – anel femoral
ri - rim
tr – triângulo femoral

Figura 1 – Obs. 1 (fêmea)

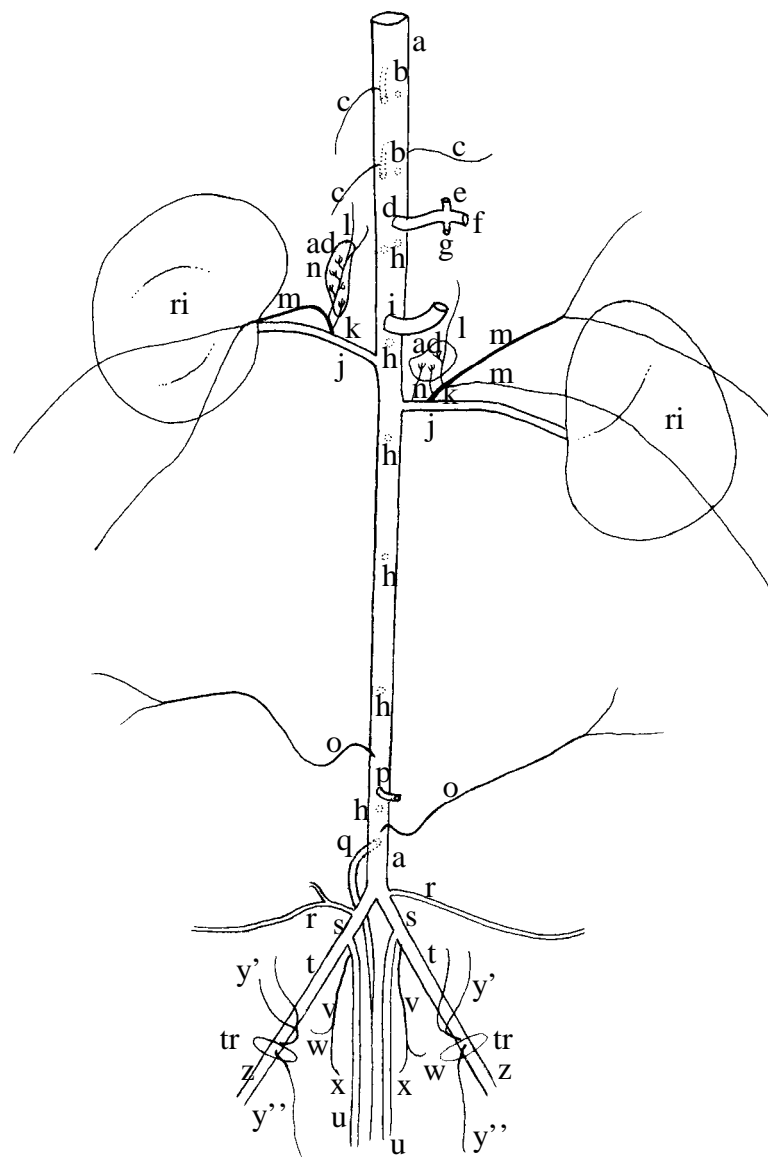


Figura 2 – Obs. 2 (macho)

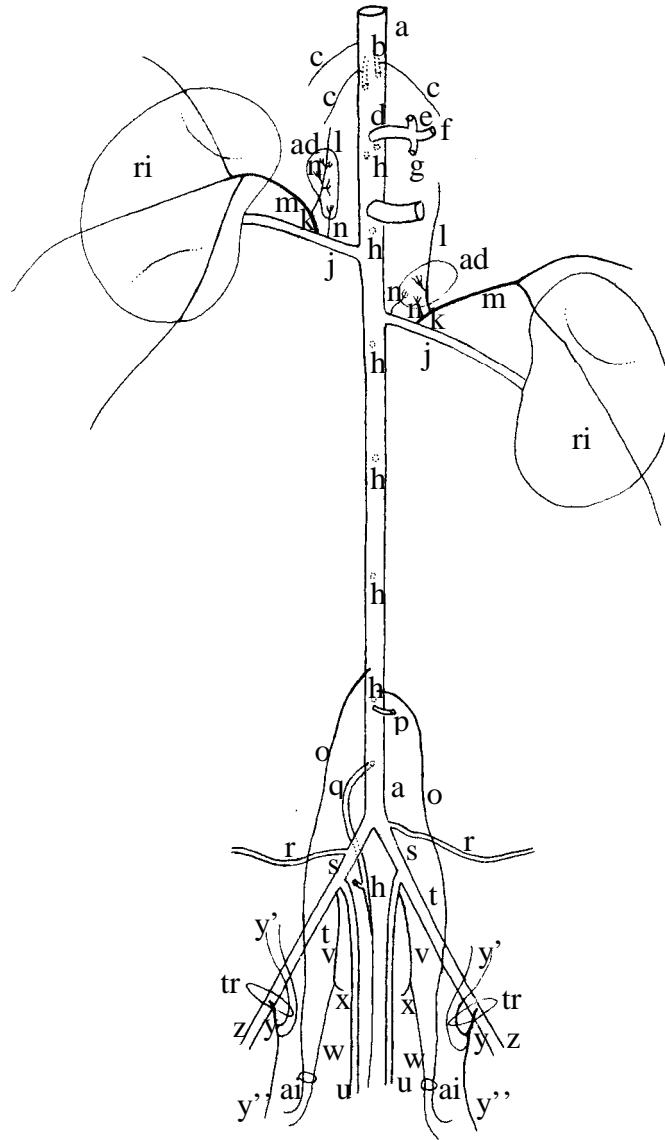


Figura 3 – Obs. 3 (macho)

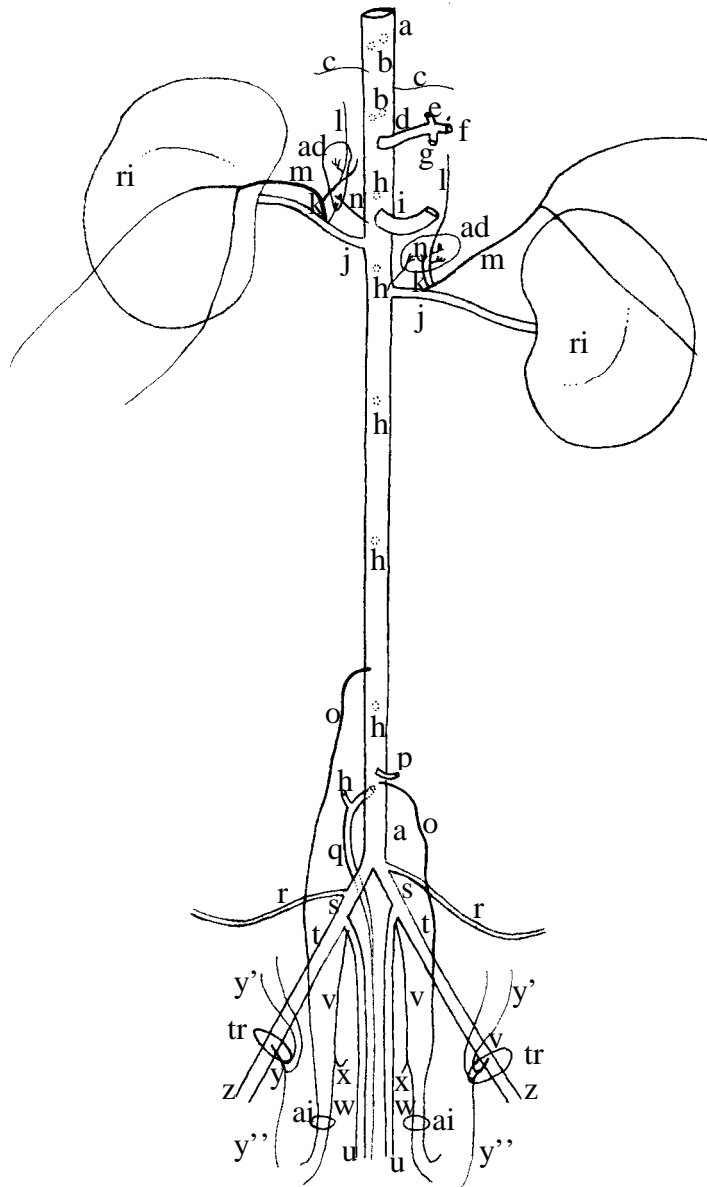


Figura 4 – Obs. 4 (fêmea)

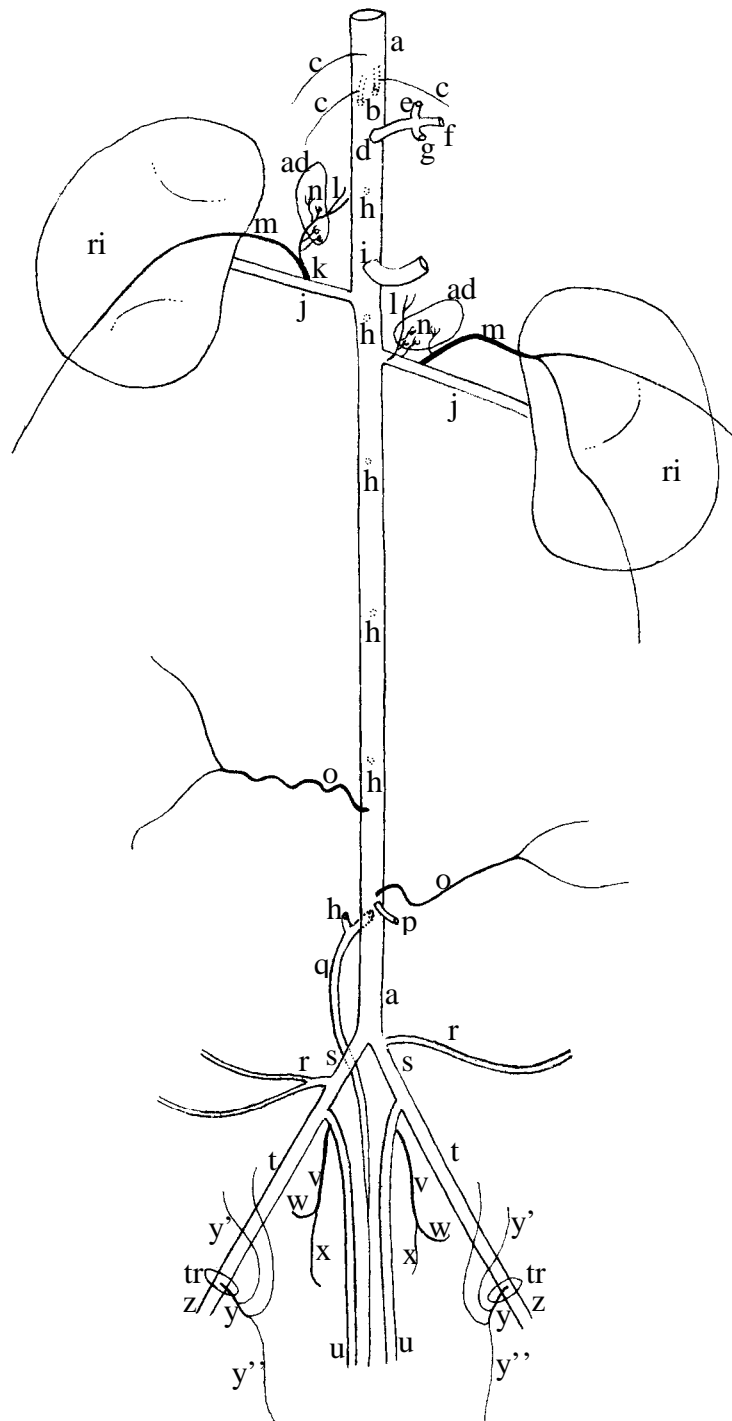


Figura 5 – Obs. 5 (macho)

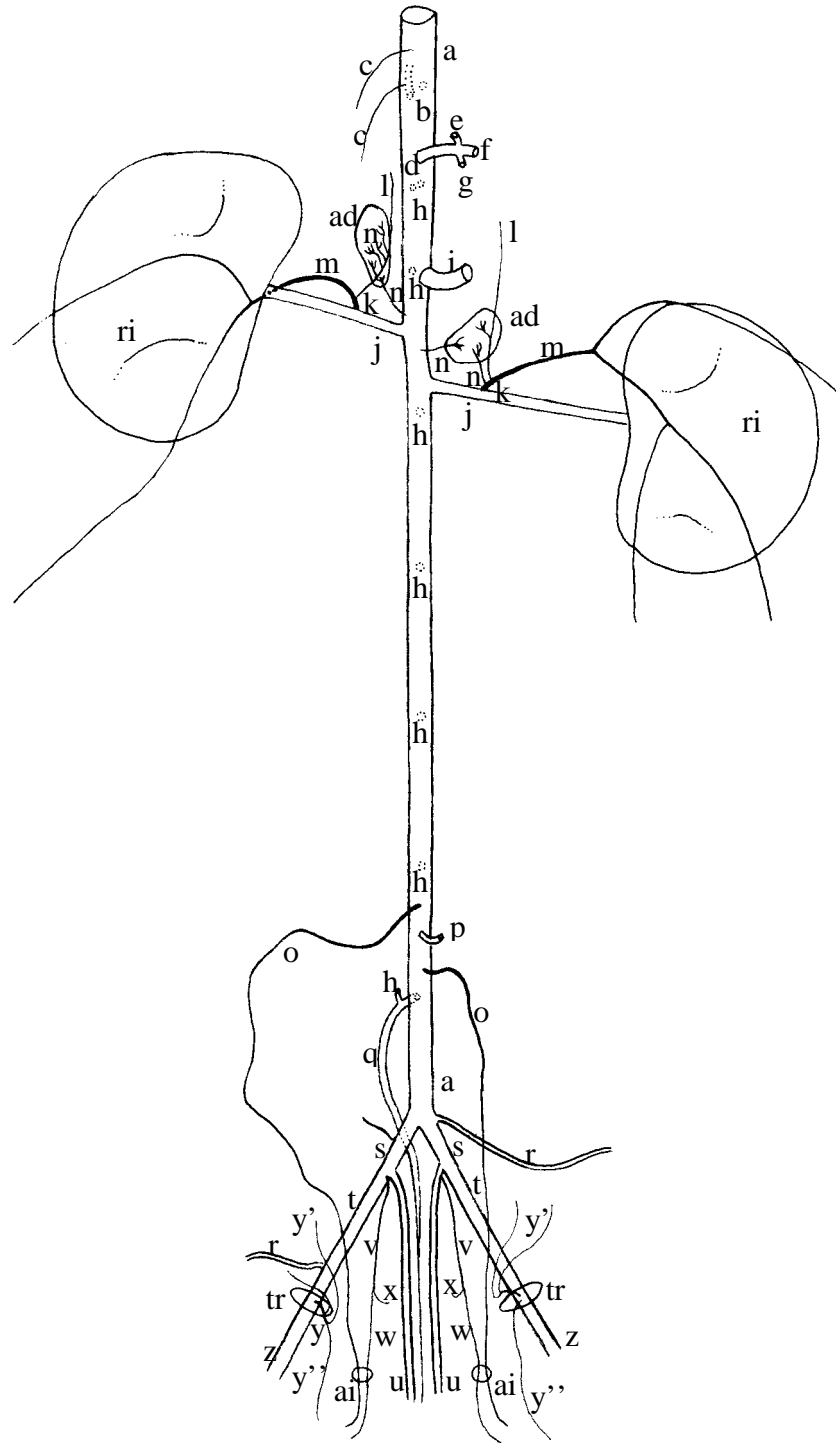


Figura 6 – Obs. 6 (macho)

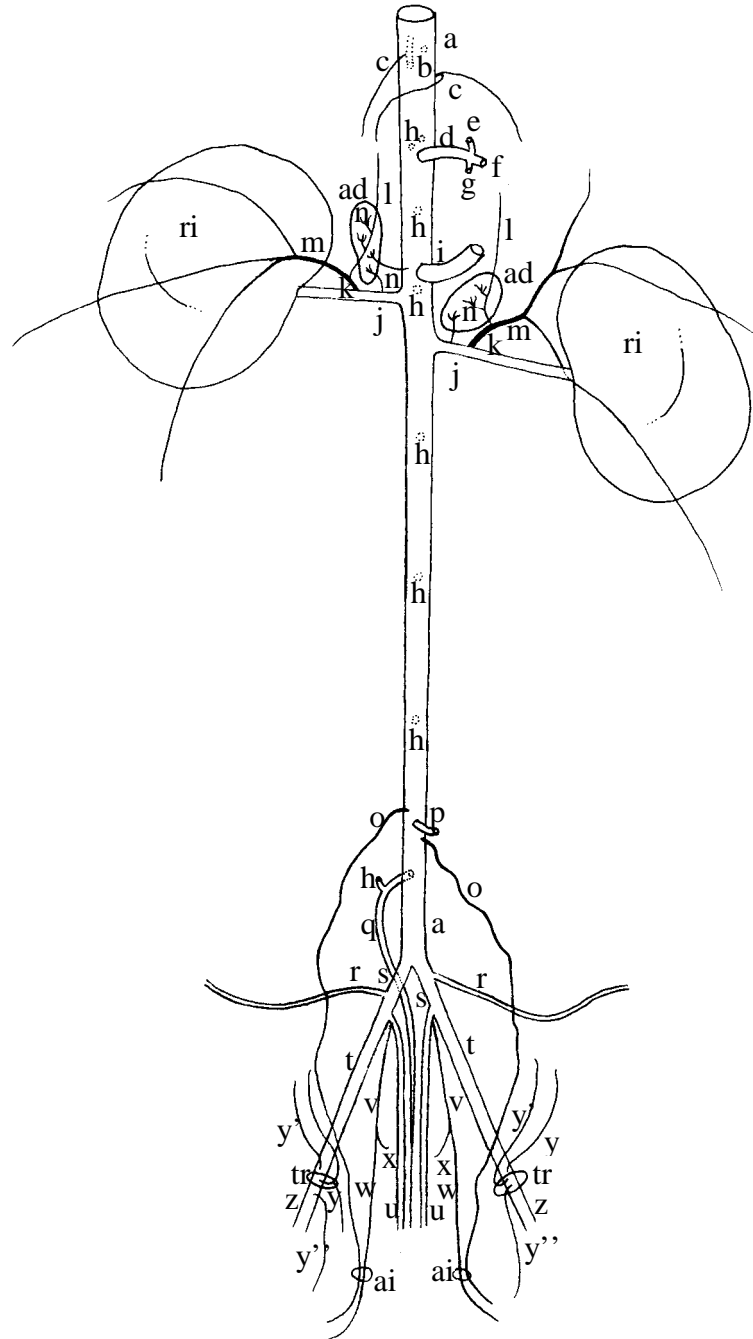


Figura 7 – Obs. 7 (fêmea)

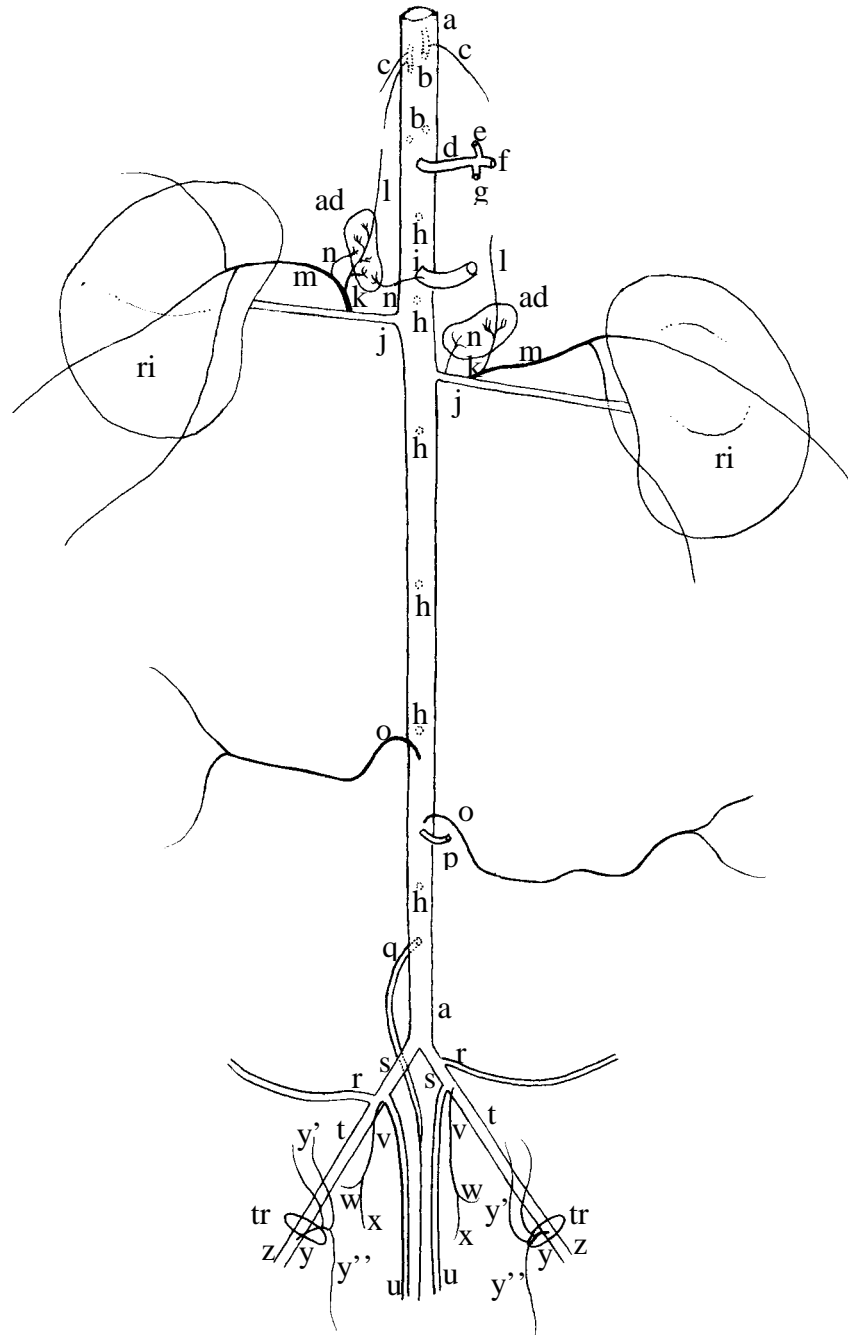


Figura 8 – Obs. 8 (fêmea)

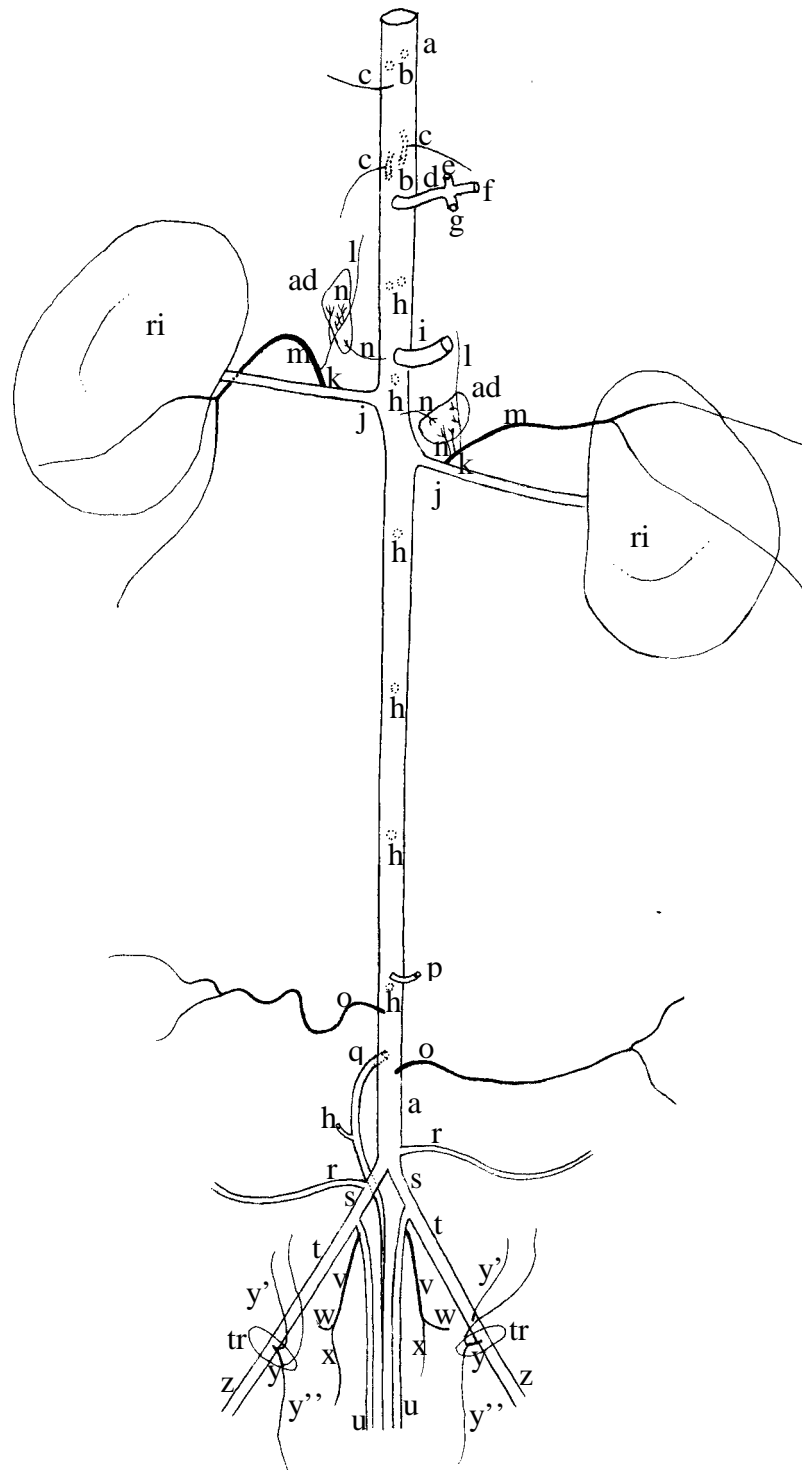


Figura 9 – Obs. 9 (fêmea)

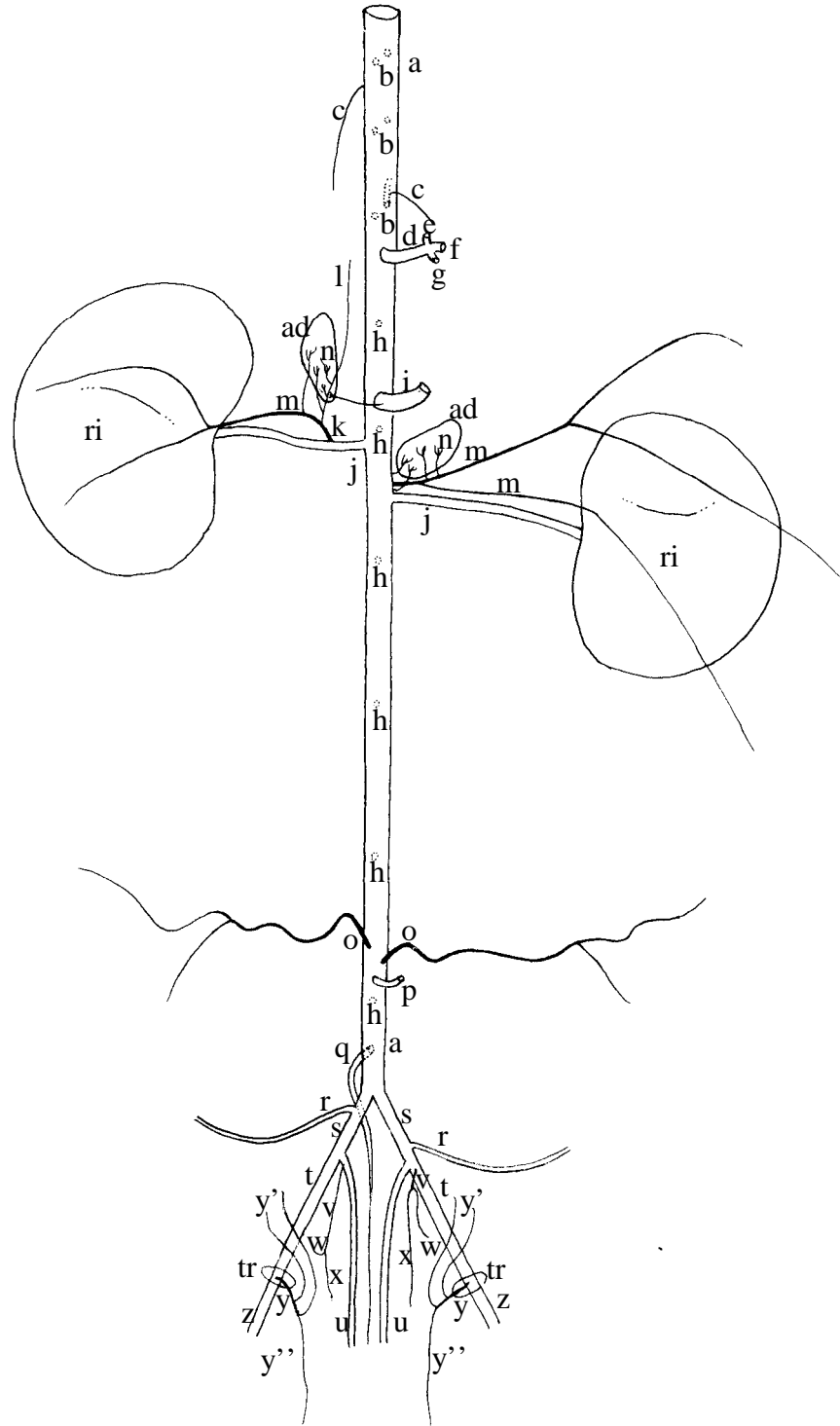


Figura 10 – Obs. 10 (fêmea)

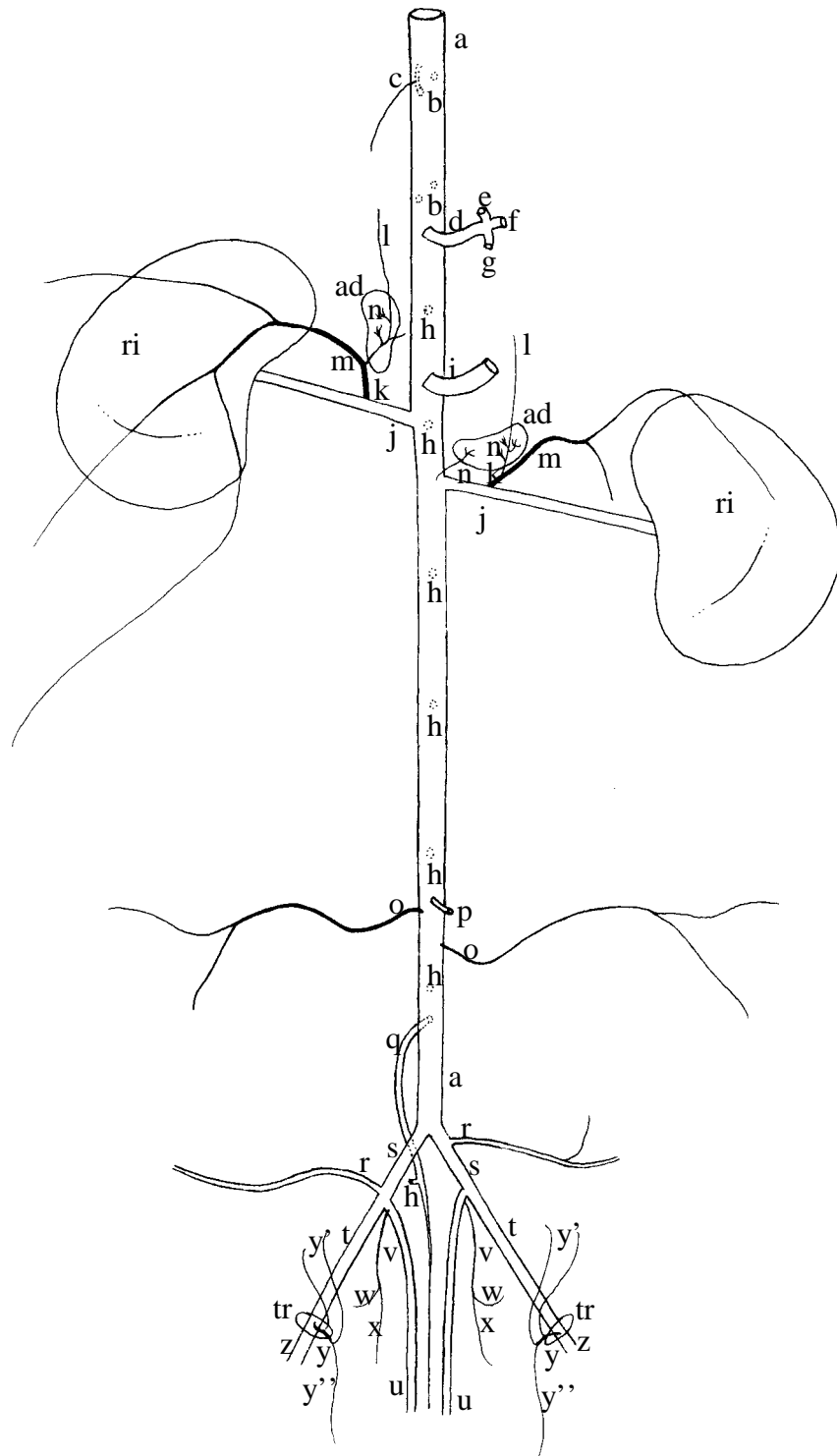


Figura 11 – Obs. 11 (fêmea)

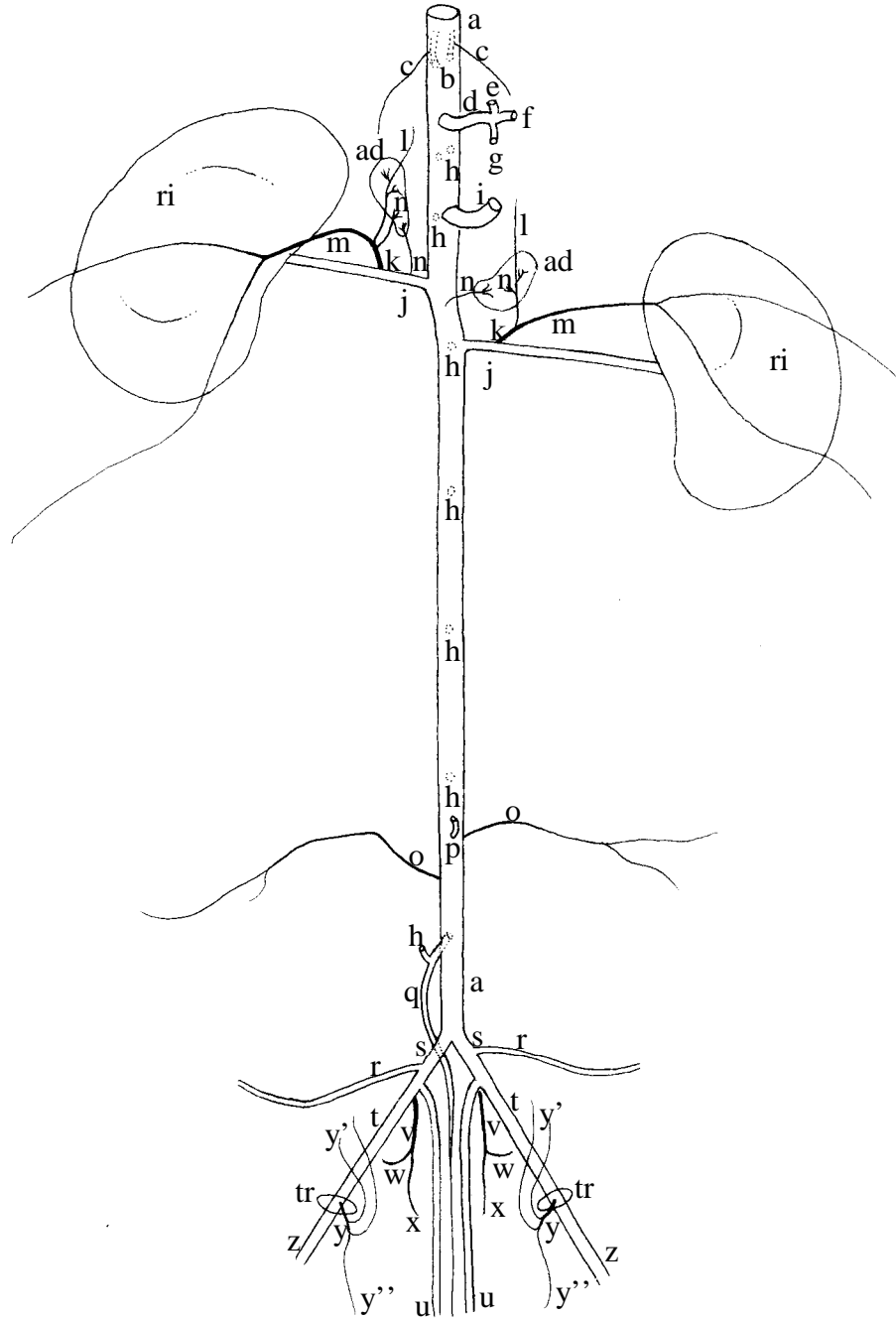


Figura 12 – Obs. 12 (fêmea)

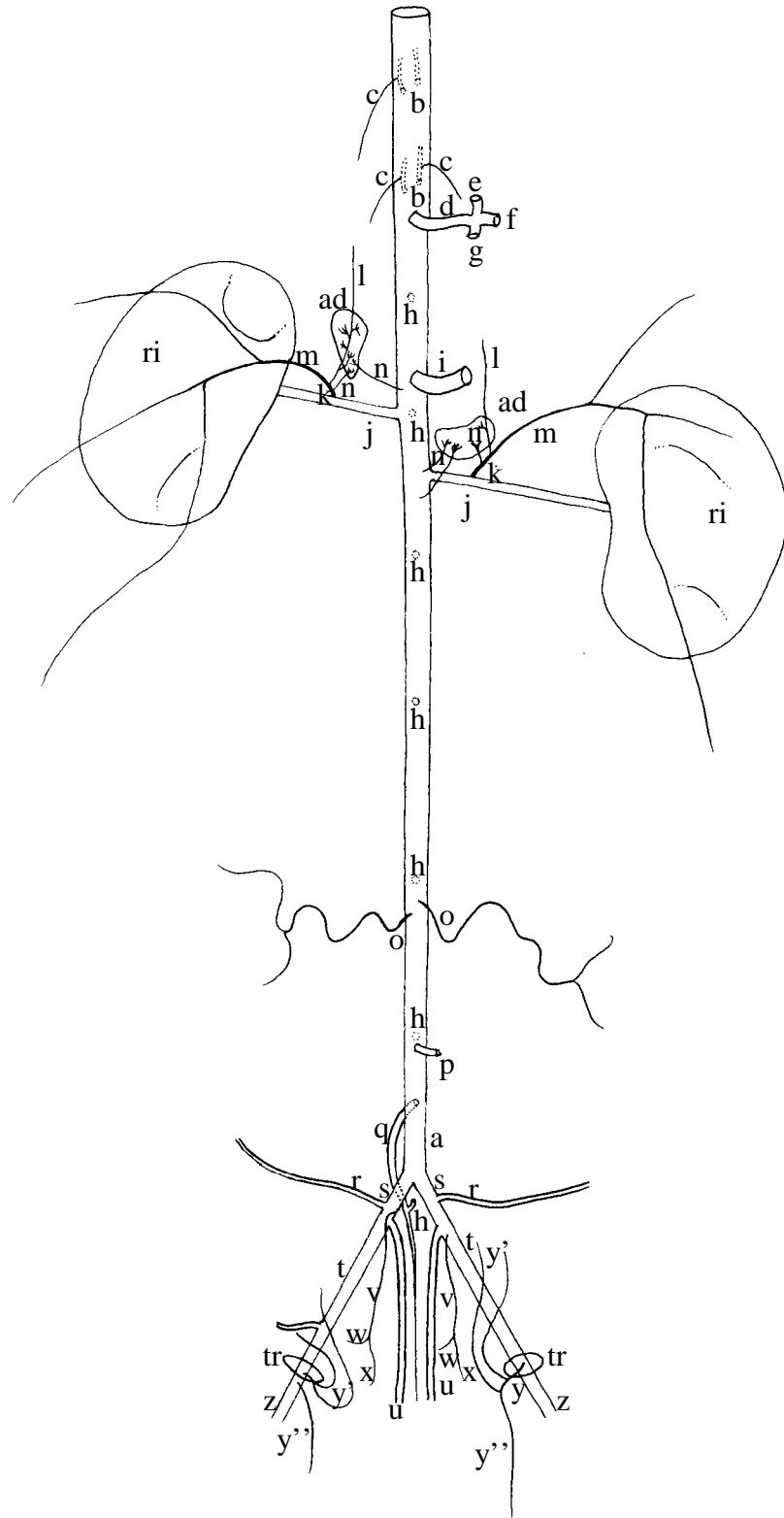


Figura 13 – Obs. 13 (fêmea)

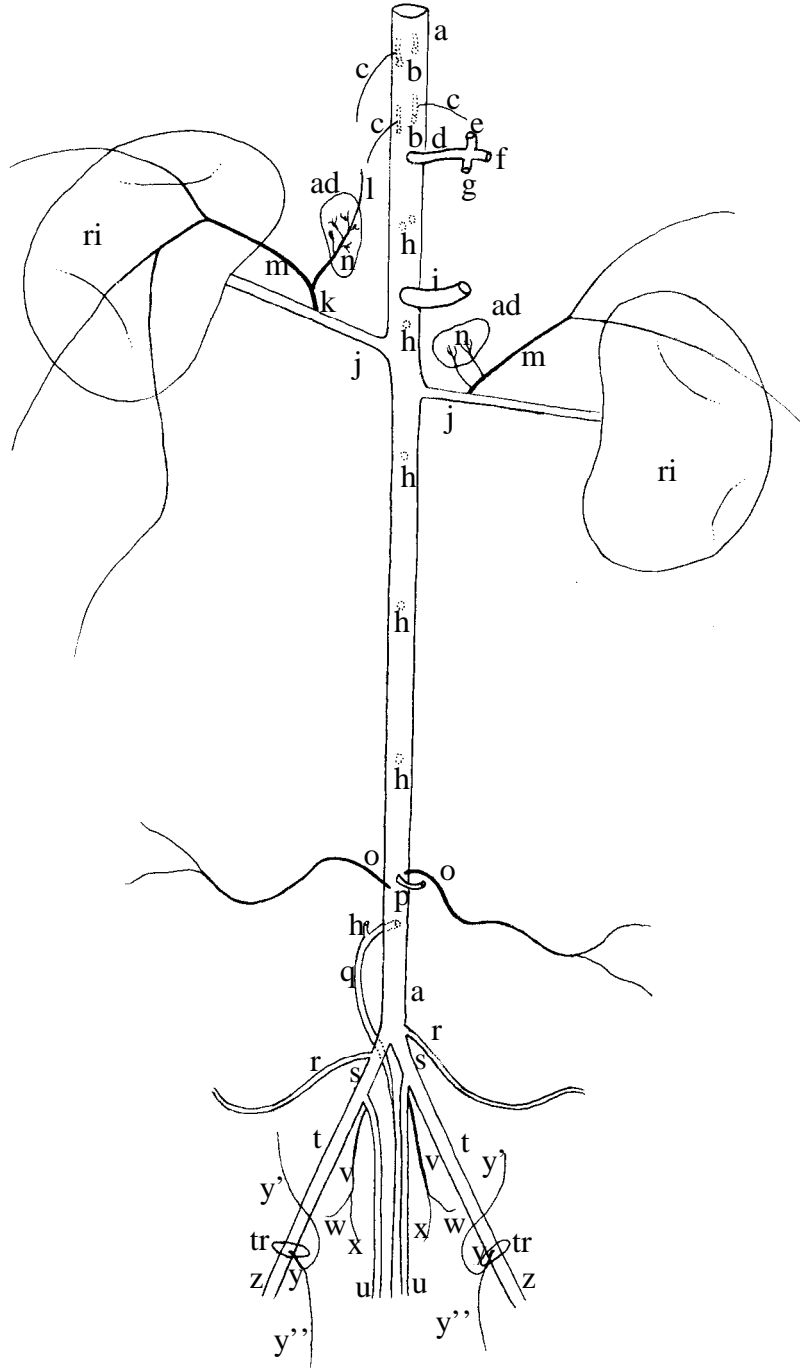


Figura 14 – Obs. 14 (macho)

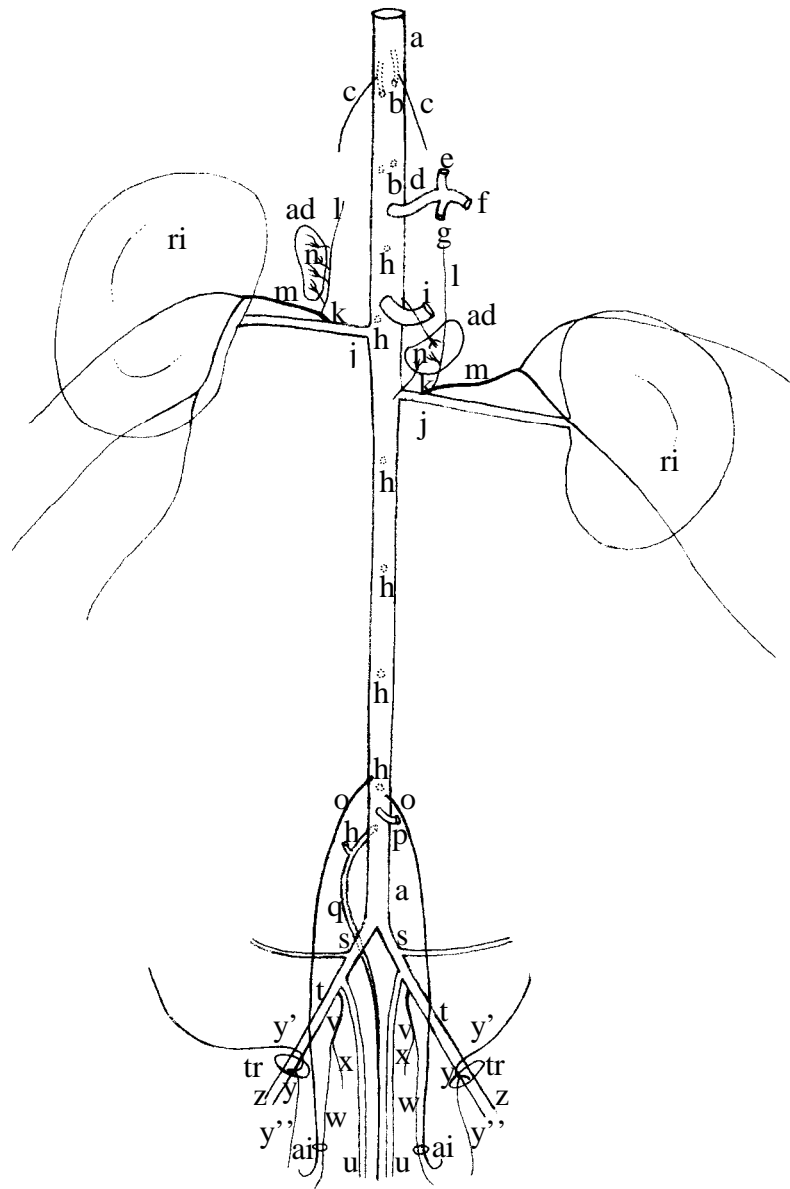


Figura 15 – Obs. 15 (fêmea)

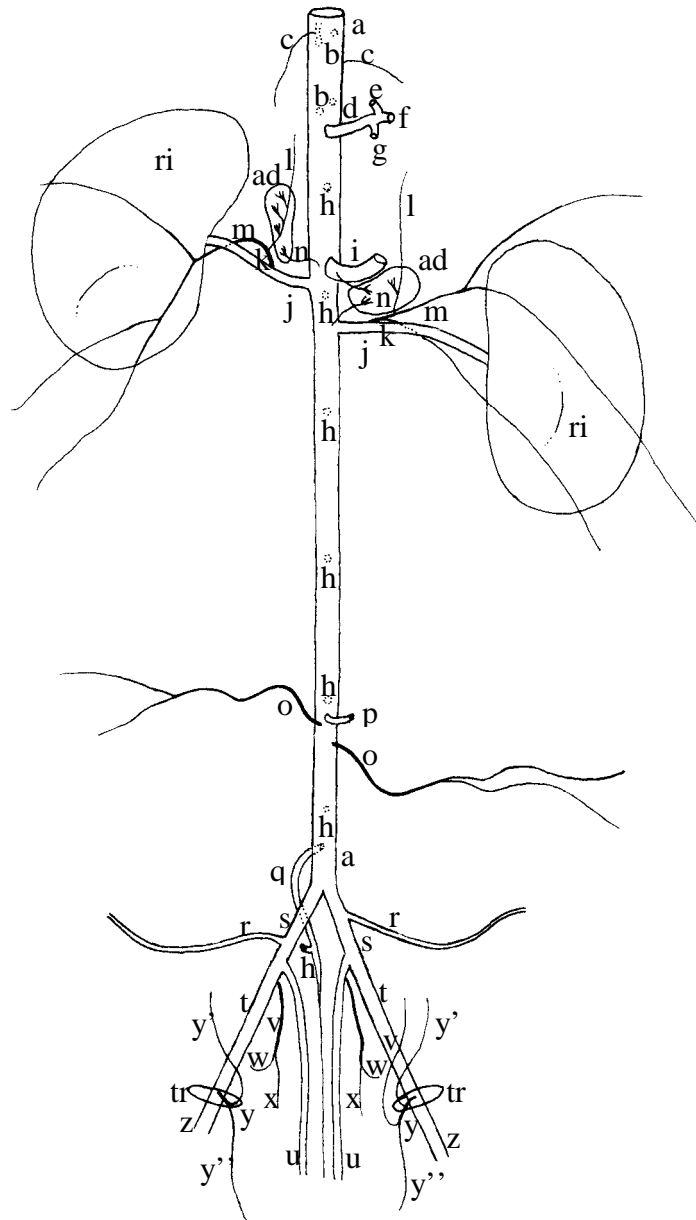


Figura 16 – Obs. 16 (macho)

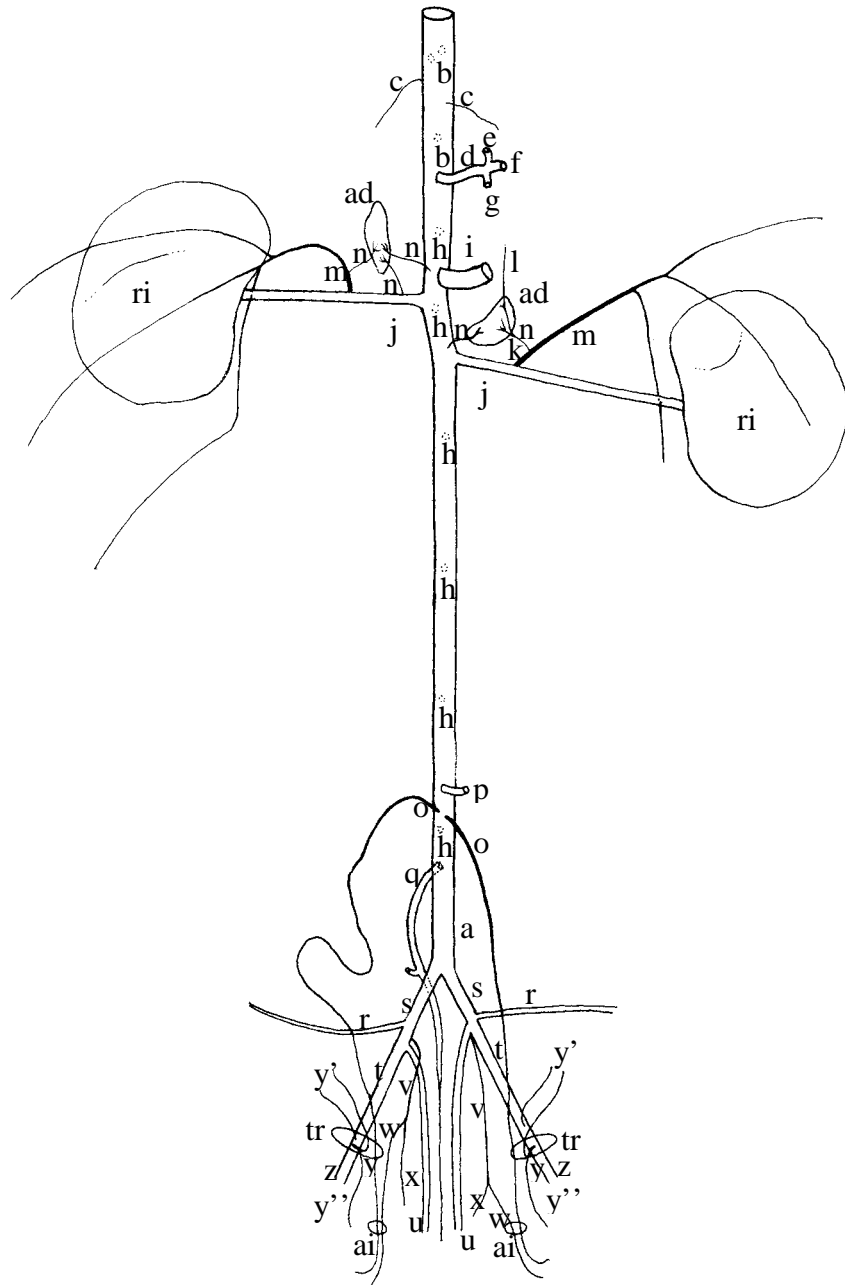


Figura 17 – Obs. 17 (fêmea)

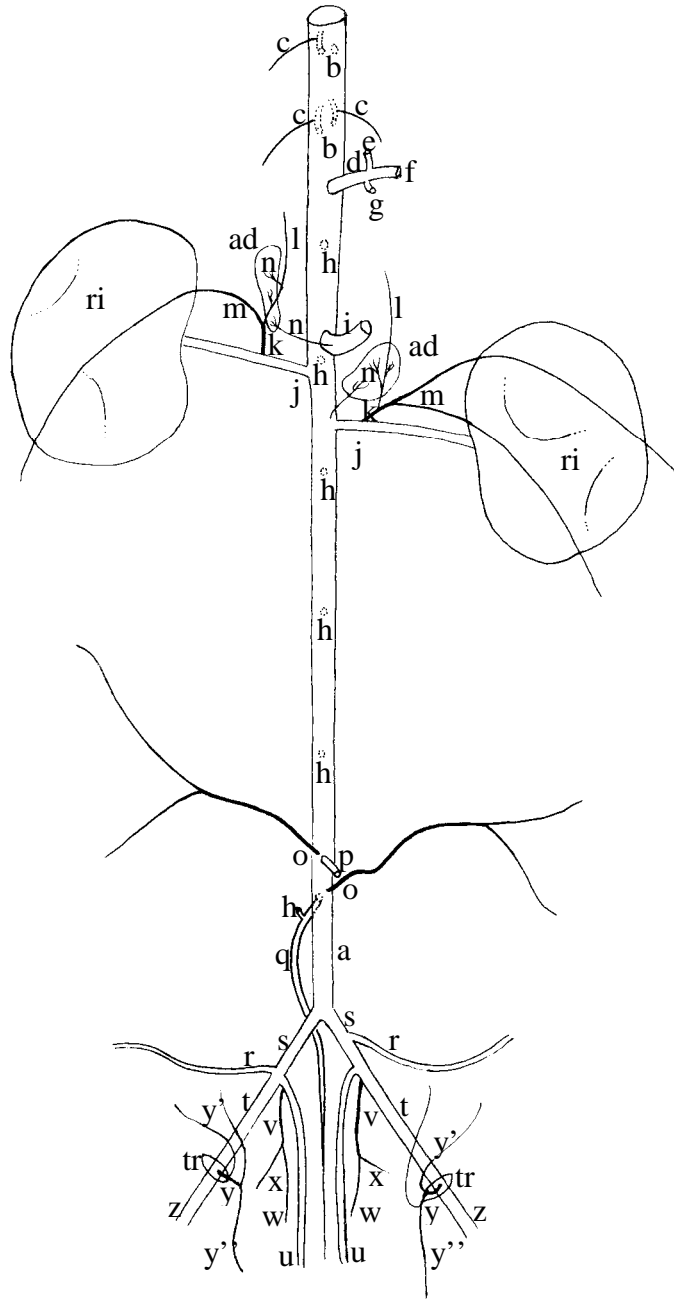


Figura 18 – Obs. 18 (macho)

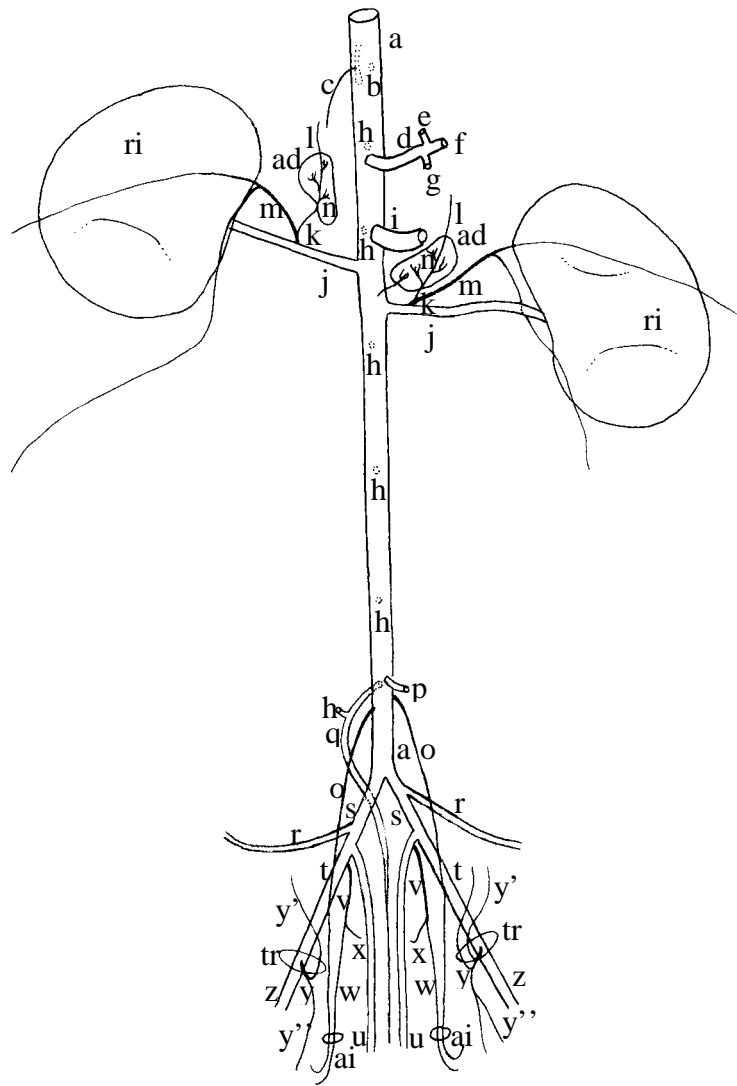


Figura 19 – Obs. 19 (macho)

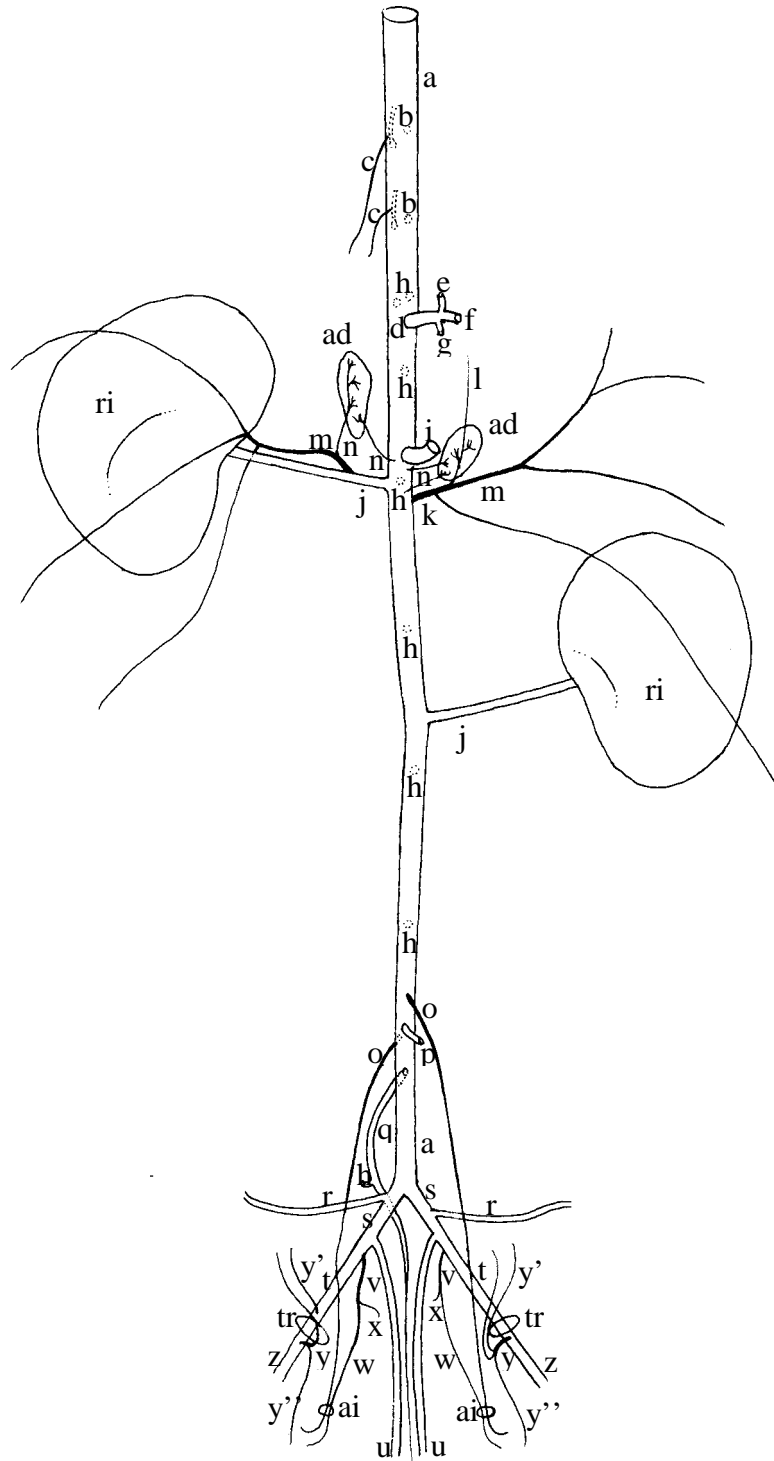


Figura 20 – Obs. 20 (macho)

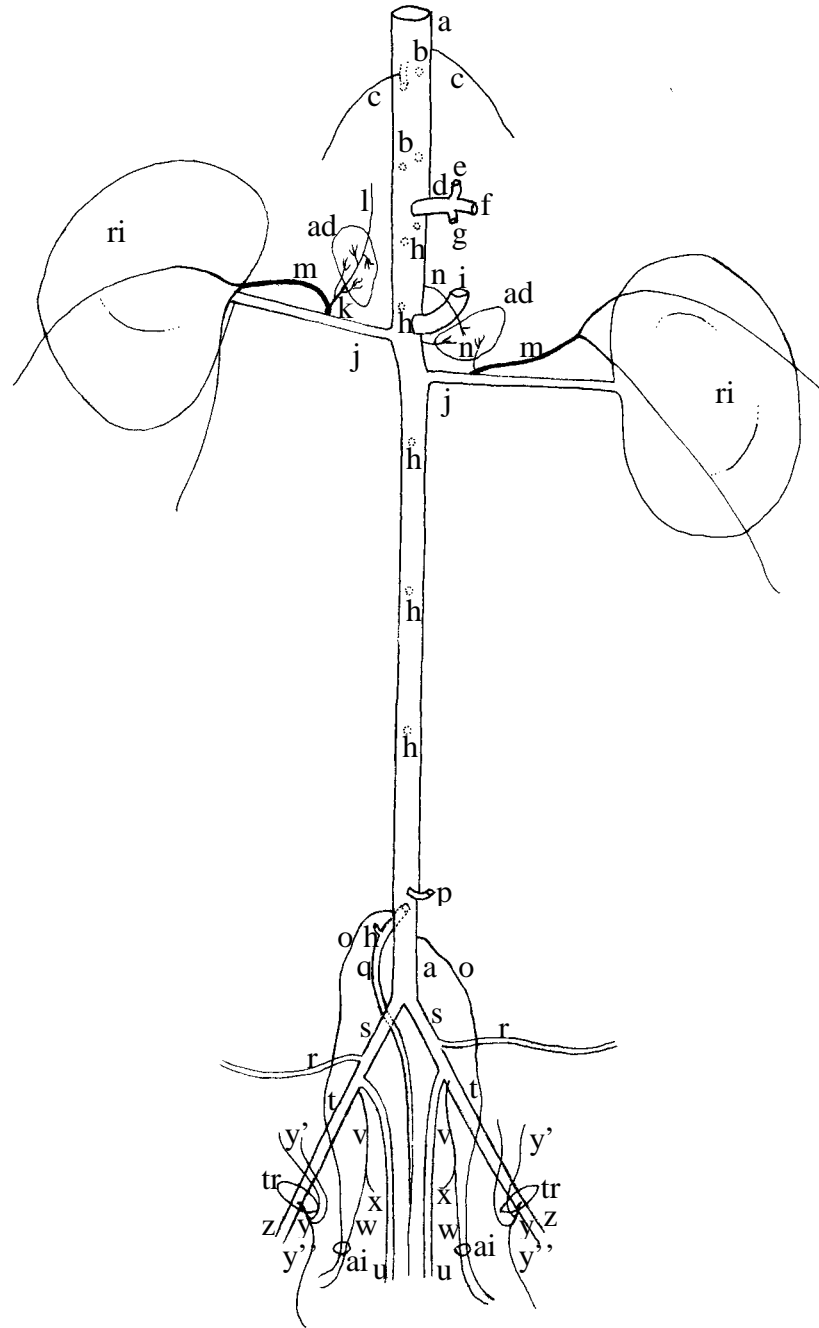


Figura 21 – Obs. 21 (fêmea)

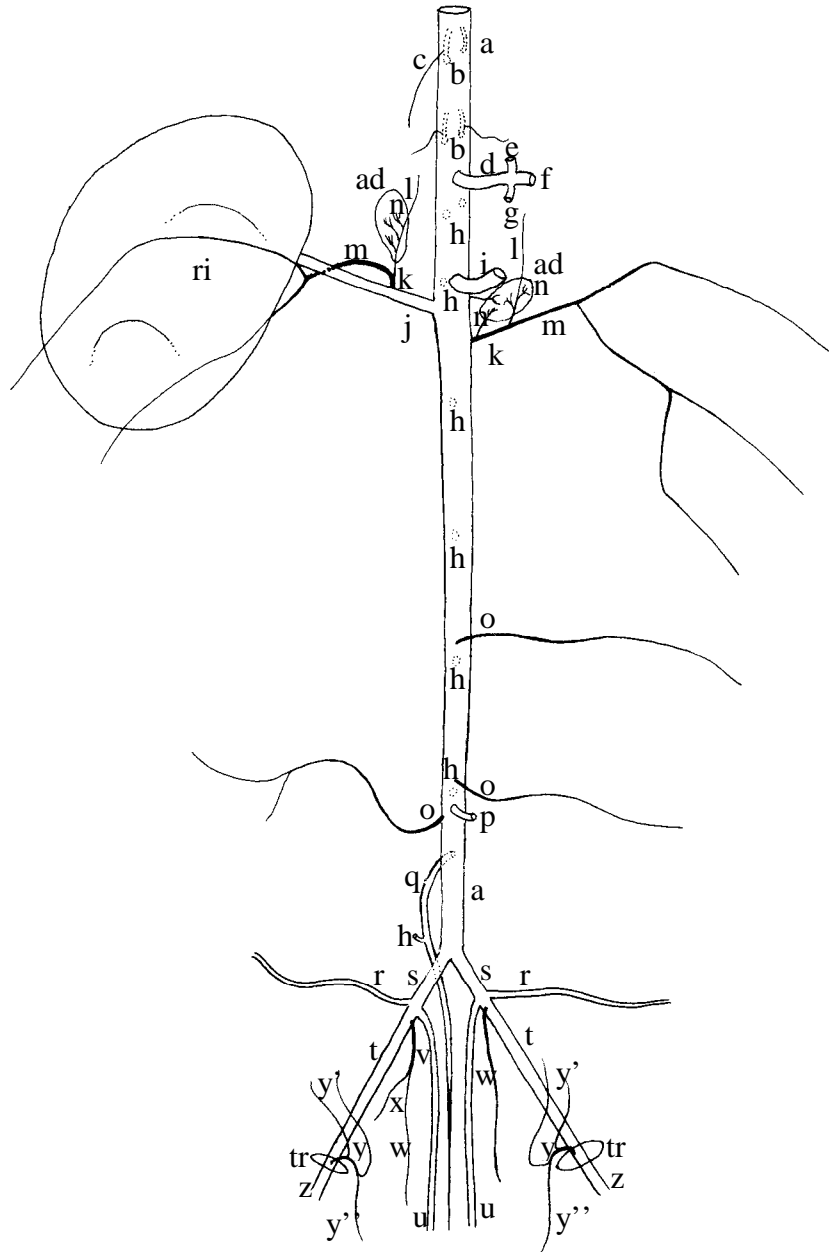


Figura 22 – Obs. 22 (fêmea)

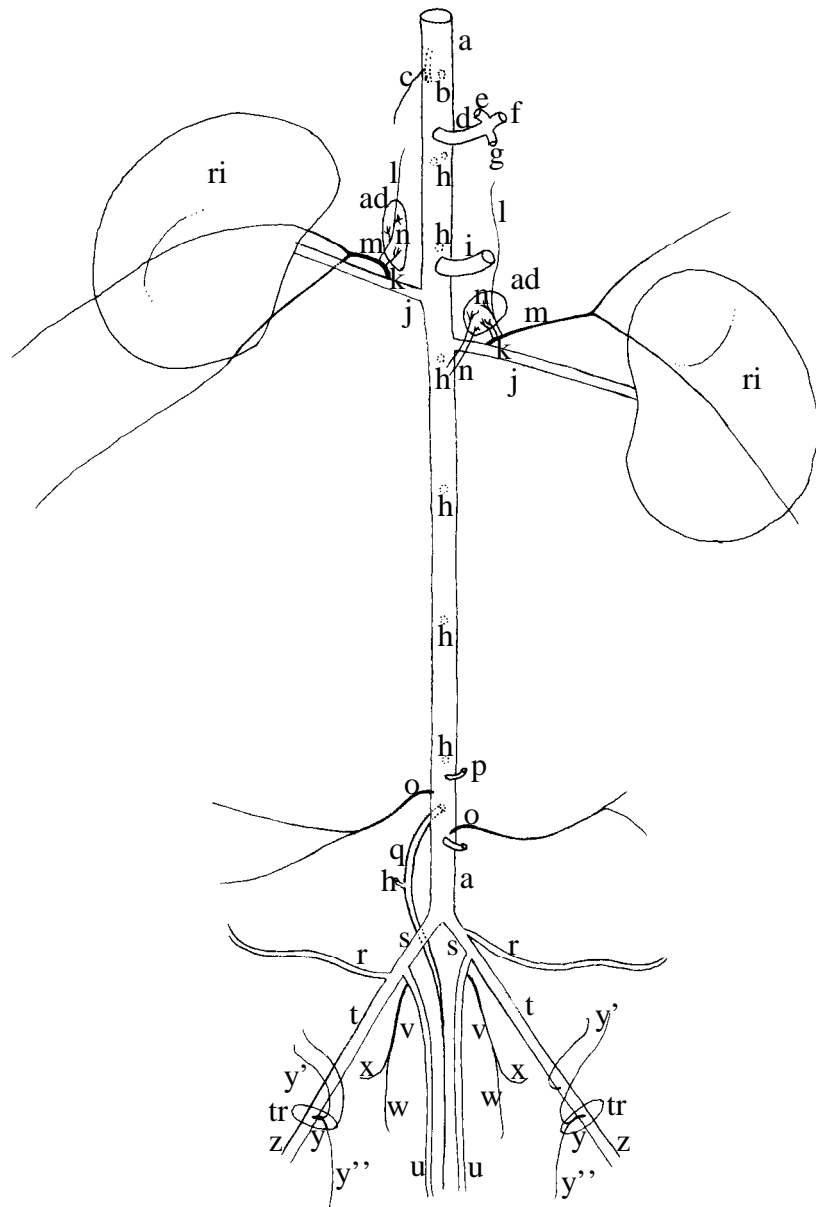


Figura 23 – Obs. 23 (macho)

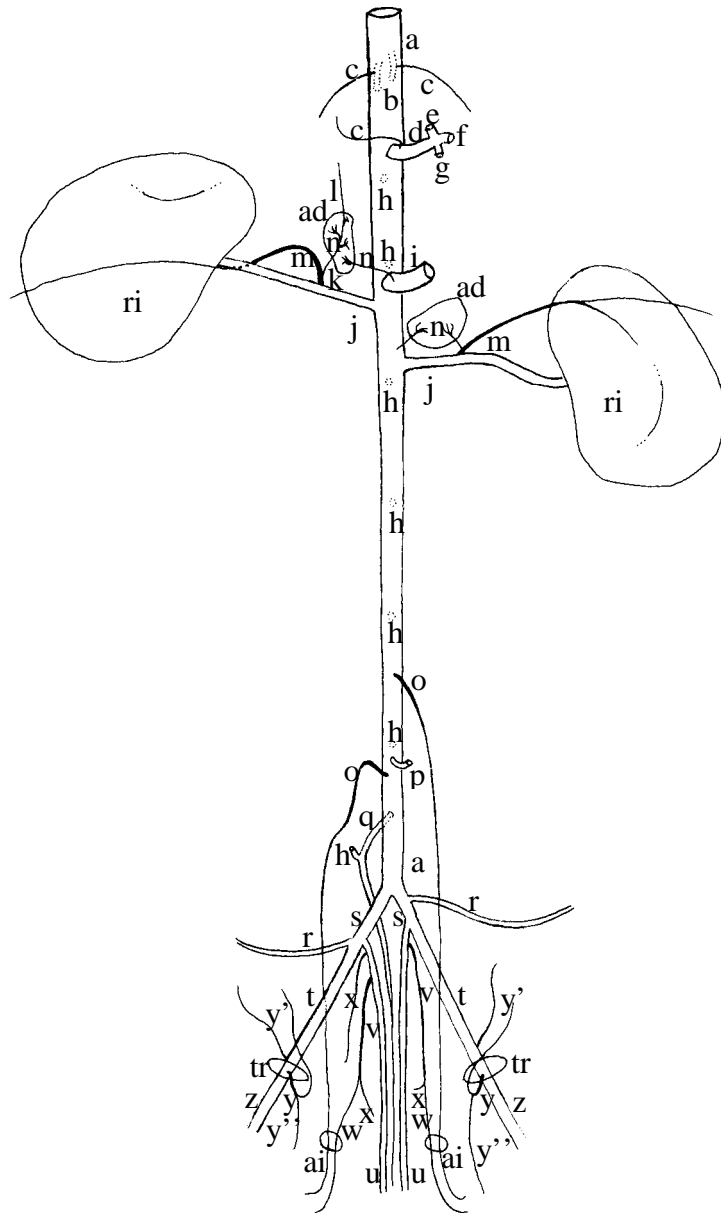


Figura 24 – Obs. 24 (macho)

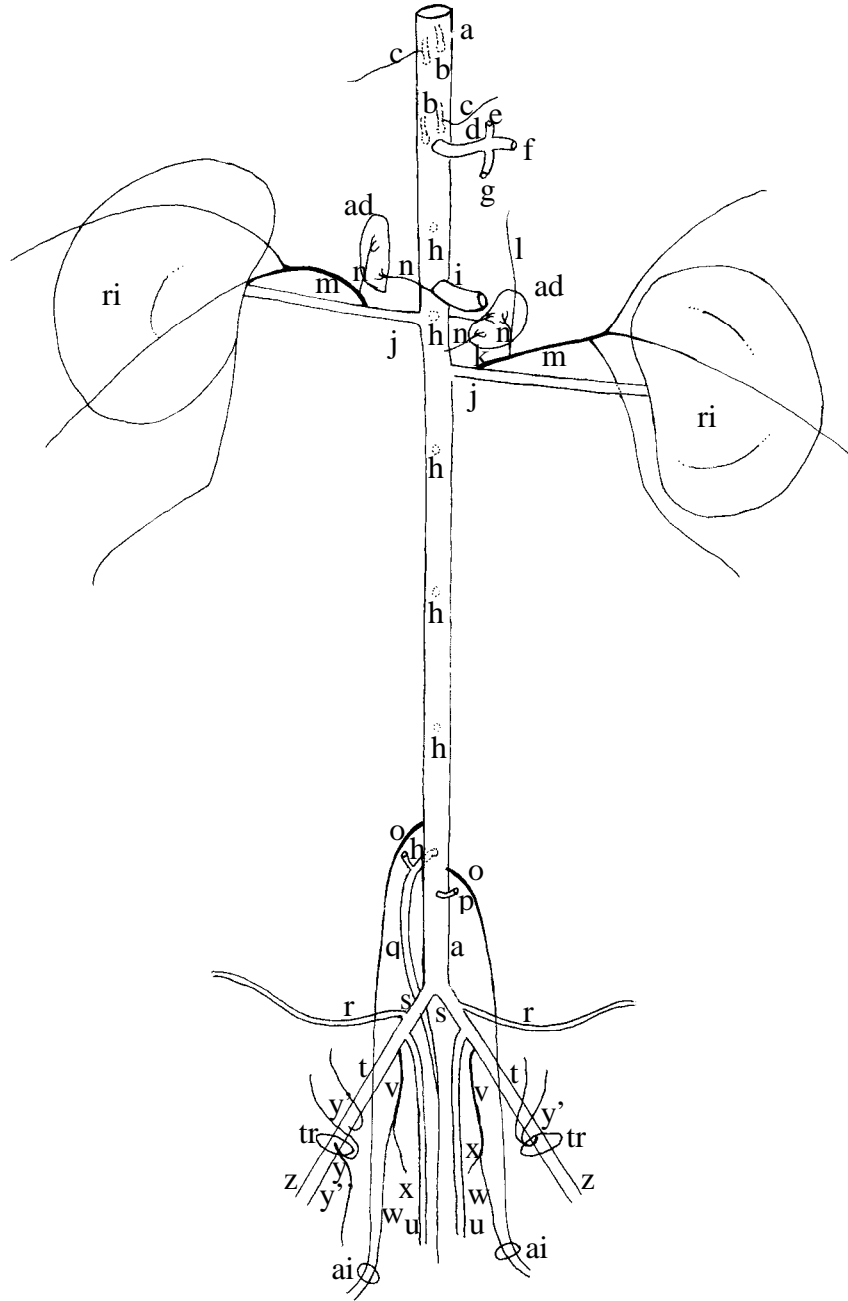


Figura 25 – Obs. 25 (macho)

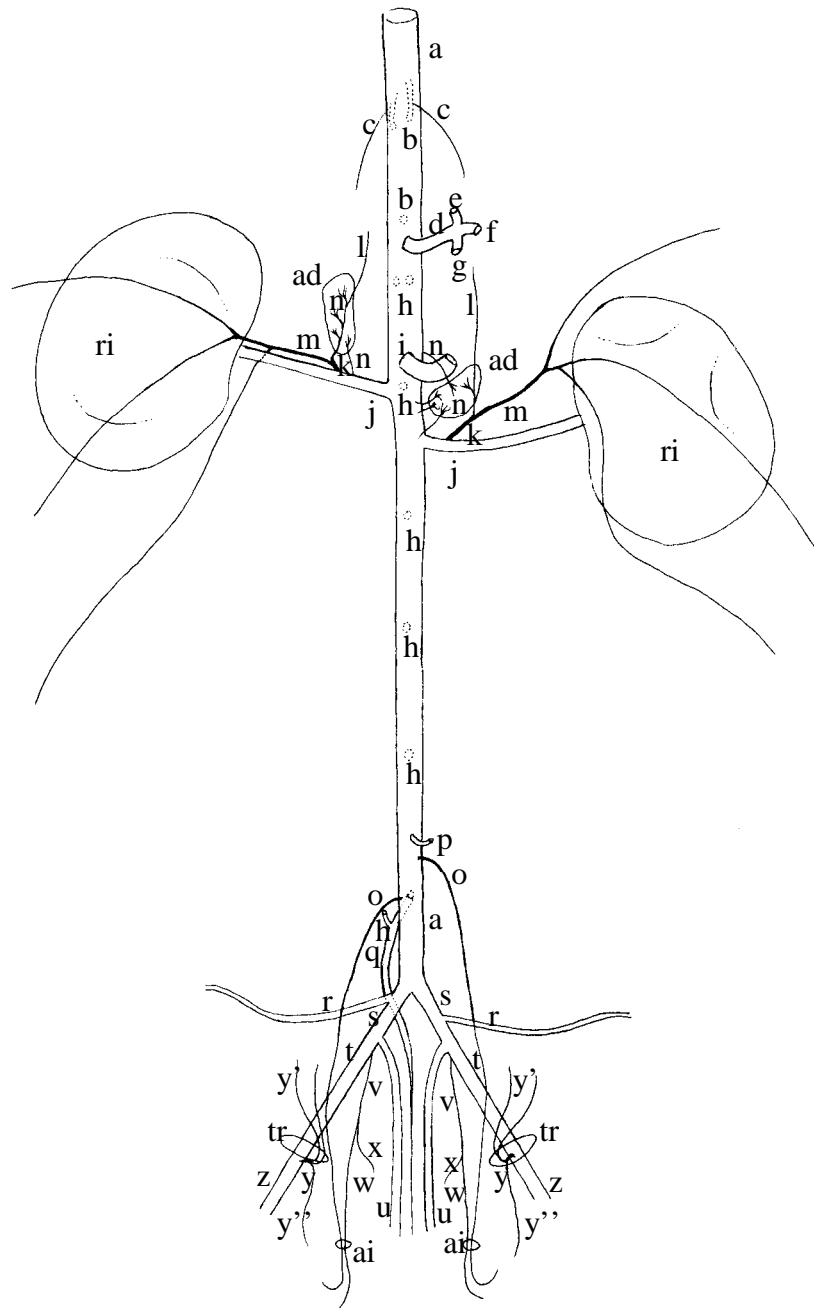


Figura 26 – Obs. 26 (macho)

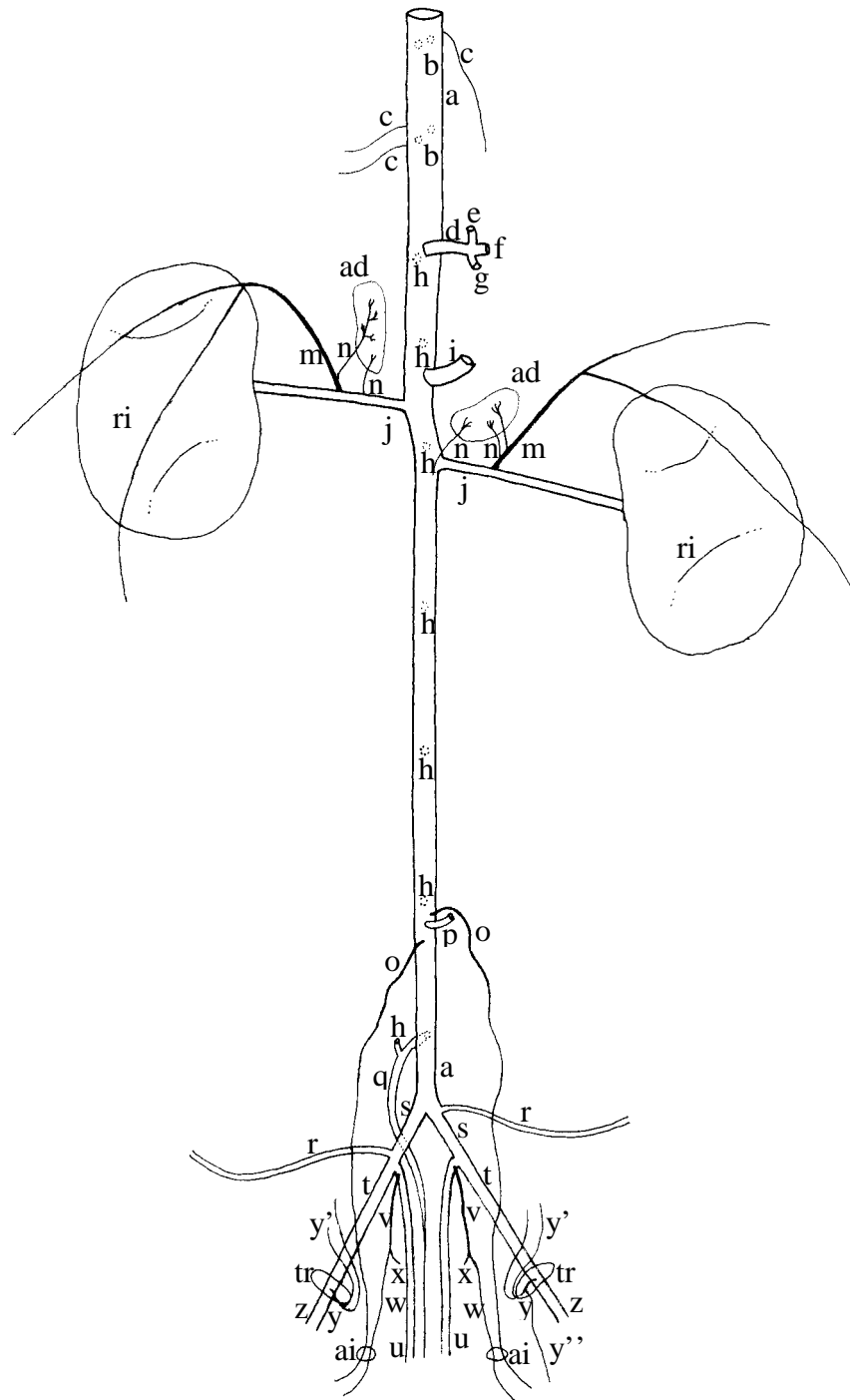


Figura 27 – Obs. 27 (fêmea)

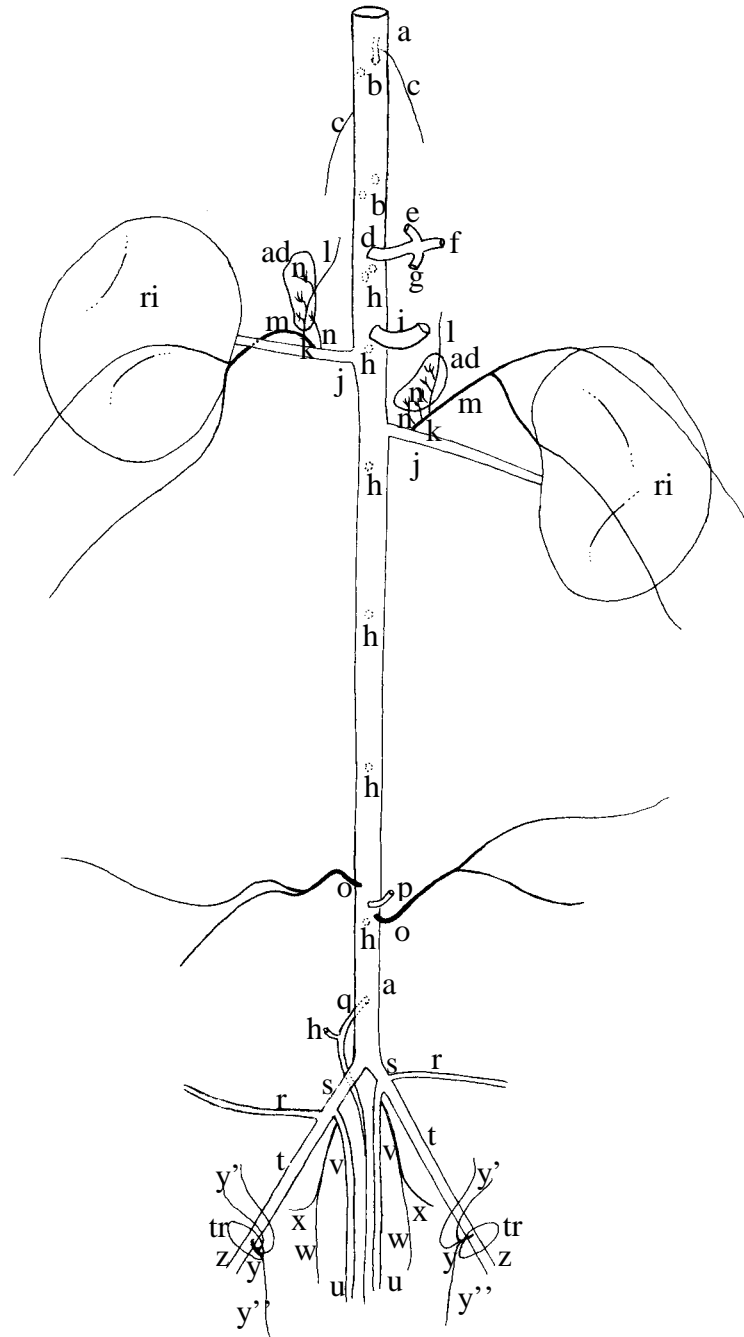


Figura 28 – Obs. 28 (fêmea)

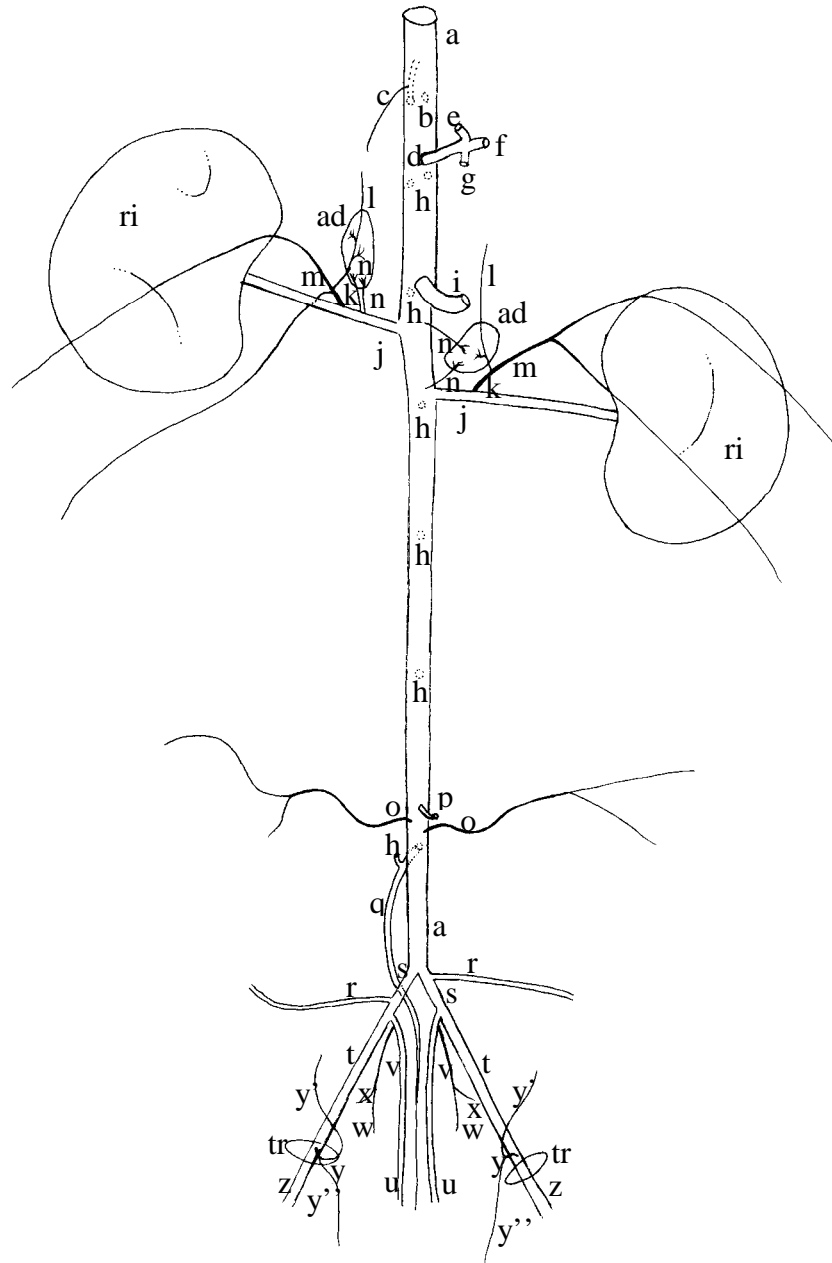


Figura 29 – Obs. 29 (fêmea)

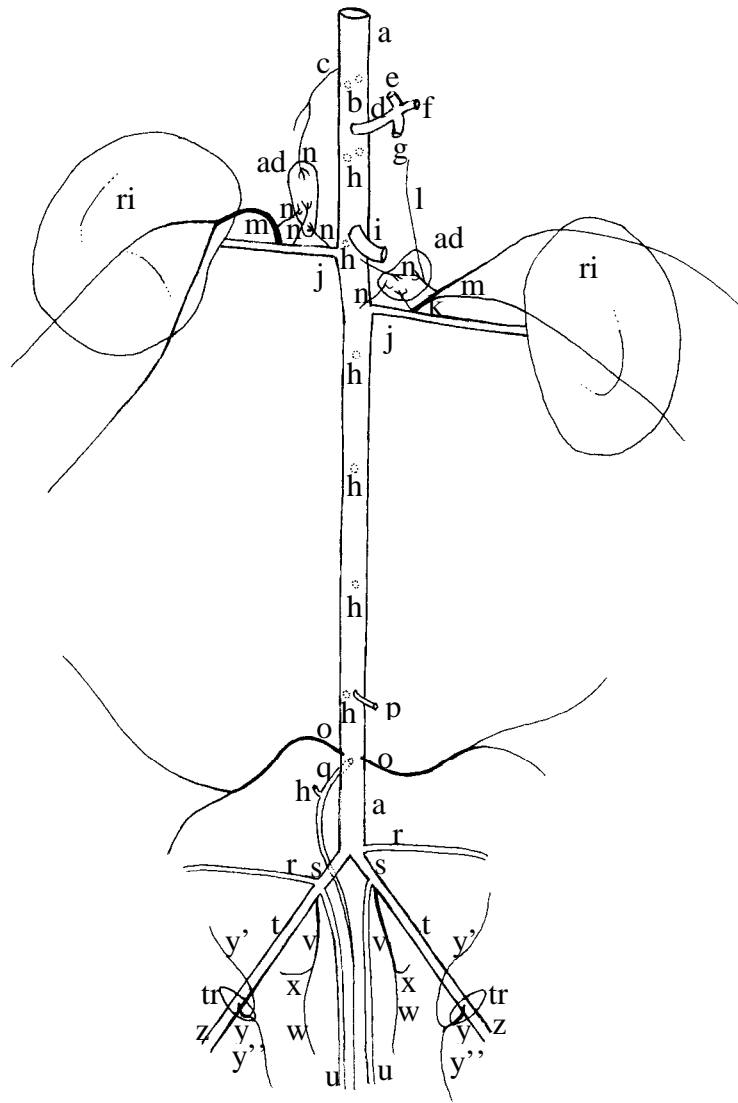


Figura 30 – Obs. 30 (macho)

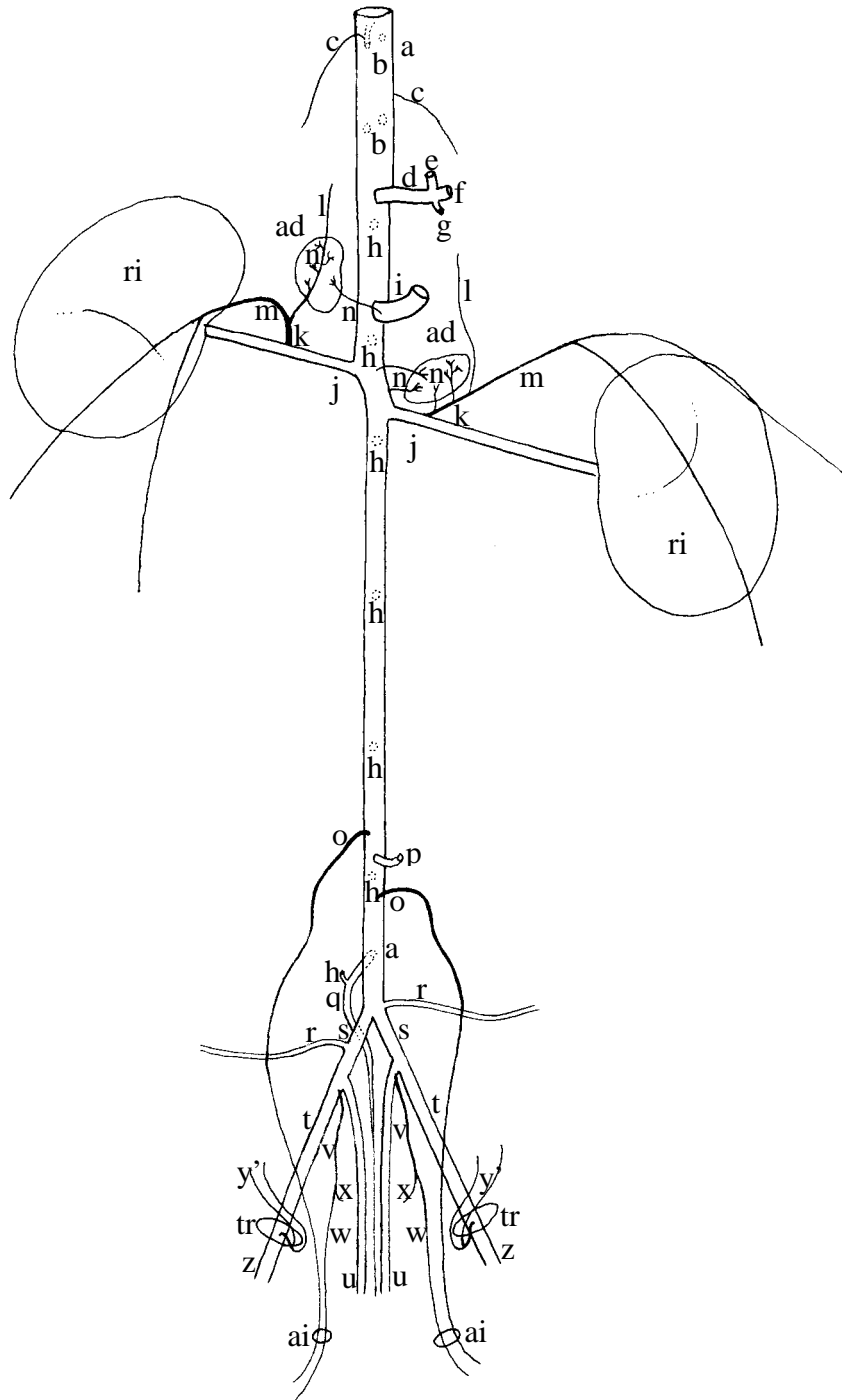


Figura 31 – Vista ventral da cavidade abdominal, sem as vísceras do aparelho digestório, modelo padrão macho (Obs. 2): a – aorta abdominal; c – a. frênica cranial; d – a. celíaca; i – a. mesentérica cranial; j – a. renal; k – a. frênico-abdominal; l – a. frênica caudal; m – a. abdominal cranial; n – a. adrenal; o – a. gonadal; p – a. mesentérica caudal; q – a. sacral mediana; r – a. circunflexa ilíaca profunda; s – a. ilíaca comum; t – a. ilíaca externa; u – a. ilíaca interna; v – a. umbilical; z – a. femoral; ad – glândula adrenal; di – diafragma; ms – musculatura sublombar; ri – rim; tr – trígono femoral; ur – ureter; vu – vesícula urinária. Barra = 21mm.

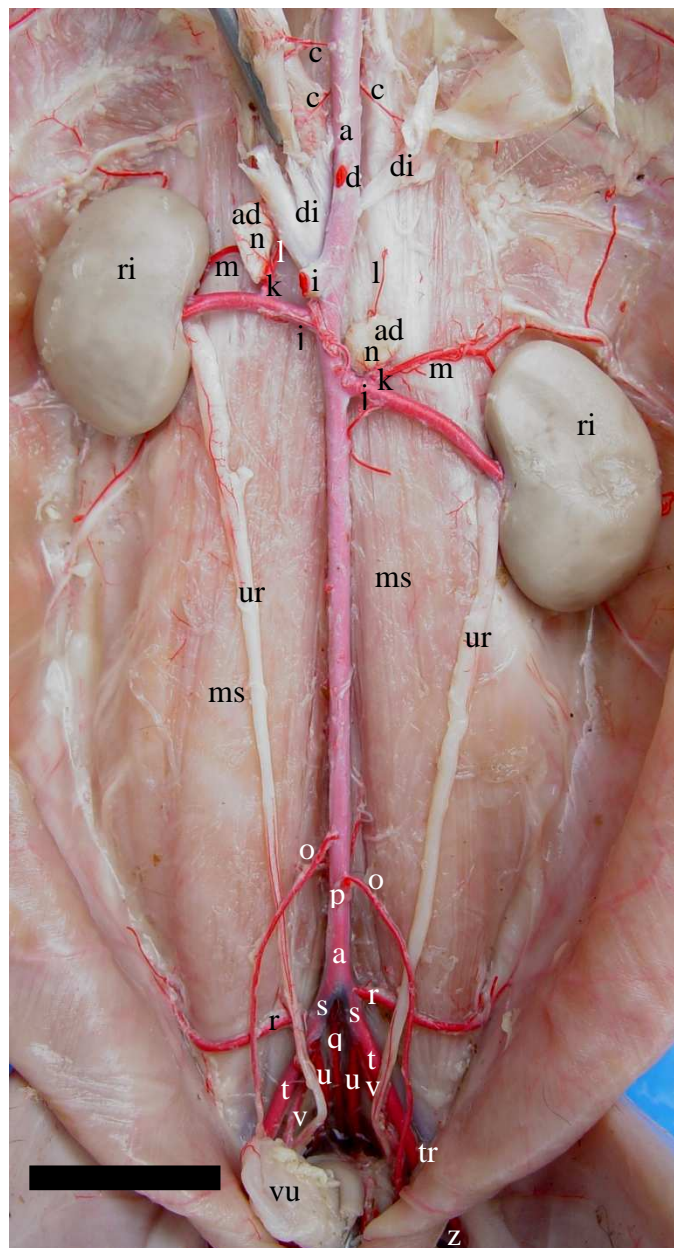


Figura 32 – Vista ventral da cavidade abdominal, sem as vísceras do aparelho digestório, modelo padrão fêmea (Obs. 27): a – aorta abdominal; c – a. frênica cranial; d – a. celíaca; i – a. mesentérica cranial; j – a. renal; k – a. frênico-abdominal; l – a. frênica caudal; m – a. abdominal cranial; n – a. adrenal; o – a. gonadal; p – a. mesentérica caudal; q – a. sacral mediana; r – a. circunflexa ilíaca profunda; s – a. ilíaca comum; t – a. ilíaca externa; u – a. ilíaca interna; v – a. umbilical; ad – glândula adrenal; di – diafragma; ms – musculatura sublombar; ri – rim; ur – ureter; ut – útero. Barra = 22mm.

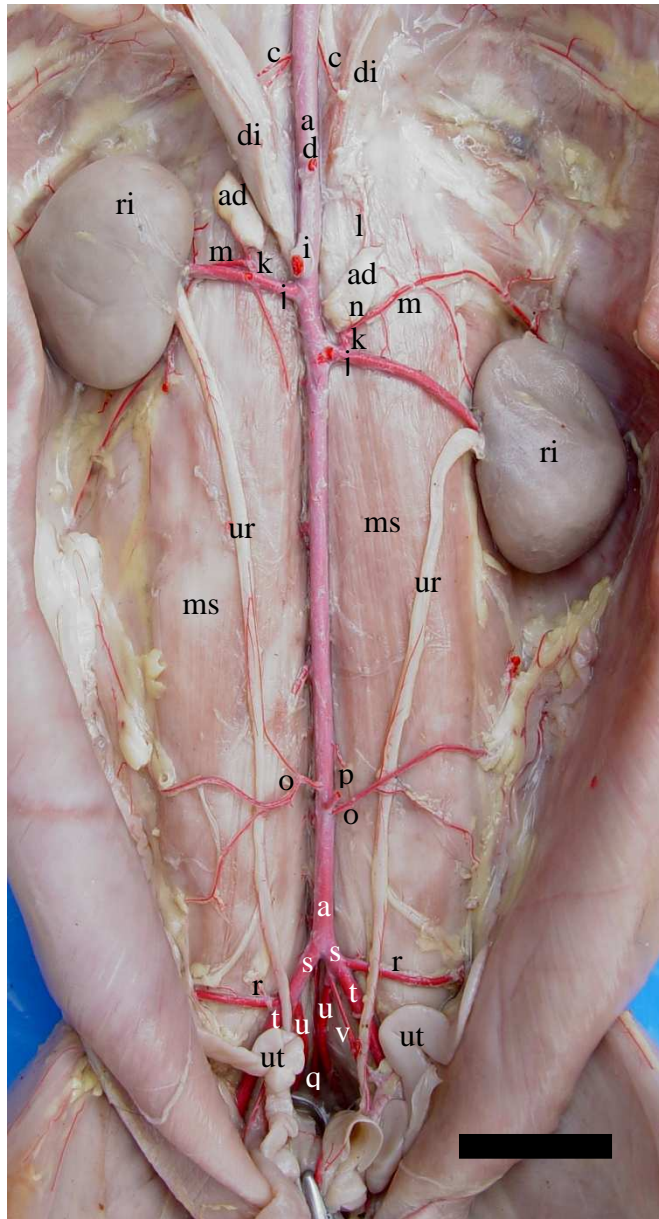


Figura 33 – Vista ventral do terço caudal da cavidade abdominal, com rebatimento lateral esquerdo da aorta abdominal, para salientar a origem da a. sacral mediana na face dorsal da aorta abdominal com seu ramo lombar, modelo padrão (Obs. 27): a - aorta abdominal; b – a. gonadal; c – a. mesentérica caudal; d – a. sacral mediana; e – a. lombar; f – a. circunflexa íliaca profunda; g – a. íliaca comum; h – a. íliaca externa; i – a. íliaca interna; j – a. umbilical; ms – musculatura sublombar; re – reto; ur – ureter; ut – útero; vu – vesícula urinária. Barra = 7,7mm.

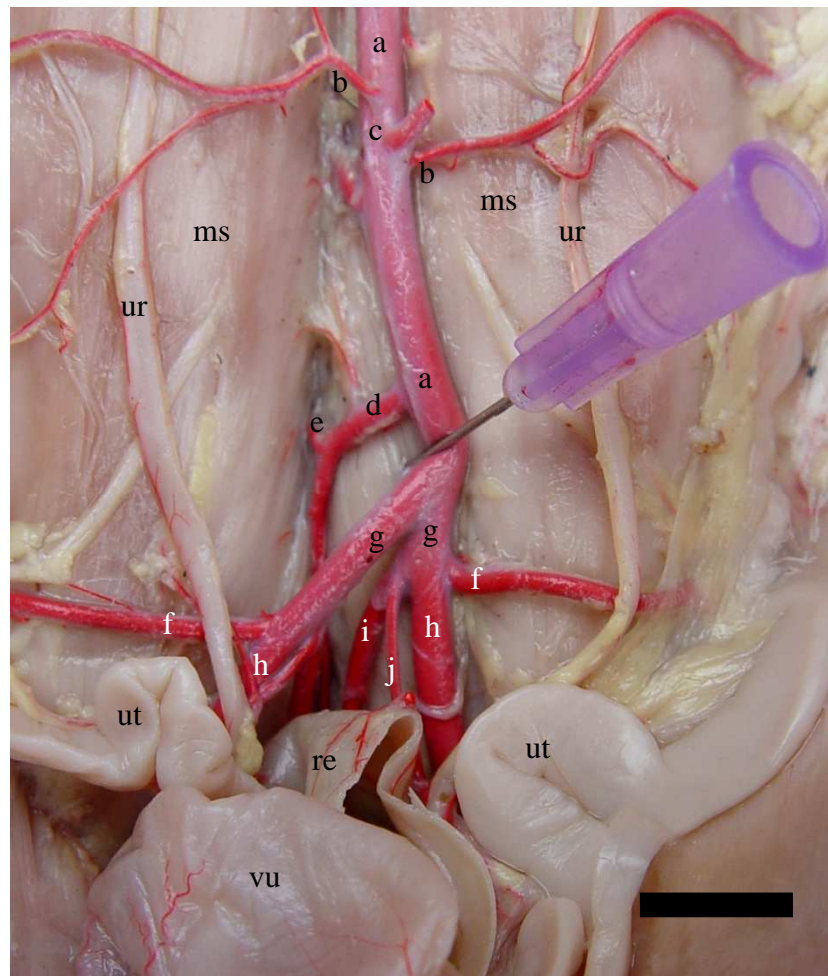


Figura 34 – Vista ventral do terço cranial do teto da cavidade abdominal, sem as vísceras do aparelho digestório, para mostrar o deslocamento caudal da origem da artéria renal e rim do antímero esquerdo e a emissão da a. frênico-abdominal esquerda diretamente da aorta abdominal (Obs. 19): a – aorta abdominal; b – a. celíaca; c – a. mesentérica cranial; d – a. renal; e – a. frênico-abdominal; f – a. abdominal cranial; ad – glândula adrenal; di – diafragma; ms – musculatura sublombar; ri – rim; ur – ureter. Barra = 14mm.

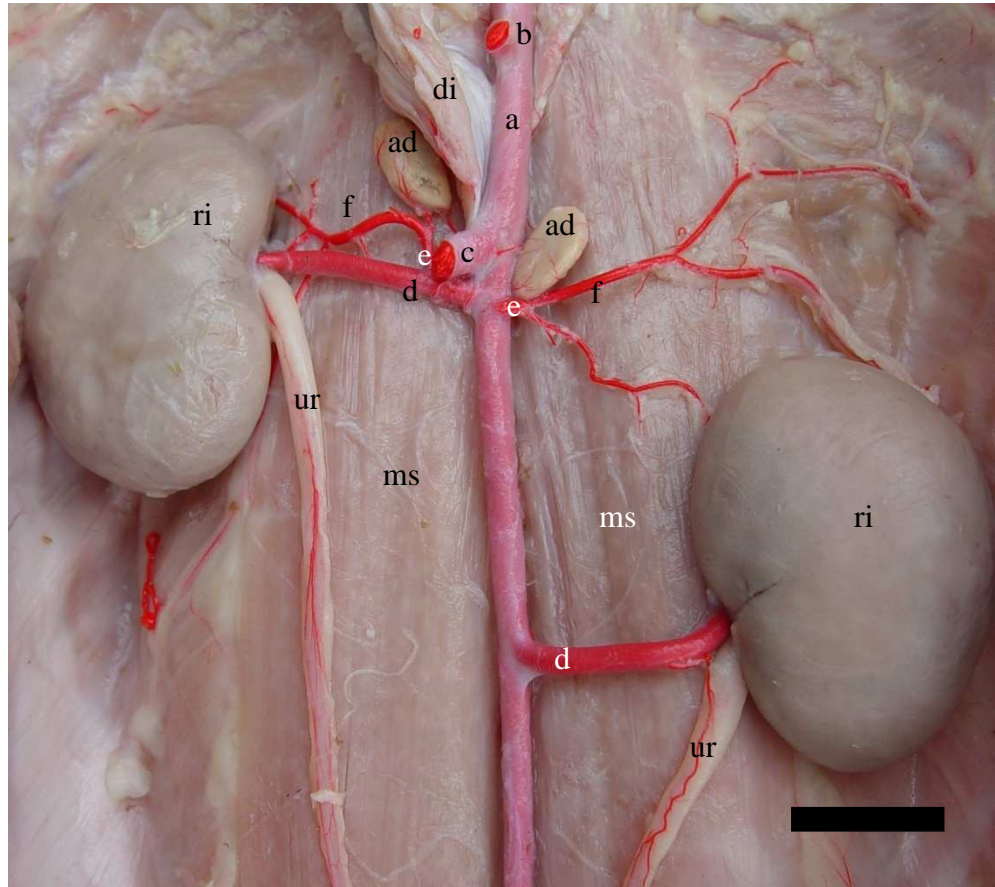


Figura 35 – Vista ventral da cavidade abdominal, sem as vísceras do aparelho digestório, para salientar a ausência da artéria renal e rim do antímero esquerdo e a emissão da a. frênico-abdominal esquerda diretamente da aorta abdominal (Obs. 21): a – aorta abdominal; b – a. celíaca; c – a. mesentérica cranial; d – a. renal; e – a. frênico-abdominal; f – a. abdominal cranial; g – a. gonadal; h – a. mesentérica caudal; ad – glândula adrenal; di – diafragma; ms – musculatura sublombar; ri – rim; ur – ureter; ut – útero. Barra = 15,5mm.

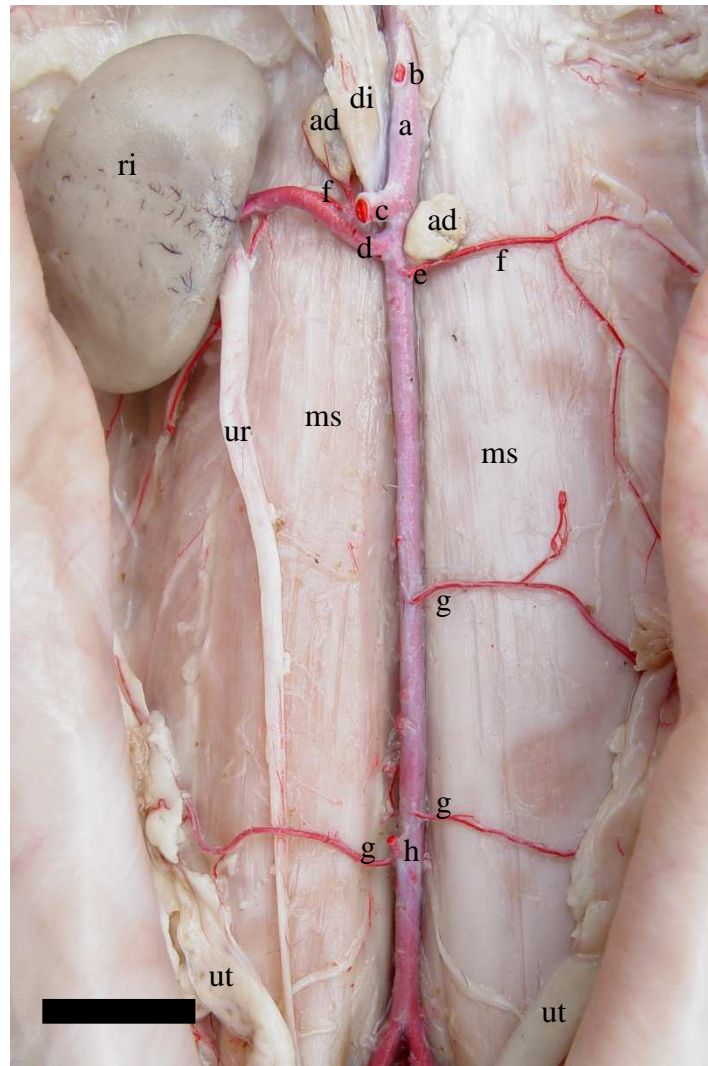


Figura 36 – Vista ventral do terço caudal da cavidade abdominal, sem as vísceras do aparelho digestório, para ressaltar a duplicidade da a. mesentérica caudal (Obs. 22): a – aorta abdominal; b – a. gonadal; c – a. mesentérica caudal; d – a. sacral mediana; e – a. circunflexa ilíaca profunda; f – a. ilíaca comum; g – a. ilíaca externa; h – a. ilíaca interna; i – a. umbilical; ms – musculatura sublombar; ur – ureter; ut – útero. Barra = 9,2mm.

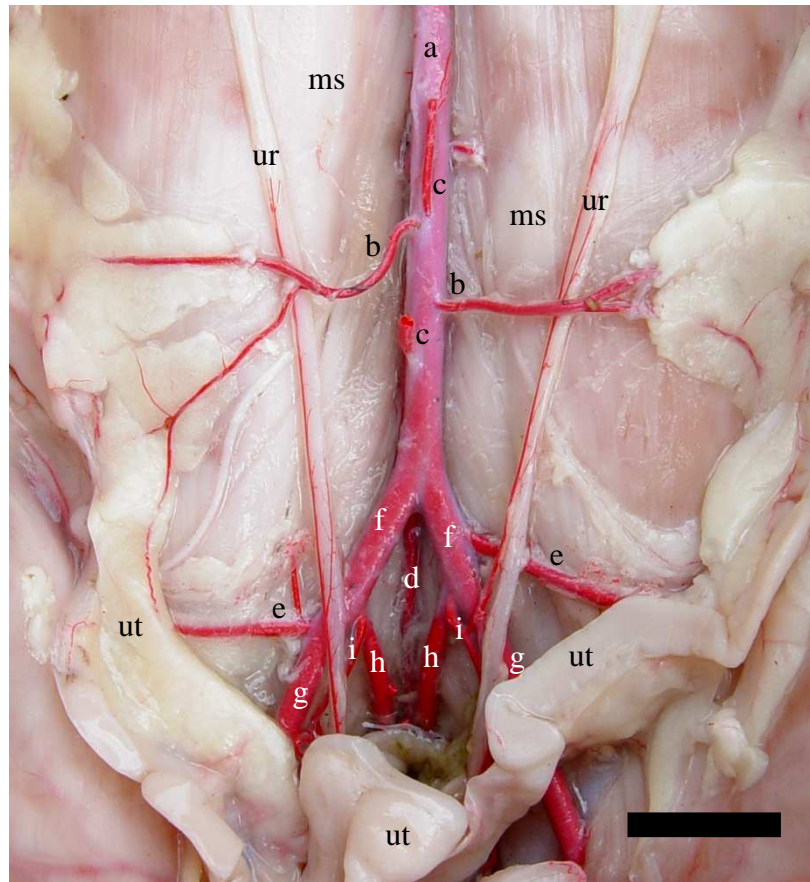
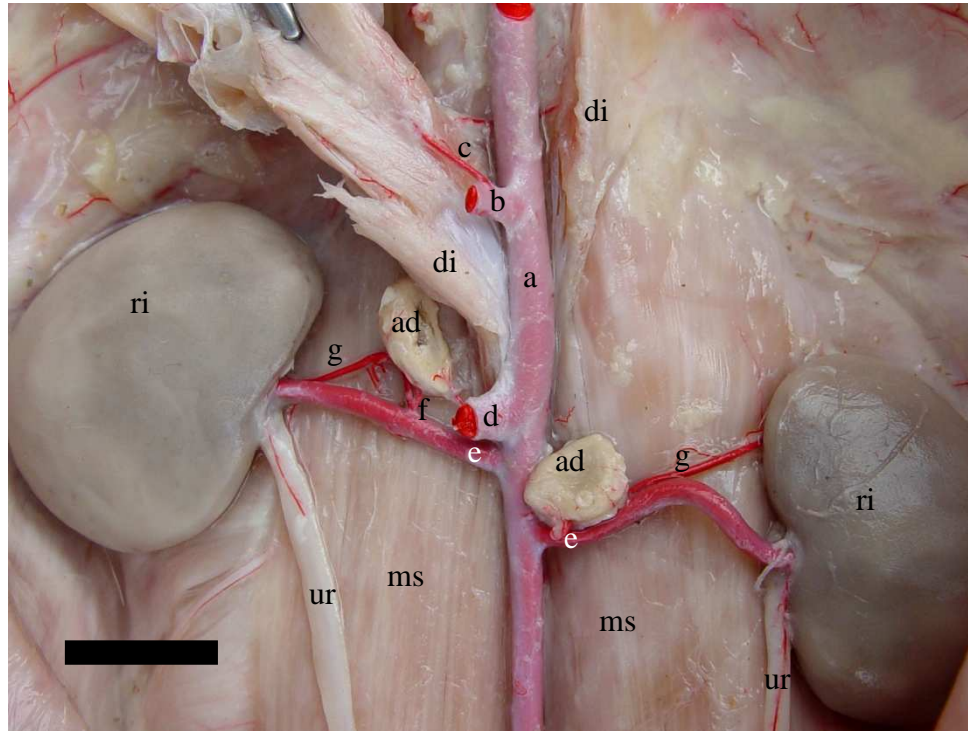


Figura 37 – Vista ventral do terço cranial da cavidade abdominal, sem as vísceras do aparelho digestório, para salientar a origem de uma a. frênica cranial direita da a. celíaca (Obs. 23): a – aorta abdominal; b – a. celíaca; c – a. frênica cranial; d – a. mesentérica cranial; e – a. renal; f – a. frênico-abdominal; g – a. abdominal cranial; ad – glândula adrenal; di – diafragma; ms – musculatura sublombar; ri – rim; ur – ureter. Barra = 12mm.



5 DISCUSSÃO

Na revisão da literatura quase não foi encontrada citação específica dos ramos colaterais parietais e viscerais e dos ramos terminais da aorta abdominal em coelho. Assim para complementar algumas informações e permitir uma melhor discussão, acrescentou-se relatos referentes a espécies de lagomorfos e roedores diversos.

De acordo com Barone (1996) e Figueiredo et al. (2008), a artéria celíaca em coelho originou-se como um vaso único da aorta abdominal. Em chinchila e nutria, esta artéria também foi encontrada sendo originada da face ventral da aorta abdominal, imediatamente caudal ao hiato aórtico e logo cranial à artéria mesentérica cranial, sendo o primeiro ramo colateral visceral (BIRCK et al., 2002; CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008a). Estes dados confirmam os resultados encontrados neste estudo a respeito da origem da artéria celíaca.

Machado et al. (2002a), verificaram que em 30% das nutrias, a origem da artéria celíaca foi em um tronco comum com a artéria mesentérica cranial; o que não foi observado em nenhum caso em coelho.

A artéria mesentérica cranial em coelho, nutria e chinchila, na literatura revisada, foi descrita como um vaso de grosso calibre e ímpar, originado ventralmente da aorta abdominal, caudal à artéria celíaca, e contribuía para a irrigação de pâncreas, intestino delgado e grosso (BARONE, 1996; ARAÚJO; CULAU; CAMPOS, 2005; CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008a; MACHADO et al., 2008); da mesma forma como o observado neste trabalho.

Para Queiroz et al. (2011), um dentre os 20 mocós examinados, a artéria mesentérica cranial foi emitida em um tronco comum com a artéria mesentérica caudal; o que não foi observado em coelho.

As artérias renais em coelho, hamster dourado e nutria, foram lançadas da aorta abdominal lateralmente e caudalmente à emissão da artéria mesentérica cranial e, em geral, apresentaram disposição assimétrica, sendo o vaso direito mais cranial que o esquerdo (ORSI et al., 1975; BARONE, 1996; CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008a). Observou-se ainda que, em nutria, a artéria renal foi encontrada dupla em 3,3% dos animais, tanto à direita como à esquerda (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008a). Neste estudo, em todos os exemplares foi observada assimetria no local de origem das artérias renais, sendo o vaso direito sempre mais cranial que o esquerdo; porém, não foi constatada a presença de duplicidade da artéria renal, e sim, ausência em

um caso, à esquerda, devido agenesia de rim esquerdo.

Segundo Barone (1996), em coelho, cada artéria renal emitiu um ramo suprarrenal (adrenal) caudal, às vezes duplo ou até triplo, e um ramo uretérico. Porém, neste estudo encontrou-se como ramo colateral da artéria renal, a artéria frênico-abdominal e, esporadicamente, uma das artérias adrenais, o que não coincide com a bibliografia referida acima. Sendo Barone (1996) um livro didático, não foi especificado o número de animais examinados para a confecção de seus resultados ali apresentados. Assim, a ausência da artéria frênico-abdominal como ramo da artéria renal, encontrada com enorme frequência neste estudo, deve-se provavelmente ao baixo “n” (número) utilizado pelo autor que observou apenas uma variação.

A artéria gonadal em coelho, segundo Barone (1996), teve origem lateralmente na aorta abdominal, próximo à artéria mesentérica caudal. Em chinchila, a artéria testicular foi emitida da artéria renal correspondente (ADARO et al., 1998) ou ainda podia ser originada da aorta abdominal próxima à emergência da artéria renal (FUGA, et al., 2002). Já a artéria ovárica em chinchila, além de ter sido ramo, na maioria dos casos, da artéria renal e da aorta abdominal, foi lançada também da primeira artéria lombar (CALZA, et al., 2002a). Em hamster dourado, a artéria gonadal originou-se da aorta abdominal quase na totalidade dos casos, porém em algumas amostras originou-se da artéria renal (ORSI et al., 1975). Em nutria, encontrou-se a artéria gonadal como ramo da artéria umbilical e, em poucos casos houve a persistência da artéria gonadal como ramo da artéria renal correspondente (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008a). Analisando-se os resultados, percebeu-se neste estudo, que a origem da artéria gonadal em coelho era semelhante à descrita por Barone (1996), assim como em hamster dourado e que, comparada às demais espécies citadas, havia diferenças significativas.

Em coelho, normalmente a artéria gonadal esquerda foi emitida mais cranialmente que a direita (BARONE, 1996). Já em hamster dourado, a artéria gonadal direita e esquerda foram emitidas ao mesmo nível ou a direita mais cranialmente que a esquerda (ORSI et al., 1975). Neste estudo, contrariando a literatura consultada, na maioria dos casos examinados a artéria do antímero direito foi originada mais cranialmente que a do esquerdo.

De acordo com Barone (1996), a artéria mesentérica caudal em coelho teve origem da aorta abdominal, relativamente longe do término desta, enquanto que Machado et. al. (2008), a descreveu como um vaso ímpar de fino calibre, originado da aorta abdominal próximo ao seu término. Em paca também se mostrou originada da

aorta abdominal, um pouco antes de sua terminação (Machado et. al., 1996). Constatou-se neste estudo que a artéria mesentérica caudal em coelho foi originada da face ventral da aorta abdominal, próximo ao seu término, porém, nem sempre se apresentou como um vaso ímpar, sendo encontrado duplo em 3,3% dos casos.

A artéria mesentérica caudal, em hamster dourado, normalmente emergiu da face ventral da aorta abdominal ao nível da bifurcação desta última. Porém podia ser emitida da artéria ilíaca comum direita ou esquerda, ou da aorta abdominal cranial à sua bifurcação (ORSI et al., 1975). Para Cook (1965), em rato, a artéria mesentérica caudal foi emitida da artéria ilíaca comum direita. Em nutrias, ela foi emitida normalmente da superfície ventral da aorta abdominal, próximo a sua bifurcação, porém ela pôde estar ausente (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008a). Ao contrário do relatado em hamster, rato e nutria; em coelho, a artéria mesentérica caudal não foi emitida da artéria ilíaca comum e nem se encontrou ausente; ela foi lançada diretamente da superfície ventral da aorta abdominal.

Para Culau, Azambuja e Campos (2008a), na maioria dos casos em nutria, a artéria mesentérica caudal foi emitida da aorta abdominal cranialmente à origem da artéria sacral mediana, o que também foi observado em coelho.

As artérias lombares, em coelho, foram originadas da face dorsal da aorta abdominal, com exceção da última ou das duas últimas, que foram emitidas da artéria sacral mediana e correspondiam ao número de vértebras lombares. Ainda, todos ou quase todos os pares de artérias lombares eram provenientes de um tronco comum, ou seja, uma artéria ímpar que se bifurcava (BARONE, 1996). Em nutria, foram emitidas de seis a oito artérias lombares únicas da superfície dorsal da aorta abdominal, sendo que a última artéria lombar foi quase sempre originada da artéria sacral mediana (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008b). Em chinchila, foram lançadas de cinco a sete artérias lombares também únicas (ARAÚJO; CULAU; CAMPOS, 2005). Neste trabalho constatou-se que quase todas as artérias lombares eram únicas, com exceção, em 50% dos casos, da primeira que se apresentava dupla e, adicionalmente, em quase a totalidade das amostras, a última artéria lombar era ramo da artéria sacral mediana. Ou seja, além da primeira artéria lombar dupla, foram lançadas cinco artérias lombares ímpares da aorta abdominal mais uma artéria lombar originada da artéria sacral mediana.

De acordo com a bibliografia consultada, não se encontrou relato algum sobre as artérias frênicas craniais. Neste presente estudo, a artéria frênica cranial mostrou-se

como um vaso de fino calibre originado como ramo colateral das duas últimas artérias intercostais dorsais pares, indo vascularizar a parte muscular da região dos pilares do diafragma. Ela apresentou-se ainda em alguns casos como um vaso duplo e além de ser emitida das duas últimas artérias intercostais dorsais, originou-se da aorta abdominal e da artéria celíaca. Ainda, em 23,3% dos casos, à esquerda, ela esteve ausente.

Adicionalmente, a literatura consultada não descreveu a artéria frênico-abdominal em coelho. Em chinchila, a artéria frênico-abdominal foi originada da artéria renal em todos os casos à direita; enquanto que, à esquerda, foi ramo colateral da artéria aorta em 46,6% dos exemplares. Já em 26,7% foi ramo colateral da artéria renal esquerda e em 26,7% dos casos teve origem da confluência entre a artéria renal e a artéria aorta abdominal (ARAÚJO; CULAU; CAMPOS, 2005). Considerando-se o antímero direito em coelho, encontrou-se a artéria frênico-abdominal semelhante a da chinchila, como sendo ramo colateral da artéria renal direita em todos os casos em que esteve presente. Porém, em 16,7% dos casos ela apresentou-se somente como artéria abdominal cranial devido à ausência do componente frênico caudal. Já à esquerda, ela esteve ausente em 20% das observações, ou pela ausência do ramo frênico caudal ou por este ter sido emitido isoladamente. Em 6,6% das amostras, a artéria frênico-abdominal esquerda foi ramo direto da aorta abdominal e, no restante dos casos, foi ramo colateral da artéria renal esquerda.

A artéria frênico-abdominal, em chinchila e nutria, emitiu as artérias frênica caudal, abdominal cranial e adrenais (ARAÚJO; CULAU; CAMPOS, 2005; CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008b). Analisando os resultados, em coelho, observou-se que as artérias frênica caudal e abdominal cranial também foram ramos colaterais da artéria frênico-abdominal; já as artérias adrenais, esporadicamente foram emitidas diretamente desta última e sim foram ramos constantes de seu ramo frênico caudal.

A artéria frênica caudal em coelho, segundo Barone (1996), foi lançada da superfície dorsal da aorta abdominal ou, às vezes, junto com a última artéria intercostal dorsal direita. Em nutria, ela foi ramo da artéria frênico-abdominal que era ramo da artéria renal na maioria dos achados. Também, encontrou-se em alguns casos, como sendo ramo colateral da artéria renal; como ramo da artéria frênico-abdominal que era ramo direto da aorta abdominal; como ramo colateral da artéria celíaca e como ramo colateral da aorta abdominal (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008b). Em chinchila, a artéria frênica caudal, em quase todos os casos, era ramo da artéria frênico-abdominal; exceto em 6,7% dos casos em que era ramo direto da aorta abdominal (ARAÚJO;

CULAU; CAMPOS, 2005). Discordando com os dados da literatura em coelho, porém em semelhança à nutria e chinchila, neste estudo encontrou-se a artéria frênica caudal como sendo ramo colateral da artéria frênico-abdominal, que por sua vez era ramo da artéria renal em quase todos os casos. Porém, em 16,7% das peças, em ambos os antímeros, a artéria frênica caudal esteve ausente e em 6,6% das amostras, no antímero esquerdo, ela era ramo da artéria frênico-abdominal que era ramo direito da aorta abdominal. Ainda, em 3,3% dos exemplares, no antímero esquerdo, a artéria frênica caudal foi ramo isolado da artéria renal.

Segundo Culau, Azambuja e Campos (2008b), a porção lombar do diafragma em nutria recebeu, esporadicamente, irrigação de uma artéria frênica caudal acessória, que podia ser ramo da artéria gástrica esquerda ou da artéria celíaca. Já em chinchila, Araújo, Culau e Campos (2005), encontraram em 46,6% dos casos, a artéria frênica caudal esquerda com um maior calibre atravessando, ventralmente, a aorta abdominal indo contribuir na irrigação da massa muscular diafragmática do pilar direito. Em coelho, não foi identificado uma artéria frênica caudal acessória como em nutria, nem uma frênica caudal esquerda de maior calibre atravessando a aorta abdominal ventralmente como em chinchila.

A artéria abdominal cranial, em coelho, foi descrita pela literatura revisada como sendo ramo da artéria renal correspondente, isoladamente, ou seja, sem a formação da artéria frênico-abdominal juntamente com a artéria frênica caudal (BARONE, 1996). Analisando os resultados deste trabalho, conclui-se que a artéria abdominal cranial foi ramo isolado da artéria renal correspondente em apenas 16,7% dos casos em ambos os antímeros.

A artéria abdominal cranial, em nutria, foi lançada da artéria frênico-abdominal, que por sua vez era ramo da artéria renal correspondente, na maioria das observações. A artéria abdominal cranial foi encontrada também, em alguns casos, como sendo ramo das artérias: lombar; frênico-abdominal, emitida diretamente da aorta abdominal; e ainda da artéria renal (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008b). Já em chinchila, a artéria abdominal cranial projetou-se do tronco frênico-abdominal em quase todos os casos; exceto em 6,7% no antímero esquerdo, em que foi ramo de uma artéria lombar (ARAÚJO; CULAU; CAMPOS, 2005). Assim, em coelho, como em nutria e chinchila, na maioria dos casos, encontrou-se a artéria abdominal cranial sendo emitida da artéria frênico-abdominal, que era ramo da artéria renal. No entanto, ela foi observada também como sendo emitida isoladamente da artéria renal em 16,7% das peças em ambos os

antímicos; como sendo ramo da artéria frênico-abdominal que era ramo direto da aorta em 6,6% dos casos à esquerda; e ainda como sendo emitida isoladamente da aorta abdominal em 3,3% dos achados, também à esquerda.

A artéria circunflexa ilíaca profunda em nutria foi emitida da artéria ilíaca externa em quase todos os casos. Em 3,3% das amostras, em ambos os antímicos, esta artéria foi ramo colateral do tronco podendo-epigástrico. No antímico direito apresentou-se dupla em 3,3% das peças e no esquerdo, em 20% (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008b). Em chinchila, a artéria circunflexa ilíaca profunda foi emitida do tronco podendo-epigástrico, tanto à direita como à esquerda, em 73,3% das amostras. Em 20% dos casos esta artéria apresentou-se dupla e em 6,7%, este vaso foi ramo direto da artéria ilíaca externa (ARAÚJO; CULAU; CAMPOS, 2005). Ao contrário do observado em nutria e chinchila, a artéria circunflexa ilíaca profunda em coelho foi ramo da artéria ilíaca externa somente em 16,7% dos casos à direita. Em nenhum caso foi constatada a emissão desta artéria do tronco podendo-epigástrico e nem se apresentou dupla.

Para Barone (1996), a artéria circunflexa ilíaca profunda em coelho foi ramo colateral da artéria ilíaca comum. Em capivara, Culau et al. (2002) encontraram esta artéria originando-se da artéria ilíaca comum e na altura da bifurcação da artéria ilíaca comum em artéria ilíaca externa e interna, na maioria dos casos; e ramo da artéria ilíaca externa em poucos achados. Os resultados deste estudo assemelham-se com os encontrados pelos autores descritos acima. Porém, em 20% dos casos, encontrou-se no antímico esquerdo, a artéria circunflexa ilíaca profunda sendo emitida no limite de divisão da aorta abdominal e artéria ilíaca comum; já em 13,3% como sendo ramo direto da aorta abdominal pouco antes de sua divisão terminal; ocorrências estas que não foram relatadas pela bibliografia consultada.

As artérias adrenais em coelho, segundo Barone (1996), podiam ser provenientes de três fontes arteriais. O pólo cranial de cada glândula adrenal recebeu um ou mais ramos adrenais craniais provenientes da artéria frênica caudal, enquanto que o pólo caudal recebeu um ou mais ramos adrenais caudais lançados da artéria renal correspondente. A outra fonte não foi citada. De acordo com a literatura, neste estudo também foram observadas as artérias adrenais sendo provenientes de até três fontes de suprimento sanguíneo. No entanto, não foi feita esta mesma classificação em ramos adrenais craniais e caudais e as artérias frênica caudal e renal foram uma das várias combinações de fontes para a irrigação das glândulas adrenais. Além desta última,

encontraram-se as seguintes combinações de vasos sanguíneos que originaram as artérias adrenais: aorta abdominal e artéria frênica caudal; aorta abdominal e artéria abdominal cranial; aorta abdominal e artéria frênico-abdominal; artérias mesentérica cranial e frênica caudal; artérias frênico-abdominal e frênica caudal; artérias mesentérica cranial e abdominal cranial; aorta abdominal e artérias renal e frênica caudal; artérias mesentérica cranial, abdominal cranial e frênica caudal; artérias renal, frênico-abdominal e frênica caudal; aorta abdominal e artérias frênico-abdominal e frênica caudal; aorta abdominal e artérias renal e abdominal cranial; artérias frênica cranial, renal e abdominal cranial; aorta abdominal e artérias mesentérica cranial e frênica caudal; exclusivamente proveniente da artéria frênica caudal e também exclusivamente da artéria abdominal cranial.

Em nutria, as artérias adrenais foram emitidas normalmente como ramos colaterais da artéria frênico-abdominal. A artéria adrenal direita foi proveniente de uma fonte em 76,7% das amostras e de duas em 23,3% das peças. Já a artéria adrenal esquerda, apresentou origem de uma fonte em 33,3% dos casos e de duas em 66,7% (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008a). Em coelho, como em nutria, as artérias adrenais foram emitidas com maior frequência da artéria frênica caudal, ramo da artéria frênico-abdominal. Quanto às fontes que originaram as artérias adrenais, encontrou-se em coelho, duas fontes em ambos os antímeros (50% à direita e 60% à esquerda), seguido de três fontes (26,7% à direita e 36,7% à esquerda), e em poucos casos houve somente origem única (23,3% à direita e 3,3% à esquerda).

A glândula adrenal direita, em lebre, recebeu ramos provenientes das artérias frênica caudal, aorta abdominal, renal, abdominal cranial e celíaca (MACHADO et al., 1999). Em cutia, esta glândula foi suprida pelas artérias frênica caudal, renal, frênico-abdominal, abdominal cranial e abdominal caudal (NEVES et al. 2007). Em nutria, foi irrigada por ramos das artérias frênica caudal, aorta abdominal, renal, abdominal caudal, e primeira lombar (MACHADO et al., 2002). Culau, Azambuja e Campos, (2008a), também em nutria, encontraram ramos provenientes das artérias frênico-abdominal, frênica caudal, renal e abdominal cranial. Em chinchila, ramos das artérias renais, aorta abdominal e primeira artéria lombar foram responsáveis pela irrigação da glândula adrenal direita (CALZA et al., 2002b) e em mocó, ramos provenientes da artéria renal e frênico-abdominal (DANTAS, 2004). Em coelho, as fontes de suprimento para a glândula adrenal direita assemelharam-se com as já citadas, sendo provenientes das artérias frênica caudal, aorta abdominal, renal, frênico-abdominal, frênica cranial e

abdominal cranial. No entanto, diferentemente dos casos já relatados, encontrou-se casos de ramo sendo emitido da artéria mesentérica cranial para irrigar esta glândula. Ainda, não foram encontrados casos em que a artéria adrenal era proveniente da artéria celíaca, como em lebre; ou da artéria abdominal caudal, como em cutia e nutria; ou ainda como ramo da primeira artéria lombar observado em nutria e chinchila.

Quanto à glândula adrenal esquerda, em lebre, recebeu ramos provenientes das artérias renal, aorta abdominal, abdominal cranial e mesentérica cranial (MACHADO et al., 1999). Em cutia, esta glândula foi suprida pelas artérias frênico-abdominal, renal, frênica caudal, abdominal caudal e mesentérica cranial (NEVES et al. 2007). Em nutria, foi vascularizada por ramos das artérias renal, aorta abdominal, abdominal cranial e segunda lombar (MACHADO et al., 2002b). Culau, Azambuja e Campos, (2008a), também em nutria, encontraram ramos provenientes das artérias frênico-abdominal, renal, aorta abdominal e frênica caudal. Em chinchila, ramos das artérias renais, aorta abdominal e primeira artéria lombar foram responsáveis pela vascularização da glândula adrenal esquerda (CALZA et al., 2002b) e em mocó, ramos provenientes da artéria renal e frênico-abdominal (DANTAS, 2004). Em coelho, as fontes de suprimento para a glândula adrenal esquerda assemelharam-se com as já citadas, sendo provenientes das artérias frênica caudal, frênico-abdominal, renal, aorta abdominal, abdominal cranial e mesentérica cranial. Entretanto, não houve casos em que a artéria adrenal era ramo da artéria abdominal caudal, como em cutia; nem ramo da segunda artéria lombar como em nutria e nem ramo da primeira artéria lombar como em chinchila.

A artéria sacral mediana, ímpar, representou em coelho a continuação da aorta, sendo relativamente forte. Surgiu na face dorsal da aorta, um centímetro antes da bifurcação desta e originou o último par de artérias lombares (BARONE, 1996). Comparando-se os calibres da própria aorta abdominal com seus dois ramos terminais, as artérias ilíacas comuns, e com a artéria sacral mediana, percebeu-se que, tendo sido originada na face dorsal da aorta abdominal, a artéria sacral mediana é um ramo colateral de menor importância, e não um ramo terminal como na grande maioria dos mamíferos. Esta disposição parece ser uma característica de roedores em geral.

Em chinchila, a artéria sacral mediana foi emitida da bifurcação da artéria aorta dorsalmente, em todas as amostras, sendo considerada um ramo terminal da aorta abdominal (ARAÚJO; CULAU; CAMPOS, 2005). Segundo Culau et. al. (2002), a artéria sacral mediana esteve ausente em capivara; já Souza et al. (2002), encontraram-na em 90% dos casos estudados sendo emitida dorsalmente da aorta abdominal na

transição lombossacral. Em nutria, a artéria sacral mediana originou-se dorsalmente da aorta abdominal em todos os animais, cranialmente a sua bifurcação, sendo considerada um ramo colateral parietal. Na maioria dos casos ela emitiu a última artéria lombar ímpar (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008b). Analisando os resultados deste trabalho, notou-se que a artéria sacral mediana em coelho está de acordo com a descrição feita em nutria, ou seja, ela foi um ramo colateral emitido dorsalmente da aorta abdominal e, geralmente, emitiu a última artéria lombar ímpar.

A aorta abdominal em coelho, rato, chinchila, capivara e nutria, bifurcou-se nas artérias ilíacas comuns que lançaram cada uma, a artéria ilíaca interna, continuando-se como artéria ilíaca externa, em todas as preparações examinadas (COOK, 1965; BARONE, 1996; CULAU et al., 2002; ARAÚJO; CULAU; CAMPOS, 2005; CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008a). Neste estudo em coelho, também foi observada esta mesma bifurcação da aorta abdominal relatada pela bibliografia consultada.

Além das artérias ilíacas interna e externa, a artéria ilíaca comum foi responsável, em coelho, pela emissão da artéria circunflexa ilíaca profunda (BARONE, 1996). Culau et al. (2002), em capivara, relataram a emissão da artéria circunflexa ilíaca profunda a partir da artéria ilíaca comum ou na altura da bifurcação desta em artéria ilíaca interna e externa na maioria dos casos. Concordando com os achados já publicados em coelho e capivara, as artérias ilíacas comuns em coelho, neste estudo, lançaram como ramo colateral parietal a artéria circunflexa ilíaca profunda em 83,3% das amostras à direita e 66,7% à esquerda.

A artéria umbilical, em coelho, para Barone (1996), originou-se do início da artéria ilíaca interna, ou no ângulo de separação entre as artérias ilíacas interna e externa, ou ainda, como sendo ramo desta última. Orsi et al. (1979), constataram que a artéria umbilical era ramo da artéria ilíaca interna, assim que esta emergiu da artéria ilíaca comum. A artéria umbilical em nutria foi emitida da artéria ilíaca externa, junto ou próximo a sua origem na grande maioria dos casos, ainda poderia ser ramo colateral da artéria ilíaca comum ou ramo colateral da artéria ilíaca interna (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008b). A artéria umbilical em capivara, segundo Culau et al. (2002), originou-se da artéria ilíaca comum; já Souza et al. (2002), descreveram-na como sendo ramo da artéria ilíaca externa. De acordo com a literatura, foi encontrado, em coelho, a artéria umbilical sendo emitida, tanto das artérias ilíacas interna e externa, como da artéria ilíaca comum; porém, na maioria dos casos, foi ramo colateral visceral da artéria ilíaca interna, assim como já relatado.

De acordo com a literatura, perto da sua origem, a artéria umbilical em coelho emitiu, nos machos, a artéria do ducto deferente e, nas fêmeas, a artéria uterina. Forneceu ainda um ramo uretérico e várias artérias vesicais craniais (BARONE, 1996). Analisando os resultados da artéria umbilical, observou-se que a mesma, nas fêmeas, vascularizava a vesícula urinária como artéria vesical e a maior parte do útero como artéria uterina. Já nos machos, a artéria umbilical vascularizava a vesícula urinária, como artéria vesical, e o outro ramo dirigia-se para o funículo espermático como artéria do ducto deferente.

Já Souza et al. (2002), descreveram que a artéria umbilical em capivara estava obliterada em todo o seu trajeto, constituindo o ligamento redondo da vesícula urinária. Em nutria, além de emitir ramos para a vesícula urinária, a artéria umbilical forneceu a artéria gonadal que vascularizava, nas fêmeas, o útero e o ovário e nos machos, o testículo (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008a). Em coelho, não foi observado, em nenhum caso, a artéria umbilical obliterada e nem fornecendo a artéria gonadal; esta última foi ramo direto da aorta abdominal.

As artérias ilíacas externas projetaram-se caudolateralmente em direção ao anel femoral, emitindo o tronco podendo-epigástrico, na maioria dos casos em nutria (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008b) e em todos os casos, em chinchila (ARAÚJO; CULAU; CAMPOS, 2005). Em coelho, o tronco podendo-epigástrico também foi ramo da artéria ilíaca externa, porém não houve a sua formação em todos os exemplares assim como em nutria. Em 3,3% dos casos à direita e, 6,7% à esquerda, não houve a formação do tronco podendo-epigástrico em nutria, pois a artéria epigástrica caudal era ramo da artéria ilíaca externa. Em coelho, não foi observada a formação deste tronco em 13,3% dos casos à direita e em 16,7% dos achados à esquerda, devido à emissão isolada das artérias pudenda externa e epigástrica caudal ou apenas da artéria epigástrica caudal.

A artéria ilíaca externa, em nutria, deixou a cavidade abdominal pelo anel femoral como artéria femoral (CULAU; AZAMBUJA; CAMPOS, 2008b), assim como observado em coelho.

6 CONCLUSÕES

Com base nos resultados do presente trabalho referente aos ramos colaterais parietais e viscerais e ramos terminais da aorta abdominal em coelhos (*Oryctolagus cuniculus*) da raça Nova Zelândia, conclui-se que:

1 – Os ramos colaterais viscerais diretos da aorta abdominal são as artérias celíaca, mesentérica cranial, renal, gonadal e mesentérica caudal. Já as artérias adrenais e a artéria umbilical representam os ramos colaterais viscerais indiretos da aorta abdominal.

2 – As artérias celíaca e mesentérica cranial estão sempre presentes como um vaso único lançado da aorta abdominal ventralmente. Já a artéria renal direita, ímpar, é lançada lateralmente da aorta abdominal e cranialmente à artéria renal esquerda, também ímpar. Esta última está ausente em 3,3% dos casos no antímero esquerdo. A artéria gonadal direita é única em todas as peças, enquanto que a esquerda é única em 97,7% dos casos e dupla em 3,3%. Estas artérias são lançadas lateralmente da aorta abdominal num nível próximo à artéria mesentérica caudal. Próximo à entrada da cavidade pélvica, a aorta abdominal lança ventralmente a artéria mesentérica caudal que é dupla em 3,3% dos casos. As artérias adrenais são ramos colaterais de inúmeras artérias, porém, a fonte mais constante é proveniente da artéria frênica caudal. A artéria umbilical é normalmente ramo colateral da artéria ilíaca interna.

3 – Os ramos colaterais parietais diretos da aorta abdominal são as artérias lombares, enquanto que os ramos colaterais parietais indiretos são as artérias frênico-abdominal, frênica cranial e circunflexa ilíaca profunda.

4 – As artérias lombares são lançadas dorsalmente da aorta abdominal como um vaso par próximo aos pilares do diafragma, seguido de cinco vasos ímpares em sequência até a altura da artéria mesentérica caudal e mais um ramo ímpar emitido da artéria sacral mediana. As artérias frênico-abdominal, frênica cranial e circunflexa ilíaca profunda, são ramos colaterais das artérias renal, intercostal dorsal e ilíaca comum, respectivamente.

5 – Os ramos terminais da aorta abdominal são as artérias ilíacas comuns que, após lançar a artéria ilíaca interna, continua-se como artéria ilíaca externa. A artéria sacral mediana, diferentemente de outros mamíferos, é classificada como ramo colateral da aorta abdominal por se originar na sua face dorsal, cranialmente à sua bifurcação.

6 – A artéria ilíaca comum lança normalmente a artéria circunflexa ilíaca profunda e a artéria ilíaca interna origina a artéria umbilical como ramo colateral. Já a artéria ilíaca externa, no limite do triângulo femoral, lança o tronco pudendo-epigástrico e após ultrapassá-lo continua-se no membro pélvico como artéria femoral.

REFERÊNCIAS

- ADARO, L. et al. Troncos arteriales del aparato reproductor de La chinchilla macho (*Chinchilla laniger* GREY), em cautiverio. **Revista Chilena de Anatomia**, Temuco, v. 16, n. 2, p. 225-228, 1998.
- ANDRADE, A.; PINTO, S. C.; OLIVEIRA, R. S. **Animais de Laboratório: criação e experimentação**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002. 387 p.
- ARAÚJO, A. C. P.; CULAU, P. O. V.; CAMPOS, R. Ramos colaterais parietais e terminais da artéria aorta abdominal em chinchila (*Chinchilla lanígera*). In: CONGRESSO BRASILEIRO DA ANCLIVEPA, 26., 2005, Salvador. **Anais**. Salvador, 2005. [2 p.].
- BARONE, R. **Anatomie comparée des mammifères domestiques: Angiologie**. 2. ed. Paris: Vigot, 1996. v. 5, 904 p.
- BIRCK, A. J. et al. O tronco celíaco, seus ramos e distribuição na chinchila (*Chinchilla lanígera*). In: CONGRESSO CONBRAVET, 29., 2002, Gramado. **Anais**. Gramado: Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária e Sociedade de Veterinária do Rio Grande do Sul, 2002. [1 p.].
- CALZA, L. V. et al. Sobre a origem das artérias ováricas na chinchila (*Chinchilla lanígera*). In: CONGRESSO CONBRAVET, 29., 2002, Gramado. **Anais**. Gramado: Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária e Sociedade de Veterinária do Rio Grande do Sul, 2002a. [1 p.].
- CALZA, L. V. et al. Suprimento vascular arterial para as glândulas adrenais na chinchila (*Chinchilla lanígera*). In: CONGRESSO CONBRAVET, 29., 2002, Gramado. **Anais**. Gramado: Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária e Sociedade de Veterinária do Rio Grande do Sul, 2002 b. [1 p.].
- CARVALHO, M. A. M.; MIGLINO, M. A.; DIDIO, L. J. A. Ramificação e distribuição da artéria celíaca na cutia (*Dasyprocta aguti*, Rodentia). **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**. São Paulo, v. 31, n. 3-4, p. 191-197, 1994.
- COOK, M. J. **The anatomy of the laboratory mouse**. 2. ed. London: Academic, 1965. 143 p.
- CULAU, P.O.V. et al. Ramos terminais da artéria aorta abdominal na capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ANATOMIA, 20., 2002, Maceió. **Anais**. Maceió: Sociedade Brasileira de Anatomia, 2002. p. 90.
- CULAU, P. O. V.; AZAMBUJA, R. C.; CAMPOS, R. Ramos colaterais viscerais da artéria aorta abdominal em *Myocastor coypus* (nutria). **Acta Scientiae Veterinariae**. Porto Alegre, v. 36, n. 3, p. 241-247, 2008a.
- CULAU, P. O. V.; AZAMBUJA, R. C.; CAMPOS, R. Ramos colaterais parietais e terminais da aorta abdominal em *Myocastor coypus* (nutria). **Ciência Rural**. Santa Maria, v. 38, n. 4, p. 997-1002, 2008b.

DANTAS, C. H. G. et al. Irrigação da glândula adrenal em mocós (*Kerodon rupestris*). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ANATOMIA, 21., 2004, Foz do Iguaçu. **Anais**. Foz de Iguaçu: Sociedade Brasileira de Anatomia, 2004. p. 164.

FIGUEIREDO, M. A. et al. Celiac artery in New Zealand rabbit: Anatomical study of its origin and arrangement for experimental research and surgical practice. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 5, p. 237-240, 2008.

FUGA, M. et al. A origem das artérias testiculares em chinchilas (*Chinchilla lanígera*). In: CONGRESSO CONBRAVET, 29., 2002, Gramado. **Anais**. Gramado: Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária e Sociedade de Veterinária do Rio Grande do Sul, 2002. [1 p.].

HARKNERS, J. E.; WAGNER, J. E. **Biologia e clínica de coelhos e roedores**. 3. ed. São Paulo: Roca, 1993. 238 p.

INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY ANATOMICAL NOMENCLATURE. **Nomina anatomica veterinaria**. 5th ed., New York, 2005, 198 p.

MACHADO, G. V. et al. A artéria celíaca e seus ramos no rato-do-banhado (*Myocastor coypus* – Rodentia: Mammalia). **Revista Biotemas**. Florianópolis, v. 15, n.2, p. 41-54, 2002a.

MACHADO, G. V. et al. Suprimento arterial para as glândulas adrenais no rato-do-banhado (*Myocastor coypus* Molina, 1782). **Archives of Veterinary Science**. Curitiba, v. 7, n. 2, p. 9-14, 2002b.

MACHADO, G. V. et al. Suprimento arterial para as glândulas adrenais em *Lepus europaeus* Pallas, 1778 – Lagomorpha: Mammalia. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia**. Umuarama, v. 2, n. 1, p. 23-27, 1999.

MACHADO, M. R. F. et al. Ramificação da artéria mesentérica cranial e artéria mesentérica caudal da Paca (*Agouti paca*, Linnaeus, 1766). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ANATOMIA, 17., 1996, Fortaleza. **Anais**. Fortaleza: Sociedade Brasileira de Anatomia, 1996. p. 29.

MACHADO, M. R. F. et al. Suprimento arterial dos intestinos do coelho da raça Nova Zelândia (*Oryctolagus cuniculus*). **Revista Biotemas**, Florianópolis, v. 21, n. 1, p. 101-105, 2008.

NEVES, W. C. et al. Irrigação das glândulas adrenais em cutia dourada (*Dasyprocta aguti*, Rodentia). **Revista da FZVA**, Uruguaiana, v. 14, n. 2, p. 165-174, 2007.

ORSI, A. M. et al. Artères viscérales pelviennes chez le lapin (*Oryctolagus cuniculus*). **Acta Anatomica**. Basel, v. 104, n. 1, p. 72-78, 1979.

ORSI, A. M. et al. Considerações sobre a ramescência da aorta abdominal do hamster dourado (*Mesocricetus auratus*). **Revista Brasileira de Pesquisas Médicas e Biológicas**, São Paulo, v. 8, n. 5-6, p.459-462, 1975.

QUEIROZ, P. V. S.; MOURA, C. E. B.; LUCENA, J. A.; OLIVEIRA, M. F.; ALBUQUERQUE, J. F. G. Artérias mesentéricas cranial e caudal em mocós *Kerodon rupestris*. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 7, p. 623-626, 2011.

SOUZA, W. M. et al. Ramos terminais da aorta na capivara. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ANATOMIA, 20., 2002, Maceió. **Anais**. Maceió: Sociedade Brasileira de Anatomia, 2002. p. 90.