

# ORIGEM E RAMIFICAÇÃO DA ARTÉRIA MESENTÉRICA CRANIAL EM FETOS DE CÃES (*Canis familiaris*) DA RAÇA AMERICAN PIT BULL TERRIER

## THE ORIGIN AND BRANCHING OF CRANIAL MESENTERIC ARTERY IN FETAL DOGS (*Canis familiaris*) OF BREED AMERICAN PIT BULL TERRIER

Eduardo Maurício Mendes de LIMA<sup>1</sup>; Frederico Ozanam CARNEIRO E SILVA<sup>2</sup>; Renato Souto SEVERINO<sup>2</sup>; Marcos Roberto Vêras GALAXE<sup>2</sup>; Flávia Azevedo Cavalcanti de MELO<sup>1</sup>.

1. Professor Adjunto, Instituto Central de Ciências, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília - UnB, Brasília, DF, Brasil. [limaemm@unb.br](mailto:limaemm@unb.br). 2. Professor Titular, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia - UFU, Uberlândia, MG, Brasil.

**RESUMO:** Estudou-se a origem e ramificações da artéria mesentérica cranial em 30 fetos de cães da raça American Pit Bull Terrier, sendo 12 fêmeas e 18 machos. Estes animais foram provenientes de canis da região do Distrito Federal e originaram-se de abortos ou mortes naturais. As peças coletadas foram preparadas com injeção de Neoprene Latéx “450”, corada com pigmento específico, na aorta torácica descendente, e posteriormente fixada em solução aquosa de formal a 10%. A artéria mesentérica cranial originou-se isoladamente da aorta abdominal caudalmente à artéria celíaca em todos os cães estudados, assim como emitiu as artérias cólicas direita e média, ileocecólica, cecal, ileocecal, ileal, jejunais e pancreaticoduodenal caudal. A artéria mesentérica enviou os seguintes ramos: adrenal esquerdo (56,67%), adrenal direito (50%), pancreático da artéria mesentérica cranial (10%), cólico (80%), duodenal da primeira artéria jejunal (3,33%) e pancreaticoduodenal caudal (90%). Os resultados desse estudo mostraram uma uniformidade nos animais estudados no que se refere à origem da artéria mesentérica e na emissão de alguns ramos. As principais variações foram observadas no que se refere a presença dos ramos adrenal esquerdo e direito, pancreático da artéria mesentérica caudal e duodenal da primeira da primeira artéria jejunal, assim como, no número de ramos emitidos pelas artérias jejunais

**PALAVRAS-CHAVE:** Artérias. Aorta abdominal. Anatomia.

### INTRODUÇÃO

As funções primárias do sistema digestório são a digestão e absorção de nutrientes essenciais aos processos metabólicos dos animais, além de revelar hábitos alimentares gerais, sendo útil para a sistemática. Os nutrientes digeridos são absorvidos pelo epitélio e transferidos para a circulação (HILDEBRAND, 1995).

A artéria mesentérica cranial, segundo Zimmerl et al. (1930), Ellenberger e Baum (1932), Martin e Schauder (1935), Zietzschmann et al. (1943), Bruni e Zimmerl (1951), Schwarze e Schroder (1959), Koch (1965), Ghoshal (1986), Evans e Delahunta (2001) e Júnior et al. (2002) origina-se da superfície ventral da aorta abdominal, caudalmente a artéria celíaca.

Segundo Morandini (1968), as artérias mesentéricas são responsáveis pelo suprimento sanguíneo do intestino delgado e grosso de répteis, aves e mamíferos. Corroborando a essa informação, Ghoshal (1986) e Grandage (1998) relatam que, em cães, a artéria mesentérica cranial supre praticamente todo o tubo intestinal. Esta artéria segue ventrocaudalmente entre as camadas do mesentério dorsal, atuando como um eixo para a rotação da totalidade dos intestinos delgado e grosso

durante o desenvolvimento (GHOSHAL, 1986). Os vasos provenientes da artéria mesentérica cranial fazem alças e anastomoses com seus vizinhos, numa série de arcadas que são ligeiramente mais complexas no mesentério, e que irrigam as partes mais distais do intestino (GRANDAGE, 1998).

Visando abordar os aspectos pertinentes a anatomia comparativa com o intuito de oferecer dados específicos a respeito dos *Canis familiaris*, o presente estudo teve como objetivo estudar a origem e ramificação da artéria mesentérica cranial em fetos de cães da raça American Pit Bull Terrier.

### MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste trabalho, foram utilizados 30 fetos de cães da raça American Pit Bull Terrier, sendo 12 fêmeas e 18 machos. O material originou-se de abortos, natimortos e mortes naturais de fêmeas prenhes, doados por criadores do Distrito Federal e região de entorno. Os animais coletados foram preparados imediatamente após a obtenção.

Visando a injeção e marcação do sistema vascular arterial foi isolada e canulada a aorta descendente, porção torácica, mediante incisão e acesso da cavidade torácica pelo antímero esquerdo,

no nível do nono espaço intercostal. Depois de identificada e devidamente dissecada e isolada, a aorta descendente foi canulada com veículo compatível com seu diâmetro, sendo em seguida, preenchida com solução aquosa, a 50% de Neoprene Látex “450” corado com pigmento específico (Globo S/A Tintas e pigmentos), em sentido craniocaudal. Seguiu-se daí a fixação destes animais, por imersão e injeção de solução aquosa formol a 10%. Em seguida os fetos e natimortos foram mantidos na mesma solução por no mínimo 72 horas, para posterior dissecação.

Para visualização da artéria mesentérica cranial e suas ramificações foi realizada uma incisão no sentido dorsoventral no antímero esquerdo, tangenciando a borda caudal do arco costal e outra sobre a linha alba, a qual se prolongou até a extremidade cranial da sínfise pélvica, e a última surgindo desta e dirigindo-se ventrodorsalmente até a linha mediana dorsal, permitindo assim, a abertura da cavidade abdominal. Em seguida todos os animais tiveram a origem e a distribuição da artéria mesentérica cranial dissecadas e avaliadas. Os resultados foram submetidos à análise da frequência simples dos arranjos dos vasos.

## RESULTADOS

A artéria mesentérica cranial (AMC) originou-se isoladamente da aorta abdominal, caudalmente à artéria celíaca em todos os casos estudados. A partir desse ponto emitiu as artérias cólicas direita e média, ileocecólica, cecal, ileocecal, ileal e jejunais, e o ramo pancreaticoduodenal caudal. Emitiu o ramo adrenal esquerdo em 56,67% dos casos, ramo adrenal direito em 50%, ramo pancreático em 10% dos casos, ramo cólico em 80% e o ramo duodenal da primeira artéria jejunal em 3,33% dos casos.

As artérias jejunais emitiram 11 ramos para o jejuno em 6,67% dos animais, 12 ramos em 6,67%, 13 ramos em 13,33%, 14 ramos em 13,33%, 15 ramos em 30%, 16 ramos em 20% e 17 em 10%. Em um animal (3,33%) a artéria ileocecal emitiu 3 ramos cólicos. A AMC emitiu em três cães (10%) dois ramos pancreaticoduodenais caudais e em 90% dos casos, apenas um destes.

## DISCUSSÃO

Tomando como base as informações obtidas na literatura consultada, foi observado que os dados descritos por autores como Bruni e Zimmerl (1951), Koch (1965), Schwarze e Schroder (1972), Ghoshal

(1986) e Evans e Delahunta (2001) tratam de forma genérica, sem especificação da raça, a origem e ramificações da artéria mesentérica cranial em cães. Júnior et al. (2002) apresentam resultados obtidos a partir de cães da raça Dogue Alemão, onde especificam que tal vaso originou-se diretamente da aorta abdominal porção descendente.

Em concordância com Bruni e Zimmerl (1951), Koch (1965), Schwarze e Schroder (1972), GHOSHAL (1986) e Evans e Delahunta (2001), foi observado que a AMC originou-se, em todos os animais dissecados, da superfície ventral da aorta abdominal, caudalmente ao ponto de origem da artéria celíaca.

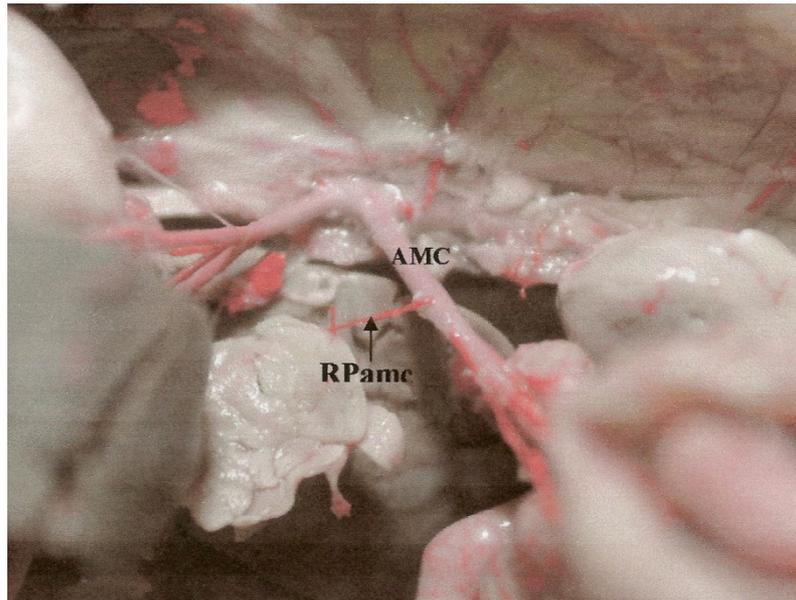
Sobre os ramos da AMC, pode-se evidenciar em todos os cães deste estudo a presença das artérias cólicas direita e média, ileocecólica, cecal, ileocecal, ileal e pancreaticoduodenal caudal e jejunais, em concordância com as citações de Ghoshal (1986), Evans e Delahunta (2001), Júnior et al. (2002) e Icvgan (2005).

De acordo com Ghoshal (1986) e Evans e Dalahunta (2001), a artéria pancreaticoduodenal caudal (APDC) emitiu dois ramos, um direito e o outro esquerdo, sendo que o ramo direito cedeu apenas ramos para o pâncreas. Neste estudo, também foram encontrados dois ramos emitidos pela APDC, sendo que o ramo direito foi denominado ramo pancreático (RP) e o esquerdo, ramo da artéria pancreaticoduodenal caudal ( $R_{APDC}$ ). Destes, o RP esteve presente em 80% dos animais pesquisados e o  $R_{APDC}$  em 90% (Figura 1).

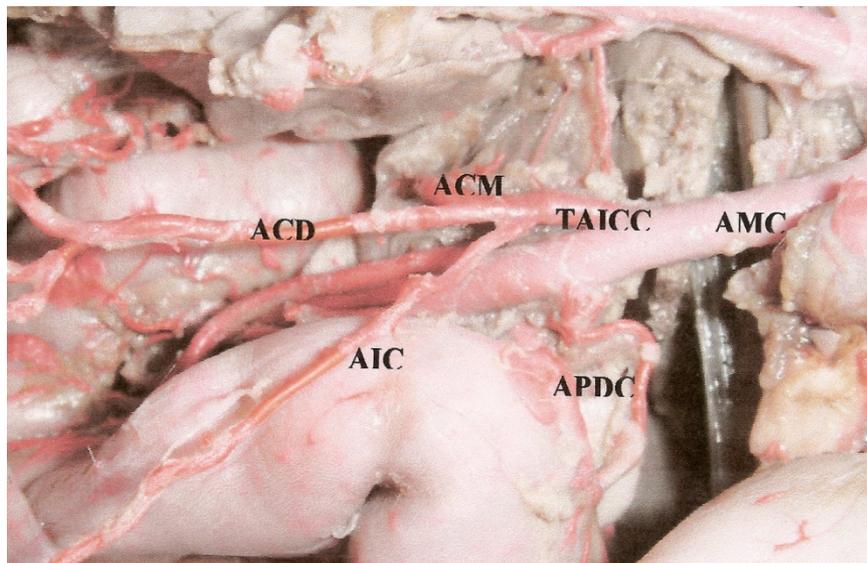
O tronco da artéria ileocecólica (TAICC) foi observado em todos os 30 cães, estando de acordo com Júnior et al. (2002). Esse tronco, após emitir as artérias cólicas média e direita (100%), continuou-se como artéria ileocecal (100%), confirmando as afirmações de Evans e Delahunta (2001) e Júnior et al. (2002) (Figura 2).

Segundo Ghoshal (1986) esse tronco foi denominado apenas como artéria ileocólica, a qual o referido autor descreveu como sendo o primeiro vaso da porção cranial da AMC, que emitiu em sequência as artérias cólica média (ACM), cólica direita (ACD) e o ramo cólico (RC), terminando como ramo ileal e a artéria cecal (AC). No presente estudo foram encontradas a ACM, ACD e a AC em todos os espécimes (100%) e em o RC em 80% (Figura 3).

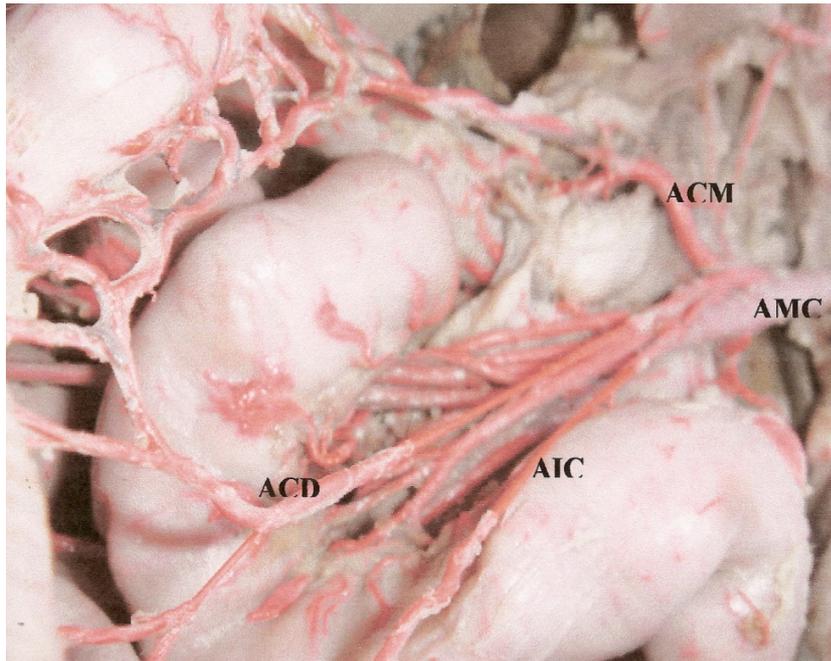
O número de ramos emitidos pelas artérias jejunais (AaJ) nos animais do presente estudo variou de 11 a 17, entretanto, essas variações não foram encontradas na literatura compilada.



**Figura 1.** Ramo pancreático (RP) emitido pela **artéria pancreaticoduodenal caudal (APDC)** em feto de cão da raça **American Pit Bull Terrier** (vista látero-dorsal esquerda).



**Figura 2.** Artéria mesentérica cranial (AMC) emitindo a artéria pancreaticoduodenal caudal (APDC) e o tronco da artéria ileocecocólica (TAICC) emitindo as artérias cólica média (ACM) e cólica direita (ACD), passando a se chamar artéria ileocecal (AIC), em um feto de cão da raça **American Pit Bull Terrier** (vista látero dorsal esquerda).



**Figura 3.** Anastomose entre as artérias cólicas direita (ACD) e cólica média (ACM), ramos da artéria mesentérica cranial (AMC) que emite a artéria ileocecal (AIC), em um feto de cão da raça **American Pit Bull Terrier** (vista látero dorsal esquerda).

Os ramos adrenais direito (RAD) e esquerdo (RAE) apareceram em 50% e 56,67% dos animais, respectivamente. Entretanto, no estudo realizado por Júnior et al. (2002), estes ramos foram encontrados em apenas 10% dos animais pesquisados, sugerindo assim variações na distribuição vascular dentro da mesma espécie.

Ghoshal (1986) e Evans e Delahunta (2001) descreveram que a artéria ileal (AI) foi vista como sendo o último ramo da AMC, a qual forneceu ramos terminais para todo o íleo. Esta artéria foi observada em todos os cães nesse estudo, sendo que seu comportamento foi de encontro com os achados da literatura consultada.

Evidenciou-se em um animal (3,33%) a ocorrência de um ramo emitido pela primeira artéria jejunal (RDJ), sendo que este se distribuiu e irrigou a porção do duodeno próximo à flexura duodenal cranial, sendo que este achado não foi descrito por nenhum dos autores citados.

A artéria mesentérica cranial, dos animais da raça American Pitt Bull Terrier estudados, originou-se isoladamente da artéria aorta abdominal, caudalmente à artéria celíaca. E em todos os casos emitiu as artérias cólicas direita e média, íleocecóclica, cecal, ileocecal, ileal, jejunais, pancreaticoduodenal caudal, ramo adrenal esquerdo, ramo adrenal direito, ramo pancreático e ramo cólico.

**ABSTRACT:** Were studied the origin and ramifications of the cranial mesenteric artery in 30 fetuses of dogs bred American Pit Bull Terrier, 12 females and 18 males. These animals were from kennels in the region of the Federal District and were derived from natural deaths or abortions. The collected pieces were prepared with an injection of Neoprene 450 latex colored with pigment specific in the descending thoracic aorta, and subsequently fixed in aqueous 10% formal. The cranial mesenteric artery originated separately from the abdominal aorta caudal to the celiac artery in all dogs studied, as well as gave the right and middle colic arteries, ileocecocolic, cecum, ileocecal, ileal, and jejunal pancreaticoduodenal flow. The cranial mesenteric sent the following branches: the left adrenal (56.67%), right adrenal (50%), pancreatic of the mesenteric artery (10%), colic (80%), duodenal of the first jejunal artery (3.33%) and caudal pancreaticoduodenal (90%). The results of this study showed a uniformity in the animals studied in relation to the origin of mesenteric artery and the delivery of some branches. The main changes were observed regarding the presence of branches left and right adrenal, pancreatic of the mesenteric artery and duodenal of the first jejunal artery, as well as the number of branches emitted by jejunal arteries

**KEYWORDS:** Arteries. Abdominal aorta. Anatomy.

**REFERÊNCIAS**

- BRUNI, A. C.; ZIMMERL, V. Anatomia degli animali domestici. 2 ed. Milano: Francesco Vallardi, 1951, v. 2, p. 345-351.
- DOBBERSTEIN, J.; HOFFMANN, G. Lehrbuch der vergleichenden anatomie der haustiere. Leipzig: Hirzel, 1964, v.3, p. 50.
- ELLENBERGER, W.; BAUM, H. Handbuch der vergleichenden anatomie der haustiere. 17 ed. Berlin: Julius Springer, 1932, p. 705-707.
- EVANS, H. E.; DELAHUNTA, A. Guia para a dissecação do cão. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001, p. 136-139.
- GHOSHAL, N. G. Coração e artérias do carnívoro. In: GETTY, R. Anatomia dos animais domésticos. 5. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1981. v. 2, p. 1534-1535.
- GRANDAGE, J. Anatomia funcional do sistema digestivo. In: SLATTER, D. Manual de cirurgia de pequenos animais. 2. ed. São Paulo: Manole, 1998, v. 1, p. 602-604.
- HILDEBRAND, M. Análise das estruturas dos vertebrados. São Paulo: Atheneu, 1995, p. 263.
- INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY GROSS ANATOMICAL NOMENCLATURE. Nomina Anatomica Veterinaria. 5. ed. Hannover, 2005, p. 108-115.
- JÚNIOR, M. J. S.; FERREIRA, F. A.; SILVA, F. O. C.; LIMA, E. M. M. Origens e ramificações das artérias mesentéricas cranial e caudal em fetos de caninos da raça Dogue Alemão. Revista Horizonte Científico. 1 ed., v. 1, Uberlândia, 2002.
- KOCH, T. Lehrbuch der veterinarie anatomie, v. 3, Jena: Gustav Fischer, 1965, p. 120-122.
- MARTIN, P. Lehrbuch der anatomie der haustiere. Stuttgart: Ebner, 1912, v. 1, p. 548.
- MARTIN, P.; SCHAUDER, W. Lehrbuch der anatomie der haustiere. Stuttgart: Ebner, 1935, v. 3, p. 277-279.
- MORANDINI, C. Zoologia, 2 ed. São Paulo: Nobel, 1968, v. 4, p. 1196.
- SCHWARZE, E.; SCHRODER, L. Compendio de anatomia veterinária. Zaragoza: Acribia, 1959, p. 705-706.
- ZIMMERL, V.; BRUNI, A. C.; CARADONA, G. B.; MANNU, A.; PREZIUSO, L. Trattado di anatomia veterinária. Milano: Francesco Vallardi, 1930, v. 2, p. 163-167.