

ORIGEM E DISTRIBUIÇÃO DA ARTÉRIA MESENTÉRICA CAUDAL EM GATOS SEM RAÇA DEFINIDA

Rosana Marques Silva¹
Letícia Souza Wanderley²
Ana Lourdes Arrais Motta³

SILVA¹, R. M; WANFERLEY², L. S; MOTTA³, A. L. A. Origem e distribuição da artéria mesentérica caudal em gatos sem raça definida. *Arq. Ciênc. Vet. Zool. Unipar*, Umuarama, v. 10, n. 2, p. 121-124, jul./dez. 2007.

RESUMO: Os dados da literatura especializada sobre a anatomia dos felinos são escassos e sempre relacionados aos cães. Este trabalho teve como finalidade estudar a origem e a distribuição da artéria mesentérica caudal em gatos, complementando a literatura e contribuindo para a cirurgia nessa espécie. Trabalhou-se com 31 gatos adultos, machos e fêmeas, sem raça definida, obtidos por meio de doações. No sistema arterial desses animais foi injetado Látex Altamira®, corado com pigmento específico, para análise da sistematização arterial da porção final do intestino. Notou-se que, em todos os casos, a artéria mesentérica caudal originou-se da aorta descendente abdominal e emitiu a artéria cólica esquerda e a artéria retal cranial. A artéria cólica esquerda irrigou a porção descendente do cólon, emitindo 2 ramos (3,22% dos casos), 3 (9,68%), 4 (22,58%), 5 (19,35%), 6 (19,35%), 7 (16,13%), 8 (6,45%) e 10 (3,22%). A artéria retal cranial apresentou ramos destinados ao cólon descendente em 90,32% das observações, enviando 1 ramo (32,26% dos animais), 2 (19,35%), 3 (9,64%), 4 (6,45%), 5 (12,90%), 6 (3,22%) e 8 (6,45%). Para o reto, a artéria retal cranial emitiu ramos em todos os gatos, que ocorreram em forma de 1 ramo em 3,22% das peças, 2 (9,68%), 3 (48,39%), 4 (12,90%), 5 (12,90%), 6 (6,45%) e 8 (6,45%).

PALAVRAS-CHAVE: Artéria Mesentérica Caudal. Gato. Distribuição. Origem.

ORIGIN AND DISTRIBUTION OF THE CAUDAL MESENTERIC ARTERY IN CATS NON-DEFINED RACE (*FELIS CATUS*, LINNAEUS 1758)

ABSTRACT: Data from specialized literature on cat anatomy are scarce and they are always related to dogs. This paper studies the origin and distribution of the caudal mesenteric artery in cats, complementing the literature and contributing to surgery for such species. The project was carried out with 31 grown animals, male and female, without defined race, acquired by donations. Látex Altamira® was injected in the arterial system of these animals and colored with specific pigment for the analysis of the arterial systematization of the final portion of the intestine. It was noticed, in all cases, that the caudal mesenteric artery originated from the descending abdominal aorta and emitted the left colic artery and the cranial rectal artery. The left colic artery irrigated the descendent colon portion of all cats by emitting 2 branches (3.22% of cases), 3 (9.68%), 4 (22.58%), 5 (19.35%), 6 (19.35%), 7 (16.13%), 8 (6.45%), and 10 (3.22%). The cranial rectal artery presented branches towards the descendent colon in 90.32% of the observations, sending 1 branch (32.26% of animals), 2 (19.35%), 3 (9.64%), 4 (6.45%), 5 (12.90%), 6 (3.22%), and 8 (6.45%). Towards the rectum, the cranial rectal artery emitted branches in all cats, what occurred as 1 branch in 3.22% of the pieces, 2 (9.68%), 3 (48.39%), 4 (12.90%), 5 (12.90%), 6 (6.45%) and 8 (6.45%).

KEYWORDS: Caudal Mesenteric Artery. Cat. Distribution. Origin.

ORIGEN Y DISTRIBUCIÓN DE LA ARTERIA MESENTÉRICA CAUDAL EN GATOS SIN RAZA DEFINIDA (*FELIS CATUS*, LINNAEUS 1758)

RESUMEN: Los datos de la literatura especializada sobre la anatomía de los felinos son escasos y siempre relacionados a los perros. Esta investigación tuvo como objetivo estudiar el origen y la distribución de la arteria mesentérica caudal en gatos, complementando la literatura y contribuyendo para la cirugía en esa especie. Se trabajó con 31 gatos adultos, machos y hembras, sin raza definida, procedentes de donaciones. En los vasos arteriales de esos animales fue inyectado Látex Altamira®, teñido con coloraciones específicas, para análisis de la sistematización arterial de la porción final del intestino. Fue observado que, en todos los casos, la arteria mesentérica caudal se originó de la aorta descendente abdominal y emitió a la arteria cólica izquierda y a la arteria rectal craneal. La arteria cólica izquierda irrigó la porción descendente del colon, emitiendo 2 ramales (3,22% de los casos), 3 (9,68%), 4 (22,58%), 5 (19,35%), 6 (19,35%), 7 (16,13%), 8 (6,45%) y 10 (3,22%). La arteria rectal craneal presentó ramales destinados al colon descendente en 90,32% de las observaciones, emitiendo 1 (32,26% de los animales), 2 (19,35%), 3 (9,64%), 4 (6,45%), 5 (12,90%), 6 (3,22%) y 8 (6,45%). Para el recto, la arteria rectal craneal emitió ramales en todos los gatos, que ocurrieron en forma de 1 ramal en 3,22% de las piezas, 2 (9,68%), 3 (48,39%), 4 (12,90%), 5 (12,90%), 6 (6,45%) y 8 (6,45%).

PALABRAS CLAVE: Arteria Mesentérica Caudal. Gato. Distribución. Origen.

¹ Professora adjunto 3, Anatomia Veterinária, Faculdade de Agronomia e Veterinária - Universidade de Brasília (FAV- UnB) - SQN 214 Bloco I Apto 110 CEP 70873-090 Brasília -DF - rosana.ms@uol.com.br

² Acadêmica da Faculdade de Agronomia e Veterinária - Universidade de Brasília (FAV-UnB), bolsista de iniciação científica (PIBIC-CNPq)

³ Acadêmica da Faculdade de Agronomia e Veterinária - Universidade de Brasília (FAV-UnB)

Introdução

Apesar de o gato ser um animal de companhia, domesticado há bastante tempo, os dados da literatura especializada sobre a anatomia destes animais eram escassos e tratados de forma genérica, sempre relacionados aos cães. Este trabalho teve como objetivo analisar os aspectos inerentes à origem, à ramificação e à distribuição da artéria mesentérica caudal em gatos sem raça definida, fornecendo, assim, dados bibliográficos complementares que possam contribuir para o aprimoramento da cirurgia na referida espécie.

Schwarze e Schröder (1972) disseram que, nos carnívoros, a artéria mesentérica caudal é um vaso ímpar, se origina da aorta abdominal, é menor que a artéria mesentérica cranial e distribui-se fundamentalmente pelo cólon descendente e uma porção do reto. Dirige-se distalmente pelo mesocólon menor e divide-se, depois de um curto trajeto, em artéria cólica esquerda e artéria hemorroidal cranial. A artéria cólica esquerda dirige-se cranialmente, dividindo-se em 3 a 4 ramos e, posteriormente, em outros, que formam arcos anastomóticos, nas proximidades do cólon descendente. Proximalmente, essa artéria anastomosa-se com a artéria cólica média e, distalmente, com a artéria hemorroidal cranial. A artéria hemorroidal cranial caminha em direção caudal, ventral à coluna vertebral, e anastomosa-se com a artéria hemorroidal média, ramo da artéria pudenda interna. Essa artéria emite 6 a 7 ramos, que se dirigem obliquamente em direção caudoventral ao final do pequeno cólon e ao reto.

Goshal (1981) descreveu que, em carnívoros, a artéria mesentérica caudal é ímpar, pequena e surge da superfície ventral da aorta abdominal, ao nível da quinta vértebra lombar. A mesma corre ventralmente ao mesocólon esquerdo, até a extremidade do cólon descendente. Próximo à sua origem, ela é circundada pelo plexo mesentérico caudal, supre as partes média e caudal do cólon descendente e a parte cranial do reto. Após percurso de cerca de 5 cm, e próximo ao cólon descendente, ela divide em artéria cólica esquerda e artéria retal cranial.

Schummer et al. (1981) narraram que, nos carnívoros, a artéria mesentérica caudal é o terceiro ramo ímpar visceral a emergir da parede ventral da aorta abdominal, na altura da quinta vértebra lombar. Essa artéria entra no mesentério caudal e imediatamente se divide em artéria cólica esquerda e artéria retal cranial. A artéria cólica esquerda toma, imediatamente após a sua origem, um curso arqueado cranialmente e emite pequenos vasos para o intestino. Essa artéria supre a maior parte do cólon descendente e se anastomosa com a artéria cólica média. A artéria retal cranial é um ramo direcionado caudalmente e, imediatamente após a sua origem, torna-se dorsal no interior do mesentério, em direção à parede intestinal. Ela primeiro atinge o cólon e depois se estende para o reto, onde se divide em dois ramos iguais, que correm para a esquerda e direita, ao longo da parede intestinal. Essa artéria está confinada à parte dorsal da parede, em regiões em que a artéria retal média é distribuída, e tem conexões anastomóticas com a artéria cólica esquerda, artéria retal média e, especialmente, com a artéria retal caudal.

Dyce; Sack; Wensing (1990) descreveram que, nos animais domésticos, o suprimento sanguíneo para o

trato intestinal é fornecido principalmente pelas artérias mesentéricas cranial e caudal. A artéria mesentérica caudal menor tem uma distribuição restrita ao cólon descendente e à parte cranial do reto.

Evans e Christensen (1993) citam que, nos carnívoros, a artéria mesentérica caudal origina-se na superfície ventral da aorta, seguindo caudoventralmente no mesocólon esquerdo, onde se divide em artéria cólica esquerda e retal cranial. A primeira segue cranialmente na borda mesentérica do cólon esquerdo, para se anastomosar com a artéria cólica média. A artéria retal cranial direciona-se ao longo da borda mesentérica do cólon esquerdo e do reto e anastomosa-se com a artéria retal caudal oriunda da artéria pudenda interna.

Evans e De Lahunta (1994) relataram que, nos carnívoros, a artéria mesentérica caudal é ímpar, origina-se próximo ao final da aorta e entra no mesocólon descendente, seguindo caudoventralmente para a borda mesentérica do cólon descendente, onde termina em dois ramos de tamanho similar. A artéria cólica esquerda acompanha a borda mesentérica do cólon descendente cranialmente, para se anastomosar com a artéria cólica média. A artéria retal cranial desce ao longo do reto e anastomosa-se com a artéria retal caudal oriunda da artéria pudenda interna.

Schaller (1996) expôs que a artéria mesentérica caudal é um ramo ímpar visceral da aorta e supre a porção terminal do intestino. Divide-se em artéria cólica esquerda, que segue no mesocólon descendente e supre o cólon descendente, e artéria retal cranial, que cursa no mesorreto ao longo da borda dorsal do reto.

Santos Júnior et al. (2002) referiram que, em fetos de caninos da raça dogue alemão, a artéria mesentérica caudal emerge da face ventral da aorta descendente abdominal caudal, próximo à sua terminação e, após um curto trajeto cranio-caudal, emite os seguintes ramos: artéria cólica esquerda, enviando uma série de ramos cólicos; e artéria retal cranial, emitindo vários ramos cólicos e retais.

König, Sautet e Liebich (2004) narraram que, nos animais domésticos, a artéria mesentérica caudal emerge da aorta abdominal próximo à sua divisão final. Seu local de suprimento abrange o cólon descendente e o segmento cranial do reto. Ela se divide em artéria cólica esquerda, que se dirige cranialmente e cujos colaterais alcançam a margem mesentérica do cólon descendente, e em artéria retal cranial.

A Nomina Anatomica Veterinaria (2005) registra que, nos carnívoros, a artéria mesentérica caudal origina-se da aorta descendente abdominal e emite a artéria cólica esquerda e a artéria retal cranial.

Material e Métodos

Foram estudados 31 gatos (*Felis catus*, Linnaeus 1758), *post mortem*, entre fêmeas e machos, adultos, sem raça definida, provenientes de outras pesquisas desenvolvidas no Laboratório de Anatomia Animal da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília – DF.

Em cada animal foi realizada uma incisão na parede lateral esquerda do tórax, na altura do 5º espaço intercostal. Ampliou-se o campo de trabalho com o afastamento da 5ª e da 6ª costelas, para localizar e isolar a aorta (porção torácica). Neste vaso, foi introduzida uma cânula de polietileno, através

da qual foi lavado o sistema arterial de cada animal, com solução fisiológica, e, em seguida, injetado Látex Altamira®¹ corado com pigmento xadrez².

Prosseguiu-se com a fixação de cada peça, através de perfusão, na musculatura adjacente, cavidades torácica, abdominal e pélvica, de solução aquosa de formol a 10%. Posteriormente, todas as peças foram submersas em solução idêntica, onde permaneceram, no mínimo, por 96 horas. Na seqüência, iniciou-se a dissecação por meio de uma incisão na linha mediana ventral, da cicatriz umbilical até a sínfise púbica, e de outras duas perpendiculares a esta, localizadas caudalmente às últimas costelas direita e esquerda. Afastou-se a musculatura das paredes abdominal e pélvica, o que permitiu visualizar a artéria mesentérica caudal. Com o auxílio de material cirúrgico adequado, dissecou-se e confeccionou-se desenhos esquemáticos representativos da origem, do número e da distribuição da artéria mesentérica caudal. Ainda, algumas peças foram fotografadas para a devida documentação.

Para a análise estatística, utilizou-se o Teste de Significância para Proporções, com ênfase em uma comparação entre duas proporções, com o nível de significância 5% ($\alpha = 5\%$) e de confiança 95% ($1 - \alpha = 95\%$), cuja variância da distribuição normal pode oscilar de - 1,96 a 1,96, de acordo com Silva et al. (1995).

Resultados

Nos 31 gatos estudados, foi observada a artéria mesentérica caudal (Figura 1), como provedora de sangue da porção final do intestino. Em todos os animais (100,00%), esta artéria originou-se, de forma singular, da aorta (Figura 1), e emitiu a artéria cólica esquerda e a artéria retal cranial.

A artéria cólica esquerda (Figura 1) irrigou, em todos os gatos, o cólon descendente (Figura 1), e emitiu 2 ramos em 1 caso (3,22%), 3 ramos em 3 (9,68%), 4 ramos em 7 (22,58%), 5 ramos em 6 (19,35%), 6 ramos em 6 (19,35%), 7 ramos em 5 (16,13%), 8 ramos em 2 (6,45%) e 10 ramos em 1 (3,22%). Em todos os espécimes, observaram-se anastomoses entre a artéria cólica esquerda e a artéria cólica média, ramo da artéria mesentérica cranial.

A artéria retal cranial (Figura 1) originou ramos para o cólon descendente em 28 observações (90,32%), sendo que em 10 casos (32,26%) emitiu 1 ramo; em 6 (19,35%) 2 ramos; em 3 (9,68%) 3 ramos; em 2 (6,45%) 4 ramos; em 4 (12,90%) 5 ramos; em 1 (3,22%) 6 ramos; em 2 (6,45%) 8 ramos. Para o reto (Figura 1), a artéria retal cranial destinou ramos em todos os animais (100,00%), que ocorreram em 1 animal (3,22%) em forma de 1 ramo; em 4 (12,90%) 2 ramos; em 14 (45,16%) 3 ramos; em 4 (12,90%) 4 ramos; em 4 (12,90%) 5 ramos; em 2 (6,45%) 6 ramos; em 2 (6,45%) 8 ramos.



Figura 1 - Fotografia ilustrativa da cavidade abdominal de gato SRD, mostrando:

- ① Aorta Abdominal. ② Artéria Mesentérica Caudal.
- ③ Artéria Cólica Esquerda. ④ Artéria Retal Cranial.
- ⑤ Cólon Descendente. ⑥ Reto.

No confronto das porcentagens, cuja variância da distribuição normal pode oscilar de -1,96 a 1,96, correspondente à distribuição da artéria retal cranial no cólon descendente, encontrou-se significância nas diferenças de proporções, quando em 28 observações houve ramificação desta artéria para o referido órgão e em 3 observações não houve colaterização da artéria para o cólon, cujo resultado foi de 5,10. Ainda sobre o suprimento sanguíneo do cólon descendente, obteve-se significância na diferença das proporções quando se confrontou o número de ramos que saíram da artéria retal cranial para o cólon, quando a mesma emitiu 1 ramo em 10 observações, em confronto com: 4 ramos em 2 observações, 6 ramos em 1 observação e 8 ramos em 2 observações, com os resultados de 2,07, 2,40 e 2,07, respectivamente.

Quando comparado à ramificação da artéria retal cranial no reto, deparou-se com significância nas diferenças de proporções, já que a mesma dividiu-se em 3 ramos em 14 observações, em confronto com: 1 ramo em 1 observação, 2 ramos em 4 observações, 4 ramos em 4 observações, 5 ramos em 4 observações, 6 ramos em 2 observações, e 8 ramos em 2 observações, cujos resultados obtidos foram de 3,10; 2,25; 2,25; 2,25; 2,80; e 2,80, respectivamente.

¹ Indústria e Comércio de Látex Altamira Ltda

² GLOBO S.A. Tintas e Pigmentos

Discussão

A vascularização da porção final do intestino foi descrita como realizada pela artéria mesentérica caudal, por unanimidade dos autores citados, situação semelhante observada em todos os animais estudados. Com relação à sua origem, verificou-se que a mesma surgiu da aorta descendente abdominal em todas as peças, assim como relataram todos os autores consultados.

Quanto à sua ramificação, notou-se em todas as observações a divisão da artéria mesentérica caudal em artéria cólica esquerda e artéria retal cranial, de forma similar ao que os autores consultados relataram.

Com relação à artéria cólica esquerda, alguns autores detalharam o seu trajeto especificando que a mesma irriga a maior parte do cólon descendente (SCHUMMER et al., 1981), acompanha a borda mesentérica do cólon (EVANS; CHRISTENSEN, 1993; EVANS; De LAHUNTA, 1994; KÖNIG; SAUTET; LIEBICH, 2004) e se anastomosa com a artéria cólica média, ramo da artéria mesentérica cranial (EVANS; CHRISTENSEN, 1993; EVANS; De LAHUNTA, 1994; SCHWARZE; SCHRÖDER, 1972; SCHUMMER et al., 1981), como encontrado em todos os casos estudados.

Quanto à artéria retal cranial, igualmente, alguns autores descreveram o seu trajeto, dizendo que a mesma tem direção caudal após ser emitida pela artéria mesentérica caudal (SCHWARZE; SCHRÖDER, 1972; SCHUMMER et al., 1981) e que se anastomosa com a artéria retal média, ramo da artéria pudenda interna (SCHWARZE; SCHRÖDER, 1972) ou do ramo prostático (SCHUMMER et al., 1981), e com a artéria retal caudal (EVANS; CHRISTENSEN, 1993; EVANS; De LAHUNTA, 1994; SCHUMMER et al., 1981).

Schummer et al (1981) diziam que a referida artéria atingia primeiro o cólon para depois se estender até o reto. Esse fato não foi inteiramente compatível com os dados do presente estudo, pois em 9,86% dos casos a artéria retal cranial não emitiu ramos para o cólon, irrigando apenas o reto.

Com relação à nomenclatura adotada para as artérias citadas nessa investigação científica, de acordo com a Nomina Anatomica Veterinária, todos os autores foram unânimes quanto à denominação das artérias mesentérica caudal, cólica esquerda e retal cranial, exceto quando Schwarze e Schröder (1972) nominaram a artéria retal cranial de artéria hemorroidal cranial.

Conclusões

Do estudo da vascularização da porção final do intestino grosso em gatos sem raça definida, pôde-se concluir:

1. A irrigação arterial que se destina à porção final do intestino é proveniente principalmente da artéria mesentérica caudal;
2. A artéria mesentérica caudal origina-se da aorta e se divide em artérias cólica esquerda e retal cranial;
3. A artéria cólica esquerda irriga a porção descendente do cólon e se anastomosa com a artéria cólica média, ramo da artéria mesentérica cranial;
4. A artéria retal cranial emite ramos para o reto e, na maioria das vezes, para o cólon descendente.

Referências

- DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. Aparelho digestivo. In: _____. **Tratado de anatomia veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. p. 132.
- EVANS, H. E.; CHRISTENSEN, G. C. **Miller's anatomy of the dog**. 3. ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 1993. p. 657.
- EVANS, H. E.; LAHUNTA, A. de. Abdome, pelve e membro pélvico. In: _____. **Guia para a dissecação do cão**. 3. ed. Ithaca: Edwards Brothers, 1994. p.118-119.
- GOSHAL, N. G. Coração e artérias do carnívoro. In: _____. GETTY, R. **Anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1981. v. 2, p. 1536.
- INTERNATIONAL Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature. **Nomina anatomica veterinaria**. 5. ed. Hannover, 2005. 166 p.
- KÖNIG, H. E.; SAUTET, J.; LIEBICH, H. G. Órgãos do sistema cardiovascular. In: _____. **Anatomia dos animais domésticos, texto e atlas colorido, órgãos e sistemas**. São Paulo: Artmed, 2004. v. 2, p. 69.
- SANTOS JÚNIOR, M. J. et al. Origens e ramificações das artérias mesentéricas cranial e caudal em caninos da raça dogue alemão. **Horizonte científico**, Uberlândia, v.1, n.1, p.1-9, 2002. Disponível em: <<http://propp.ufu.br/revistaeletronica/index.html>>. Acesso em: 16 out. 2005.
- SCHALLER, O. **Nomenclatura anatômica veterinária ilustrada**. Zaragoza: Acribia, 1996. 614 p.
- SCHUMMER, A. et al. Arteries. In: _____. **The circulatory system, the skin, and the organs of the domestic animals**. Berlin: Paul Parey, 1981. v. 3, p. 72-174-175.
- SCHWARZE, E.; SCHRÖDER, L. El Aparato circulatorio. In: _____. **Aparato circulatorio y piel**. Zaragoza: Acribia, 1972. t. 3, p. 72.
- SILVA, E.; M. et al. **Estatística**: para os cursos de economia, administração e ciências contábeis. São Paulo: Atlas, 1995. p. 195.

Recebido em: 26/12/2006

Aceito em: 03/06/2008