

ORIGENS E RAMIFICAÇÕES DAS ARTÉRIAS MESENTÉRICAS CRANIAL E CAUDAL EM FETOS DE SUÍNOS DA LINHAGEM “REZENDE”

Origins and ramifications of the cranial and caudal mesenteric arteries in “Rezende” pigs fetuses

Kenia Cristina Calábria¹, Frederico Ozanam Carneiro e Silva²

RESUMO

Estudaram-se as origens e ramificações das artérias mesentéricas cranial e caudal em 30 fetos de suínos da linhagem “Rezende”, 18 fêmeas e 12 machos, fixados em solução aquosa de formol a 10% e injetados com látex em solução (Neoprene “450”), corada com pigmento específico. Após dissecações, notou-se que a artéria mesentérica cranial originou-se isoladamente da artéria aorta descendente abdominal, caudalmente à artéria celíaca em 100,00% dos casos, e emitiu: ramos adrenais esquerdos (76,67%), ramos adrenais direitos (46,67%), ramos pancreáticos (6,67%), artéria pancreático-duodenal caudal (100%), tronco das artérias cólicas direita e média (100,00%), artéria íleo-ceco-cólica (100,00%), artérias jejunais (100,00%), as artérias ileais (100,00%). A artéria mesentérica caudal, presente em 90,00% das observações, originou-se da face ventral da artéria aorta descendente abdominal e emitiu as artérias cólica esquerda (90,00%) e retal cranial (90,00%) e o ramo uretérico direito (3,33%). Observaram-se anastomoses entre as artérias jejunais; artérias cólicas direita e média; artérias cólica direita e ramo cólico; artérias cecal e ramo cólico e artérias cólicas média e esquerda em 100,00% dos casos; entre as artérias pancreático-duodenal caudal e primeira jejunal e as artérias cólica esquerda e retal cranial, respectivamente, em 43,33% e 3,33% das observações.

Palavras-chave: suínos, artérias mesentéricas, origens e ramificações.

ABSTRACT

The origins and ramifications of the cranial and caudal mesenteric arteries were studied in 30 fetuses (18 females and 12 males) of “Rezende” swine. They were fixed in a formaldehyde 10% solution and the vessels, which were previously injected with a Neoprene latex “450” solution, coloured with specific pigment, and then dissected. The cranial mesenteric artery originated isolately and caudally to the celiac artery, from the abdominal aorta artery (100,00%) and emitted: left adrenal branches (76,67%), right adrenal branches (46,67%), pancreatic branches (6,67%), caudal pancreaticoduodenal artery (100,00%), trunk of the right and middle colic arteries (100,00%), ileoceocolic artery (100,00%), jejunal arteries (100,00%) and ileal arteries (100,00%). The caudal mesenteric artery (90,00%) originated from the ventral face of the abdominal aorta artery and emitted the left colic artery (90,00%), the cranial rectal artery (90,00%) and the right ureteric branch (3,33%). Anastomoses were observed in all cases between the jejunal arteries; right and middle colic arteries; colic branch and right colic artery; colic branch and cecal artery; mesenteric branch of the ileum and ileal arteries and the middle and left colic arteries. The anastomoses between the caudal pancreaticoduodenal and the first jejunal arteries, and the left colic and cranial rectal arteries were observed, respectively, 43,33% and 3,33%.

Keywords: swine, mesenteric arteries, origins, ramifications.

¹ Médica Veterinária. Professora. Mestre. Setor de Anatomia Veterinária. Centro Universitário Moura Lacerda. Av. Dr. Oscar de Moura Lacerda, 1520. 14.076-510. Ribeirão Preto, SP. Brasil. Keniacalabria@hotmail.com

² Médico Veterinário. Professor Titular. Doutor. FAMEV. Universidade Federal de Uberlândia.

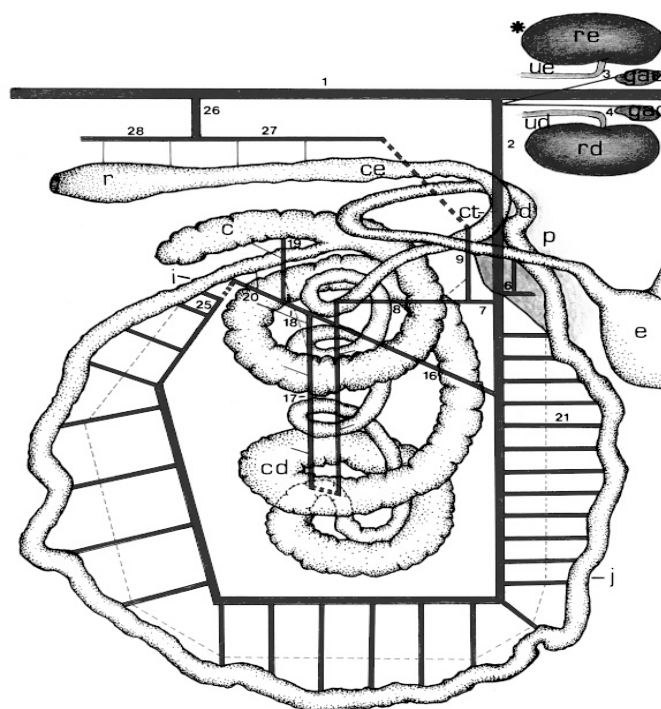


Figura 1. Desenho esquemático representativo a origem e ramificações das artérias mesentéricas cranial e caudal. (●) Os rins (re e rd) foram deslocados cranialmente; (—) anastomoses; (1) artéria aorta descendente abdominal; (2) artéria mesentérica cranial; (3) ramos adrenais esquerdos; (4) ramos adrenais direitos; (6) artéria pancreático-duodenal caudal; (7) tronco das artérias cólicas direita e média; (8) artéria cólica direita; (9) artéria cólica média; (16) artéria íleo-ceco-cólica; (17) ramo cólico; (18) artéria íleo-cecal; (19) artéria cecal; (20) ramo mesentérico do íleo; (21) artérias jejunais; (25) artérias ileais; (26) artéria mesentérica caudal; (27) artéria cólica esquerda; (28) artéria retal cranial; (c) ceco; (cd) cólon direito; (ce) cólon esquerdo; (ct) cólon transverso; (d) duodeno; (e) estômago; (gad) glândula adrenal direita; (gae) glândula adrenal esquerda; (i) íleo; (j) jejuno; (p) pâncreas; (r) reto; (rd) rim direito; (re) rim esquerdo; (ud) ureter direito; (ue) ureter esquerdo.

INTRODUÇÃO

Os suínos vêm participando da evolução da humanidade há, pelo menos, nove milênios (FARIAS, 1991). No Brasil, os primeiros espécimes aportaram por volta de 1532, porém, somente no início do século XX é que os efeitos melhoradores em países de zootecnia mais avançada começaram a ser recebidos (MACHADO, 1967). A partir daí, a suinocultura tem apresentado um considerável desenvolvimento, o qual é perceptível nos dias atuais devido, entre outros aspectos, à introdução de matrizes híbridas comerciais.

Dados publicados em 2000 por L. Roppa, adaptado de FAOstat, demonstram que, no Brasil, o rebanho é estimado em 35,5 milhões de cabeças, ocupando o sétimo lugar como produtor de carne suína em relação aos demais países criadores desta espécie (PORKWORLD, 2001). Outras fontes revelam que, desde 1997, o consumo per capita/ano de carne suína vem superando o de carne bovina

e de frango (VRIESEKOOOP, 2000).

Além de fornecer substâncias vitais ao homem, os suínos, em função de sua semelhança genética com a espécie humana, são hoje a grande opção da medicina para doação parcial ou total de órgãos, obtenção de hormônios e outras substâncias (BRASIL, 1997).

Para tanto, são conduzidos atualmente trabalhos relacionados especificamente a transplantes, como demonstram O'Bichere et al. (2000), ao estudarem 8 suínos, no desenvolvimento de uma técnica de transplante anorretal, juntamente com o nervo pudendo, a artéria e veia mesentéricas caudais.

Muitas empresas como a REZENDE ALIMENTOS Ltda., vêm desenvolvendo suínos híbridos, com os quais nos propomos trabalhar. Os suínos criados pelos integrados desta empresa são conhecidos no mercado como "Rezende" e provêm de um cruzamento entre três raças puras de significativo valor na exploração zootécnica em várias regiões

do país, quais sejam: Landrace, Large White e Pietrain.

Antunes (1998, Informação verbal) relata que, para esse cruzamento, são utilizadas duas linhas, a "linha mãe" e a "linha pai". Na "linha mãe", são cruzados machos Large White com fêmeas Landrace; já na "linha pai", são cruzados machos Pietrain com fêmeas Large White. Finalmente, as fêmeas da "linha mãe" são cruzadas com os machos da "linha pai", e os suínos de ambos os sexos nascidos deste cruzamento recebem o nome de "Rezende" e são destinados à terminação e abate.

A partir destes cruzamentos, os especialistas em melhoramento genético acentuaram as qualidades das raças envolvidas e minimizaram enormemente os problemas da raça Pietrain. Conclusivamente, obtiveram-se animais mais resistentes, com uma melhoria no rendimento de carcaça e na qualidade da carne.

Ao propormos o delineamento do presente trabalho, no que se refere à origem e distribuição dos ramos das artérias mesentéricas cranial e caudal, em suínos da linhagem "Rezende", julgamos estar contribuindo com informações de cunho morfológico que auxiliem em áreas como a nutrição, a clínica, a cirurgia, a reprodução, dentre outras.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 30 fetos de suínos, 18 fêmeas e 12 machos, da linhagem "Rezende", procedentes de programas de integração da Granja Rezende S/A no município de Uberlândia - MG.

Os animais eram recolhidos e imediatamente congelados. Após processo de descongelamento em água corrente, por um período mínimo de 24h, eram submetidos ao preenchimento dos vasos sanguíneos de interesse.

O preparo dos exemplares contou, inicialmente, com a abertura da cavidade torácica pelo antímero esquerdo, no IX (nono) espaço intercostal. Seguiu-se a individualização da artéria aorta descendente, *pars thoracica*, na qual, mediante cânula de polietileno com calibre compatível ao diâmetro do vaso, procedeu-se à injeção deste com solução de látex (Neoprene "450"^a), corada com pigmento específico^b. As peças, assim preparadas foram fixadas em solução aquosa de formol a 10% e dissecadas.

A abertura da cavidade abdominal foi feita previamente mediante incisões: uma no sentido dorso-ventral, tangenciando a borda caudal do arco costal; outra sobre a linha alba, a qual prolongou-se até a extremidade cranial da sínfise pélvica e a última

surgindo desta e dirigindo-se ventro-dorsalmente até a linha mediana dorsal.

De todas as peças foram confeccionados desenhos esquemáticos e de algumas preparações obtivemos fotografias.

Com o interesse em verificar a existência ou não de diferenças estatísticas no comportamento da origem e dos ramos das artérias mesentéricas cranial e caudal, em animais de ambos os sexos, aplicamos o Teste de Student aos dados em questão. O nível de significância foi estabelecido em 0,05 (VIEIRA, 1980).

Na descrição dos resultados, a nomenclatura utilizada, com raras exceções, está de acordo com o INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY GROSS ANATOMICAL NOMENCLATURE (1994).

RESULTADOS

A artéria mesentérica cranial origina-se isoladamente da face ventral da artéria aorta descendente abdominal, caudalmente à artéria celíaca em 30 fetos (100,00%). Emite, a partir daí, os seguintes ramos:

Ramos adrenais esquerdos notados 23 vezes (76,67% \pm 7,72), variando de 1 a 3, apresentando 1 ramo, 15 vezes (50,00% \pm 9,13); 2 ramos, 6 vezes (20,0% \pm 7,30) e 3 ramos, 2 vezes (6,67% \pm 4,55). Verificou-se a existência de diferença estatística significativa entre os exemplares que apresentaram 1 e 2 ramos e aqueles que apresentam 1 e 3 ramos.

Ramos adrenais direitos identificados em 14 peças (46,67% \pm 9,11), apresentando-se em número de 1 a 2, sendo 1 ramo, 11 vezes (36,67% \pm 8,80) e 2 ramos, 3 vezes (10,00% \pm 5,50).

Ramos pancreáticos observados 2 vezes (6,67% \pm 4,55).

Artéria pancreático-duodenal caudal visualizada em todas as preparações (100,0%), sendo que 20 vezes (66,67% \pm 8,61) origina-se isoladamente da borda caudal da artéria mesentérica cranial de um ponto proximal em relação à primeira artéria jejunal; 8 vezes (26,67% \pm 8,10) surge como ramo desta e 2 vezes (6,67% \pm 4,55) emerge em tronco comum com essa. Constatou-se uma diferença estatística significativa entre as observações. Observou-se sempre a emissão de ramos pancreáticos e duodenais por parte da artéria em questão.

Tronco das artérias cólicas direita e média notado nos 30 casos (100,00%). Origina-se da borda caudal da artéria mesentérica cranial e emite as artérias cólicas direita e média 30 vezes (100,00%),

ramos duodenais e pancreáticos foram notados 4 vezes (13,33% \pm 6,20) e 6 vezes (20,00% \pm 7,30), respectivamente. Identificamos ramos duodenais e pancreáticos oriundos das artérias cólicas direita e média; a primeira emite ramos duodenais, 2 vezes (6,67% \pm 4,55) e pancreáticos, 1 vez (3,33% \pm 3,30) e a segunda envia ramos duodenais, 4 vezes (13,33% \pm 6,20) e pancreáticos, 1 vez (3,33% \pm 3,30).

Artéria íleo-ceco-cólica constatada em todos os fetos (100,00%). Surge da artéria mesentérica cranial entre a 1ª e 6ª séries de artérias jejunais, emite o ramo cólico e continua-se como artéria íleo-cecal, que termina bifurcando-se em artéria cecal e ramo mesentérico do íleo.

Artérias jejunais observadas em 100,00% dos casos. Surgem ao longo da borda cranial da artéria mesentérica cranial; são notadas em número de uma a seis até a emissão da artéria íleo-ceco-cólica, aparecendo em número de três, 12 vezes (40,00% \pm 8,94); duas, 9 vezes (30,00% \pm 8,40); quatro, 3 vezes (10,00% \pm 5,50); seis, 3 vezes (10,0% \pm 5,50); cinco, 2 vezes (6,67% \pm 4,55) e em número de uma, 1 vez (3,33% \pm 3,30). A primeira artéria jejunal, em relação à artéria pancreático-duodenal caudal, surge 2 vezes (6,66% \pm 4,55) em tronco comum com esta e emite ramos duodenais, a artéria pancreático-duodenal caudal e ramos pancreáticos respectivamente, 8 vezes (26,67% \pm 8,10), 8 vezes (26,67% \pm 8,10) e 2 vezes (6,67% \pm 4,55).

Artérias ileais notadas da parte terminal da artéria mesentérica cranial em 100,00% dos casos.

A artéria mesentérica caudal em 27 preparações (90,00% \pm 5,50), originou-se da face ventral da artéria aorta descendente abdominal próximo à sua terminação.

Após um curto trajeto crânio-caudal, emite os seguintes ramos: artérias cólica esquerda e retal cranial observadas 27 vezes (90,00% \pm 5,50); ramo uretérico direito notado 1 vez (3,33% \pm 3,30). Ocorre uma diferença estatística significativa, ao confrontarmos a ocorrência deste ramo com a presença das artérias cólica esquerda e retal cranial.

Em um caso (3,33% \pm 3,30) constatou-se que a artéria retal cranial emite um ramo renal esquerdo, o qual se distribui, primeiramente, no ureter correspondente, depois dirige-se ao hilo do órgão e penetrando em seu parênquima encaminha-se ao pólo caudal.

Verificou-se que, nas 3 peças (10,00% \pm 5,50), as artérias cólica esquerda e retal cranial surgem separadamente da face ventral da artéria aorta descendente abdominal.

Foram observadas anastomoses entre as artérias cólicas direita e média; artérias jejunais entre

si; artérias cólica direita e ramo cólico; ramo cólico e artéria cecal; ramo ileal mesentérico e artérias ileais; artérias cólicas esquerda e média, 30 vezes (100,00%); artéria pancreático-duodenal caudal e primeira artéria jejunal, 13 vezes (43,33% \pm 9,05); artérias cólica esquerda e retal cranial, 1 vez (3,33% \pm 3,30);

DISCUSSÃO

Autores como Bossi et al. (1909); Montané; Bourdelle (1920); Chauveau et al. (1923); Martin (1923); Zimmerl et al. (1929); Bruni e Zimmerl (1951); Schiltsky (1966); Schwarze e Schröder (1972); Frandson (1979); Nickel et al. (1981); Sisson e Grossman (1975); Nayar et al. (1983); Ellenberger e Baum (1985) e Getty (1986) abordam que a artéria grande mesentérica, mesentérica anterior ou mesentérica cranial origina-se da aorta abdominal, de forma independente, caudalmente ou atrás do tronco celíaco ou artéria celíaca, na altura da primeira vértebra lombar, fato este por nós não estudado.

Carneiro e Silva et al. (1995, 1997, 1998 e 2000), verificam que em todas as preparações a artéria mesentérica cranial nasce da face ventral da artéria aorta descendente abdominal, isolada e caudalmente à artéria celíaca.

Constatamos que todas as observações são coincidentes com aquelas dos autores supra citados.

Sobre os ramos da artéria mesentérica cranial, a maioria dos autores identificam as artérias intestinais ou jejunais, os ramos pancreáticos, a artéria pancreático-duodenal caudal, a artéria íleo-cólica ou íleo-ceco-cólica, as artérias cólicas direita e média, ou ainda, o tronco das artérias cólicas direita e média, as artérias ileais e finalmente, a artéria duodenal anterior ou cranial, esta última não a observamos nas peças por nós dissecadas.

No entanto, pudemos constatar além dos demais vasos, os ramos adrenais esquerdos e direitos. Podemos acrescentar que variam em número, o que coincide com os achados de Carneiro e Silva et al. (1993); Fagioli et al. (1999) e Severino et al. (2000).

Os ramos pancreáticos da artéria mesentérica cranial, são mencionados por Bossi et al. (1909); Montané e Bourdelle (1920); Chauveau (1923); Martin (1923); Zimmerl et al. (1929); Sisson e Grossman (1975); Schiltsky (1966); Schwarze e Schröder (1972); Ellenberger e Baum (1985) e Carneiro e Silva et al. (1995, 1998). De nossa parte, também verificamos os ramos pancreáticos, contrapondo os dados de Nickel et al. (1981), que mencionam a existência desses ramos, derivados

desta, somente em ruminantes.

Schiltsky (1966); Nickel et al. (1981); Nayar et al. (1983) e Getty (1986) fazem alusão à artéria pancreático-duodenal caudal, cuja origem se dá na face caudal da artéria mesentérica cranial e, logo após, divide-se em dois ramos. Além do exposto, Schiltsky (1966) relata a eventualidade da artéria em discussão emitir um ramo para o cólon transversal, o qual não o encontramos em nenhuma das peças dissecadas.

Visualizamos a artéria pancreático-duodenal caudal em todas as preparações, porém com uma origem variável, o que também está de acordo com Carneiro e Silva et al. (1995, 1997, 1998). Já, em 2000, Carneiro e Silva et al. encontram a artéria pancreático-duodenal caudal originando-se isoladamente da artéria mesentérica cranial em todas as observações.

A respeito das artérias cólicas direita e média, é perceptível uma diversidade de nomenclatura em relação aos tratadistas Bossi et al. (1909); Montané; Bourdelle (1920); Chauveau (1923); Martin (1923); Zimmerl et al. (1929); Bruni e Zimmerl (1951); Schiltsky (1966); Schwarze e Schröder (1972); Sisson e Grossman (1975); Nickel et al. (1981); Ellenberger e Baum (1985) e Getty (1986).

Em concordância com Carneiro e Silva et al. (1995, 1998, 2000), pudemos constatar, o tronco das artérias cólicas direita e média em todas as observações, contrapondo os resultados dos mesmos autores em 1997, que encontram estas artérias em 28 exemplares, ressaltando que são vistas surgindo em tronco comum 27 vezes ou de um mesmo ponto 1 vez.

Além desses achados, verificamos a emissão, por parte do tronco das artérias cólicas direita e média, de ramos duodenais e pancreáticos, o que confere com dados relatados por Carneiro e Silva et al. (1998, 2000), variando aqui, o número de vezes em que foram notados. Nossos resultados vão ao encontro dos de Carneiro e Silva et al. (1997, 1998, 2000), que dissecaram ramos duodenais e/ou pancreáticos provenientes das artérias cólicas direita e média.

Finalmente, não podemos deixar de destacar as anastomoses entre as artérias cólicas direita e média, cólica direita e ramo cólico e cólicas média e esquerda, sendo este fato referenciado em obras de alguns tratadistas e ainda nas análises de Carneiro e Silva et al. (1997, 1998, 2000), porém os últimos não identificam a junção das artérias cólicas direita e média.

Em nosso trabalho a artéria íleo-ceco-cólica emerge da artéria mesentérica cranial, entre a

primeira e sexta artérias jejunais, em seguida dá origem ao ramo cólico e continua-se como artéria íleo-cecal, que logo divide-se em artéria cecal e ramo mesentérico do íleo. De forma geral, o material por nós dissecado está em concordância com Martin (1923); Zimmerl et al. (1929); Bruni e Zimmerl (1951); Schwarze e Schröder (1972); Sisson e Grossman (1975); Nayar et al. (1983); Ellenberger e Baum (1985) e Carneiro e Silva et al. (1995, 1997, 1998, 2000).

Porém, desviam-se, em alguns aspectos, dos relatos de Bossi et al. (1909); Montané e Bourdelle (1920) e Chauveau (1923).

Além das ramificações ordinárias da artéria íleo-ceco-cólica, encontramos anastomoses entre o ramo mesentérico do íleo e as artérias ileais, o que está de acordo em grande parte com a literatura consultada, e ainda, entre o ramo cólico e a artéria cecal, fato este não constatado na apreciação dos demais autores.

Em se tratando das artérias jejunais, Bossi et al. (1909); Montané e Bourdelle (1920); Chauveau (1923); Martin (1923); Zimmerl et al. (1929); Bruni e Zimmerl (1951); Sisson e Grossman (1975) e Ellenberger e Baum (1985) identificam-nas como artérias intestinais, tronco das artérias do intestino delgado ou simplesmente artérias do intestino delgado, tronco intestinal e, ainda, tronco jejunal. Constatamos as artérias jejunais em todos os casos, o que está de acordo com Schiltsky (1966); Schwarze; Schröder (1972); Nickel et al. (1981); Nayar et al. (1983); Getty (1986) e Carneiro e Silva et al. (1995 e 2000).

No tocante à quantidade de artérias jejunais, a grande maioria dos autores concordam ao afirmar que estas variam em número, de espécie para espécie. Assim como Carneiro e Silva et al. (1997 e 1998), realizamos a contagem dessas artérias até a emissão da artéria íleo-ceco-cólica, resultando numa escala variável de uma a seis.

Complementando os aspectos relativos às artérias jejunais, notamos que a primeira delas deu origem a ramos pancreáticos, à artéria pancreático-duodenal caudal e a ramos duodenais, estes últimos também são citados por Bossi et al. (1909); Martin (1923); Zimmerl et al. (1929); Bruni e Zimmerl (1951); Sisson e Grossman (1975) e Ellenberger e Baum (1985). Já os ramos pancreáticos são identificados somente por Carneiro e Silva et al. (1997, 1998, 2000). Diferentemente da união entre as artérias pancreático-duodenal caudal e primeira jejunal, por nós constatados. Assinalamos a ocorrência de anastomoses entre as artérias jejunais, assim como demais autores.

Identificamos, em todas as preparações as artérias ileais, o mesmo é demonstrado por Schiltsky (1966); Nickel et al. (1981); Getty (1986) e Carneiro e Silva et al. (2000). Com exceção destes últimos, os outros autores discorrem que das artérias aqui comentadas saem ramificações e estas, geralmente, anastomosam-se com o ramo mesentérico do íleo, fato confirmado por nós em todos os exemplares.

Em relação à artéria mesentérica caudal, Bossi et al. (1909); Montané e Bourdelle (1920); Chauveau (1923); Martin (1923); Sisson e Grossman (1975); Frandson (1979) e Ellenberger e Baum (1985) são concordantes ao descreverem que é um vaso ímpar e surge da superfície ventral da aorta descendente abdominal, próximo à sua terminação, o que também notamos em nossos achados. Zimmerl et al. (1929); Schiltsky (1966); Schwarze e Schröder (1972); Nickel et al. (1981); Getty (1986) e Carneiro e Silva et al. (1995) acrescentam que tal artéria surge na altura da quinta ou sexta vértebras lombares, porém, este detalhe não foi incorporado às nossas observações. Entretanto, percebemos a ausência da artéria mesentérica caudal, assim como Carneiro e Silva et al. (1995, 1997, 1998, 2000), variando aqui o número de observações e a ocorrência deste fato.

Ao se reportarem às ramificações da artéria mesentérica caudal, todos os autores consultados enumeram as artérias cólica esquerda e retal cranial, fato semelhante também presenciado por nós. No material por nós trabalhado, o dado incomum em relação à literatura citada foi a presença, em 1 caso, de um ramo uretérico direito.

A artéria cólica esquerda, segundo Bossi et al. (1909); Zimmerl et al. (1929); Bruni e Zimmerl (1951); Schiltsky (1966); Schwarze e Schröder (1972); Frandson (1979); Nickel et al. (1981) e Getty (1986), distribui-se no cólon descendente e anastomosa-se com as ramificações finais da artéria cólica média. De nossa parte, constatamos o mesmo comportamento. Martin (1923) e Ellenberger e Baum (1985) restringem-se em relatar que a artéria cólica esquerda abastece a área relacionada ao cólon descendente.

Por sua vez, Schiltsky (1966) e Getty (1986) destacam a possibilidade da artéria cólica média esta ausente. Neste caso, a artéria cólica esquerda cobre sua área de vascularização e termina unindo-se a ramos da artéria cólica direita. Não verificamos tal situação em nenhuma peça. Por outro lado, visualizamos a anastomose entre as artérias cólica esquerda e retal cranial, o que está de acordo com os informes de Bossi et al. (1909); Zimmerl et al. (1929); Bruni e Zimmerl (1951); Schwarze e Schröder

(1972) e Nickel et al. (1981).

Carneiro e Silva et al. (1995, 1997, 1998, 2000), notam a ausência da artéria mesentérica caudal em alguns casos, conseqüentemente, a artéria cólica esquerda era vista surgindo isoladamente da artéria aorta descendente abdominal. Nós contatamos este fato em 3 observações.

A artéria retal cranial, a verificamos como sendo o último ramo da artéria mesentérica caudal, caminha em direção à parte final do cólon esquerdo, o reto e, nos suínos, suas ramificações alcançam o ânus. A terminologia por nós adotada é a empregada nos textos de Schiltsky (1966); Frandson (1979); Nickel et al. (1981); Getty (1986) e Carneiro e Silva et al. (1995, 1997, 1998, 2000). Entretanto, Bossi et al. (1909); MARTIN (1923); Zimmerl et al. (1929); Schwarze e Schröder (1972) e Ellenberger e Baum (1985) a denominam de artéria hemorroidal cranial. Já Sisson e Grossman (1975) de artéria hemorroidal anterior.

Salientamos que a artéria retal cranial origina-se, isolada e diretamente, da face ventral da artéria aorta descendente abdominal, quando a artéria mesentérica caudal mostra-se ausente, em semelhança aos resultados de Carneiro e Silva et al. (1995, 1997, 1998, 2000), variando apenas a freqüência em que o fato ocorre.

Verificamos ainda, que a artéria retal cranial emitiu um ramo renal esquerdo, sendo que tal fato não é referenciado por nenhum dos autores mencionados.

CONCLUSÕES

Com base nas dissecações realizadas, podemos concluir que:

- a artéria mesentérica cranial origina-se, isoladamente, da face ventral da artéria aorta descendente abdominal, caudalmente, à artéria celíaca em todos os casos e emite: ramos adrenais esquerdos; ramos adrenais direitos; ramos pancreáticos; artéria pancreático-duodenal caudal; tronco das artérias cólica direita e cólica média; artéria íleo-ceco-cólica; artérias jejunais; artérias ileais;
- a artéria mesentérica caudal origina-se da face ventral da artéria aorta descendente abdominal, próximo à sua terminação, e emite as artérias cólica esquerda, retal cranial e um ramo uretérico direito;
- as artérias cólica esquerda e retal cranial podem surgir separadamente da face ventral da aorta descendente abdominal;

- a artéria retal cranial emite um ramo renal esquerdo, que, após enviar ramos ao ureter correspondente, adentra o rim através de seu hilo e dirige-se ao pólo caudal;
- notamos anastomoses entre: artérias pancreático-duodenal caudal e primeira jejunal; artérias jejunais entre si; artérias cólicas direita e média; artéria cólica direita e ramo cólico; ramo cólico e artéria cecal; ramo mesentérico do íleo e artérias ileais; artérias cólicas média e esquerda; artérias cólica esquerda e retal cranial;
- devido ao grande número de comunicações interarteriais, há uma tendência em formar-se um circuito vascular, relacionando entre si as diversas vísceras pós-diafragmáticas do aparelho digestório.

MATERIAIS DA PESQUISA

- a. Du Pont do Brasil S.A. Indústrias Químicas
- b. Suvinil Corante - Glassurit do Brasil S.A.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTUNES, R. B. Granja Rezende S/A - Setor de supervisão técnica de suínos. Av. Coronel José Teófilo Carneiro, 1001, Bairro São José, Uberlândia-MG.
- BOSSI, V. Angiologia. In: BOSSI, V.; CARADONA, G. B.; SPAMPANI, G.; VARALDI, L.; ZIMMERL, U. **Trattato di anatomia veterinaria**. Milano: Francesco Vallardi, 1909. v.2, p. 200-210.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Associação Brasileira de Criadores de suínos - ABC S. **Relatório do registro genealógico e provas zootécnicas**. Estrela: Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Associação Brasileira de Criadores de Suínos, 1997. p. 50-54.
- BRUNI, A. C.; ZIMMERL, U. **Anatomia degli animali domestici**. 2. ed. Milano: Francesco Vallardi, 1951. v. 2, p. 345-351.
- CARNEIRO e SILVA, F. O.; SEVERINO, R. S.; SANTOS, A. L. Q.; DRUMMOND, S. S.; BORGES, M.; BOMBONATO, P. P. Irrigação das glândulas adrenais em suínos sem raça definida. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 6., 1993, Goiânia. **Anais...** Goiânia: Associação Brasileira de Veterinários Especialistas em Suínos, 1993, p. 101.
- CARNEIRO e SILVA, F. O.; SEVERINO, R. S.; SANTOS, A. L. Q.; DRUMMOND, S. S.; SILVA Jr., W.; MENEGATI, M. A.; BOMBONATO, P. P. Origem e ramificações das artérias mesentéricas cranial e caudal em fetos de suínos S.R.D. In: CONGRESSO PAULISTA DE MEDICINA VETERINÁRIA, 3., 1995, São Paulo. **Anais...** São Paulo: [s.n.], 1995, p. 35.
- CARNEIRO e SILVA, F. O.; SEVERINO, R. S.; DRUMMOND, S. S.; SANTOS, A. L. Q.; BOMBONATO, P. P.; CALÁBRIA, K. C.; FACURY NETO, M. A. Origens e ramificações das artérias mesentéricas cranial e caudal em fetos de suínos da raça Large White. **Veterinária Notícias**, Uberlândia, v. 3, n. 1, p. 15-19, 1997.
- CARNEIRO e SILVA, F. O.; SEVERINO, R. S.; DRUMMOND, S. S.; SANTOS, A. L. Q.; BOMBONATO, P. P.; CALÁBRIA, K. C.; FERREIRA, C. G. Origens e ramificações das artérias mesentéricas cranial e caudal em fetos de suínos da raça Landrace. **Veterinária Notícias**, Uberlândia, v. 4, n. 1, p. 33-37, 1998.
- CARNEIRO e SILVA, F. O.; SEVERINO, R. S.; DRUMMOND, S. S.; SANTOS, A. L. Q.; BOMBONATO, P. P.; CALÁBRIA, K. C. Origens e ramificações das artérias mesentéricas cranial e caudal em fetos de suínos da raça Pietrain. **Brazilian Journal of Morphological Sciences**, São Paulo, v. 17, p. 129, 2000. Suplemento. (Apresentado à Integração da Morfologia Luso-Brasileira, Goiânia, 2000 - resumo n. 0446).
- CARNEIRO e SILVA, F. O.; SEVERINO, R. S.; SANTOS, A. L. Q.; DRUMMOND, S. S.; MENDES e LIMA, E. M.; CASTRO e BRITO; L. F.; P. P.; GARGALHONE, A. G. Irrigação das glândulas adrenais em fetos de suínos da raça Landrace. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 17, n. 1, p. 25-35, 2001.
- CHAUVEAU, A.; ARLOWG, S.; LESBRE, F. X. **Précis d'anatomie comparée des animaux domestiques**. Paris: J. B. Bailliére, 1923. v. 2, p. 373-374.
- ELLENBERGER, W.; BAUM, H. **Handbuch der vergleichenden anatomie der haustiere**. 18. Aufl. Berlin: Verlag Springer, 1985. p. 680-681; 709-710.
- FAGIOLI, O.; SANTANA, M. I. S.; CARNEIRO e SILVA, F. O.; SEVERINO, R. S.; DRUMMOND, S.

S.; BOMBONATO, P. P.; BORGES, M.; DE VUONO, S. R. Vascolarizzazione arteriosa delle ghiandole surrenali di suini di razza Large White. **Atti della società italiana delle scienze veterinarie**, v. 53, p. 31-32, 1999.

FARIAS, E. C.; Relações entre o homem e os animais domésticos: uma abordagem mística, considerações sobre a simbologia do porco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 5., 1991, Águas de Lindóia. **Anais...** Águas de Lindóia: Associação Brasileira de Veterinários Especialistas em Suínos, 1991, p. 3-5.

FRANDSON, R. D. **Anatomia e fisiologia dos animais domésticos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1979. p. 186.

GETTY, R. **Sisson/Grossman: anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986. v. 2, p. 1247-1249.

INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY GROSSANATOMICAL NOMENCLATURE. **Nomina anatomica veterinaria**. 4. ed. Zurich, 1994. p. 79; 103-104. (Together with nomina histologica, 2. ed., 1992 and nomina embriologica veterinaria, 1992).

MACHADO, L. C. P. **Os suínos**. Porto Alegre: Granja, 1967. p. 1-6.

MARTIN, P. **Lehrbuch der anatomie der haustiere**. Stuttgart: Schickhardt Ebner, 1923. v. 4, p. 88-90.

MONTANÉ, L.; BOURDELLE, E. **Anatomie régionale des animaux domestiques**. Paris: J. B. Baillière, 1920. v. 3, p. 273-275; 299.

NAYAR, K. N. M.; SINGH, G.; SINGH, Y.; SINGH, A. P.; SINGH, G. R. Comparative arteriographic anatomy of the abdominal viscera and lumbar region in goats, dogs, pigs and rabbits. **Indian Journal of Animal Sciences**, v. 53, n.12, p. 1310-1314, 1983.

NICKEL, R.; SCHUMMER, A.; SEIFERLE, E. **The anatomy of the domestic animals: the circulatory system, the skin, and the cutaneous organs of the domestic mammals**. Berlin: Verlag Paul Parey, 1981. v. 3, p. 169-176.

O'BICHERE, A.; SHUREY, S.; SIBBONS, P.; GREEN, C.; PHIL LIPS, R. K. S. Experimental model of anorectal transplantation. **British Journal of Surgery**, v. 87, n. 11, p. 1534-1539, 2000.

PORKWORLD. **Estatísticas da suinocultura brasileira**. Disponível em: <<http://www.porkworld.com.br/estatísticas/brasil.html>>. Acesso em: 23 set. 2001.

PORKWORLD. **Suinocultura mundial**. Disponível em: <<http://www.porkworld.com.br/estatísticas/mundo.html>>. Acesso em: 23 set. 2001.

SCHILTSKY, R. **Arterien der verdauungsorgane in bauch und becken höle einschliesslich leber, bauchspeicheldrüse und milz des schweines**. 1966. 38 f. Inaugural Dissertation – Hochschule, Hannover.

SCHWARZE, E.; SCHRÖDER, L. **Compendio de anatomia veterinaria: aparato circulatorio y piel**. Zaragoza: Acribia, 1972. v. 3, p. 69-72.

SEVERINO, R. S.; CARNEIRO e SILVA, F. O.; DRUMMOND, S. S.; MOTA, F. C. D.; GONÇALEZ, P. O.; BOMBONATO, P. P.; CARDOSO, J. R.; MARTINS, A. K. Irrigação das glândulas adrenais em suínos da raça Moura (*Sus scrofa domesticus*, *Linnaeus*). **Brazilian Journal of Morphological Sciences**, v. 17, p. 159, 2000. Suplemento. (Apresentado à Integração da Morfologia Luso-Brasileira, Goiânia, 2000 - resumo n. 0557-B).

SISSON, S.; GROSSMAN, J. D. **Anatomia de los animales domesticos**. 4. ed. Barcelona: Salvat, 1975. p. 706; 736.

VIEIRA, S. **Introdução à bioestatística**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1980. p. 121-136.

VRIESEKOOOP, P. Tendências mundiais da produção de carne suína. In: SEMINÁRIO NACIONAL TOP PIGS, 1., 2000, Águas de Lindóia. **Anais...** [S.l.]: Dalland, 2000. 96 p.

ZIMMERL, U.; BRUNI, A. C.; CARADONA, G. B.; MANNU, A.; PREZIUSO, L. **Trattato di anatomia veterinaria**. Milano: Francesco Vallardi, 1929. v. 2, p. 159-167.