

RAMIFICAÇÃO DAS AA. CELÍACA E MESENTÉRICA CRANIAL, NO GATO (*FELIS CATUS DOMESTICA*)

Vicente BORELLI *
Dinora BOCCALLETI **

RFMV-A/25

BORELLI, V. & BOCCALLETI, D. — *Ramificação das aa. celiaca cranial no gato (felis catus domestica)*. Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo, 11:263-70, 1974.

RESUMO: Estudando a ramificação das aa. celiaca e mesentérica cranial em 50 gatos, 25 machos e 25 fêmeas, jovens e adultos, de raça não definida verificou-se que mais frequentemente, 45 vezes (90,0% \pm 4,2) da artéria celiaca nasce como primeiro colateral a artéria hepática, aparecendo depois do troncogastrolienal que cede as aa. gástrica esquerda e lienal. Apenas 4 vezes (8,0% \pm 3,8) acharam as artérias hepática e gástrica esquerda originando-se por tronco comum, enquanto o tripus coelicus foi identificado somente 1 vez (2,0% \pm 2,0).

Da artéria mesentérica cranial observou-se que, comumente, 28 vezes (56% \pm 7,0), parte como primeiro colateral a a. pancreática duodenal caudal, surgindo depois a a. cólica média vista a nascer 2 vezes (4,0% \pm 2,7) em tronco com a a. ileocecolica. Nas outras preparações a a. cólica média foi notada 17 vezes (34,0% \pm 6,7) individualizando-se antes e 5 vezes (10,0% \pm 4,2) à mesma altura da a. pancreático duodenal caudal. Exceção feita aos dois casos já descritos, encontraram sempre, as aa. ileocecolica e tronco das jejunais nascendo após as emergências das aa. pancreático duodenal caudal e cólica média.

Os AA. registraram também, a presença de outros vasos de pequeno calibre partindo da a. celiaca e algumas variações relacionadas à origem dos dois primeiros ramos jejunais.

UNITERMOS: Gatos*; A. celiaca*; A. mesentérica cranial*.

INTRODUÇÃO E LITERATURA

Ao curso de trabalhos práticos realizados em gatos, pudemos observar, relativamente às emergências dos ramos das aa. celiaca e mesentérica cranial, variações ainda não mencionadas ou discordantes quanto à freqüência das já descritas por

aqueles que se ocuparam com o assunto em foco.

Examinando trabalhos ou Compêndios de Anatomia, que tratam genericamente dos carnívoros (BOSSI²; LESBRE¹⁰;

* Professor Livre Docente. Departamento de Cirurgia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP.

** Prof. Assistente. Departamento de Morfologia da Faculdade de Medicina Veterinária e Agronomia de Jaboticabal.

MARTIN¹¹; ZIMMERL¹⁵; ELLENBERGER & BAUM⁸; BRUNI & ZIMMERL⁴; BORUDELLE & BRESSOU³; DOBBERS-TEIN & HOFFMANN⁷) ou aqueles destinados especificamente ao gato (REIGHARD & JENNINGS¹³; DAVISON⁶; POTT¹²; TAYLOR & WEBER¹⁴; BERG¹; HARRISON; CROUCH⁵), verificamos que os AA. são unânimes ao considerar para a a. celíaca ramificação em a. hepática, a. gástrica esquerda e a. lienal. Dentre eles, alguns consideram estes vasos simplesmente como resultado da divisão da a. celíaca (BOSSI², BOURDELLE & BRESSOU³, TAYLOR & WEBER¹⁴, DOBBERS-TEIN & HOFFMANN⁷, HARRISON⁹), outros como oriundos de pontos diferentes desta artéria (REIGHARD & JENNINGS¹³, DAVISON⁶, POTT¹², CROUCH⁵), salientando vários deles a presença de tronco comum às aa. gástrica esquerda e lienal (LESBRE¹⁰, MARTIN¹¹, ZIMMERL¹⁵, ELLENBERGER & BAUM⁸, BRUNI & ZIMMERL⁴). BERG¹, estudando detalhadamente os arranjos dos colaterais das aa. celíaca e mesentérica cranial, em 100 gatos (50 machos e 50 fêmeas), encontra o *truncus gastrolienalis* e o *truncus hepatogastricus* respectivamente em 41% e 18% dos animais, observando ainda em 30% dos casos o *truncus coeliacus* e em 9% a a. gástrica sinistra dupla. Ainda são citadas, nascendo da a. celíaca, as aa. diafragmáticas caudais (BOSSI², REIGHARD & JENNINGS¹³, DAVISON⁶, BOURDELLE & BRESSOU³, BERG¹, DOBBERS-TEIN & HOFFMANN⁷, CROUCH⁵), aa. *ventriculi dorsalis* (REIGHARD & JENNINGS¹³, DAVISON⁶), aa. pancreáticas e gástricas (CROUCH⁵).

Quanto à ramificação da a. mesentérica cranial achamos também nas descrições dos tratadistas, informações relativas a carnívoros nem sempre concordantes pois, nascendo por tronco comum, são citadas as aa. cólica média, cólica direita e ileocólica (ZIMMERL¹⁵), somente as aa. có-

lica direita e ileocecólica (BRUNI & ZIMMERL⁴) ou as aa. cólica média e cólica direita (ELLENBERGER & BAUM⁸). Há ainda aqueles que consideram as aa. cólica média, cólica direita e a ileocecal como oriundas da ileocecólica (MARTIN¹¹), e outros que, afora as aa. jejunais, mencionam as aa. cólicas e ileocecal (BOSSI²), somente a cecocólica (BOURDELLE & BRESSOU³) ou simplesmente fazem alusão a ramos destinados ao cólon e ao ceco (LESBRE¹⁰). Já, em alguns textos que tratam especificamente do gato aparecem mais comumente apontados cinco vasos procedentes da a. mesentérica cranial, isto é, as aa. pancreático duodenal inferior, cólica média, cólica direita, ileocólica e jejunais (REIGHARD & JENNINGS¹³, DAVISON⁶), figurando a origem da a. ileocólica antes da a. cólica nos registros de TAYLOR & WEBER¹⁴. Este A. assim como DAVISON⁶ esclarecem ainda sobre a possibilidade de ausência da a. cólica direita enquanto CROUCH⁵ a ela não se refere e nem mesmo à a. ileocólica, descrevendo entretanto vaso denominado de a. cólica comum. Finalmente, para HARRISON⁹ a artéria mesentérica cranial divide-se para fornecer a aa. pancreático duodenal, grande cólica média e ileocólica.

MATERIAL E MÉTODO

Nossos resultados baseiam-se no exame da ramificação das aa. celíaca e mesentérica cranial de 50 gatos (*Felis catus domestica*), 25 machos e 25 fêmeas, jovens e adultos, de raça não definida, sacrificados na Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.

Uma vez rebatida parte da parede torácica e abdominal do lado esquerdo, canalizávamos a a. aorta em seu trato pré-diafragmático injetando a seguir neoprene latex 650 em direção caudal, para depois de fixar a peça em solução aquosa de formol a 10% observar com auxílio da

dissecção, a origem dos colaterais das citadas artérias. De todos os casos, realizávamos desenhos esquemáticos para ulterior documentação.

R E S U L T A D O S

No material examinado, verificamos que mais comumente (45 vezes — 90% \pm 4,2 — Figs. 1 a 9), da a. celiaca nasce, como primeiro colateral, a a. hepática, surgindo, depois, o tronco gastrolial que fornece a a. gástrica esquerda e a a. lienal. Nestes casos, a a. gástrica esquerda pode estar representada por vaso único (34 vezes — 68,0% \pm 6,6 — Figs. 1 a 5) duplo (10 vezes — 20,0% \pm 5,6 — Figs. 6 a 8) ou triplo (1 vez — 2,0% \pm 2,0 — Fig. 9).

Já, com menor freqüência (4 vezes — 8,0% \pm 3,8 — Figs. 10 a 12) evidenciamos as aa. hepática e gástrica esquerda originando-se de tronco comum, enquanto o *tripus coeliacus* encontramos em apenas uma preparação (1 vez — 2,0% \pm 2,0 — Fig. 13).

Ainda, outras artérias, de menor calibre, observamos nascendo da a. celiaca, mais exatamente, a a. frênica caudal (7 vezes — 14,0% \pm 4,9 — Figs. 2, 5, 8 e 11) e ramo destinado à glândula adrenal esquerda (1 vez — 2,0% \pm 2,0 — Fig. 12) enquanto, partindo do tronco gastrolial, surpreendemos vaso endereçado ao pâncreas (8 vezes — 16,0% \pm 5,2 — Figs. 3, 5, 7 e 9) e ramo que se anastomosava com colateral oriunda de vaso jejunal (1 vez — 2,0% \pm 2,0 — Fig. 4).

Relativamente à ramificação da a. mesentérica cranial, descobrimos que a a. pancreático duodenal caudal apresenta-se na maior parte dos casos (28 vezes — 56,0% \pm 7,0 — Figs. 14 a 22) como primeiro colateral deste vaso, sendo seguido pela a. cólica média, que se mostra como vaso simples (25 vezes — 50,0% \pm 7,1 — Figs. 14 a 19) ou duplo (1 vez — 2,0% \pm

2,0 — Fig. 20), vista a nascer, também, em tronco comum com a a. ileocecólica (2 vezes — 4,0% \pm 2,7 — Figs. 21 e 22). Nas outras preparações, a a. cólica média individualiza-se antes (17 vezes — 34,0% \pm 6,7 — Figs. 23 a 27) ou a mesma altura (5 vezes — 10,0% \pm 4,2 — Figs. 28 e 29) da a. pancreático duodenal caudal. Por sua vez, mais comumente, a a. ileocecólica e o tronco das aa. jejunais surgem distalmente às aa. pancreática duodenal caudal e cólica média (48 vezes — 96,0% \pm 2,8 — Figs. 14 a 20 e 23 a 29) exceção feita aos casos nos quais a a. ileocecólica aparece em tronco com a a. cólica média (2 vezes — 4,0% \pm 2,7 — Fig. 21 e 22), fato já mencionado.

Notamos ainda, que o primeiro ramo jejunal destaca-se mais frequentemente antes da saída das aa. ileocecólica e tronco das jejunais (27 vezes — 54,0% \pm 7,0 — Figs. 14, 16, 20, 24, 26, 27 e 28), ao mesmo nível destas (3 vezes — 6,0% \pm 3,35 — Figs. 17, 19 e 25), entre a origem das aa. pancreática duodenal caudal e cólica média (2 vezes — 4,0% \pm 2,7 — Figs. 18 e 19) ou ainda antes da emergência do tronco formado por esta e a a. ileocecólica (1 vez — 2,0% \pm 2,0 — Fig. 21). O segundo ramo jejunal em alguns animais, individualiza-se também, antes das aa. ileocecólica e tronco das jejunais (4 vezes — 8,0% \pm 3,8 — Figs. 16 e 26) ou ao mesmo nível destes vasos (1 vez — 2,0% \pm 2,0 — Fig. 19).

Em uma única preparação (1 vez — 2,0% \pm 2,0 — Fig. 27) surpreendemos um ramo destinado ao pâncreas, partindo diretamente da a. mesentérica cranial.

C O M E N T Á R I O S

Analisando inicialmente as informações relativas às origens dos colaterais calibrosos da a. celiaca, vimos que a maioria dos AA. ou simplesmente consideram as aa. hepática, gástrica esquerda e lienal como

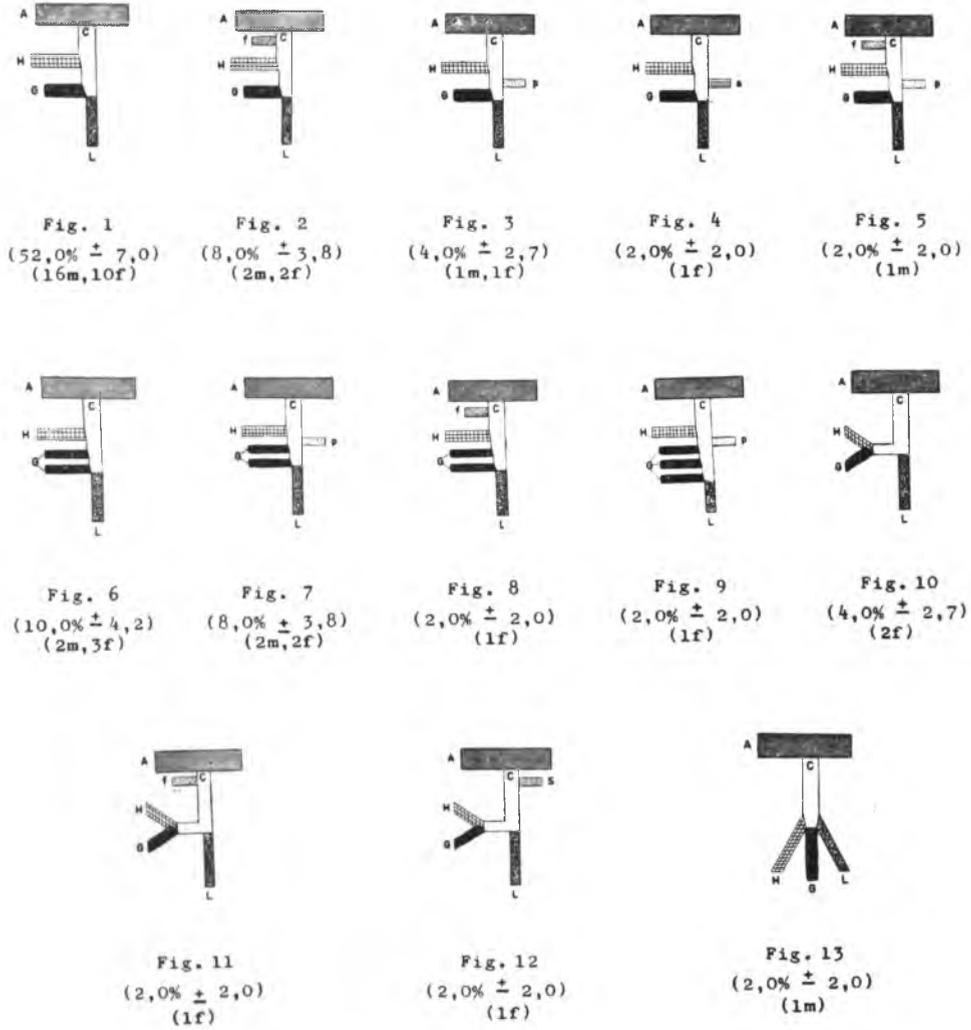
resultantes da divisão da a. celiaca (BOS-SI², BOURDELLE & BRESSOU³, TAYLOR & WEBER¹⁴, DOBBERSTEIN & HOFFMAN⁷, HARRISON⁹) ou como oriundas de pontos diferentes deste vaso (REIGHARD & JENNINGS¹³, DAVISON⁶, POTT¹², CROUCH⁵). A presença do tronco gastrolíenial, por nós encontrado frequentemente (45 vezes — 90,0% ± 4,2) e registrado por vários tratadistas (LESBRE¹⁰, MARTIN¹¹, ZIMMERL¹⁵, ELLENBERGER & BAUM⁸, BRUNI & ZIMMERL⁴) foi observado apenas em 41 dos 100 animais estudados por BERG¹, que por sua vez, identificou o *tripus coeliacus* em 30 preparações e o tronco hepatogástrico em 18 órgãos, arranjos que tivemos a oportunidade de evidenciar apenas 1 (2,0% ± 2,0) e 4 vezes (8,0% ± 3,8), respectivamente. Ainda, BERG¹ registrou em 9% dos casos a a. gástrica esquerda dupla, fato que também verificamos ocasionalmente (10 vezes — 20,0% ± 5,6), não assinalando entretanto os AA. consultados, presença de três vasos representando esta artéria, como achamos em rara ocasião (1 vez — 2,0% ± 2,0). Alguns ramos de pequeno calibre oriundos diretamente da a. celiaca, identificadas como aa. diafragmáticas caudais (BOSSI², REIGHARD & JENNINGS¹³, DAVISON⁶, BOURDELLE & BRESSOU³, BERG¹, DOBBERSTEIN & HOFFMANN⁷, CROUCH⁵) foram vistos algumas vezes em nossas preparações (7 vezes — 14,0% ± 4,9) que não mostraram, entretanto, com a mesma procedência as aa. *ventriculi dorsalis* (REIGHARD & JENNINGS¹³, DAVISON⁶), nem aa. pancreáticas e gástricas (CROUCH⁵), mas, somente 1 vez (2,0% ± 2,0), um ramo destinado à glândula adrenal esquerda.

Quanto à ramificação da a. mesentérica cranial, embora algumas descrições esclareçam, a origem por tronco comum, das aa. cólica média, cólica direita e ileocecólica (ZIMMERL¹⁵), ou das aa. cólica direita e ileocecólica (BRUNI & ZIMMERL⁴) ou ainda das aa. cólica média e

cólica direita (ELLENBERGER & BAUM⁸), surpreendemos nascendo desta forma, somente as aa. cólica média e ileocecólica (2 vezes — 4,0% ± 2,7). Nossos resultados coincidem ainda, apenas parcialmente, com os achados dos pesquisadores que indicam a a. pancreático duodenal caudal como primeiro ramo da a. mesentérica cranial, sendo seguida pelas aa. cólica média, cólica direita, ileocecólicas jejunais (REIGHARD & JENNINGS¹³, DAVISON⁶) uma vez que a a. cólica média foi vista em várias peças individualizando-se antes (17 vezes — 34,0% ± 6,7) ou a mesma altura (5 vezes — 10,0% ± 4,2) da a. pancreático duodenal caudal, enquanto o primeiro ramo jejunal mostrou também grande variação relativamente à sua emergência, surgindo antes da saída das aa. ileocecólica e tronco das jejunais (27 vezes — 54,0% ± 7,0), ao mesmo nível destas (3 vezes — 6,0% ± 3,5) entre as origens das aa. pancreático duodenal caudal e cólica média (2 vezes — 4,0% ± 2,7) ou antes da emergência do tronco formado por esta e a a. ileocecólica (1 vez — 2,0% ± 2,0). Fato semelhante foi notado em relação ao segundo ramo jejunal que algumas vezes deixou a a. mesentérica cranial antes da saída das aa. ileocecólica e tronco das jejunais (4 vezes — 8,0% ± 3,8) ou ao mesmo nível deste vaso (1 vez — 2,0% ± 2,0). Não tivemos oportunidade de observar a a. cólica direita individualizando-se diretamente da a. mesentérica cranial, coincidindo tal achado com as informações apresentadas por vários AA. (CROUCH⁵, DAVISON⁶, HARRISON⁹, TAYLOR & WEBER¹⁴). Finalmente, gostaríamos de ressaltar que em única oportunidade (1 vez — 2,0% ± 2,0) encontramos um vaso de pequeno calibre, partindo da a. mesentérica cranial, destinado, no caso, ao pâncreas.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos ao verificar em 50 gatos a ramificação das aa.



Figuras de 1 a 13 — Representações esquemáticas da ramescência da a. celiaca no *Felis catus domestica*.

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| m — macho | L — a. lienal |
| f — fêmea | f — a. frênica caudal |
| A — aorta | s — r. adrenal |
| C — a. celiaca | p — r. pancreático |
| H — a. hepática | a — r. anastomótico |
| G — a. gástrica esquerda. | |

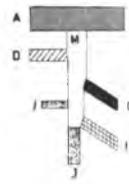


Fig. 14
(22,0% ± 5,8)
(7m, 4f)

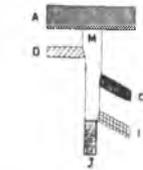


Fig. 15
(14,0% ± 4,9)
(4m, 3f)

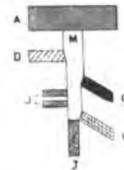


Fig. 16
(6,0% ± 3,3)
(1m, 2f)

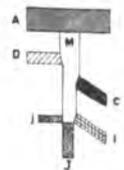


Fig. 17
(4,0% ± 2,7)
(1m, 1f)

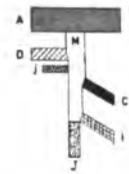


Fig. 18
(2,0% ± 2,0)
(1f)

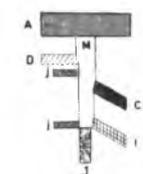


Fig. 19
(2,0% ± 2,0)
(1m)

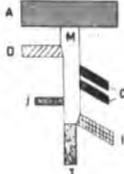


Fig. 20
(2,0% ± 2,0)
(1f)

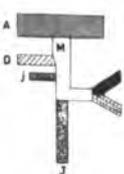


Fig. 21
(2,0% ± 2,0)
(1m)

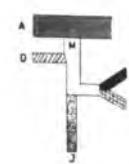


Fig. 22
(2,0% ± 2,0)
(1f)

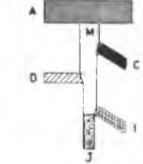


Fig. 23
(16,0% ± 5,2)
(5m, 3f)

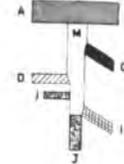


Fig. 24
(12,0% ± 4,6)
(4m, 2f)

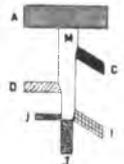


Fig. 25
(2,0% ± 2,0)
(1f)

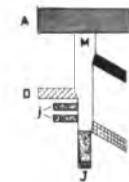


Fig. 26
(2,0% ± 2,0)
(1f)

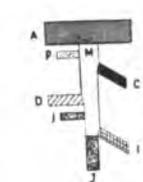


Fig. 27
(2,0% ± 2,0)
(1f)

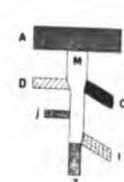


Fig. 28
(8,0% ± 3,8)
(4f)

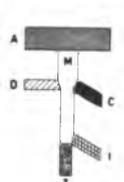


Fig. 29
(2,0% ± 2,0)
(1m)

Figuras de 14 a 29 — Representações esquemáticas da ramescência da a. mesentérica cranial no *Felis catus domestica*.

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| m — macho | c — a. cólica média |
| f — fêmea | I — a. ileocecolíca |
| A — aorta | J — tronco das aa. jejunaes |
| M — a. mesentérica cranial | j — r. jejunal |
| D — a. pancreática duodenal caudal | p — r. pancreática |

celiaca e mesentérica cranial, chegamos às seguintes conclusões:

1. Com maior freqüência ($90,0\% \pm 4,2$), a artéria hepática surge como primeiro colateral da a. celiaca, nascendo depois o tronco gastrolíenial que cede as aa. gástrica esquerda e lienal. A a. gástrica esquerda pode estar representada por vaso único ($68,0\% \pm 6,6$), duplo ($20,0\% \pm 5,6$) ou triplo ($2,0\% \pm 2,0$).
2. As aa. hepática e gástrica esquerda algumas vezes ($8,0\% \pm 3,8$) têm origem de tronco comum, sendo raro ($2,0\% \pm 2,0$) a presença do *tripus coeliacus*.
3. Vasos de pequeno calibre podem nascer diretamente da a. celiaca, como a. frênica caudal ($14,0\% \pm 4,9$) e ramo para a glândula adrenal esquerda ($2,0\% \pm 2,0$), ou do tronco gastrolíenial como ramo destinado ao pâncreas ($16,0\% \pm 5,2$) e artéria que se anastomosa com colateral de vaso jejunal.
4. De outra parte, a a. pancreático duodenal caudal apresen' etaino denal caudal apresenta-se, mais comumente ($56,0\% \pm 7,0$) como primeiro colateral da a. mesentérica cranial, originando depois a a. cólica média, representada por vaso simples ($50,0\% \pm 7,1$) ou duplo ($2,0\% \pm 2,0$), oriunda, por vezes ($4,0\% \pm 2,7$), de tronco que fornece também a a. ileocecólica.
5. A a. cólica média pode ainda individualizar-se antes ($34,0\% \pm 6,7$) ou à mesma altura ($10,0\% \pm 4,2$) da a. pancreático duodenal caudal, enquanto que as aa. ileocecólica e tronco das jejunais surgem após a emergência destes vasos.
6. O primeiro ramo jejunal, em alguns casos, nasce antes da saída das aa. ileocecólica e tronco das jejunais ($54,0\% \pm 7,0$), ao mesmo nível destes vasos ($6,0\% \pm 3,4$), entre as origens das aa. pancreático duodenal caudal e cólica média ($4,0\% \pm 2,7$) ou ainda antes da emergência do tronco formado por esta e pela a. ileocecólica ($2,0\% \pm 2,0$). O segundo ramo jejunal pode também originar-se antes das aa. ileocecólica e tronco das jejunais ($8,0\% \pm 3,8$) ou ao mesmo nível destes vasos ($2,0\% \pm 2,0$).
7. Partindo da artéria mesentérica cranial, ocasionalmente ($2,0\% \pm 2,0$) encontra-se vaso destinado ao pâncreas.

R.FMV-A/25

BORELLI, V. & BOCCALLETI, D. — *About the ramification of the celiac and cranial mesenteric arteries in cats (Felis catus domestica)*. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 11:263-70, 1974.

SUMMARY: *The arterial branches which emerge from the celiac and cranial mesenteric arteries were studied in 25 male and 25 female outbred young and adult cats.*

The hepatic artery was found to be the first and most frequent ($90.0\% \pm 4.2$) collateral of the celiac artery followed by the gastrolíenial branch composed by both the left gastric and the lienal artery. In only ($8,0\% \pm 3,8$) of the cases both the hepatic and left gastric artery was found to originate in a common branch. In only one animal ($2.0\% \pm 2.0$) the tripus coeliacus was observed.

In 28 of the studied animals ($56.0\% \pm 7.0$) the caudal pancreaticoduodenal artery was seen to emerge, as the first collateral, from the cranial

mesenteric artery, followed by the medial colic artery wich in 4% of the cases emerged making a common branch with the ileocecolic artery. In 17 times (34.0% \pm 6.7) the medial colic artery appeared ahead from, and in the remaining 5 animals (10.0% \pm 4.2) at the same area of the emergency of the pancreaticoduodenal artery.

In all the cases, excepting the two above observations already mentioned, the ileocecolic artery and branches of the jejunal arteries, emerge after both the pancreaticoduodenal artery and medial colic artery.

Some vessels were observed emerging from the celiac artery. It was also found some variability related to the origin of the first and second jejunal branches.

UNITERMS: Cats*; Celiac artery*; Cranial mesenteric artery*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BERG, R. — Systematische Untersuchungen über das Verhalten der Äste der Aorta abdominalis bei Felis domestica. *Anat. Anz.*, 110:224-50,
2. BOSSI, V. et al. — *Trattato di anatomia veterinaria*. Milano, Francesco Vallardi, s.d. v. 2, p. 201-7.
3. BOURDELLE, E. & BRESSOU, C. — *Anatomie régionale des animaux domestiques*. Paris, J. B. Baillière et Fils, 1953. p. 67.
4. BRUNI, A. C. & ZIMMERL, U. — *Anatomia degli animali domestici*. Milano, Francesco Vallardi, 1947. v. 2, p. 348-51.
5. CROUCH, J. E. — *Text — Atlas of cat anatomy*. Philadelphia, Lea & Febiger, 1969. p. 225-27.
6. DAVISON, A. — *Mammalian anatomy*. 7.º ed. Philadelphia, Blakiston Co., 1947. p. 176.
7. DOBBERSTEIN, J. & HOFFMANN, G. — *Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere*. Leipzig, S. Hirzel, 1964. v. 3.
8. ELLENBERGER, W. & BAUM, H. — *Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere*. 17. ed. Berlin, Julius Springer, 1932. p. 714.
9. HARRISON, B. M. — *Disseccion del gato (y comparacion con el Hombre)*. 1969. p. 186.
10. LESBRE, F. X. — *Précis d'anatomie comparés des animaux domestiques*. Paris, J. B. Baillière et Fils, 1923. v. 2, p. 380.
11. MARTIN, P. — *Lehrbuch der Anatomie der Haustiere*. Stuttgart, Schickhardt & Ebner, 1923. v. 4, p. 253-4.
12. POTT, G. — Die Arterielle Blutversorgung des Magendarmkanals, Seiner Anhangsdrüsen (Leber, Pankreas) und der Milz bei der Katze. Hannover, 1949. [Inaugural Dissertation]
13. REIGHARD, J. & JENNINGS, H. S. — *Anatomy of the cat*. 3. ed. New York, Henry Holt and Co., 1935. p. 301.
14. TAYLOR, W. T. & WEBWER, R. J. — *Functional mamalian anatomy*. 3th ed. Princeton, New Jersey, D. Van Nortrand Co., 1958. p. 304.
15. ZIMMERL, U. — *Trattato di anatomia veterinaria*. Milano, Francesco Vallardi, 1930. v. 2, p. 159-66.

Recebido para publicação em 22-8-74

Aprovado para publicação em 29-8-74