

FORMAÇÃO DA VEIA PORTA E DE SUAS TRIBUTÁRIAS EM GATOS SEM RAÇA DEFINIDA (*Felis catus* Linnaeus, 1758)

PORTAL VEIN AND ITS TRIBUTARIES FORMATION IN CATS WITHOUT DEFINED BREED (*Felis catus* Linnaeus, 1758)

Rosana Marques SILVA¹; Izabela Longo MENEZES²; André Luiz Quagliatto SANTOS³

1. Professora, Faculdade de Agronomia e Veterinária, Universidade de Brasília – UnB, Brasília - DF. Rosana.ms@uol.com.br; 2. Médica Veterinária, bolsista Pibic – CNPq. 3. Professor, Doutor, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG.

RESUMO: Foram estudados 30 gatos sem raça definida, nos quais foi isolada a veia porta, onde injetou-se solução fisiológica para lavagem desta e de suas tributárias e após, látex “Altamira” corado. Prosseguiu-se com a fixação das peças em solução aquosa de formol a 10%. Após dissecações, observou a veia porta sendo formada por 4 a 7 tributárias, sendo 4 em 23,33%; 5 em 53,33%; 6 em 16,67% e 7 em 6,67%. Participaram da formação da veia porta as veias lienal, mesentéricas cranial e caudal em todas as observações, pancreaticoduodenal caudal em 30%, gastroduodenal em 90%, gástrica esquerda em 3,33%, pancreaticoduodenal média em 3,33%, gástrica direita e gastroepiplóica direita formando um tronco comum em 3,33%, gástrica direita em 60%, ramos pancreáticos em 6,67% e pancreaticoduodenal cranial em 10%. A veia lienal é formada por 5 tributárias em 96,67% e 7 em 3,33%, as veias gastroepiplóica esquerda, pancreáticas, gástricas breves, direita, esquerda, gastroepiplóica direita e ramos lienais. A veia gastroduodenal é formada por 3 tributárias em 26,67% e por 2 em 63,33%, as veias gástricas direita, gastroepiplóica direita e pancreaticoduodenal cranial. As veias pancreaticoduodenais cranial e caudal são formadas por ramos lienais e duodenais. A veia mesentérica cranial é formada por 4 tributárias em 33,33% e 5 em 66,67%, as veias jejunais, ileocólica, cólica média, pancreaticoduodenal caudal e cólica direita. A veia mesentérica caudal é formada por 2 tributárias em todos os animais, as veias cólica esquerda e retal cranial.

PALAVRAS-CHAVE: Veia porta. Gatos. Fígado.

INTRODUÇÃO

O estudo da formação da veia porta em gatos sem raça definida (*Felis catus*) se fez importante, pois a literatura consultada é imprecisa e genérica. Schaller (1996) relata que nos animais domésticos a veia porta é uma veia ímpar que transporta sangue do trato gastrointestinal (exceto do segmento caudal do reto e do canal anal), do pâncreas e do baço para o fígado. Descreve ainda que, nos carnívoros, a veia porta é formada pelas veias: gástrica direita, gastroduodenal, lienal, mesentérica cranial e mesentérica caudal, informação esta que se soma a Nomina Anatomica Veterinaria (2005).

Por sua vez, Malinovsky e Navratilova (1990) através de um estudo realizado com gatos domésticos, relatam em 19 casos (63,33%) a veia porta formada por 3 tributárias (veia gástrica esquerda, veia lienal e veia mesentérica cranial). Ainda, que nos outros 11 casos existiam várias aberrações, onde além destas, participariam da formação da veia porta, as veias: pilórica, pancreaticoduodenal cranial, gastroepiplóica direita, cardíaca, gástrica, duodenal, mesentérica caudal e cólica média.

Já, König; Sautet e Liebich (2004) relatam que nos animais domésticos a veia porta é formada pela confluência de vasos que drenam a maior parte dos intestinos, o estômago, o baço e o pâncreas. Também que, na sua área de drenagem periférica conecta-se com as veias do sistema cavo das regiões cardioesofágica e retoanal, constituindo um fluxo alternativo para o sangue portal, em caso de obstrução do fluxo sanguíneo no interior do fígado, como, por exemplo, na cirrose. Este fato ilustra a importância do estudo da formação da veia porta, uma vez que o fígado é um órgão de suma funcionalidade e alvo de muitas afecções, tais como: desvios arterioportais e desvios portossistêmicos (JONES; HUNT; KING, 2000).

Pretendeu-se com esta pesquisa estudar, através da dissecação, o número de vasos e quais são as tributárias da veia porta, podendo assim contribuir para o conhecimento da anatomia nesta espécie.

MATERIAL E MÉTODOS

Para este trabalho foi utilizado 30 gatos sem raça definida (*Felis catus*), pós-mortem, adultos, obtidos através de doações do Hospital Veterinário da UnB, do Centro de Controle de Zoonoses de

Brasília - DF e de Clínicas Veterinárias da região de Brasília - DF.

Em cada animal foi feita uma incisão na linha mediana ventral da região abdominal, perpendicularmente a esta e caudalmente a última costela, foram realizadas outras duas incisões. Após, ampliação do campo de trabalho com o afastamento da musculatura abdominal, foi localizada e isolada a veia porta. Posteriormente, introduziu-se uma cânula de polietileno pela qual injetou, caudalmente, solução fisiológica, para lavagem do sistema venoso e em seguida, látex Altamira¹ corado com pigmento específico².

Prosseguiu-se com a fixação de cada peça através da perfusão na musculatura, cavidades torácica, abdominal e pélvica com uma solução aquosa de formol a 10%. Posteriormente, todas as peças foram submersas em solução idêntica, onde permaneceram por no mínimo 96 horas.

Na seqüência, os animais foram dissecados e, concomitantemente, anotações da formação da veia porta foram realizadas em desenhos esquemáticos. Ainda, algumas peças foram fotografadas para documentação.

Para a análise estatística foi utilizado, de acordo com Silva et al., (1995), o Teste de Significância para proporções, onde se realiza 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.

Ainda, para a devida denominação dos vasos foi utilizada a Nomina Anatômica Veterinária (2005).

¹Indústria e Comércio de látex Altamira LTDA

²Globo S.A. Tintas e Pigmentos

RESULTADOS

Foi observada uma grande variação das tributárias da veia porta, sendo formada por 4 tributárias em 7 gatos (23,33%); 5 em 16 (53,33%); 6 em 5 (16,67) % e 7 em 2 (6,67%).

A veia porta tem como tributárias as veias gástrica e gastroepiplóica direitas formando um tronco comum, as veias gástricas esquerda e pancreaticoduodenal média em 1 animal (3,33%) cada, ramos pancreáticos em 2 (6,67%), a veia pancreaticoduodenal cranial em 3 (10%); a veia pancreaticoduodenal caudal em 9 (33,33%), a veia gástrica direita em 18 (60%); a veia gastroduodenal em 27 (90%) e as veias lienal, mesentérica cranial e a mesentérica caudal em 100% dos gatos examinados (Figura 1).



Figura 01. Fotografia da veia porta, de suas tributárias e, de órgãos digestórios em gatos sem raça definida (*Felis catus*, Linnaeus 1758). * A. Veia porta; B. Veia pancreaticoduodenal caudal; C. Veia mesentérica cranial; D. Veia mesentérica caudal; E. Veia ileocólica; F. Veia retal cranial; G. Fígado; H. Pâncreas; J. Duodeno; K. Jejunum; L. Reto

A veia gastroduodenal é formada por 3 tributárias, as veias gástrica direita, gastroepiplóica direita e pancreaticoduodenal cranial em 8 animais (26,67%), e, por 2 tributárias, as veias gastroepiplóica direita e pancreaticoduodenal cranial em 19 (63,33%).

A veia lienal é formada por 7 tributárias em 1 gato (3,33%), as veias gastroepiplóica esquerda, pancreáticas, gástricas breves, direita e esquerda, gastroepiplóica direita e ramos lienais; por 5 tributárias em 29 (96,67%), sendo em 1 caso (3,45%) as veias gastroepiplóica esquerda, pancreáticas, gástricas breves, gastroepiplóica direita e ramos lienais, e, em 28 casos (96,55%) as veias gastroepiplóica esquerda, pancreáticas, gástricas breves e esquerda e ramos lienais. Ainda, em 4 animais (13,33%) foram observadas anastomoses entre as veias lienal e mesentérica caudal.

A veia pancreaticoduodenal cranial é constituída por ramos pancreáticos e duodenais craniais em todas as peças (100%). Já, a veia pancreaticoduodenal caudal é formada por ramos pancreáticos e duodenais caudais em todos os gatos (100%) e pelas veias jejunais em 2 animais (6,67%).

A veia mesentérica cranial é formada por 4 tributárias em 10 gatos (33,33%), sendo em 1 observação (10%) pelas veias jejunais, ileocólica, cólica média e pancreaticoduodenal caudal, e, em 9 (90%) pelas veias jejunais, ileocólica, cólicas média e direita; por 5 tributárias em 20 animais (66,67%), as veias jejunais, ileocólica, cólicas média e direita, pancreaticoduodenal caudal. Já, a veia mesentérica caudal é formada em todos os casos (100%) por 2 tributárias, as veias cólica esquerda e retal cranial.

Ainda, a veia ileocólica (Figura 01) é formada por 3 tributárias em 10 animais (33,33%), as veias ileais e cecal e ramos cólicos; por 4 tributárias em 20 (66,67%), as veias ileais, cecal e jejunais e ramos cólicos (Figura 1) em 19 (95%), e, em 1 animal (5%) pelas veias ileais, cecal e cólica direita e ramos cólicos.

No confronto das porcentagens, cuja variância da distribuição normal pode oscilar de -1,96 a 1,96, correspondentes ao número de tributárias que formam a veia porta, foi observado significância nas diferenças das proporções, quando a mesma era formada 5 ramos em 16 observações em confronto com 4 ramos em 7 observações, 6 ramos em 5 observações e 7 ramos em 2 observações, cujos resultados encontrados foram de 2,30; 3,00; e 3,83, respectivamente.

Comparando quais são as tributárias da veia porta, foi encontrado significância nas diferenças das proporções, quando a mesma era formada pelas

veias lienal, mesentérica cranial e mesentérica caudal em 30 observações cada, em relação ao tronco comum formado pelas veias gástrica direita e gastroepiplóica direita, pela veia gástrica esquerda e pela veia pancreaticoduodenal média com 1 observação cada, pelos ramos pancreáticos em 2 peças, pelas veias pancreaticoduodenal cranial em 3 peças, pancreaticoduodenal caudal em 9, gástrica direita em 18, obteve-se os resultados: 7,49; 7,23; 6,98; 5,69; 3,88, respectivamente. Quando a mesma, tinha como tributária a veia pancreaticoduodenal cranial em 3 observações em relação à veia gástrica direita em 18 observações e a veia gastroduodenal em 27 observações, foram observados os resultados de 4,06 e 6,20, respectivamente.

Já, quando a veia porta era formada pela veia gástrica direita (18 peças) em relação ao tronco comum formado pelas veias gástrica direita e gastroepiplóica direita, pela veia gástrica esquerda e pela veia pancreaticoduodenal média com 1 observação cada, pelos ramos pancreáticos em 2 peças; pancreaticoduodenal caudal em 9 peças e pela veia gastroduodenal em 27, obteve-se os resultados de 4,72; 4,40; 2,34; 2,67, respectivamente. Ainda, quando esta veia era formada pelo tronco comum das veias gástrica direita e gastroepiplóica direita, pela veia gástrica esquerda e pela veia pancreaticoduodenal média com 1 observação cada em confronto com a gastroduodenal em 27 observações e pela veia pancreaticoduodenal caudal em 9 observações, e os resultados foram de 6,78 e 2,78, respectivamente. Também, quando a veia gastroduodenal participava da formação da veia porta em 27 observações em confronto com 2 observações dos ramos pancreáticos e 9 observações da veia pancreaticoduodenal caudal, cujos resultados encontrados foram de 6,45 e 4,76, respectivamente.

Por fim, quando confrontado o número de vezes em que a veia pancreaticoduodenal caudal (9 peças) contribuiu para a formação da veia porta em relação às 2 vezes dos ramos pancreáticos, e obteve-se o resultado de 2,33. Enquanto que, para a formação da veia gastroduodenal, foi encontrada significância na diferença das proporções, quando a mesma era formada por 2 tributárias, as veias gastroepiplóica direita e pancreaticoduodenal cranial em 19 gatos em relação quando a mesma era formada por 3 tributárias as veias gastroepiplóica direita, pancreaticoduodenal cranial e gástrica direita em 8 animais, e o resultado foi 2,89.

Quanto ao número de tributárias da veia lienal encontrou-se diferença significativa quando a mesma era formada por 5 tributárias em 29 peças

em relação a 7 tributárias em 1 peça, e o resultado foi 6,97.

Ainda, quanto à veia mesentérica cranial, houve significância na diferença das proporções, quando a mesma era formada por 5 tributárias em 20 animais em relação a 4 tributárias em 10, foi obtido o resultado de 2,55.

No que tange as formadoras da veia ileocólica, observou-se significância na diferença das proporções quando a mesma era formada em 3 tributárias em 10 gatos em relação a 4 tributárias em 20 animais, cujo resultado foi de 2,56.

DISCUSSÃO

A veia porta apareceu sendo formada por variáveis números e seqüências das veias tributárias e afluentes, oriundas dos intestinos, estômago, baço e pâncreas (KÖNIG; SAUTET; LIEBICH, 2004), e, todos os autores consultados são unânimes quando relataram que nos animais domésticos a veia porta é formada pelas veias lienal, mesentérica cranial e mesentérica caudal, assim como o resultado encontrado neste trabalho; exceto Malinovsky e Navratilova (1990) que encontraram a veia mesentérica caudal como um dos vasos formadores da veia porta somente em um caso.

Ghoshal; Koch e Popesko (1981), Schummer et al., (1981) e a Nomina Anatomica Veterinária (2005), também relataram que nos carnívoros, a veia gastroduodenal sendo mais uma tributária da veia porta, fato este encontrado em 90% dos gatos desta pesquisa.

Já a contribuição da veia gástrica direita para a formação da veia porta nos carnívoros foi descrita por Malinovsky e Navratilova (1990), a Nomina Anatomica Veterinária (2005) e Schaller (1996), sendo encontrado em 60,00% das peças dissecadas. Ainda, estes mesmos autores relataram a contribuição da veia gastroepiplóica esquerda como tributária, fato este não encontrado em nenhuma peça dissecada.

A Nomina Anatomica Veterinária (2005) e Schaller (1996) descreveram que nos carnívoros e nos demais animais domésticos, a veia cística também faz parte da formação da veia porta, fato este não descrito neste trabalho.

Por sua vez Malinovsky e Navratilova (1990) através de pesquisas realizadas com gatos domésticos, relataram que existem outras veias formadoras da veia porta, sendo as veias: pilóricas, pancreaticoduodenal cranial, cardíaca, duodenal e cólica média, contudo, no estudo realizado, foi observado apenas a contribuição da veia

pancreaticoduodenal cranial em 10% dos animais estudados.

A Nomina Anatomica Veterinária (2005) e Schaller (1996) descreveram que nos animais domésticos as veias: gastroepiplóica direita, gastroduodenal cranial, pancreáticas, gástrica curta, gástrica esquerda como tributárias da veia porta, sendo somente a veia gástrica esquerda encontrada em 3,33% dos animais dissecados no presente estudo.

Neste trabalho também foi observado como vasos formadores da veia porta a veia pancreaticoduodenal caudal, a veia pancreaticoduodenal média, um tronco inominável formado pelas veias gástrica direita, gastroepiplóica direita e ramos pancreáticos, descrição esta não relatada por nenhum autor consultado.

Em 4 animais observou-se anastomose entre as veias lienal e mesentérica caudal, fato este não descrito na literatura consultada.

Quanto às tributárias da veia porta, Schummer et al., (1981) e a Nomina Anatomica Veterinária (2005) relataram a veia gastroduodenal sendo formada pelas veias: gástrica direita, gastroepiplóica direita e pancreaticoduodenal cranial, sendo estas veias encontradas como sendo formadoras da veia gastroduodenal em 26,67%, 90% e 90% dos casos estudados, respectivamente.

Schwarze e Schröder (1972), Schummer et al., (1981) e a Nomina Anatomica Veterinária (2005) descreveram a veia lienal sendo formada pela veia gástrica esquerda, fato este encontrado em 96,67% dos gatos desse estudo. Ainda, Schummer et al., (1981) e a Nomina Anatomica Veterinária (2005) relatou a veia lienal sendo formada também pelas veias: pancreáticas e veias gástricas breves, sendo que o mesmo foi encontrado em todos os animais aqui estudados.

Nenhum autor consultado descreve a formação das veias pancreaticoduodenal cranial e da veia pancreaticoduodenal caudal, sendo que no trabalho realizado, observou-se que a veia pancreaticoduodenal cranial é formada pelas veias pancreáticas e ramos duodenais craniais em todos os casos estudados. A veia pancreaticoduodenal caudal foi formada pelas veias pancreáticas e ramos duodenais caudais em todos os casos e também pelas veias jejunais em apenas 6,67% dos animais dissecados.

Ghoshal; Koch e Popesko (1981) relataram a veia ileocólica sendo formada pelas veias: ileal, cólica e cecal, fato este encontrado em todos os casos estudados.

Schwarze e Schröder (1972), Schummer et al., (1981) e a Nomina Anatomica Veterinária

(2005) descreveram a veia mesentérica cranial sendo formada pela veia pancreaticoduodenal caudal, veias jejunais e veia ileocólica. Também, Schwarze e Schröder (1972), e a Nomina Anatomica Veterinária (2005) relataram as veias cólicas direita e média como formadoras desta. Nesse estudo realizado, foi encontrada a veia mesentérica cranial sendo formada pelas veias pancreaticoduodenal caudal em 70% dos casos, a veia cólica direita em 96,67%, e pelas veias ileocólicas, jejunais e cólica média em 100% dos casos dissecados.

Schwarze e Schröder (1972), e a Nomina Anatomica Veterinária (2005) relataram a veia mesentérica caudal sendo formada pelas veias cólica esquerda e retal cranial, fato este encontrado em todos os animais estudados.

CONCLUSÕES

A veia porta é formada por uma seqüência variável de tributárias oriundas principalmente do estômago, baço, pâncreas e intestino;

A veia porta é formada por 5 tributárias na maioria das vezes;

A veia lienal, veia mesentérica cranial e mesentérica caudal formam a veia porta em todos os casos;

Outras tributárias, como as veias gastroduodenal, pancreaticoduodenal cranial, pancreaticoduodenal média, pancreática, gástricas direita e esquerda, pancreaticoduodenal caudal, e, ramos pancreáticos, também podem estar participando da formação da veia porta;

A veia gastroduodenal é formada, na maioria dos casos, por 2 tributárias as veias: gastroepiplóica direita e pancreaticoduodenal cranial;

Na maioria dos casos, a veia lienal é formada por 5 tributárias; a veia mesentérica cranial é formada por 5; e a veia ileocólica por 4.

ABSTRACT: Thirty cats without defined breed were studied, in which animal the portal vein was isolated and a physiologic solution was injected in order to wash it and its tributaries, and after ruddy Altamira latex was injected. It was preceded with fixation of parts in 10% formalin solution. After dissection, the portal vein was observed being formed by 4 to 7 tributaries, being 4 in 23,33%; 5 in 53,33%; 6 in 16,67% e 7 in 6,67%. Participate in the portal vein formation: the splenic, cranial mesenteric and caudal mesenteric veins in all observation, caudal pancreatic duodenal in 30%, gastro duodenal in 90%, left gastric in 3,33%, middle pancreatic duodenal in 3,33%, right gastric and right gastroepiploic forming one common trunk in 3,33%, right gastric in 60,00%, pancreatic branch in 6,67% and cranial pancreatic duodenal cranial in 10%. The splenic vein is formed by 5 tributaries in 96,67% and 7 in 3,33%, the left gastroepiploic, pancreatic, short gastric, right gastric, left gastric, right gastroepiploic veins and branch splenic. The gastro duodenal vein is formed by 3 tributaries in 26,67% and by 2 in 63,33%, the right gastric, right gastroepiploic and cranial pancreaticoduodenal veins. The cranial pancreatic duodenal and caudal pancreatic duodenal veins are formed by branch splenic and duodenal. The cranial mesenteric vein is formed by 4 tributaries in 33,33% and 5 in 66,67%, the jejunal, ileocolic, middle colic, caudal pancreatic duodenal and right colic veins. The caudal mesenteric vein is formed by 2 tributaries in all animals, the left colic and cranial rectal veins.

KEYWORDS: Portal vein. Cats. Liver.

REFERÊNCIAS

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. Aparelho digestório. In: _____. **Tratado de anatomia veterinária**. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. p. 134-135

GHOSHAL, N. G.; KOCH, T.; POPESKO, P. **The venous drainage of the domestic animals**. Philadelphia: Saunders Company, 1981. p. 148-151.

INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY GROSS ANATOMICAL NOMENCLATURE. **Nomina anatomica veterinaria**. 5. ed. Hannover, 2005. 166 p.

JONES, T. C.; HUNT, R. D.; KING, N. W. Sistema digestivo. In: _____. **Patologia veterinária**. São Paulo: Manole, 2000. p. 1111.

KÖNIG, H. E.; SAUTET, J.; LIEBICH, H. G. Aparelho digestório. In:____. **Anatomia dos animais domésticos, texto e atlas colorido, órgãos e sistemas**. São Paulo: Artmed, 2004. v. 2, p. 69.

MALINOVSKY, L; NAVRATILOVA, E. **The vein portal of the domestic cat and variability of its tributaries**. Folia Morphol (Praha), v. 38, n. 3, p. 273-277, 1990.

SCHALLER, O. **Nomenclatura anatómica veterinária ilustrada**. Zaragoza: Acribia, 1996. p. 374.

SCHWARZE, E.; SCHRÖDER, L. **Aparato circulatorio y piel**. Zaragoza: acribia, 1972. v. 3. p 102.

SCHUMMER, A.; et al. **The circulatory system, the skin, and the organs of the domestic animals**. Berlin: Paul Parey, 1981. v. 3, p. 260.

SILVA, E. M.; et al. **Estatística**: para os cursos de economia, administração e ciência contábeis. São Paulo: Atlas, 1995. 224p.