

**ORIGEM E DISTRIBUIÇÃO DA ARTÉRIA CELÍACA EM VEADO
CATINGUEIRO (*Mazama gouazoubira*)**

AMADORI, Augusto

Acadêmico do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná –
Campus Palotina.

BIRCK, Arlei José

Docente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná –
UFPR/Campus Palotina.

FILADELPHO, André Luis

Docente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná –
UFPR/Campus Palotina.

GUIMARÃES, Gregório Corrêa

Docente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras –
UFLA

PERES, Jayme Augusto

Docente da Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO

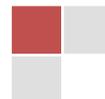
SOUZA, Rodrigo Antonio Martins de

Docente da Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO

arlei@ufpr.br

RESUMO

Neste trabalho, estudamos a ramificação da artéria celíaca em uma espécie de cervídeo presente nas regiões Sul, Sudoeste, Nordeste, Norte e Centro-Oeste do Brasil, popularmente conhecido como veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*). Os sistemas arteriais foram evidenciados pela injeção com látex neoprene 650, em seguida, foram



fixados em solução aquosa de formaldeído a 10%. Os resultados obtidos possibilitaram-nos as seguintes conclusões: a artéria celíaca e seus ramos irrigam o diafragma, rúmen, retículo omaso, abomaso, duodeno, baço e fígado. Tendo como primeiros ramos as artérias frênica caudal, hepática, gástrica esquerda e esplênica, e conseqüentemente algumas variações anatômicas. Citações similares a estudos de ruminantes, suínos, eqüinos e carnívoros.

Palavra-chave: artéria celíaca, cervídeo, veado catingueiro, *Mazama gouzoubira*

ABSTRACT

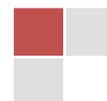
In this work we study the branching of the celiac artery a kind of deer present in the south, southwest, northeast, north and Midwest regions of Brazil, popularly know veado catingueiro (*Mazama gouzoubira*). The arterial vessels were observed from neoprene latex injected with 650 then were fixed in aqueous 10% formaldehyde. The results allowed us the following conclusions: the celiac artery and its branches supplying the diaphragm, rumen, reticulum, omasum, abomasum, duodenum, spleen and liver. With the first branches caudal phrenic arteries, hepatic, left gastric and splenic quently and some anatomical variations. Related to studies of ruminant, pig, horse and carnivore.

Keywords: celiac artery, deer, *Mazama gouzoubira*,

INTRODUÇÃO

O veado-catingueiro é considerado de pequeno porte, peso variando entre 17 à 23 Kg. Uma coloração na região anterior do corpo castanha alaranjado, coberta por uma faixa de pelos laranja clara a escura salpicado, ancas e dorso da cauda castanho alaranjado e região abdominal parda clara e pardo-alaranjado escura (REIS, 2006).

Segundo Reis (2006), relatou que o veado catingueiro é abundante e tem uma ampla distribuição geográfica, que abrange as regiões Sul, Sudoeste, Nordeste, Norte e Centro-Oeste do Brasil. Estão presentes tanto em áreas florestais quanto em formações abertas de campos, cerrados, caatingas e capoeiras, além de áreas degradadas.



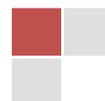
Tem uma ecologia pouco conhecida e são veados mais flexíveis no que se refere ao uso do habitat. Mas apesar de sofrer considerável pressão de caça em toda sua área de ocorrência, não se encontra ameaçada, a não ser localmente em áreas mais populosas ou onde a agricultura levou a total remoção do habitat. Não encontra-se em nenhuma lista de espécies ameaçadas de extinção, com exceção do Rio de Janeiro onde é encontrada em perigo e no Rio Grande do Sul, onde é classificado como vulnerável (REIS, 2006).

Na reprodução as fêmeas dão a luz apenas um filhote, após um período de gestação de aproximadamente sete meses. Não existe um padrão para a troca de chifre dos machos, que podem ser vistos com velame em qualquer mês do ano (DUARTE, 1997). Reproduz-se em todos os meses do ano e sente o cio da fêmea a grande distância.

Sendo um ruminante de pequeno porte, o veado-catingueiro requer uma dieta composta por alimentos ricos em proteína e de rápida liberação energética. Essas exigências são atingidas através de uma dieta balanceada entre o consumo de brotos e folhas tenras, flores e frutos, cujas proporções variam de acordo com a disponibilidade no meio e as necessidades dos indivíduos (DUARTE, 1997).

Nos ruminantes a absorção dos nutrientes ocorre através da digestão microbiana, onde bactérias e outros microorganismos fazem a quebra da celulose por hidrólise enzimática. Necessitam de condições favoráveis de temperatura, Ph e umidade, dadas pelo rúmen, retículo, omaso (CUNNINGHAM, 2004). Os pré-estômagos com toda a flora de microorganismos da fermentação, o abomaso com função de estômago químico, pâncreas e baço, duas glândulas que auxiliam na digestão com a excreção de enzimas digestivas e liberação de hormonal, são irrigados por um tronco de grande importância, a artéria celíaca, proveniente da aorta abdominal (GETTY, 1981).

O interesse no conhecimento da estrutura do trato digestivo e a anatomia da irrigação sanguínea do estômago, pâncreas e baço é de extrema importância para a área clínica e cirúrgica. Como nesta espécie os trabalhos são escassos ou inexistentes, tornam-se necessários mais estudos para a conservação e preservação da espécie. Portanto o objetivo deste trabalho foi descrever a artéria celíaca e seus principais ramos no veado catingueiro.



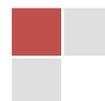
MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizados dois espécimes de Veado Catingueiro (*Mazama gouazoubira*) provenientes do CECRIMPAS (IBAMA nº 02027.002322/98-99) da Universidade Estadual do Centro-Oeste Unicentro – Guarapuava-Pr. Estes exemplares tiveram a artéria carótida comum canulada e injetada com látex neoprene 650 para repleção do leito arterial e, em seguida, foram fixados em solução aquosa de formaldeído a 10% mediante a injeções intramusculares e intracavitárias e mergulhados em solução semelhante. Para a dissecação precedeu-se corte paramediano na junção costochondral até á cavidade pélvica, após abertura rebateu-se as costelas da face lateral esquerda e a porção lateral do abdome. Posteriormente com a retirada do omento maior e menor, realizamos uma dissecação detalhada do percurso da artéria celíaca. Foram realizados esquemas, anotações e relatos fotográficos para a documentação.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Segundo Getty, (1981) em equinos, o ramo que supre os pilares do músculo diafragma é denominado de artéria frênica cranial, emergem da superfície ventral da aorta abdominal no hiato aórtico, muitas vezes por um tronco comum. Em determinados casos surgem em comum com a artéria intercostal. Em bovinos os ramos frênicos são pequenos e variáveis, em número e origem, surgindo da face ventral da aorta torácica e da artéria costoadominal dorsal. Para Dyce, (2004) cita que a artéria frênica caudal é um ramo parietal colateral, da aorta abdominal, após passagem do hiato aórtico, comum em cães. Para Schwarze (1972), ao descrever a artéria frênica em suínos e carnívoros cita-a como um ramo que emerge dorsal ou ventralmente da artéria aorta abdominal, em inconstantemente das proximidades do hiato aórtico. Mas em bovinos, podem provir da artéria aorta abdominal, celíaca, ruminal esquerda, intercostal ou lombar, descrição feita também por esta mesma observação foi realizada por Sisson & Grosman (1979). Segundo Gonzalez et al. (2003), em suínos surge de ramos colaterais da artéria celíaca e, da artéria frênica caudal em 29 casos (96,66% + 3,33). Emitindo ramos também para a glândula adrenal esquerda, ramos pancreáticos, ramos muscular e gástrico.

Foi identificado em nossos resultados que o primeiro ramo da artéria celíaca após sua origem originou a artéria frênica caudal, a qual envia suprimento sanguíneo para os



dois pilares do músculo diafragma. Ou seja, os primeiros ramos da artéria celíaca são destinados para os pilares do músculo diafragma (Figura 1).

Em sua sequência, a artéria celíaca se ramificou em três principais ramos, sendo estes, as artérias hepática, gástrica esquerda e esplênica. O mesmo foi descritos por (GETTY, 1981; DYCE, 2004; SISSON, 1979) que citaram essas artérias em ruminantes e eqüinos. E em carnívoros (SCHWARZE, 1972). Machado et al. ,(1997) em bubalinos S.R.D, encontrou 10,00% de frequência. Gonzalez et al. (2003) em suínos, observou 16,66%. (MIGLINO; DIDIO 1993) em bovinos da raça Nelore relataram 10,00% de observação com esta mesma divisão.

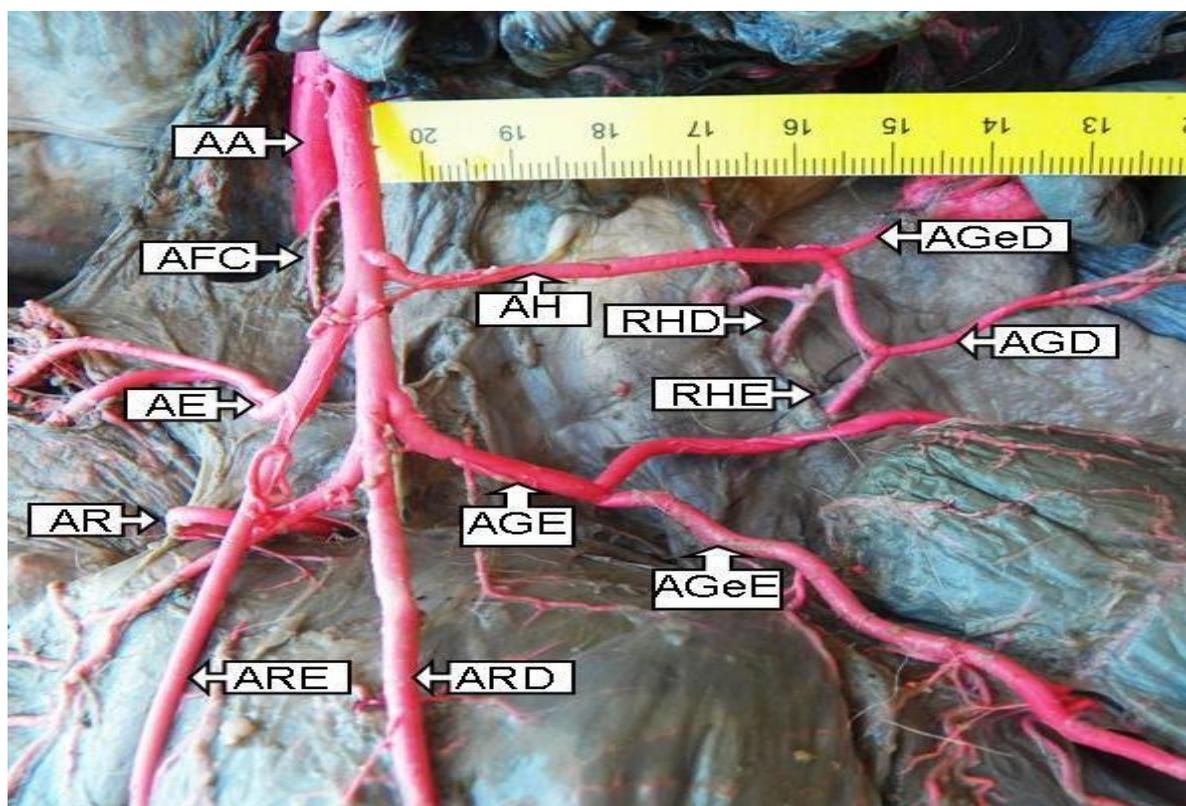


Figura 1 – Fotografia da distribuição da artéria celíaca do veado catigueiro (*Mazama gouazoubira*). AA – Artéria Aorta; AFC – Artéria Frênica Caudal; AH – Artéria Hepática; AGD – Artéria Gástrica Direita; AGeD – Artéria Gastroepiplóica Direita; RHD – Ramos Hepático Direito; RHE – Ramo Hepático Esquerdo; AGE – Artéria Gástrica Esquerda; ADeE – Artéria Gastroepiplóica Esquerda; ARD – Artéria Ruminal Direita; AR – Artéria Reticular; AE – Artéria Esplênica; ARE – Artéria Ruminal Esquerda.

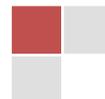
Relatamos a artéria celíaca originando-se da aorta abdominal e, após emitir o ramo frênico, apresenta três vasos bem distintos, as artérias hepática, gástrica esquerda e esplênica.

Como Ramificação da artéria celíaca (GETTY, 1981; DYCE, 2004; SISSON, 1979), citam que a artéria hepática tem é bifurcação da artéria gástrica direita, que percorre pela curvatura menor do abomaso e artéria gastroduodenal, sendo este o vaso de maior percurso, dividindo-se em gastroepiplóica direita, supre a curvatura maior do abomaso, e gástrica duodenal, passando pela região do antro pilórico e parte cranial do duodeno. O mesmo foi relatado por Pozzer, (2008) para o graxaim-do-campo.

Segundo Getty, (1981); e Sisson, (1979) relatam que as artérias que suprem os lobos hepáticos dividem-se em ramos direito e esquerdo, os quais dão origem a três ou quatro ramos que podem se ramificar internamente e que provem de dois a quatro ramos para o fígado em bovinos. Para Schwarze & Schoder (1972), descrevem que esses vasos, podendo originar-se do início da artéria hepática em cães ou da artéria gastroduodenal em bovinos.

Encontramos em nosso trabalho como segunda ramificação a artéria hepática, destinada ao aporte sanguíneo do fígado. Na sua terminação o ramo gastroduodenal, divide-se em artéria gástrica duodenal, destinando-se nas regiões do antro pilórico, irrigação a parte cranial do duodeno e artéria gastroepiplóica direita onde supre a curvatura maior do abomaso, passando entre o omento maior e entrando faz anastomose com a artéria gastroepiplóica esquerda. A artéria gástrica direita que passa pelo omento menor, pela curvatura menor do abomaso realiza anastomose com a artéria gástrica esquerda. Dois troncos são emitidos da artéria gástrica direita e um tronco direito, que se divide nos dois ramos direitos, do início da artéria gástrica, quase junto a artéria hepática para os lobos medial direito, lateral direito, caudado e, ramo esquerdo destinado ao aporte sanguíneo dos lobos caudado, quadrado e esquerdo emitindo na seqüência do primeiro ramo da artéria gástrica.

A terceira ramificação da origem a um tronco comum para a artéria ruminal esquerda e artéria gástrica esquerda, é encontrado nos resultados de Barnwal et al. (1980) referentes a bubalinos da raça Murrah como artéria ruminogástrica. (GETTY, 1981; DYCE, 2004; SISSON, 1979; SCHWARZE, 1972) relatam em bovinos que a



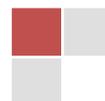
artéria ruminal esquerda, que corre ventralmente na superfície direita do rúmen, pode originar-se da artéria esplênica ou da artéria gástrica esquerda. A artéria gástrica esquerda passa pela curvatura dorsal do omaso, até a curvatura menor do abomaso, que também da origem a artéria gastroepiplóica esquerda, passando pela curvatura maior do abomaso entrando em anastomose com a artéria gastroepiplóica direita.

Em bovinos o início da artéria ruminal esquerda é a partir da a artéria reticular, que passa cranialmente sobre a curvatura dorsal do rúmen e converge ventralmente passando pelo sulco ruminoreticular, podendo emitir os ramos esofágicos e frênicos (GETTY, 1981; DYCE, 2004; SCHWARZE, 1972 e SCHRÖDER; SISSON, 1979).

Relatamos como terceira ramificação, a continuação da artéria celíaca, que é nomeada como artéria gástrica esquerda que oriente-se para a curvatura dorsal do omaso, emite a artéria ruminal esquerda, que distribui-se ventralmente na superfície direita do rúmen, dividindo-se no seu início, dando origem a artéria reticular, que passa cranialmente sobre a curvatura dorsal do rúmen e curva-se ventralmente passando pelo sulco rumino-reticular. Continuando ventralmente, a artéria gástrica esquerda antes de dobrar-se caudalmente na curvatura do omaso, até a curvatura menor do abomaso, fornece ramos para o omaso, retículo, abomaso e omento menor e finalizando em anastomose com a artéria gástrica direita, emite a artéria gastroepiplóica esquerda que supre a curvatura maior do abomaso e o omento maior, terminando seu trajeto em anastomose com a artéria gastroepiplóica direita.

Tendo como quarta ramificação da artéria celíaca, a artéria esplênica percorre cranialmente para a esquerda chegando ao hilo do baço, o mesmo foi encontrado nos relatos de (GETTY, 1981; DYCE, 2004; SCHWARZE e SCHRÖDER, 1972; SISSON, 1979) em eqüinos, ruminantes, suínos e carnívoros. Barnwal et al. (1980) bubalinos da raça Murrah e Machado et al. ,(1997) em bubalinos S.R.D.

Em ruminantes a artéria ruminal direita percorre o saco dorsal e ventral do rúmen, originando a artéria coronária ventral e dorsal direita (GETTY, 1981; DYCE, 2004; SCHWARZE e SCHRÖDER, 1972; SISSON, 1979), para bubalinos da raça Murrah Barnwal et al. (1980) e Machado et al. ,(1997) em bubalinos S.R.D. Antes de desembocar no hilo do baço a artéria esplênica se divide em ramos esplênicos,



(GETTY, 1981; DYCE, 2004; SISSON, 1979) em ruminantes, carnívoros e suínos. Machado et al. (2002) em ratões-do-banhado, encontra de 1 a 5 ramos esplênicos.

Em nossos relatos a quarta ramificação da artéria celíaca é a artéria esplênica, onde percorre cranialmente para a esquerda, bifurcando e penetrando no hilo do baço. Emite dorsocranialmente a sua bifurcação a artéria ruminal direita, onde curva-se caudoventralmente para o sulco longitudinal direito. Emitindo vasos para saco dorsal e ventral do rúmen, originando a artéria coronária ventral e dorsal direita, e continuando para a face lateral esquerda suprindo as artéria coronária ventral e dorsal esquerda e anastomosando-se com a artéria ruminal esquerda.

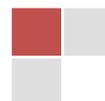
CONCLUSÕES

Face ao exposto podemos concluir que:

Como sendo um ruminante o veado-catingueiro possui as mesmas características anatômicas com relação à distribuição dos componentes vasculares da artéria celíaca observada em outros ruminantes domésticos.

A origem do tronco celíaco se dá pela face ventral da aorta abdominal, imediatamente caudal ao hiato aórtico. Após sua origem, este tronco emite como seu primeiro ramo a artéria frênica caudal para irrigação do músculo diafragma. Após esta primeira ramificação a artéria celíaca se trifurca para formar as artérias hepática, gástrica esquerda e esplênica.

Após a trifurcação da artéria celíaca é a artéria hepática, destina-se ao aporte sanguíneo do fígado. Na sua terminação o ramo gastroduodenal, divide-se em artéria gástrica duodenal, destinando-se nas regiões do antro pilórico e parte cranial do duodeno e artéria gastroepiplóica direita supre a curvatura maior do abomaso, passando entre o omento maior e entrando em anastomose com a artéria gastroepiplóica esquerda. Na seqüência dois troncos são emitidos, os ramos direito para o lobo medial direito, lateral direito, caudado e a artéria gástrica direita que passa pelo omento menor, para a curvatura menor do abomaso até entrar em anastomose com a artéria gástrica esquerda. Da artéria gástrica direita emerge o ramo esquerdo, destinado ao aporte sanguíneo dos lobos caudado, quadrado e esquerdo.

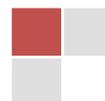


A terceira ramificação é continuação da artéria celíaca, que é nomeada como artéria gástrica esquerda que oriente-se para a curvatura do omaso, emite um pequeno tronco, a artéria ruminal esquerda, que corre ventralmente na superfície direita do rúmen, dividindo-se no início de seu tronco, dando origem a artéria reticular, que passa cranialmente sobre a curvatura dorsal do rúmen e dobra ventralmente passando pelo sulco rumino-reticular. Continuando ventralmente, a artéria gástrica esquerda antes de dobrar-se caudalmente na curvatura do omaso, até a curvatura menor do abomaso, fornece ramos para o omaso, retículo, abomaso e omento menor e finalizando em anastomose com a gástrica direita, emite a artéria gastroepiplóica esquerda que supre a curvatura maior do abomaso e o omento maior, terminando seu trajeto em anastomose com a artéria gastroepiplóica direita.

A quarta ramificação da artéria celíaca é a artéria esplênica, percorre cranialmente para a esquerda em um tronco único dividindo-se em duas e penetrando no hilo do baço. Emite dorsocranialmente a sua bifurcação a artéria ruminal direita, que é maior que sua continuação, curvando-se caudoventralmente para o sulco longitudinal direito. Emitindo vasos para saco dorsal e ventral do rúmen, originando a artéria coronária ventral direita e dorsal, suprimindo a artéria coronária ventral esquerda e dorsal, terminando em anastomose com a artéria ruminal esquerda.

REFERÊNCIAS

- BARNWAL, A.K.; SHARMA, D. N.; DHINGRA, L.D. Anatomical studies on the celiac artery of buffalo. **Har. Agric. Univ. J. Res.** v.10, n.4, p.621-627. 1980.
- CUNNINGHAM, J.G., **Tratado de Fisiologia Veterinária**. 3rd ed., Editora Guanabara Koogan, 2004, p.579.
- DUARTE, J. M. B. **Biologia e Conservação de Cervídeos Sul-Americanos**. v. 1, p. 60-67, 1997.
- DYCE, K.M. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 3rd ed. Traduzido por Elsevier, Rio de Janeiro, p.813, 2004.



GETTY, R. **Anatomia dos Animais Domésticos**, 5ª ed., Rio de Janeiro: Interamericana, p.1134. 1981.

GONÇALEZ, P.O.; CARNEIRO E SILVA, F.O.; SEVERINO, R.S.; DRUMMOND S.S. Origem e ramificação da artéria celíaca em fetos de suínos (*Sus scrofa domesticus* – Linnaeus, 1758) da linhagem “rezende”. **Biosci. J.**, Uberlândia, v.19, n.1, p.87-95, 2003.

MACHADO, G.V.; SOUZA, J.R.; GONÇALVES, P.R.; PARIZZI, A.; DONIN, D. G. A artéria celíaca e seus ramos no ratão-do-banhado (*Myocastor coypus* - Rodentia: Mamalia). **Biotemas**. v.15, n.2, p. 41-54, 2002.

MACHADO, M.R.F. Estudo da Artéria Celíaca no Estômago de Bubalinos S.R.D. Revista **UNIMAR**. v.19, n. 2, p. 565-571. 1997.

MIGLINO, M.A.; DIDIO, L.J.A. Artérias dos estômagos de bovinos da raça Nelore. **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.**, v.30 n.2 p.9-15, 1993.

POZZER, C.B.; DEPEDRINI, J.S.; OLIVEIRA, J.C.D.; SCHOENAU, L.S.F. Origem e distribuição da artéria celíaca em graxaim-do-campo. In: 35º CONBRAVET, 2008, GRAMADO. **Anais** do 35º Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária. 2008.

REIS, N.R. **Mamíferos do Brasil** / Dados internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP) – Londrina. p.437. 2006

SCHWARZE, E.; SHRÖDER. L. **Compêndio de Anatomia Veterinária**. Zaragoza: Acribia. 1972, v.5, 212p.

SISSON, S. **Anatomia de los Animales Domésticos**. Salvat Editores, S.A. Mallorca, 43. – Barcelona. p. 951. 1979.

