

**ORIGEM E DISTRIBUIÇÃO DAS ARTÉRIAS CORONÁRIAS EM VEADO
CATINGUEIRO (*Mazama gouazoubira*)**

Beatriz Graça GONSALVES

Acadêmica do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná -
UFPR
Setor Palotina.

Janaina Souza Paula OBERST

Acadêmica do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná -
UFPR
Setor Palotina.

Arlei José BIRCK

Docente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná – UFPR
Setor Palotina. E-mail: arlei@ufpr.br



RESUMO

O veado-catingueiro é um ruminante e pesa em média 18 kg, é de pequeno porte, a coloração dessa espécie é bem variada podendo ser cinza escuro até marrom avermelhado, ou até baio. A maioria dos indivíduos apresentam uma pinta branca acima dos olhos, que é inexistente em outras espécies. Utilizou-se, um adulto da espécie *Mazama gouazoubira*, provenientes do CECRIMPAS (IBAMA nº 02027.002322/98-99) da Universidade Estadual do Centro-Oeste, Unicentro – Guarapuava-Pr. Este exemplar teve as artéria coronárias canulada e injetada com látex neoprene 650 para repleção do leito arterial e, em seguida, foram fixados em solução aquosa de formaldeído a 10%. Seu coração apresentou comprimento da base ao ápice 7,5 cm em seu eixo longitudinal e de largura da base apresentou 5,9 cm. As artérias coronárias, se originaram na face lateral esquerda da aorta ascendente, no seio aórtico esquerdo. A artéria coronária esquerda logo após a sua origem bifurca-se, próximo ao tronco pulmonar e a aurícula esquerda onde envia ramo interventricular paraconal, que percorre a face lateral esquerda do coração, e o ramo circunflexo, que passa na base, em direção a face direita. A artéria coronária direita emite o ramo circunflexo o qual passa entre a aurícula direita e a artéria tronco pulmonar, seguindo em direção a face lateral direita. Podemos perceber que há diferenças entre outras espécies e o veado-catingueiro, porém esse se assemelha com os de ruminantes domésticos.

Palavras-chave: coração, artérias coronárias, veado-catingueiro, *Mazama gouazoubira*.

ABSTRACT

The brown brocket deer weighs on average 18 pounds, is small, the color of this species is quite varied and can be dark gray to reddish brown, or even bay. Most individuals have a white spot above the eyes, which is absent in other species, and are ruminants. We used an adult of the species *Mazama gouazoubira*, from the CECRIMPAS (IBAMA n ° 02027.002322/98-99) State University Midwest, Unicentro - Guarapuava-Pr. This copy had the coronary arteries cannulated and injected with neoprene latex 650 for repletion of the arterial bed and then were fixed in aqueous 10% formaldehyde. His heart showed length from base to apex 7.5 cm in its longitudinal axis and the width of the base showed 5.9 cm. The coronary arteries, originated in the left lateral aspect of the ascending aorta, the left aortic sinus. The left coronary artery after its origin bifurcates near the pulmonary trunk and left atrium where paraconal sends interventricular branch, which travels to face the left side of the heart, and the circumflex branch, which passes the base, toward the right cheek. The right coronary artery emits the circumflex branch which passes between the right atrium and the pulmonary artery trunk, towards the right side of the face. We realize that there are differences between other species and brown brocket deer, but this resembles those of domestic ruminants.

Keywords: heart, coronary arteries, brown brocket deer, *Mazama gouazoubira*.



1. INTRODUÇÃO

O veado catigueiro, é uma espécie de pequeno porte, pesando em média 18 Kg, raramente excedendo 20Kg e altura média de 50cm de cernelha. A coloração geral do indivíduos é muito variável, podendo ir do cinza escuro ao marrom avermelhado, ou até baio. Dentre os cervídeos é a espécie mais abundante da América do Sul, ocupando vários tipos de habitat, desde cerrado fechado até áreas ocupadas pela agricultura. Tem grande poder de adaptação a áreas modificadas (CUBAS et al. 2006). O sistema circulatório é essencial para qualquer organismo que ultrapasse o tamanho relativamente simples em que a difusão é capaz de distribuir o combustível metabólico e outras substâncias necessárias pelos tecidos (DYCE et al. 2004).

O coração é uma estrutura muscular oca em forma de cone. A base é direcionada dorsalmente ou craniodorsalmente e está fixada a outras estruturas torácicas por grandes artérias, por veias e pelo saco pericárdio. O ápice do coração está direcionado ventralmente ou ventrocaudalmente e totalmente livre dentro do pericárdio. O coração é dividido em lado direito (face atrial) e lado esquerdo (face auricular), cada lado possui uma aurícula e um ventrículo, que bombeiam sangue do coração pela grande artéria (FRANDSON et al. 2010).

Dois grandes vasos surgem da aorta imediatamente distal à valva semilunar aórtica. Estes são as artérias coronárias direita e esquerda, elas são o suprimento de sangue hiperoxigenado para o miocárdio (FRANDSON et al. 2010).

A artéria coronária esquerda usualmente é maior. Origina-se acima da cúspide caudossinistra e atinge o sulco coronário, passando entre a aurícula e o tronco pulmonar, divide-se quase imediatamente (DYCE et al. 1997). A artéria coronária esquerda divide-se em um ramo interventricular paraconal que percorre pelo sulco interventricular paraconal pela face auricular e um ramo circunflexo que percorre o sulco esquerdo (GETTY, 1986), em direção ao aspecto caudal do coração, onde pode terminar junto a origem do sulco interventricular direito (subsinoso) (equino e suíno) ou prosseguir nesse sulco (carnívoros e ruminantes) (DYCE et al. 1997). A artéria coronária direita origina-se acima da cúspide cranial e atinge o sulco coronário após passar entre a aurícula direita e o tronco pulmonar. Segue um trajeto circunflexo que desaparece gradativamente em direção a origem do sulco subsinoso, ou transforma-se no mesmo



naquelas espécies em que a artéria esquerda tem a distribuição limitada (DYCE et al. 1997)

A vascularização tipo *Equus* é a vascularização coronária equilibrada entre as artérias coronárias, direita e esquerda, como observada no coração dos eqüinos, suínos e também em metade dos gatos. O tipo esquerdo, designado como tipo *Bos*, apresenta-se com preponderância da artéria coronária esquerda, ocorrendo na maioria dos ruminantes analisados, cão e em 50% dos gatos (MARQUES, 1962).

Ultimamente têm se a anatomia comparada de diversos animais, entretanto nesse trabalho buscou-se a existência entre a semelhança das artérias coronárias de um veado catingueiro, (*Mazama gouazoubira*), e os demais animais domésticos.

Objetivo desse trabalho é comparar a distribuição e ramificações das artérias coronárias de um veado-catingueiro, com base em estudos já realizado da mesma em outras espécies.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Utilizou-se, dois exemplares adultos da espécie *Mazama gouazoubira*, provenientes do CECRIMPAS (IBAMA nº 02027.002322/98-99) da Universidade Estadual do Centro-Oeste, Unicentro – Guarapuava-Pr. Estes exemplares tiveram as artérias coronárias canulada e injetadas com látex neoprene 650 para repleção do leito arterial e, em seguida, foram fixados em solução aquosa de formaldeído a 10% para posterior dissecação e descrição dos ramos das artérias coronárias.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo GHOSHAL (1986) nos carnívoros a artéria coronária direita é menor que a esquerda correspondente. Após surgir do seio direito da aorta, ela passa para a direita e ventrocranialmente dentro do sulco coronário. Frequentemente ela estende-se até o sulco interventricular subsinuoso. Próximo à sua origem situa-se entre a aurícula



direita e o cone arterial, incluindo o tronco pulmonar. Supre principalmente a parede ventricular direita. Às vezes, uma artéria coronária direita acessória surge do seio direito da aorta, próximo a origem da artéria coronária direita e, normalmente, termina ao redor do cone arterial. Enquanto que a artéria coronária esquerda divide-se no ramo interventricular paraconal e no ramo circunflexo, ele se estende até a face atrial do coração aonde libera o ramo interventricular subsinuoso.

Segundo Moura et al (2008), o diferente ocorre em suínos, que conforme a artéria coronária direita emite ramos para a artéria ventricular direita e ramos para o átrio direito. O seu ramo marginal direito esteve sempre presente. Ramo interventricular subsinuoso emite ramos para o ventrículo direito e para o ventrículo esquerdo. Essa artéria pode terminar de atingir o ápice do coração ou então passar pelo ápice e terminava no sulco interventricular. E a artéria coronária esquerda forma os ramos, interventricular paraconal e circunflexo. Pode terminar ou passar o ápice do coração atingindo o sulco interventricular subsinuoso. O ramo circunflexo emite ramos para o ventrículo e átrio esquerdo.

Em equinos a artéria coronária direita desce como ramo interventricular subsinuoso, por sua vez , permite ao curvar ventralmente os ramos septais e normalmente um ramo circunflexo. O ramo circunflexo anastomosa-se com o ramo correspondente da artéria coronária esquerda. A artéria coronária esquerda divide-se em dois ramos. O ramo interventricular paraconal que desce pelo sulco do mesmo nome no sentido do ápice, e origina os ramos septais. O ramo circunflexo caudalmente percorre o sulco coronário o qual contorna para o lado direito e anastomosa-se com o ramo correspondente da artéria coronária direita (GETTY, 1986).

A artéria coronária esquerda em ruminantes é maior que a direita. A artéria coronária direita após curvar a direita atinge o sulco coronário. Antes do sulco interventricular subsinuoso emite ramos terminais que se anastomosam-se com ramos do ramo interventricular subsinuoso da artéria coronária esquerda. Enquanto que a artéria coronária esquerda divide-se no ramo interventricular paraconal e ramo circunflexo. O primeiro desce fluxosamente no sulco interventricular paraconal e termina no



sulco apical, onde se anastomosa com ramos do ramo interventricular subsinuoso. O ramo circunflexo a princípio é maior que o outro, corre fluxosamente no sulco coronário ao redor do átrio esquerdo (GETTY, 1986).

O coração do veado-catingueiro apresentou da base ao ápice 7,5 cm em seu eixo longitudinal e de largura da base apresentou 5,9 cm. Observou presença das artérias coronárias esquerda e direita. A artéria coronária esquerda se origina ao lado esquerdo da aorta ascendente, logo após sua origem, passa entre o átrio esquerdo e o tronco pulmonar, onde se bifurca, formando o ramo interventricular paraconal que segue emitindo ramos menores pelo sulco interventricular esquerdo até o ápice do coração, irrigando o ventrículo esquerdo e direito, e o ramo circunflexo que passa abaixo da aurícula esquerda da face lateral esquerda do coração até a face lateral direita, onde emite vários ramos menores ao longo do percurso e termina como artéria interventricular subsinuosa, sendo que esta segue o sulco interventricular localizado na face direita do coração, essa artéria é responsável pela irrigação de maior parte do ventrículo direito.

Conforme GETTY (1986) em ruminantes a artéria coronária esquerda se divide em ramo interventricular paraconal, o qual segue o sulco interventricular paraconal e terminal no sulco apical, onde se anastomosa com ramos do ramo interventricular subsinuoso, e em ramo circunflexo sendo que esse segue o sulco coronário ao redor do átrio esquerdo. Nesses ramos podemos perceber uma pequena diferença entre os ruminantes e o veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*), o percurso das artérias são semelhantes, porém não foi encontrado ramos da artéria coronária esquerda onde se anastomosa com ramos da artéria coronária interventricular subsinuoso.

A artéria coronária direita se origina no lado esquerdo da aorta ascendente o qual passa entre o ventrículo e a aurícula direita de início na face esquerda, fazendo o contorno até chegar a face direita do coração o qual forma o ramo circunflexo da artéria coronária direita, sendo essa artéria a responsável por irrigar a maior parte do ventrículo direito, este ramo pode ser visto tanto na face esquerda do coração quanto na face direita.

O ramo circunflexo da artéria coronária direita, após percorrer o sulco coronário abaixo do átrio direito, emite ramos que suprem o ventrículo direito. Segundo GETTY (1986) em ruminantes, a artéria coronária direita após dobrar a direita atinge o sulco



coronário. Antes do sulco interventricular subsinuoso emite ramos terminais que se anastomosam-se com ramos do ramo interventricular subsinuoso da artéria coronária esquerda, diferente do que foi observado no coração do veado-catingueiro onde não havia ocorrência de anastomose desses vasos sanguíneos.



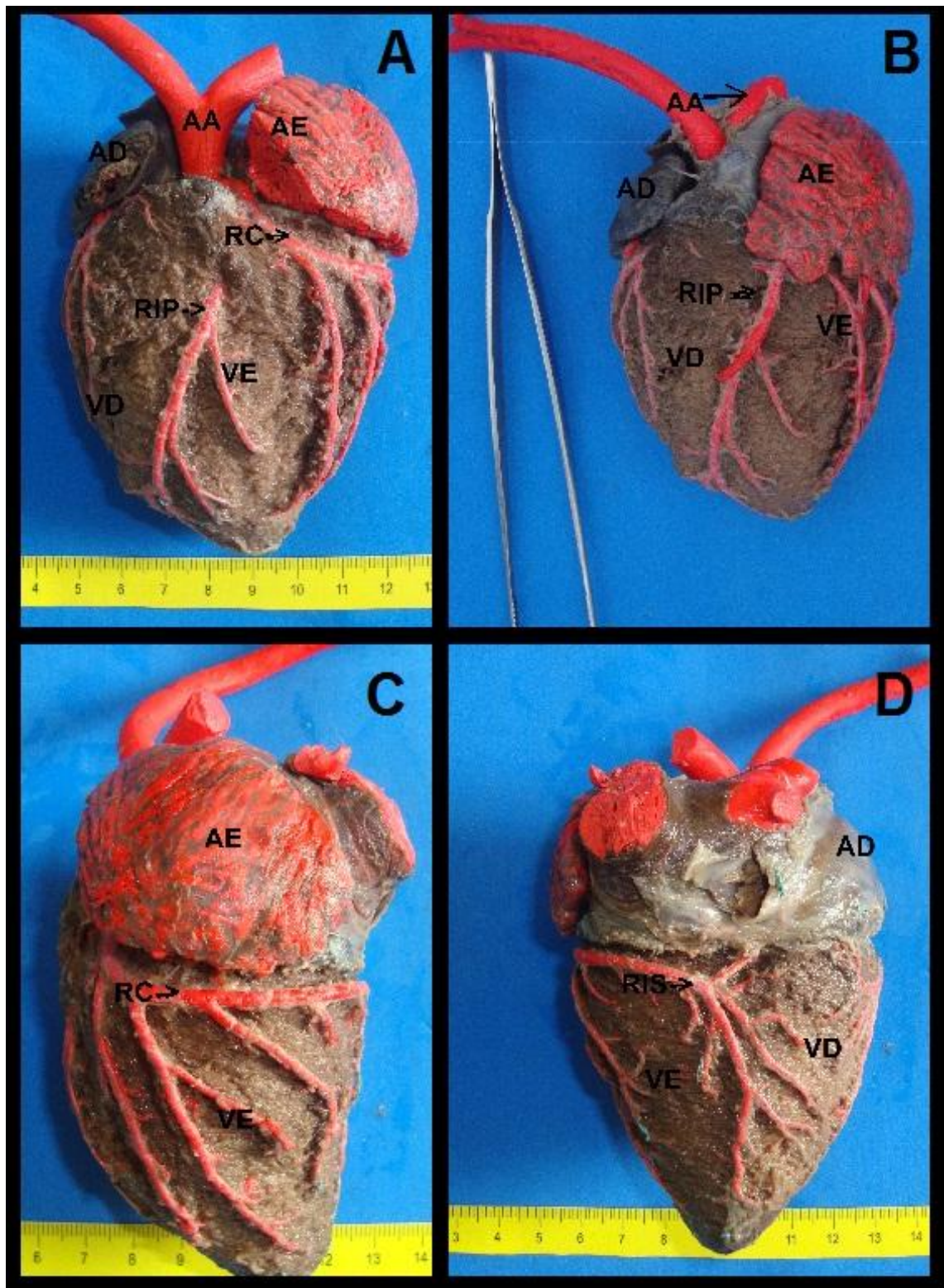


Figura 1 - Fotografia do coração de veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*) A) Face lateral esquerda; AA - Aorta ascendente; AD - Átrio direito; AE - Átrio esquerdo; RC - Ramo circunflexo da artéria coronária esquerda; RIP - Ramo interventricular paraconal da artéria coronária esquerda; VD - Ventrículo direito; VE - Ventrículo esquerdo. B) Face lateral esquerda; AA - Aorta ascendente; AD - Átrio direito; AE - Átrio esquerdo; RIP - Ramo interventricular paraconal da artéria coronária esquerda; VD - Ventrículo direito; VE - Ventrículo esquerdo. C) Margem caudal; AE - Átrio esquerdo;



VE - Ventrículo esquerdo; RC - Ramo circunflexo da artéria coronária esquerda. D) – Face lateral direita. AD – Átrio Direito; RIS - Ramo intraventricular subsinuoso da artéria coronária esquerda; VD - Ventrículo direito; VE - Ventrículo esquerdo.

4. CONCLUSÃO

Conforme relatado o percurso e suas ramificações das artérias coronárias em outros animais, podemos perceber que há diferenças entre outras espécies e o veado-catingueiro, porém esse se assemelha com os de ruminantes domésticos pois a artéria coronária direita não atinge o sulco interventricular subsinuoso, o local de origem são os mesmo e a artéria coronária esquerda emite dois ramos, porém existe a diferença em que não ocorre anastomose entre os ramos terminais da artéria coronária direita com os ramos interventricular subsinuoso da artéria coronária esquerda.

5. REFERÊNCIAS

ÁVILA, B. H. P.; MACHADO M. R. F.; GERBASI S. H. B.; OLIVEIRA F. S. **As artérias coronárias da paca (*Agouti paca* Linnaeus 1766)**. Biotemas, v.22, n.4, p159-162, dezembro de 2009.

CUBAS, Z. S; SILVA, J. C. R; CATÃO-DIAS J. L. **Tratado de Animais Selvagens Medicina Veterinária**. 1ª ed. Ed. Roca, São Paulo, 2006. p. 642-645.

DYCE, K. M.; SACK, W.O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 2ª ed. Ed. Guanabara. 1997 p. 178.

FRANDSON, R. D.; LEE WILKE, W.; FAILS, A. D. **Anatomia e fisiologia dos animais da fazenda**. 7ª ed. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2010. p. 250-257.

GETTY, R. **SISSON/GROSSMAN Anatomia dos Animais Domésticos**. 5ª ed. Ed. Guanabara, v. 1, Rio de Janeiro,1986. p. 528 e 1224.

GETTY, R. **SISSON/GROSSMAN Anatomia dos Animais Domésticos**. 5ª ed. Ed. Guanabara, v. 2, Rio de Janeiro,1986. p.



GHOSHAL, N. G. Coração e artérias. In: Getty, R. (Ed.). **SISSON/GROSSMAN Anatomia dos Animais Domésticos**. 5ª ed. Ed. Guanabara, Rio de Janeiro, 1986. p. 518-578.

MARQUES, P. **Alguns aspectos morfológicos comparativos do coração dos mamíferos domésticos**. Escola Superior de Medicina Veterinária, Lisboa, Portugal, 1962. p. 360.

MOURA JUNIOR, P. C.; VIEIRA T. H. M.; VIREIRA S. R. C.; SOBREIRO D.; RUIZ C. R.; WAF AE G. C.; SILVA N. C.; WAF AE N. **Estudo anatômico das artérias coronárias de suínos Landrace**. Pesq. Veterinária Brasileira. v.28, n.2, p.103-107, fevereiro 2008.

RODRIGUES, T. M. A; PALMEIRA, J. A.O.; MENDONÇA, J. T.; GOMES, O. M. **Estudo evolutivo da anatomia das artérias coronárias em espécies de vertebrados com técnica de moldagem em acetato de vinil (vinilite)**. Rev. Bras. Cir. Carvidovasc; v.14, n.4, p.331-339. 1999.

TENANI, S. C.; MELO, A. P. F.; RODRIGUES, R. F. **Estudo da vascularização arterial em corações de capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris* – CARLETON, M. D. 1984)**. Braz. j. Vet. Res. Anim. Sci., São Paulo, v. 47, n. 3, p. 204-208, 2010.

