

PONTE DE MIOCÁRDIO EM VEADO CATINGUEIRO (*Mozama gouazoubira*)

Janaina Souza Paula OBERST

Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná Setor
Palotina – PR, Brasil

Beatriz Graça GONSALVES

Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná Setor
Palotina – PR, Brasil

Arlei José BIRCK

Docente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná
Setor Palotina – PR, Brasil



RESUMO

O veado catingueiro é um ruminante de pequeno porte, pesando em média 18Kg. A coloração dessa espécie é bem variada, podendo ser cinza escuro, marrom avermelhado ou baio. A ponte de miocárdio são feixes de fibras musculares do coração, nas quais passam acima da artéria coronária e/ou de seus ramos, podendo ser de diversos comprimentos, em determinados ramos e em diferentes frequências. O objetivo desse trabalho é verificar a existência de ponte de miocárdio no coração de um exemplar de veado catingueiro proveniente do CECRIMPAS, Unicentro – Guarapuava, avaliando-se o comprimento, e em qual região está localizado nas artérias coronárias. Foi utilizado um adulto da espécie *Mozama gouazoubira*, o qual foi canuladas as suas artérias coronárias e injetadas com látex neoprene 650, e em seguida foram fixados em solução aquosa de formaldeído a 10%, para posterior dissecação e avaliação da existência de ponte de miocárdio. O veado catingueiro estudado apresentou apenas uma ponte de miocárdio de 0,9 centímetros de comprimento no terço proximal ao ramo interventricular paraconal. A existência de ponte de miocárdio no veado catingueiro, possui semelhança de localização com animais ruminantes, devido a existência na artéria coronária esquerda no ramo interventricular paraconal, desta forma são semelhantes a estes. Entretanto os resultados são parciais, pois foi utilizado somente um veado catingueiro para a pesquisa, necessitando assim de mais animais para um resultado mais preciso, já que há variações de frequência e ocorrência de pontes de miocárdio em indivíduos da mesma espécie.

Palavra chave: existência de ponte de miocárdio, coração, veado catingueiro

ABSTRACT

The brocket deer is a ruminant small, weighing on average 18 kg. The coloration of this species is quite varied and can be dark gray, reddish brown or bay. The bridge beams are myocardial muscle fibers of the heart in which coronary pass above and / artery or its branches, may be of various lengths, and in certain sectors on different frequencies. The aim of this work is to verify the existence of myocardial bridge in the heart of a copy of brocket deer from the CECRIMPAS, Unicentro - Guarapuava, evaluating the length, and in which region is located in the coronary arteries. Mozama kind of an adult gouazoubira, which was cannulated coronary arteries and their molded with neoprene latex 650, and then were fixed with aqueous 10% formaldehyde solution for further dissection and evaluation of the existence of myocardial bridge was used. The brocket deer species showed only one myocardial bridge of 0.9 cm in length in the proximal third paraconal interventricular branch. The existence of myocardial bridge in brocket deer, has similar location with ruminant animals, due to the existence in the left coronary artery in paraconal interventricular branch in this way are similar to these. However the results are partial, since only one brocket deer was used for the search, thus requiring more animals to a more accurate result, since there are variations in frequency and occurrence of myocardial bridges in individuals of the same species.

Key words: existence of bridge myocardial, heart, brocket deer

1. INTRODUÇÃO

O veado catingueiro é um ruminante de pequeno porte, que pesa em média 18Kg. A coloração dessa espécie é bem variada podendo ser cinza escuro, marrom avermelhado ou baio. A maioria dos indivíduos apresenta uma pinta branca acima dos olhos, sendo inexistente em outras espécies. Seus chifres não são ramificados e as suas orelhas são grandes e arredondadas (CUBAS et al. 2006).

Com interesse em anatomia comparada, o órgão de eleição é o coração, uma estrutura muscular e cônica, que tem a função de bomba vascular, sendo que do lado direito supre a circulação pulmonar e do lado esquerdo, a circulação sistêmica. A parede cardíaca é composta por três camadas: o epicárdio, a camada mais externa do coração; o endocárdio, é a camada mais interna, que reveste as câmaras; e o miocárdio, camada muscular do coração, que consiste de células musculares cardíacas (miócitos), dispostas em padrões espirais sobrepostas (McGAVIN, 2009).

O coração é formado pelos átrios e ventrículos direito e esquerdo. As veias cavas cranial e caudal e as veias pulmonares que entram pela base do coração, enquanto que a artéria aorta e a artéria pulmonar saem. O coração possui o seu próprio suprimento sanguíneo, através das artérias coronárias direita e esquerda, que se iniciam nos seios aórticos. A artéria coronária direita atravessa o sulco coronários e se divide em um ramo interventricular subsinuoso, enquanto que a artéria coronária esquerda divide-se em um ramo interventricular paraconal e um ramo circunflexo, que percorre o sulco coronário esquerdo (GETTY, 1986).

Os ramos arteriais coronários são provenientes da artéria aorta, que durante o seu percurso pode apresentar segmentos com trajetos intramiocárdicos, tornando-se novamente superficiais subseqüentemente, e esse músculo que recobre ramos arteriais foi denominado como ponte de miocárdio (MELO, 2010).

Segundo SANTOS (2004), o coração dos mamíferos foi classificado em três tipos, de acordo com a localização da artérias coronárias; tipo A, em que as artérias coronárias são inteiramente incorporadas no miocárdio; tipo B, em que as artérias coronárias são predominantemente subepicárdicas, mas há pontes de miocárdio; e o tipo C, na qual as artérias estão totalmente subepicárdicas.



De acordo com MACHADO et al. (1988), a ponte de miocárdio em relação as artérias coronárias podem se apresentar de quatro maneiras, a primeira sobre o ramo interventricular paraconal ou subsinuoso; a segunda sobre o ramo primário do ramo interventricular; a terceira sobre um ramo secundário do ramo interventricular; e a quarta apresentando múltiplas pontes de miocárdio. Variando conforme a sua largura, propondo-se que sejam pequenas (<5mm), média (5-15mm) e grande (>15mm), e quanto ao número de fibras musculares, delgadas (1-10 fibras), moderada (10-15 fibras) e espessas (>15 fibras musculares).

Durante muito tempo acreditou-se que o comportamento das artérias coronárias em relação ao tecido cardíaco, caracterizava-se uma anomalia anatômica ou problema filogenético e primitivo (BERG et al., 1964). Entretanto, hoje há estudos acerca das influências que as pontes de miocárdio exercem sobre as estruturas cardíacas, e no tecido arterial por meio da força hemodinâmica, causada pela contração muscular. SANTOS (2001) em seus estudos verificou alterações na camada íntima das ramificações interventriculares paraconal da artéria coronária esquerda, havendo um espessamento dessa camada. BRODSKY et al. (2008) sugere que a ponte de miocárdio pode ser um fator de risco dependente para o desenvolvimento de isquemia miocárdica e fibrose intersticial.

Esse trabalho objetivou a verificação da existência de ponte de miocárdio no coração do veado catingueiro.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Utilizou-se um coração de veado catingueiro 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 artérias coronárias canuladas e injetadas com Látex, neoprene 650 para a repleção do leito arterial, em seguida o coração foi fixado em solução de formaldeído a 10%. Realizado uma dissecação com material cirúrgico, do pericárdio seroso visceral e do tecido adiposo adjacente que estava aderido ao coração. Sendo possível uma melhor exposição dos vasos sanguíneos, e visualização da integração com o tecido muscular



estriado cardíaco. Posteriormente foi feita a verificação da existência de ponte de miocárdio e medição com paquímetro.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No estudo realizado com um exemplar de veado catingueiro, foi observado à base do coração, na face lateral esquerda, uma ponte de miocárdio de 9 milímetros de comprimento, percorrendo o terço proximal da artéria coronária esquerda, ramo interventricular paraconal, sendo observados na figura 1. A e B.

A presença da ponte de miocárdio em veado catingueiro se tornou justificada, a partir do momento em que podemos observar essa frequência ocorrer em 94 a 100% dos corações de ruminantes (MELO et al., 2010, SEVERINO & BOMBONATO, 1992, MACHADO et al., 1995, SEVERINO et al., 1997, SANTOS et al., 2001, CRUZ et al., 2007)), enquanto que em corações de animais não ruminantes a prevalência cai para 32 a 67% (CRUZ et al., 2007), sendo assim podemos analisar que de acordo com a conceituação de GETTY (1981), essa estrutura não apresenta alteração patológica e nem origem evolutiva, mas sim um evento anatômico de real incidência nos ruminantes (MELO et al., 2010).

No coração analisado, foi encontrado uma ponte de miocárdio localizada na artéria coronária esquerda no ramo interventricular paraconal, podendo ser observada nos trabalhos de MELO et al., 2010, CRUZ et al., 2007, MACHADO et al. 1995, BEZERRA et al., 1985, a existência nesses mesmos ramos na face auricular esquerda. Tendo por medida dessemelhante ao encontrado em estudos realizados por MELO et al. 2010, que as pontes de miocárdio apresentavam comprimento de 19,57 milímetros, ou CRUZ et al., 2007, que apresentava comprimento médio de 22,8 milímetros.



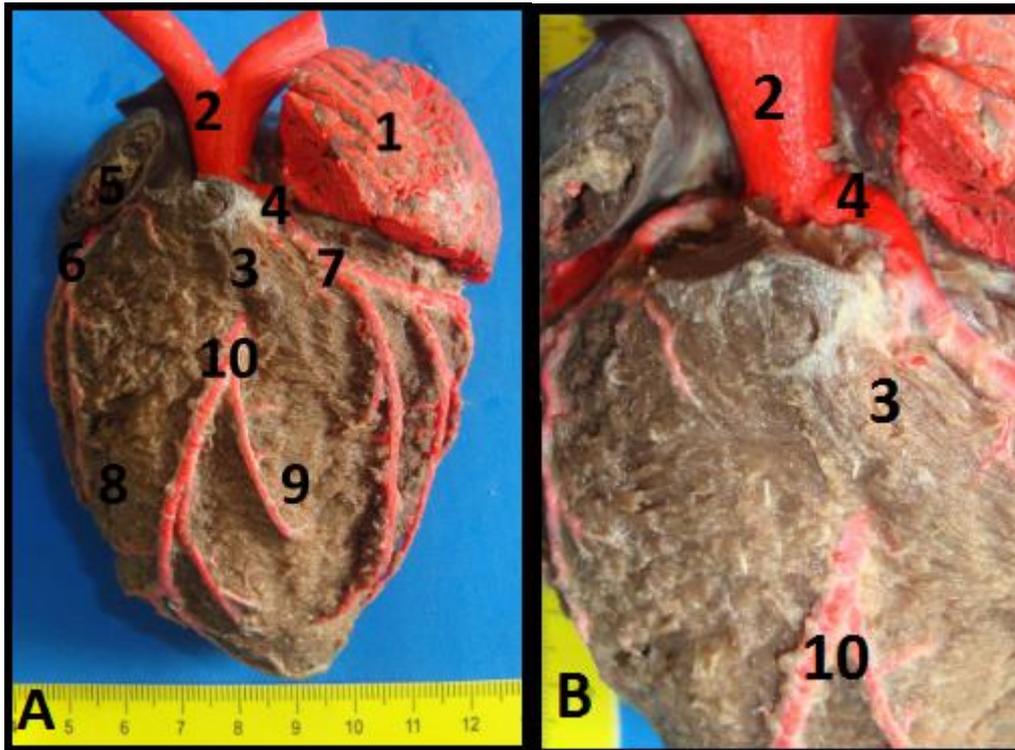


Figura 1. Coração de Veado catingueiro. A) Vista auricular esquerda expandida. B) Vista auricular esquerda ampliada. 1, Aurícula Esquerda; 2, Artéria Aorta Ascendente; 3, Ponte de Miocárdio; 4, Artéria Coronária Esquerda; 5, Aurícula Direita, 6, Artéria Coronária Direita; 7, Ramo Circunflexo da Artéria Coronária Esquerda; 8, Ventriculo Direito; 9, Ventriculo Esquerdo; 10, Ramo interventricular Paraconal da Artéria Coronária esquerda.

4. CONCLUSÃO

De acordo com a observação e análise da ponte de miocárdio encontrada no coração do veado catingueiro, podemos concluir que apesar das diferenças de comprimento e largura entre as pontes de miocárdio relatadas em trabalhos pesquisados e as quais foram encontradas nesse exemplar, as pontes de miocárdio estão presentes, na maioria das vezes, em ruminantes. Podendo apresentar diferentes comprimentos, variando conforme a espécie e as características individuais de cada animal. Entretanto os resultados são parciais, pois foi utilizado somente um veado catingueiro para a pesquisa, necessitando assim de uma quantidade maior de animais para um resultado mais preciso, já que há variações de frequência e ocorrência de pontos de miocárdio em indivíduos da mesma espécie.



5. REFERÊNCIAS

BERG, R.; **Beitrag zur Phylognese des Verhaltens der Koronararterien zum Myokard beim Hausschwein** (*Sus scrofa domesticus*). Anat. Anz. 115, 184-192, 1964.

BEZERRA, A. J. C.; DIDIO, L. J. A. **Bridges of miocardium over branches of the coronary arteries in *Camelus dromedarius***. Arch. Hol. Anat. E Embriol. v. 90, p. 267-274, 1985.

BRODSKY, S. V.; ROH, L.; ASHAR, K.; BRAUN, A.; RAMASWAMY, G. **Myocardial bridging of coronary arteries: a risk factor for myocardial fibrosis?** Int. J. Cardiol. 2008.

CRUZ, T. L. da; MARÇAL, A. V.; BOMBONATO, P. P.; BENEDICTO, H. G.; CARNEIRO E SILVA, F. O.; SEVERINO, R.S.; SMRREAUX, P.G.; BLAZQUEZ, F. J. H. **Ponte de Miocárdio em Ovinos da raça Ideal. Frequência e Largura**. Ciência animal Brasileira, v. 8, n.2, p. 307-312, 2007.

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

GETTY, R. **SISSON/GROSSMAN. Anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. Interamericana. Rio de Janeiro, 1981.

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

McGAVIN, M. D.; ZACHARY, J. . **Bases da Patologia Veterinária F**. Ed Elsevier, p. 559. Rio de Janeiro, 2009.

MACHADO, M. R. F.; BOMBONATO, P. P.; MARIANA, A. N. B.; SEVERINO, R. S.; AMARAL, R. C. **Pontes de Miocárdio em caprinos**. ARS Veterinária, V.M, n.1, p. 17-24. 1995.

MACHADO, G. V.; LESNAU, G. G.; CAVALCANTE FILHO, M. F. **Ocorrência de Ponte de Miocárdio em Queixadas (*Tayassu pecari*)**. Arq. Ciên. Vet. Zool. UNIPAR, 1(1): p. 59-65, 1988.

MELO, F. A. C.; LIMA, E. M. M.; SANTANA, M. I. S.; BENEDICTO, H. G. **Pontes de Miocárdio em ovinos da raça Santa Inês**. ARS Veterinária, Jaboticabal, São Paulo, v.26, n.1, 2010.

SANTOS, J. W.; WAFAE, N.; BELETTI, M. E. **Pontes miocárdicas Associada a Lesões Cardiovasculares em Bovinos Adultos da Raça Canchim**. Arq. Bras. Cardiol. Uberlândia, MG, 2001.



SANTOS, A. L. Q.; CARVALHO, S. F. M.; MORAES, F. M.; ALVES JUNIOR, J. R. F. M. **Myocardial Bridges in Mountain Lion**. Braz J. Morpholn Sci. 221-223, Uberlândia, Minas Gerais, 2004.

SEVERINO, R. S., BOMBONATO, P. P. **Ocorrência de pontes de miocárdio em bovinos das raças Gir, Guzará, Indubrasil e Nelore**. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, SãoPaulo, v.29, n.1, p. 15-30, 1992.

SEVERINO, R. S.; CARNEIRO e SILVA, F. O.; SANTOS, A. L. Q.; DRUMMOND, S. S.; BOMBONATO, P. P.; DURAN, F. P.; MARÇAL, A.V. **Pontes de miocárdio em bovinos azebuados**. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, São Paulo, v.34, n.5, p. 288-291, 1997.

