

OCORRÊNCIA DE PONTES DE MIOCÁRDIO EM QUEIXADAS (*Tayassu pecari*)

Gilberto Valente Machado
Giuliano Gustavo Lesnau
Miguel F. Cavalcante Filho

¹ MACHADO, G.V.; ² LESNAU, G.G.; ³ CAVALCANTE FILHO, M.F. Ocorrência de pontes de miocárdio em Queixadas (*Tayassu pecari*). *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 1 (1): p. 59 – 65, 1988

RESUMO: Estudaram-se 27 corações de Queixadas (*Tayassu pecari*) adultos, 18 machos e 9 fêmeas, buscando evidenciar a ocorrência, a largura média e a localização das pontes de miocárdio, sobre os ramos das artérias coronárias. Os corações, após lavagem de suas câmaras, foram injetados, através de suas artérias coronárias, com solução de substância plástica corada, fixados em solução aquosa de formol a 10% e em seguida dissecados. Das observações realizadas; julgamos poder concluir que: a) as pontes de miocárdio estão presentes em 78,57% dos casos observados; b) as pontes de miocárdio são encontradas mais freqüentemente em fêmeas (88,88%) do que em machos (77,78%); c) o maior número de pontes de miocárdio é encontrado sobrepondo-se aos ramos da a. coronária direita; d) a largura média das pontes de miocárdio foi de 4,71 mm para aquelas encontradas sobre ramos da a. coronária esquerda, e de 4,22 mm quando vistas sobre ramos da a. coronária direita; e) a localização mais freqüente, sobre ramos da a. coronária direita, foi nos terços médio (50,0%), distal (33,3%) e proximal (16,7%) do ramo subsinuoso; ao passo que, sobre ramos da a. coronária esquerda, apresentam-se mais freqüentemente sobre os terços médio (57,1%), proximal (35,7%) e distal (7,2%) do seu ramo paraconal.

PALAVRAS-CHAVE: Queixadas; Anatomia; Coração; Pontes de Miocárdio.

OCURRENCE OF MYOCARDIAL BRIDGES IN WHITE LIPPED PECCARY (*Tayassu pecari*)

MACHADO, G.V.; LESNAU, G.G.; CAVALCANTE FILHO, M.F. Occurrence of myocardial bridges in white lipped peccary (*Tayassu pecari*). *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 1 (1): p. 59 – 65, 1988.

ABSTRACT: It was studied 27 hearts of white lipped peccaries (*Tayassu pecari*), 18 males and 9 females, to observed the occurrence, middle width and localization of the myocardial bridges on the branches of the coronary arteries. The hearts, after cleaned your cavities and injected the coronary arteries with colored plastoid substance solution, was fixed in formalin solution 10% and subsequent dissection. The results permitted the following conclusions: a) the myocardial bridges occurs in 78.57% of the hearts; b) the myocardial bridges is present 88.88% in females and 77.78% in males; c) the best number of the myocardial bridges is upper the right coronary branches; d) the myocardial bridges middle width is 4.71 mm in the left side and 4.22 mm in the right side; e) the more usual localization of the myocardial bridges, on the right coronary arteries branches, were in the middle (50.0%), distal (33.3%) and proximal (16.7%) tracts of the subsinuous branch; on the left coronary artery branches, the myocardial bridges is more usually in middle (57.1%), proximal (35.7%) and distal (7.2%) tracts of the paraconal branch.

KEY WORDS: White lipped peccary; Anatomy; Heart; Myocardial bridges.

¹ Médico Veterinário, Mestre, Doutor, Professor de Anatomia Animal da UFPR, Pesquisador associado da Universidade Paranaense – UNIPAR.

² Estudante de Medicina Veterinária da UFPR.

³ Docente da Universidade Federal do Piauí.

OCORRENCIA DE PUENTES DE MIOCARDIO EN *Tayassu pecari*

MACHADO, G. V.; LESNAU, G. G.; CAVALCANTE FILHO, M. F. Ocorrência de puentes de miocárdio em *Tayassu pecari*. Arq. ciênc. vet. zool. UNIPAR, 1 (1): p. 59 – 65, 1988

RESUMEN: El estudio de 27 corazones de *Tayassu pecari* adultos, siendo 18 machos y 9 hembras, intentando evidenciar la ocurrencia de puentes de miocárdio, como también su anchura e localización. Los corazones, después de serem adecuadamente lavados y inyectadas sus arterias coronarias, com solución de substancia plastica colorada, evidenciando sus ramos. Los siguientes resultados ha sido obtenidos: a) las puentes están presentes en 78,57% de los casos; b) aparecen más frecuentemente en las hembras (88,88%) do que en los machos; c) el mayor numero de puentes de miocárdio son las que sobrepoeen la a. coronaria derecha; d) la anchura media de las puentes es de 4,71 mm, sobre ramos de la a. coronaria izquierda, y de 4,22 mm, quando aparecen sobre ramos de la coronaria derecha; e) la localización más frecuente de las mismas es, sobre el ramo subsinuoso, em su tercio medio (50,0%), distal (33,3%) y proximal (16,7%); entretanto, cuando vistas sobre lo ramo paraconal, evidencianse más frecuentemente sobre su tercio medio (57,1%), proximal (35,7%) y distal (7,2%).

PALABRAS-CLAVE: Anatomia; Corazón; Puentes de miocárdio.

Introdução

Face à escassez de dados na literatura referentes aos aspectos morfológicos do Queixada (*Tayassu pecari*, Link 1795), o presente trabalho objetiva oferecer dados que venham contribuir para ampliar o conhecimento desta espécie. Trata-se de espécie pertencente à família dos *Tayassuidae*, à Ordem Artiodactyla, sendo encontrada nas Américas, desde o Sul dos EEUU até o extremo sul da Argentina; no Brasil é referida corriqueiramente como “porcos-do-mato”.

Sabe-se que a subordem dos suiformes compreende os Artiodáctilos de membros curtos e formas maciças, que não ruminam. Esta subordem contempla uma Superfamília – *Suidoidae* – abrangendo as Famílias *Suidae* e *Tayassuidae*, sendo nesta última enquadrado o queixada, como representante do gênero *Tayassu*. Neste gênero enquadra-se ainda o *T. tajacu*, ou cateto.

Em consonância com o interesse da Anatomia Comparativa, em especial no referente aos animais silvestres, cujos aspectos anatômicos vêm enriquecendo consideravelmente discussões e análises de cunho morfofuncionais, o presente trabalho reporta-se a dados referentes às pontes de miocárdio na espécie em tela. Sabe-se que as pontes de miocárdio são feixes de fibras musculares, pertencentes à camada superficial do miocárdio,

sobrepondo-se na trajetória das artérias coronárias ou de seus ramos. A presença desses feixes tem sido detectada no homem e em algumas outras espécies e constituído objeto de profundas discussões no atinente às possíveis vantagens e/ou desvantagens de sua presença, particularmente correlacionando-os aos aspectos da dinâmica da circulação coronariana.

Revisão de literatura

No referente a informações contidas na literatura, tratando-se do queixada, são elas genéricas ou voltadas para aspectos tais como de cunho comportamental, zoológico, reprodutivo, entre outros. Desta feita, informes gerais sobre a morfologia do estômago, como sendo composto de três câmaras e um divertículo, bem como a fórmula dentária destes animais, constituída em I 2/3, C 1/1, PM 3/3, M 3/3, com caninos superiores formando grandes presas apontadas para baixo, são passados por CABRERA & YEPES (1960); KILTIE (1981); MAYER & BRANDT (1982); NOVAK & PARADISO (1983); ANDERSON & JONES JR. (1984) e HERRING (1985). O Queixada caracteriza-se por apresentar a região submandibular e inicial do pescoço, na sua face ventral, de coloração esbranquiçada, apresentando ainda pêlos grossos, longos e negros ao longo do dorso, cor esta que predomina no restante do corpo. Chegam a pesar de 25 a 40 kg e seu tamanho varia

de 950 a 1100 mm (CABRERA & YEPES, 1960). O período de gestação destes animais é de 140 a 145 dias, originando de um a quatro filhotes, mais freqüentemente dois, que são amamentados por período de seis a oito semanas (CRESPO, 1982; SOWLS *et al.*, 1976). Dados referentes a hábitos alimentares foram reportados por LANGER (1974), CARL & BROWN (1983) e FOWLER (1993). Ainda no que concerne à morfologia do seu estômago, CAVALCANTE FILHO (1996) caracterizou os seus compartimentos, sugerindo nomenclatura apropriada para os mesmos, bem como apresentou dados sobre a sua vascularização e histologia.

No atinente às pontes de miocárdio, nenhuma informação ou referência foi encontrada na literatura, no tocante à espécie em pauta. Entretanto, BERG (1963) ao estudar 107 corações de suínos domésticos, detectou a presença de pontes de miocárdio em 24,3% dos casos, as quais, assegurava, seriam capazes de alterar a dinâmica da circulação coronariana. Propõe ainda continuar suas investigações sobre o assunto em corações de suínos selvagens e outros animais domésticos. Desta feita, BERG (1964) investigando pontes de miocárdio em várias espécies propõe uma análise filogenética das mesmas, conjecturando sobre o grau de aprofundamento das artérias coronárias e seus principais ramos, durante sua trajetória, ocasião em que propõe a existência de três modalidades, sendo o trajeto intramiocardial característica de animais pertencentes a ordens mais primitivas, como Marsupialia, Rodentia e Lagomorfa, ao passo que, ao contrário, animais como os bovinos apresentariam coronárias com trajetória subepicardial. Já animais como pequenos ruminantes e suínos, ocupariam uma faixa intermediária nessa abordagem, sendo os que mais freqüente e marcadamente apresentam feixes musculares sobrepostos às coronárias, caracterizando as pontes de miocárdio. Também HADZISELIMOVIC *et al.* (1974), investigando as artérias coronárias em várias espécies animais, dentre elas o suíno doméstico, registraram que, nesta última, o ramo interventricular paraconal apresentava curso subepicárdico em toda sua extensão, na maioria dos casos observados. Entretanto, descrevem feixes musculares, de larguras variadas, sobrepondo-se à sua trajetória em alguns casos, bem como de seus ramos, assim como sobre os ramos da coronária direita.

NIE & VINCENT (1984), valendo-se de

corações de bovinos, ovinos, caprinos, suínos, cães, focas (*Phoca vitulina*) e macacos (*Macaca fuscata*), apresentam dados sobre a topografia, largura e espessura das pontes de miocárdio e sua relação com as artérias coronárias, ocasião em que propõem quatro apresentações para as mesmas: 1) sobre o ramo interventricular (paraconal ou subsinuoso); 2) sobre um ramo primário de um ramo interventricular; 3) sobre um ramo secundário de um ramo interventricular e 4) múltiplas pontes de miocárdio. Quanto à sua largura, propõem que sejam pequenas (<5 mm), médias (5-15 mm) e grandes (>15 mm); quanto ao número de fibras musculares, delgadas (1-10 fibras), moderadas (10-15 fibras) e espessas (>15 fibras musculares).

BEZERRA *et al.* (1985), examinando um coração de *Camellus dromedarius*, descreveram seis pontes de miocárdio sobre o ramo interventricular paraconal, enfatizando que cerca de ¼ do comprimento total daquele ramo estava coberto por pontes. Informam ainda sobre uma espessa ponte de miocárdio sobre o ramo circunflexo da coronária esquerda, além da presença das mesmas sobre outros ramos daquela artéria. Não verificando, entretanto, nenhuma ponte sobre ramos da coronária direita.

Por sua vez SEVERINO (1990), estudando a ocorrência de pontes de miocárdio em bovinos de origem indiana, assegura que aquelas são encontradas em 94,0% dos corações examinados, independente da raça; nos corações examinados por esse autor, o número de pontes variou, num mesmo coração, de um a sete. Do total encontrado, 64,61% foram observados em machos, cabendo às fêmeas o percentual de 35,38%. Observou ainda, naquele material, maior freqüência de pontes sobre ramos da artéria coronária esquerda (85,38%), ao passo que sobre ramos da artéria coronária direita apresentaram-se em 14,61% dos casos.

Material e métodos

O material utilizado no presente trabalho constituiu-se de 27 corações de Queixadas (*Tayassu pecari*), indivíduos adultos, sendo 18 machos e 9 fêmeas, obtidos em criadouro/abatedouro, devidamente autorizados pelo Ibama, situados no Município de Quedas do Iguaçu, Estado do Paraná. Após colhidos, constatada a sua integridade, os corações foram submetidos à lavagem de suas câmaras e grossos vasos da base, utilizando-se água

corrente a 38 °C, identificados através de etiquetas e conduzidos, em embalagem térmica, ao Laboratório. Procedeu-se a canulação das artérias coronárias e subsequente injeção de solução de substância plástica corada (Látex), até a visível repressão de todos os seus ramos. Após tal procedimento, foram esses órgãos submersos em solução aquosa de formol a 10%, por um período mínimo de 48 horas, objetivando a sua fixação. Posteriormente procedeu-se a dissecação dos mesmos, com o auxílio de lupa (10x), iniciando-se pela remoção do epicárdio sobre as artérias coronárias e seus principais ramos, seguida da retirada criteriosa do tecido adiposo ocupante dos respectivos sulcos. Tal procedimento teve por pressuposto detectar e salvaguardar todos os demais componentes estruturais àquele nível. Desta feita, foi cuidadosamente estudada a incidência de pontes de miocárdio sobre as artérias coronárias direita e esquerda e seus principais ramos. Buscou-se avaliar a frequência das mesmas, bem como sua largura e localização. Todas as informações foram transcritas para fichas individuais, com a representação esquemática das referidas ocorrências, visando facilitar as necessárias descrições, análises estatísticas e documentação final. As medidas foram tomadas com o uso de paquímetro e consistiu de observação da largura das pontes de miocárdio e, para sua

localização, nos terços proximal, médio e distal, considerou-se a distância entre o sulco coronário e o ápice do coração, orientando-se; portanto, pelo eixo longitudinal do órgão.

Resultados e Discussão

Após examinarem-se 27 corações de Queixadas (*Tayassu pecari*, Link 1795), com vistas à ocorrência de pontes de miocárdio, sem perder de vista aspectos como sua largura e localização, verificou-se que, independente de seus parâmetros, as pontes de miocárdio estão presentes em 78,57% dos corações, divergindo; portanto, da frequência compilada por BERG (1963) referente aos suínos domésticos (24,3%), bem como daquela encontrada por SEVERINO (1990), de 94,0%, este reportando-se aos bovinos de origem indiana.

Das ocorrências de pontes de miocárdio verificadas no presente trabalho, a sua maior frequência (88,88%) foi anotada para as fêmeas, cabendo aos machos a frequência de 77,78% (Figura 1); diferente, portanto, do observado por SEVERINO (1990), para bovinos de origem indiana, cujo percentual apontou o predomínio para machos (64,61%), sobrepondo-se às fêmeas (35,38%).

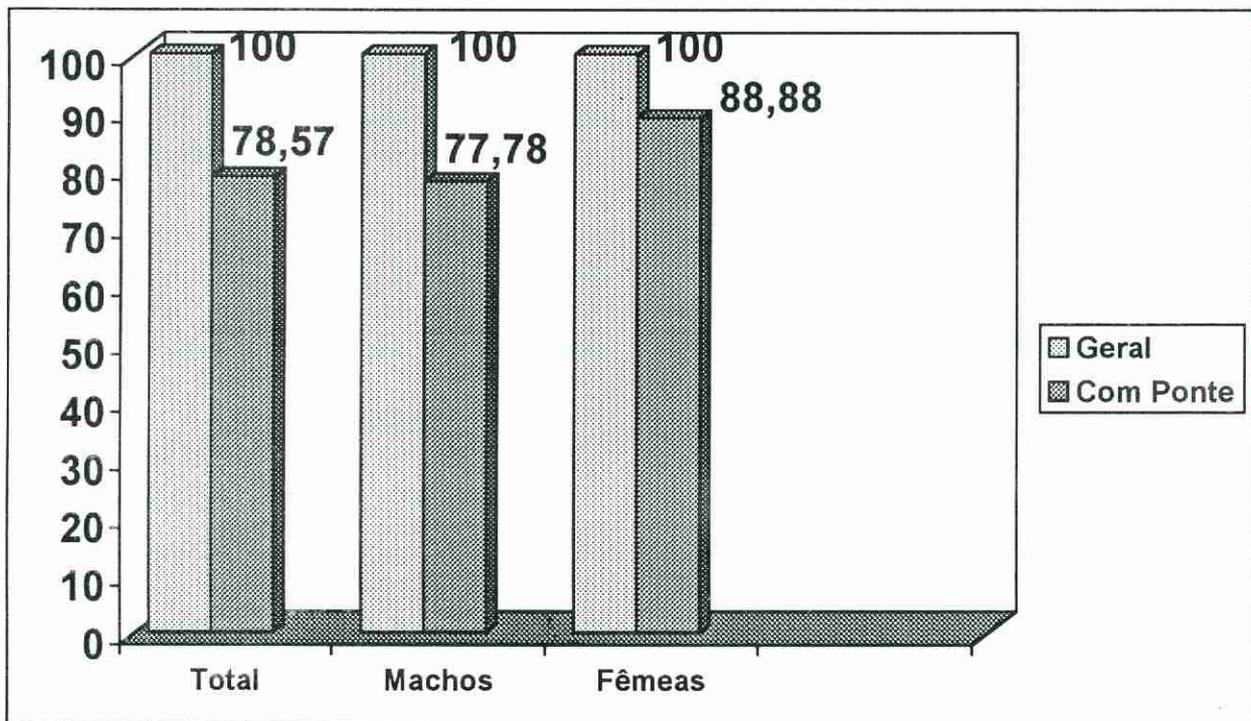


Figura 1. Gráfico representativo da ocorrência de pontes de miocárdio em Queixadas (*T. pecari*), considerando o fator sexo.

Na sua relação com as artérias coronárias, observou-se a maior frequência sobre a a. coronária direita, ou seus ramos (53,57%), em detrimento das que povoam a a. coronária esquerda, ou seus ramos (42,86%) (Figura 2); também desta vez divergente dos

achados de SEVERINO (1990), referentes a bovinos de origem indiana, cujo predomínio foi acentuado sobre a a. coronária esquerda, ou seus ramos, de 85,38%, ao passo que sobre a a. coronária direita observaram-se em apenas 14,61% dos casos.

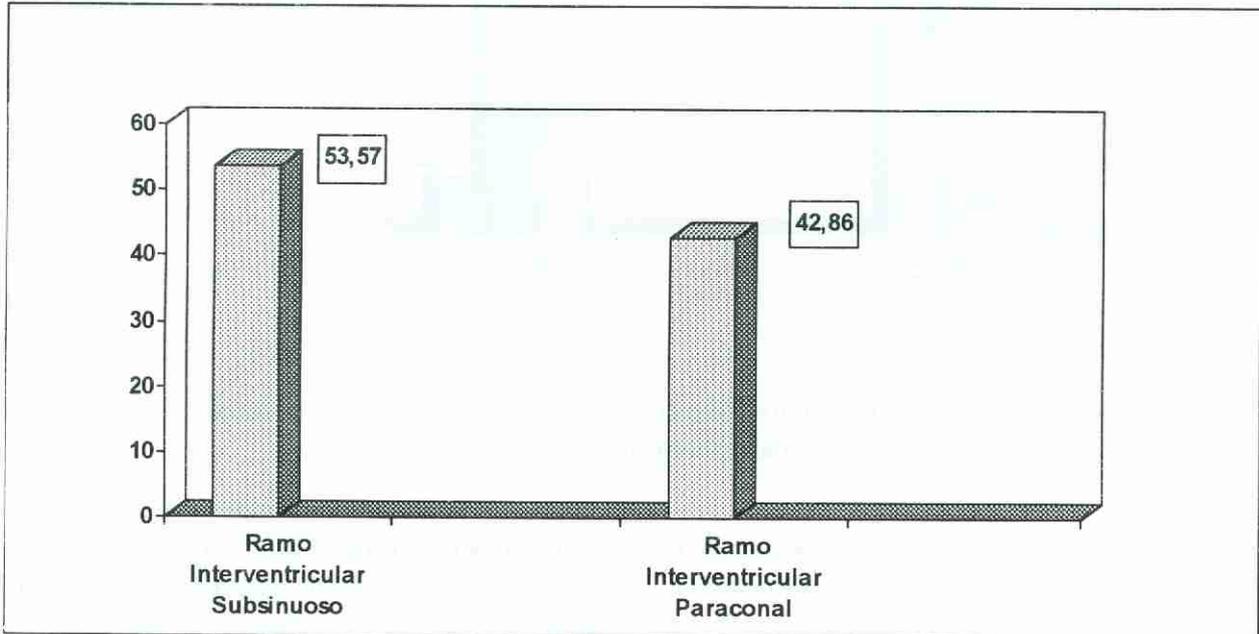


Figura 2. Gráfico indicativo da presença de pontes de miocárdio em Queixadas (*T. pecari*), considerando sua localização sobre ramos das artérias coronárias.

Sobre o ramo interventricular subsinoso, as pontes, quando presentes, mostraram-se frequentemente mais numerosas, de uma a oito, do que sobre o ramo interventricular paraconal, onde aparecem de uma a duas, quando presentes.

No referente à sua largura média, as pontes apresentaram-se com 4,22 mm sobre os ramos da a. coronária direita, e de 4,71 mm, quando vistas sobre os ramos da a. coronária esquerda. Havendo, portanto, uma aparente correlação positiva, onde aquelas são mais numerosas e apresentam-se, na média, mais estreitas; ao contrário de quando se apresentam

mais escassamente, exibem-se mais largas. Quanto à sua localização, as pontes de miocárdio, quando considera-se a a. coronária direita, ou seus ramos, apresentam-se mais frequentemente (50,0%) sobre o terço médio do ramo subsinoso, do que sobre o terço distal daquele ramo (33,3%) ou proximal (16,7%); sobre a a. coronária esquerda, ou seus ramos, apresentam-se mais frequentemente (57,1%) sobre o terço médio do seu ramo paraconal, predominando sobre o terço proximal daquele mesmo ramo (35,7%) e distal (7,2%) (Figura 3).

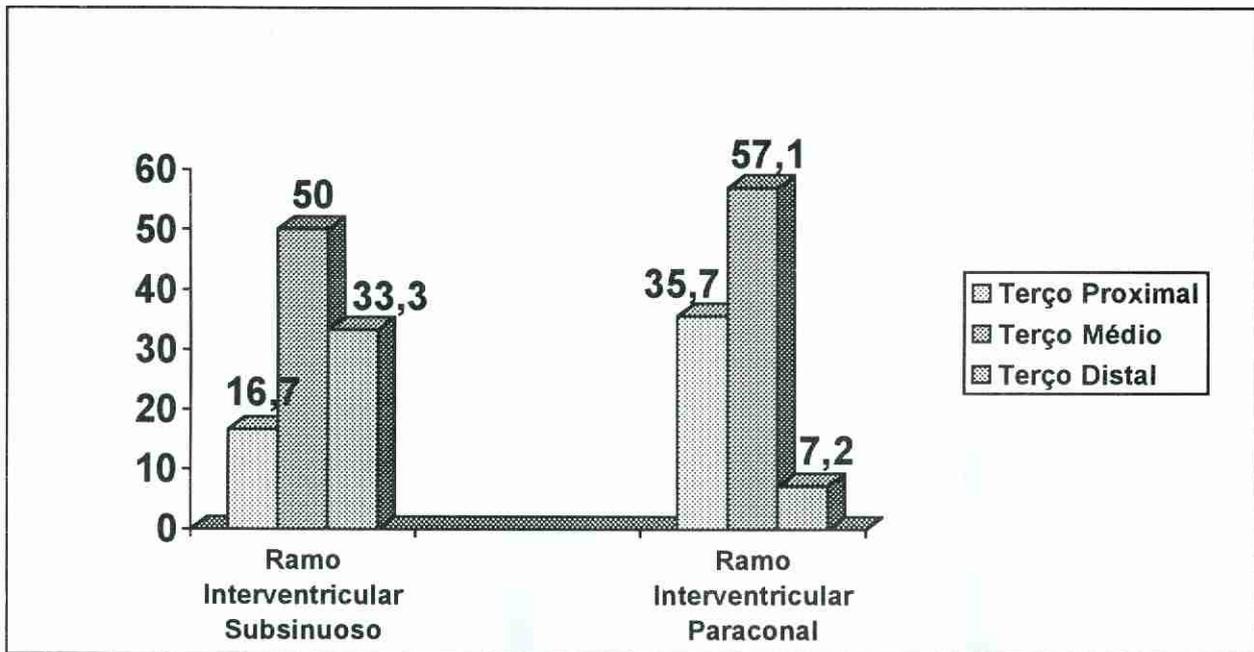


Figura 3. Localização das pontes de miocárdio em Queixadas (*T. pecari*), considerando sua topografia em relação ao eixo longitudinal do coração.

Estabelecer uma discussão sobre estes últimos parâmetros, parece-nos inoportuno, considerando que os mesmos não foram referidos pelos autores compilados, em especial no tocante aos suínos, pertencentes à mesma subordem dos Queixadas. Sob a mesma premissa, torna-se desnecessária a comparação com os dados de NIE & VINCENT (1984), quando propõem faixas de classificação, por largura, das pontes de miocárdio, ocasião em que não ressaltam, e que nos parece relevante, a diversidade biotipológica das espécies por eles estudadas.

Conclusões

Após análise criteriosa dos aspectos referentes à ocorrência de pontes de miocárdio em 27 corações de Queixadas (*Tayassu pecari*), julgamos poder concluir que:

- as pontes de miocárdio estão presentes em 78,57% dos corações examinados;
- nota-se prevalência das fêmeas (88,88%), quanto ao número de pontes de miocárdio que apresentam, quando comparadas aos machos (77,78%);
- sobre os ramos da a. coronária direita, as pontes de miocárdio são mais freqüentes (53,57%) do que sobre os ramos da a.

coronária esquerda (42,86%);

- sobre os ramos da a. coronária esquerda, onde as pontes são menos numerosas, as mesmas apresentam largura média ligeiramente mais elevada (4,71 mm) do que aquelas encontradas sobre os ramos da a. coronária direita, onde apresentam-se mais numerosas, porém mais estreitas (4,22 mm em média);

Quanto à sua localização, sobre os ramos da a. coronária direita encontram-se pontes de miocárdio mais freqüentemente sobre o terço médio do ramo subsinooso (50,0%), do que sobre o terço distal (33,3%) ou proximal (16,7%) daquele mesmo ramo; sobre os ramos da a. coronária esquerda há predomínio da freqüência de pontes de miocárdio sobre o terço médio do seu ramo paraconal (57,1%), sobre aquelas encontradas sobre o terço proximal (35,7%) e distal (7,2%) daquele mesmo ramo.

Referências Bibliográficas

- ANDERSON, S. & JONES JR., J.K. Orders and families of recent manimals of the world. London: *A Wiley Intersc. Publ.*, 1984.
- BERG, R. Über das Auftreten von Myocardbrücken über den Koronargefäßen

- bein Schwein (*Sus scrofa domesticus*). *Anat. Anz.*, v. 56, p. 25-31, 1963.
- BERG, R. Beitrag zur Phylogenese des Verhaltens der Koronararterien zum Myokard bein Hausschwein (*Sus scrofa domesticus*). *Anat. Anz.*, v. 115, p. 184-192, 1964.
- BEZERRA, A.J.C.; DIDIO, A.S.; DIDIO, L.J.A. Bridges of myocardium over branches of the coronary arteries in *Camelus dromedarius*. *Arch. Ital. Anat. e Embriol.*, v. 90, p. 267-274, 1985.
- CABRERA, A. & YEPES, T. *Mamíferos sudamericanos. Vida, costumbres y descripción*. 2 ed. Buenos Aires: Comp. Arg. Ed., v. 1, 1960.
- CARL, G. & BROWN, R. Protozoa in the forestomach of the collared peccary (*Tayassu tajacu*). *J. Mam.*, v. 64, n. 4, p. 709, 1983.
- CAVALCANTE FILHO, M.F. Morfologia dos estômagos do Queixada (*Tayassu pecari*) e do Cateto (*Tayassu tajacu*). São Paulo, 1996. Tese (Mestrado em Anatomia dos Animais Domésticos) – FMVZ – Universidade de São Paulo.
- CRESPO, J.A. Ecología de la comunidad de mamíferos del Parque Nacional Iguazu, Misiones. *Rev. Mus. Arq. Ciênc. Nat. "Bernardino Rivadavia"*. *Ecologia*, v. 3, n. 2, p. 45-162, 1982.
- FOWLER, M.E. ZOO & WILD ANIMAL MEDICINE – III. *Current therapy*. Philadelphia: W.B. Saunders, 1983.
- HADZISELIMOVIC, H.; SECEROV, D.; GMAZ-NIKULIN, E. Comparative anatomical investigations on coronary arteries in wild and domestic animals. *Acta Anat.*, v. 90, p. 16-35, 1974.
- HERRING, S.W. Morphological correlates of masticatory patterns in peccaries and pigs. *J. Mamm.*, v. 66, n. 4, p. 603-617, 1975.
- KILTIE, R.A. Stomach contents of rain forest peccaries (Tayassuidae). *Biotropica*, v. 13, n.3, p. 234-236, 1981.
- LANGER, P. Stomach evolution in the Artiodactyla. *Mammalia*, v. 38, n. 2, p. 173-184, 1974.
- MAYER, J.J. & BRANDT, P.N. Identity, distribution and natural history of the peccaries, Tayassuidae. In: MARES, M.A. & GENOWAYS, H.H. *Mammalian Biology in South America*, v. 6, p. 85-93, 1982.
- NIE, C.J. VAN & VINCENT, T.G. Myocardial bridges on the coronary arteries in animals. *Acta anat.*, v. 120, p. 53, 1984.
- NOVAK, M. & PARADISO, J.L. *Walker's Mammals of the world*. 4 ed., Baltimore: Johns Hopkins Univ. Press, 2 v., 1983.
- SEVERINO, R.S. Ocorrência de pontes de miocárdio em bovinos das raças Gir, Guzerá, Indubrasil e Nelore. São Paulo, 1990. Tese (Doutorado em Anatomia dos Animais Domésticos) FMVZ – Universidade de São Paulo.
- SOWLS, L.K.; SMITH, N.S.; HOLTAN, D.W.; MOOS, G.E.; ESTERGREEN, V.L. Hormone levels and corpora lutea cell characteristics during gestation in the collared peccary. *Biol. of reprod.*, v. 14, p. 572-578, 1976.