

PONTES DE MIOCÁRDIO EM OVINOS DA RAÇA SANTA INÊS

MYOCARDIC BRIDGES IN SHEEP OF THE SANTA INÊS BREED

F. A. C. MELO¹, E. M. M. LIMA^{1*}, M. I. S. SANTANA¹, H. G. BENEDICTO²

RESUMO

Foram analisadas a frequência, a topografia e a largura das pontes de miocárdio dos corações de vinte e seis ovinos adultos machos da raça Santa Inês obtidos após a coleta em frigoríficos e abatedouros da região de Brasília - DF. Os corações tiveram suas artérias coronárias direita e esquerda isoladas e preenchidas com solução aquosa a 50% de látex e, em seguida, foram fixados em solução aquosa a 10% de formaldeído. Posteriormente as pontes de miocárdio foram identificadas e avaliadas. A ocorrência de pontes de miocárdio foi observada em vinte e cinco casos (96,15%), sendo uma única ponte de miocárdio em vinte e um casos (80,76%), duas pontes em três casos (11,54%) e três pontes em um caso (3,85%). Em um caso (3,85%) não houve a ocorrência de pontes de miocárdio. A ponte de miocárdio localizada no ramo paraconal da artéria coronária esquerda foi observada em vinte e cinco casos (96,15%) sendo que a largura média dessa ponte foi de 19,57 milímetros. As outras pontes de miocárdio foram observadas no ramo circunflexo da artéria coronária esquerda, tendo como largura média 19,39 milímetros. Nos corações avaliados a altura média do ventrículo esquerdo foi de 70,56 milímetros, sendo que, a altura do ventrículo teve uma correlação linear positiva com a largura da ponte de miocárdio.

PALAVRAS-CHAVES: Coração. Ovinos. Pontes de miocárdio.

SUMMARY

Were analyzed frequency, width and location of myocardium bridges of twenty six hearts of adult male ovine breed of Santa Inês collected at Brasília-DF area slaughterhouses. The hearts had their left and right coronary arteries localized and isolated filled with solution latex, therefore fixed in watery solution of formol 10%. Subsequently, the myocardium bridges were dissected and evaluated. The occurrence of myocardium bridges was verified in twenty five cases (96.15%), where only one bridge in twenty one cases (80.76%), two bridges in three cases (11.54%) and three bridges in one case (3.85%). In one case (3.85%) wasn't observed myocardium bridge. Myocardium bridge localized on paraconal branch of the left coronary artery was verified in twenty five cases (96.15%), and width average of 19.57 millimeters. The other bridges were spotted in circumflex branch of left coronary artery, with average width of 19.39 millimeters. At studied hearts, the average height of ventricles was 70.56 millimeters.

KEY-WORDS: Heart. Myocardium bridges. Ovines.

¹ Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília. ICC – Ala Sul Campus Universitário Darcy Ribeiro – Caixa Postal 4508 – Brasília – DF – CEP 70910-970 – limaemm@unb.br

² Universidade Federal Fluminense.

INTRODUÇÃO

O conhecimento sobre o coração tem despertado interesse especial nos pesquisadores desde há muito tempo, o que tem o tornado um órgão de eleição para diferentes estudos (BOMBONATO et al., 1991, BOMBONATO et al., 1994, NOCETTI et al., 2002). De sorte que, apesar de vários trabalhos desenvolvidos sobre diferentes aspectos anatomopatológicos sobre o coração, ainda há muito a ser acrescentado em relação a esse tema (SANTOS et al., 2000a e 2000b).

Os ramos arteriais provenientes das artérias coronárias, durante o seu percurso, algumas vezes podem apresentar segmentos com trajetos intramiocárdicos, tornando-se novamente superficiais, e o músculo que recobre esses segmentos arteriais foi denominado como ponte de miocárdio (SEVERINO & BOMBONATO, 1992, MACHADO et al., 1995, SEVERINO et al., 1997, SANTOS et al., 2000a e 2000b, CRUZ et al., 2007).

Durante longo período acreditou-se que o comportamento das artérias coronarianas em relação ao tecido cardíaco, caracterizava uma anomalia anatômica ou problema filogenético e primitivo (BERG, 1964).

Em relação aos dados métricos não foram verificadas correlações ocorrendo entre as alturas dos ventrículos e as dimensões das pontes de miocárdio (SEVERINO & BOMBONATO, 1992 e SANTOS et al. 2000a). Desta forma julgou-se oportuno promover análise sistemática sobre este aspecto. O objetivo desse estudo foi investigar os aspectos significativos à morfologia relativa ao coração de ovinos. Foram investigados os aspectos referentes à frequência, a largura e a topografia das pontes de miocárdio em ovinos da raça Santa Inês.

MATERIAL E MÉTODOS

Para este estudo foram avaliados os corações de 26 ovinos machos adultos coletados após abate em frigoríficos e abatedouros da região de Brasília – DF.

Após a remoção do coração, promoveu-se o esvaziamento das câmaras cardíacas e a lavagem com água corrente. Em seguida os corações tiveram seus átrios e ventrículos preenchidos com algodão visando a manutenção de suas formas. Por conseguinte, foram identificados os óstios das artérias coronárias direita e esquerda. Estes vasos foram então dissecados e assim isolados para serem em seguida canulados e então preenchidos com solução aquosa de látex (Neoprene Látex 450) corada com pigmento específico (Globo S/A). Após estes procedimentos os corações foram então submetidos à fixação por imersão em solução aquosa a 10% de formaldeído (Labsynth) por um período mínimo de 48 horas.

Posteriormente, promoveu-se a dissecação das artérias coronárias direita e esquerda de cada um dos corações, visando a identificação e análise dos diferentes arranjos apresentados pelas pontes de miocárdio. Após a identificação, as pontes de miocárdio de cada um dos corações foram analisadas quanto a topografia, frequência e largura. Buscou-se ainda avaliar todos estes dados correlacionando-os

ainda à altura do ventrículo esquerdo. Os dados relativos às mensurações especificamente a largura das pontes de miocárdio e ainda a altura do ventrículo esquerdo foram obtidas com auxílio de paquímetro digital Starret (799 – 6/150). A altura do ventrículo esquerdo foi obtida a partir da mensuração do espaço compreendido desde a margem dorsal do sulco coronário na face auricular, até o ápice do coração.

RESULTADOS

Do total de vinte e seis corações examinados foi verificada a presença de ponte de miocárdio em vinte e cinco corações (96,15%) e em apenas um coração (3,85%), não se observou nenhuma ponte.

As pontes de miocárdio foram analisadas quanto à frequência, sendo que se verificou uma única ponte de miocárdio em vinte e um casos (80,77%), duas pontes em três casos (11,54%) e três pontes em um caso (3,85%) (Figura. 1). Nos corações avaliados foi encontrado um total de trinta pontes de miocárdio, sendo vinte e cinco delas (83,33%) presentes no ramo paraconal de artéria coronária esquerda e cinco delas (16,67%) localizadas no ramo circunflexo da artéria coronária esquerda.

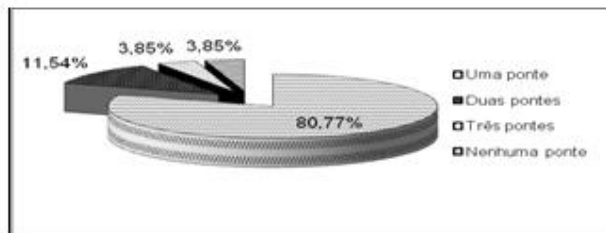


Figura 1 - Frequência do número de pontes de miocárdio verificadas em ovinos da raça Santa Inês.

Nos corações em que foi observada apenas uma ponte de miocárdio, em todos os casos estiveram localizadas no ramo paraconal da artéria coronária esquerda, na face auricular. Nos corações em que foi observada a presença de duas, e de três pontes, havia uma ponte no ramo paraconal da artéria coronária esquerda, na face auricular e as demais pontes estiveram presentes no ramo circunflexo da artéria coronária esquerda, na borda caudal do coração.

As pontes de miocárdio localizadas no ramo paraconal da artéria coronária esquerda variaram seu comprimento mínimo sendo de 12,35 milímetros e máximo de 32,40 milímetros, e como comprimento médio este foi de 19,57 milímetros (Figura 2). As pontes de miocárdio localizadas no ramo circunflexo da artéria coronária esquerda apresentaram comprimento mínimo de 12,44 milímetros, comprimento máximo de 27,85 milímetros e comprimento médio, 19,39 milímetros. Já a altura do ventrículo esquerdo dos corações estudados apresentou como comprimento mínimo de 59,41 milímetros, comprimento máximo de 82,59 milímetros e comprimento médio de 70,56 milímetros.

Por meio do teste de correlação linear de Pearson foi possível verificar a ocorrência de uma correlação

linear positiva entre a altura do ventrículo esquerdo e a largura das pontes de miocárdio (Figura 3).

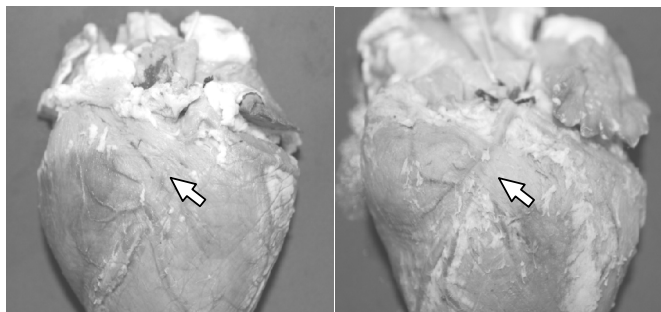


Figura 2 - Fotografias representativas das faces auriculares de dois corações diferentes de ovinos da raça Santa Inês (A e B), mostrando em cada um destes a presença de uma ponte de miocárdio sobre o ramo paraconal da artéria coronária esquerda (seta branca).

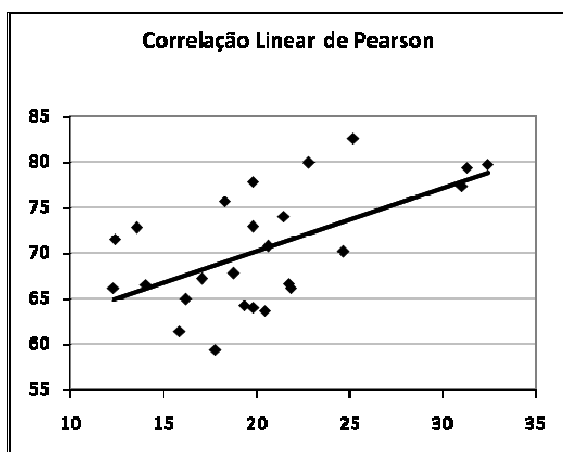


Figura 3 - Gráfico representativo da distribuição da altura ventricular (y) em milímetros em relação à largura das pontes de miocárdio do ramo paraconal da artéria coronária esquerda (x) em milímetros em ovinos da raça Santa Inês.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Neste estudo a ocorrência de pontes de miocárdio foi observada em vinte e cinco casos (96,15%). Em estudos sobre a ocorrência de pontes de miocárdio Cruz et al. (2007) observaram a ocorrência de pontes de miocárdio em 100% dos corações de ovinos da raça Ideal; de outra forma, Severino et al. (1997) e SANTOS et al. (2000a e 2000b) observaram que em 100% dos casos estudados foram verificadas a ocorrência de pontes de miocárdio em corações de bovinos azebuados e da raça Canchim, respectivamente. De maneira similar Severino & Bombonato (1992) constataram a presença de pontes de miocárdio em 94% dos corações estudados de bovinos das raças Gir, Guzerá, Indubrasil e Nelore. Já em um estudo analisando corações de caprinos, Machado et al. (1995) observou pontes de miocárdio em 94,59% dos corações estudados. Isto levou a crer que ocorrência de pontes de miocárdios em ovinos da

raça Santa Inês foi muito próxima dos valores relatados na literatura.

Assim, pode-se dizer que nos corações de ruminantes, a frequência de pontes de miocárdio variou de 94 a 100% (SEVERINO & BOMBONATO, 1992, MACHADO et al., 1995, SEVERINO et al., 1997, SANTOS et al., 2000a e 2000b, CRUZ et al., 2007) desta forma, os achados nos ovinos deste estudo foram ao encontro destas informações. De outra forma, em não-ruminantes, a frequência de pontes de miocárdio variou de 36,36%, 57,14% a 66,7% em suínos, javalis e gatos, respectivamente (BOMBONATO et al., 1991, BOMBONATO et al., 1994, NOCETTI et al., 2002). Verifica-se que há uma frequência maior de pontes de miocárdio em ruminantes do que em animais não-ruminantes (CRUZ et al., 2007). Desta forma, foi possível verificar que conforme conceituou Getty (1981) esta entidade não representou uma anomalia nem um problema de ordem filogenética para os animais, mas sim um arranjo anatômico de grande incidência nos ruminantes.

Nos corações em que foi observada apenas uma ponte de miocárdio, em 100% dos casos ela estava localizada no ramo paraconal da artéria coronária esquerda, na face auricular. As pontes de miocárdio localizadas no ramo paraconal da artéria coronária esquerda variaram de 12,35 milímetros a 32,40 milímetros e, em média, apresentaram um comprimento de 19,57 milímetros. Cruz et al. (2007) observaram que a largura das pontes de miocárdio em ovinos da raça Ideal variou de 11 a 62,5 milímetros, e apresentaram comprimento médio de 22,8 milímetros. De modo similar nos ovinos da raça Santa Inês, como citado por Machado et al. (1995), a largura das pontes de miocárdio variou de 4,0 milímetros a 61,00 milímetros, tendo a largura média de 22,00 milímetros.

Assim como no estudo realizado por Machado et al. (1995) e Cruz et al. (2007) em caprinos e em ovinos da raça Ideal respectivamente, as pontes de miocárdio ocorreram com maior frequência no ramo paraconal da artéria coronária esquerda seguido pelo ramo circunflexo da artéria coronária esquerda.

A altura do ventrículo esquerdo dos corações estudados de ovinos da raça Santa Inês variou de 59,41 milímetros a 82,59 milímetros, tendo como comprimento médio 70,56 milímetros. Esse resultado foi similar aos achados de outros dos corações de outros pequenos ruminantes, caprinos e ovinos (MACHADO et al., 1995, CRUZ et al., 2007). A altura do ventrículo esquerdo apresentou uma correlação positiva com a largura das pontes de miocárdio. Diferindo assim dos achados de Severino & Bombonato (1992) e SANTOS et al. (2000a) quando estes não encontraram correlações métricas ocorrendo entre as dimensões dos ventrículos e das pontes de miocárdio.

Diante do apresentado, registra-se que as pontes de miocárdio da raça Santa Inês ocorreram em 96,15% dos corações. Essas pontes estiveram presentes somente nos ramos das artérias coronárias esquerda, principalmente no ramo paraconal. A largura das pontes de miocárdio localizadas no ramo paraconal da artéria coronária esquerda mediram em média 19,57

milímetros e as localizadas no ramo circunflexo da artéria coronária esquerda mediram em média 19,39 milímetros. Existiu uma correlação linear positiva em relação ao comprimento das pontes de miocárdio verificadas no ramo paraconal da artéria coronária esquerda e da largura destas pontes.

REFERÊNCIAS

- BERG, R. Beitrag Zur Phylogese des Verhaltens der Koronararterien am Myokard beim Hausschwein (*Sus scrofa domesticus*). **Anatomischer Anzeiger**, v. 115, p. 184-192, 1964.
- BOMBONATO, P. P., AMARAL, R. C., MARIANA, A. N. B., HOKAMURA, H. K., QUAGLIATO, A. L., SEVERINO, R. S. Pontes de miocárdio em gatos. **Revista do Centro de Ciências Biomédicas da Universidade Federal de Uberlândia**, v.7, n.1, p.49-57, 1991.
- BOMBONATO, P. P., DOMINGOS, C. O., MARIANA, A. N. B., SILVA, F. O. C., INTELIZANO, W. Ocorrência de pontes de miocárdio em suínos. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, v.31, n.2, p.107-111, 1994.
- CRUZ, T. L., MARÇAL, A. V., BOMBONATO, P. P., BENEDICTO, H. G., CARNEIRO e SILVA, F. O. SEVERINO, R. S., SMRREAUX, P. G., BLAZQUEZ, F. J. H. Pontes de miocárdio em ovinos da raça Ideal: frequência e largura. **Ciência Animal Brasileira**, v.8, n.2, p. 307-312, abr./jun. 2007.
- GETTY, R. **Sisson Grossman anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986, v.1, p. 900-902.
- MACHADO, M. R. F., BOMBONATO, P. P., MARIANA, A. N. B., SEVERINO, R. S., AMARAL, R.C. Pontes de miocárdio em caprinos. **Ars Veterinaria**, v.11, n.1, p. 17-24. 1995.
- NOCETTI, L. M., BOMBONATO, P. P., SANTANA, M. I. S., CARNEIRO e SILVA, F. O., SEVERINO, R. S. Pontes de miocárdio em corações de javali. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, v.39, n.2, p. 66-73, 2002.
- SANTOS, J. W., BOMBONATO, P. P., BELETTI, M. E., SEVERINO, R. S., CARNEIRO e SILVA, F. O., Pontes de miocárdio em bovinos da raça Canchim, I – Aspectos microscópicos. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, v. 37, n.2, versão impressa, 2000a.
- SANTOS, J. W., BOMBONATO, P. P., BELETTI, M. E., SEVERINO, R. S., CARNEIRO e SILVA, F. O., Pontes de miocárdio em bovinos da raça Canchim. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, v. 37, n.2, versão impressa, 2000b.
- SEVERINO, R. S., BOMBONATO, P. P. Ocorrência de pontes de miocárdio em bovinos das raças Gir, Guzerá, Indubrasil e Nelore, **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, 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.