

PRESENÇA DE ARTÉRIA SUBCLÁVIA ESQUERDA ANÔMALA EM BOVINOS HOLANDESES: RELATO DE CASO

LAMB, Luciana Renata¹; BECK, Ingrid Julianna¹; OLIVEIRA, Igor Lima¹; BRITO Matheus Cândano de; NOVAKOSKI, Eduardo²; WILGES Carlos Henrique de Mello³; MARTINEZ-PEREIRA Malcon Andrei⁴.

Palavras- Chave: Sistema circulatório. Variação anatômica. Bovino. Artéria subclávia.

INTRODUÇÃO

O sistema cardiovascular é o primeiro a se tornar funcional nos mamíferos, sendo indispensável para a manutenção do início da vida do embrião, após a implantação no útero, pois a reserva nutricional vitelina dura poucos dias (SANTOS *et al.*, 2012). Este consiste em um sistema fechado, duplo e completo, devido a separação entre as quatro câmaras cardíacas (átrios e ventrículos) e a diferença do sangue no leito vascular (artérias, arteríolas, capilares, vênulas e veias, STORER *et al.*, 1989; HILDEBRAND, 1995; DYCE *et al.*, 2010).

Embriologicamente, formam-se seis arcos aórticos bilaterais nos mamíferos, sendo que nos bovinos o quinto arco inexistente. Do quarto arco esquerdo origina-se o arco aórtico, enquanto que do direito surge a subclávia direita (HYTTEL *et al.*, 2012). Assim, naturalmente persiste a aorta esquerda que se ramifica em padrões inerentes às diferentes espécies. Por exemplo, no equino e no bovino forma-se um tronco braquiocefálico de onde emergem ambas as artérias subclávias (direita, mais cranial, e esquerda disposta mais caudalmente), acompanhadas da emergência do tronco bicarotídeo que divide-se nas artérias carótidas comuns (direita e esquerda) (GOSHAL, 1986; DYCE *et al.*, 2010; KONIG e LIEBICH, 2016). Contudo, anomalias ou variações anatômicas decorrentes de diferentes fatores podem ocorrer em momentos chave da organogênese, como a formação e divisão dos arcos aórticos, resultando em observações anômalas ao esperado para uma raça ou espécie. Assim, o presente relato visa descrever a presença de artéria subclávia esquerda anômala em bovinos holandeses

¹Acadêmicos Curso de Medicina Veterinária, Centro Ciências da Saúde e Agrárias (CCSA), Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ). E-mail: lucianalamb.mv@gmail.com , ingrid-beck2502@hotmail.com, igor_lima.de@hotmail.com, ma.theuschrito@hotmail.com ;

²Biomédico, Mestrando em ciências criminológicas forense na Universidad de Ciências Empresariais e Sociais (UCES). E-mail: novakoskiduda@hotmail.com

³Docente do Curso de Medicina Veterinária, CCSA, UNICRUZ, email: cwilges@unicruz.edu.br

⁴Docente Curso Medicina Veterinária, Coordenador do projeto, CCSA, UNICRUZ. E-mail: malpereira@unicruz.edu.br

oriundos de diferentes propriedades rurais do município de Ibirubá, Noroeste do Rio Grande do Sul.

RELATO DE CASO

Foram encaminhados ao laboratório de Anatomia Animal da Universidade de Cruz Alta, em fevereiro de 2014 e 2015, três terneiros bovinos holandeses (02 e 01, respectivamente), oriundos de duas propriedades rurais distintas do município de Ibirubá, Noroeste do Rio Grande do Sul. Os animais foram doados para eutanásia humanitária com fins didáticos-científicos, sendo fixados e conservados em solução aquosa de formaldeído 30%. Ao serem dissecados, durante aula prática sobre Cavidade Torácica e Mediastinos da disciplina de Anatomia Animal Aplicada foi observado que a artéria subclávia esquerda emergia separadamente do tronco braquiocefálico, sendo originada do arco aórtico dorsalmente ao tronco, configurando posição anômala ao esperado para a espécie.

DISCUSSÕES

Segundo Dyce *et al.* (2010) o coração se encontra 60% mais para a esquerda da linha mediana, o istmo da aorta é o trecho de origem desta artéria junto ao átrio esquerdo até sua bifurcação com o tronco braquicefálico e o ducto arterioso, sendo que o mesmo é muito pequeno. Ghoshal (1986) afirma que no bovino o tronco braquiocefálico mede cerca de 10 a 12 cm, sendo formado de um tronco comum com a subclávia esquerda, em seguida mais cranialmente o tronco ainda dá origem a subclávia direita e ao troco bicarotídeo. Ainda, König e Liebich (2016) descrevem a subclávia esquerda surgindo a partir do tronco braquiocefálico em grandes animais, dado também confirmado por Dyce *et al.* (2010). Entretanto, todos estes autores afirmam que em carnívoros domésticos, bem como no suíno, que a subclávia esquerda surge em separado, e em posição mais dorsal, do tronco bráquicefálico. Assim, comparando os animais dissecados e relatados, confirma-se a presença de subclávia esquerda anômala em bovinos da raça holandesa.

Defeitos de septo e transposição de grandes vasos são as anomalias mais frequentes em bovinos, podendo ocorrer separadas ou conjuntamente, sendo geralmente relacionadas a fatores genéticos, cuja origem são de difícil determinação (BASSUINO, 2012). Esta constituem anomalias congênitas, que refletem anormalidades estruturais e funcionais que estão presentes no momento do nascimento, podendo ser o resultado de fatores ambientais ou genéticos ou uma combinação de ambos (BASSUINO, 2012). Defeitos congênitos incluem

anomalias estruturais que possivelmente não prejudiquem a funcionalidade do órgão/sistema no geral, originados durante a embriogênese (PACHECO *et al.*, 2009; ROTTA *et al.*, 2008). Por outro lado, segundo Dio Dio (1998) uma variação anatômica pode ser um pequeno desvio do aspecto morfológico normal, não perturbando a funcionalidade do órgão, enquanto que alteração é uma palavra que corresponde a um desvio grave que se torna patológico, classificando assim, os exemplares relatados, como possuidores de uma variação anatômica.

A informação sobre a ocorrência de defeitos congênitos em bovinos é escassa, sendo relatadas algumas alterações ósseas (Pimentel *et al.*, 2007; Magalhães *et al.*, 2008; Dantas *et al.*, 2010) ou casos de aborto espontâneo por malformações esporádicas (Pavarinni *et al.*, 2008; Lucena *et al.*, 2009; Dantas *et al.*, 2010). Ainda, Lucena *et al.* (2010) afirmou que apenas 1,4% dos animais que foram necropsiados no Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria apresentavam distúrbios circulatórios. Entretanto, as alterações citadas foram: edema pulmonar, edema cerebral, infartos, trombose da artéria pulmonar, anasarca e aneurisma de aorta, nenhuma relacionada a malformações ou variações anatômicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em nossos exemplares a partir do arco aórtico surge o tronco braquiocefálico e a artéria subclávia esquerda, o que difere com os autores consultados. Essa modificação é considerada uma variação anatômica, que não interfere na funcionalidade dos órgãos, portanto não caracteriza patologia. Variações anatômicas são encontradas com uma frequência grande em bovinos, sendo resultado de uma interação dos genes a serem expressos com o ambiente materno, resultando assim em alteração na anatomia normal da espécie. Contudo, por serem compatíveis com a vida normal do animal podem passar despercebidas, sendo achados de dissecações com finalidade didática ou de necropsia por óbito por outras enfermidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASSUINO, D. M. **Mal formações congênitas multissistêmicas em um feto bovino abortado**. TCC apresentado para a faculdade de medicina veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do grau de médico veterinário. Porto Alegre, 2012.

DANTAS, A.F.M.; RIET-CORREA, F.; MEDEIROS, R.M.T.; GALIZA, G.J.N.; PIMENTEL, L.A.; ANJOS, B.L; MOTA, R.A. Malformações congênitas em ruminantes no semiárido do Nordeste Brasileiro. **Pesq. Vet. Bras**, v.30, n.10, p.807-815., 2010.

DIO DIO, L. J. A. **Tratado de Anatomia Aplicada**, Volume I. São Paulo pg 103-111, 1998.

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 5ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 633 p.

GHOSHAL, N. G. Nervos espinhais – sistema nervoso do carnívoro. **IN: GETTY, R. SISSON & GROSSMAN: Anatomia dos Animais Domésticos**. 5 ed.; Rio de Janeiro, Interamericana, 1986 p 1595 - 1617.

HILDEBRAND, M. **Análise da Estrutura dos Vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 1995. 700 p.

HYTTEL, P.; SINOWATZ, F.; VEJLSTED M.; **Embriologia Veterinária**. 1º edição, São Paulo. Pg 182-206,2012.

KONIG, H. E.; LIEBICH H. G.; **Anatomia dos Animais Domésticos, Texto e Atlas Colorido**. 6º edição. Porto Alegre, 2016, p 451-480.

LUCENA, R. B.; PIEREZAN, F.; KOMMERS, G. D.; IRIGOYEN, L. F.; FIGHERA R. A.; BARROS, C. S. L. Doenças de bovinos no Sul do Brasil: 6.706 casos. **Pesq. Vet. Bras**, v.30, n.5, p.428-434, 2010.

MAGALHÃES, V.R.; SANTANA, A.F.; OLIVEIRA, A.C.; WICKE, A.A.; BARONE, M.M. Levantamento da ocorrência de anomalias da mandíbula em caprinos e ovinos, encontrada em cinco municípios da microrregião de Irecê (BA). **Ciênc. Anim. Bras**, v.9 n.2, p.341-345. 2008.

PACHECO, A. M. et al. Dicefalia Bovina: Revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**. Garça-SP, ano VII, n.12, Jan. 2009. Disponível em: <<http://www.revista.inf.br>>. Acesso em: 15 de outubro de 2016.

PAVARINI S.P., SONNE L., ANTONIASSI N.A.B., SANTOS A.S., PESCADOR C.A., GOBERLLINI L.G. & DRIEMEIER D. Anomalias congênitas em fetos bovinos abortados no sul do Brasil. **Pesq. Vet. Bras**, v.2, p.149-154 2008.

PIMENTEL L.A., RIET CORREA F., GARDNER D., PANTER K.E., DANTAS A.F.M., MEDEIROS R.M.T., MOTA R. A. & ARAÚJO J.A.S.. *Mimosa tenuiflora* as a cause of malformations in ruminants in the northeastern Brazilian semiarid rangelands. **Vet. Pathol**, v.44 n. 6 p. 928-931. 2007.

ROTTA, I. T.; TORRES, M. B. A .M.; MOTTA, R. G. Diprosopia em bovino [Bovine diprosopus]. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v.60, n.2, p.489-491, 2008.

SANTOS, A. C. dos; BERTASOLI, B. M.; OLIVEIRA, F. D. de; ASSIS NETO, A. C. de; MIGLINO, M. A.; Circulação vitelina: análise comparativa. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**, v 18, garça/ SP Janeiro de 2012. Acessado em: www.revista.inf.br – www.editorafaef.com.br – www.faef.edu.br.

STORER, T. I.; USINGER, R. L.; STEBBINS, R. C. NYBAKKEN, J. W. **Zoologia Geral**. Companhia Editora Nacional: São Paulo, 1989. 816p.