

ORIGINAL ARTICLE

CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS DE OVÁRIOS DE VACAS MISTIÇAS DE COLETADOS EM ABATEDOURO

Paulo Lourenço Dias Junior¹, Thaís Almeida Moreira², Lígia Fernandes Gundim^{1*}, Paula Batista Alvarenga¹, Alessandra Aparecida Medeiros Ronchi¹

RESUMO

Objetivou-se avaliar as características morfológicas dos ovários e incidência de corpos lúteos e folículos ovarianos em vacas mestiças zebuínas, vazias e descartadas, provenientes de abatedouros na região de Uberlândia, Minas Gerais. Os valores das médias de comprimento, largura e espessura nos ovários direitos (OD) foram respectivamente: 3,5 cm, 2,3 cm e 1,70 cm. Para os ovários esquerdos (OE) as medidas encontradas foram: 3,4 cm, 2,0 cm e 1,60 cm. A média do diâmetro dos maiores folículos encontrados nos OD foi de 1,1 cm, e OE, 0,8 cm. A comparação entre os achados nos ovários direito e esquerdo foi realizada por meio de análise estatística aplicando o teste T, com nível de significância de 5% ($p < 0,05$) e a largura foi maior nos ovários direitos (p -valor: 0,02). De todos os corpos lúteos, 61% estavam presentes no OD e 39% presentes no OE. Ao classificar o tipo do corpo lúteo presente, constatou-se que 68% dos corpos lúteos eram protrusos e 32% eram inclusos. O tamanho dos ovários e a alta incidência de corpos lúteos inclusos devem ser considerados como fatores de maior importância quando se realiza o exame ginecológico por palpação retal.

Palavras-chave: Bovinos, infertilidade, morfometria, ovário.

INTRODUÇÃO

A reprodução pode ser considerada como principal pilar na produção de carne bovina, já que permite a obtenção da matéria-prima, o bezerro. Assim, é importante considerar os inúmeros problemas que podem

ocorrer no processo reprodutivo, já que fatores como manejo nutricional e reprodutivo inadequados, estresse térmico, patologias de útero e ovários, podem interromper o ciclo reprodutivo causando infertilidade ou esterilidade (Emerick *et al.*, 2009; Mello, 2014).

As fêmeas que apresentam ineficiência reprodutiva geralmente são descartadas sem que, em muitas ocasiões, se tenha uma análise mais detalhada de cada caso. Emprega-se como rotina no manejo reprodutivo das fêmeas o exame clínico ginecológico e avaliação ultrassonográfica, avaliando-se órgãos reprodutivos como útero e ovários. Entretanto, muitas vezes estes exames não são suficientes para identificar a causa de infertilidade (Jainudeen e Hafez, 2004).

Os ovários, estruturas pares do sistema reprodutor das fêmeas são responsáveis pela produção de gametas e hormônios (Hafez, 2004). Apresentam mudanças em um curto período de tempo, o que pode dificultar a interpretação dos resultados clínicos no exame ginecológico (Nascimento *et al.*, 2003).

Nas fêmeas bovinas, ovários normais medem de 3,0 a 4,5 centímetros de comprimento, 1,5 a 2,0 de centímetros de largura e 2,0 a 2,8 centímetros de profundidade. O tamanho dos ovários varia de acordo com o estágio do ciclo estral, estágio de prenhez, idade e condições gerais do animal (McEntee, 1990).

As características morfológicas dos ovários podem ser utilizadas para verificar a presença de patologias como cistos e tumores, determinar a existência de atividade ovariana luteal cíclica e estimar qual a provável fase do ciclo, fatores que podem afetar a fertilidade do animal (Mello, 2014).

*Artigo recebido em: 30/11/2015

Aceito para publicação em: 09/12/2015

¹ Programa de Pós Graduação em Ciências Veterinárias da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia

² Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia

*Corresponding author: Av. Mato Grosso, 3289. Bl. 2S. Campus Umuarama, Telefone: ++55 (34) 99131 5575, email: ligia_fg@hotmail.com

É possível que um grande percentual de fêmeas seja mantido na reprodução sem concepção, resultando em maiores custos. Estudos correlacionando alterações ovarianas com infertilidade podem colaborar para um melhor entendimento das causas de infertilidade na pecuária nacional e a redução de perdas econômicas importantes para o país. Desta maneira, este estudo teve como objetivo avaliar as características morfométricas dos ovários e a incidência de corpos lúteos e folículos ovarianos em vacas mestiças vazias descartadas em abatedouros na região de Uberlândia, Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados 30 pares de ovários colhidos em abatedouro na região de Uberlândia – MG, no período de setembro a novembro de 2011. Os ovários eram provenientes de vacas mestiças zebuínas de fazendas da região, sendo adultas e não gestantes. Após o abate e evisceração dos animais, o sistema reprodutor (útero, ovários, cérvix e vagina) de cada vaca foi separado e identificado quanto ao lado em ovário direito (OD) e ovário esquerdo (OE), quanto ao animal e a origem, sendo posteriormente transportados refrigerados para o Laboratório de Patologia Animal da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

No Laboratório, os tratos genitais recuperados logo após o abate e a evisceração dos animais foram avaliados para confirmação do estado de não gestante das vacas, através da observação da parede do útero e verificação da presença ou ausência de feto. Os tratos genitais identificados como gestantes foram descartados e procedeu-se a coleta dos ovários nos tratos genitais não gestantes.

Os ovários, já identificados como direito (OD) ou esquerdo (OE), foram retirados e mensurados em seguida com auxílio de um paquímetro, verificando-se comprimento (cm) no eixo maior, largura (cm) no eixo entre o pedículo do ovário e a extremidade oposta e espessura (cm) no eixo de 90° em relação ao

chances de

eixo da largura de acordo com Ramos *et al.* (2008).

Avaliou-se então a presença de folículos antrais e corpos lúteos. O maior folículo presente nos ovários direito e esquerdo foi identificado e mensurado quanto ao seu diâmetro (cm). A área de ocupação do corpo lúteo foi definida em protruso (corpo lúteo tipo 1), quando apresentava porção luteal acima da superfície do ovário e em incluso (corpo lúteo tipo 2) quando a ocupação total do tecido luteal estava abaixo da superfície do ovário, de acordo com Neves *et al.* (2002). Demais achados macroscópicos dos ovários, como o aumento de volume, coloração ou aspecto anormal, foram registrados.

A comparação entre os achados nos ovários direito e esquerdo foi realizada por meio de análise estatística aplicando o teste T, com nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Durante a morfometria ovariana observou-se a média e o desvio padrão de comprimento dos ovários. Para os ovários direitos a média foi de 3,5 cm ($\pm 0,72$) e para os ovários esquerdos foi de 3,4 cm ($\pm 1,26$). Para a largura, a média encontrada nos ovários direitos foi de 2,3 cm ($\pm 0,57$) nos ovários direitos e 2,0 cm ($\pm 0,54$) nos ovários esquerdos. Já a média da espessura encontrada nos ovários direitos foi de 1,70 cm ($\pm 0,43$) e nos ovários esquerdos foi de 1,60 cm ($\pm 0,83$). Os valores encontrados não diferiram entre si, exceto em relação à largura, que foi maior nos ovários direitos (p -valor: 0,02). Com relação aos folículos, a média do diâmetro dos maiores folículos encontrados nos ovários direitos foi de 1,10 cm. Foi observada também neste trabalho, a frequência de corpos lúteos do tipo 1 ou 2 (Figura 1) nos ovários direitos e esquerdos, onde 36 (61%) dos corpos lúteos estavam presentes nos ovários direitos e 24 (39%) nos ovários esquerdos, sendo os corpos lúteos protusos os mais frequentes.

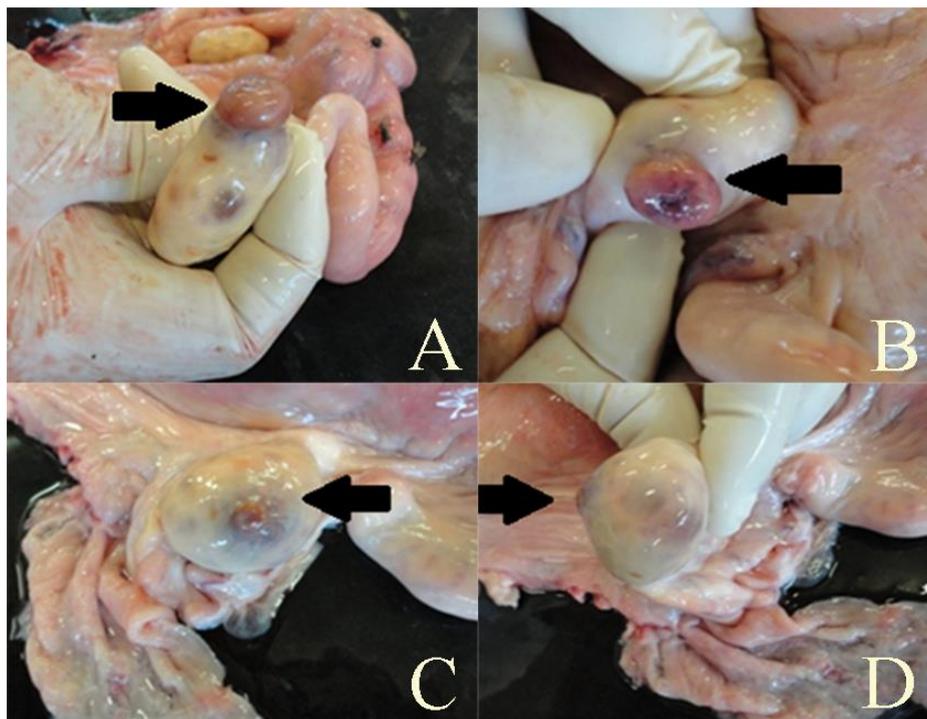


Figura 1 – Ovários de vacas mestiças. Corpo lúteo do tipo 1 – protruso na superfície (seta) (A, B). Corpos lúteos do tipo 2 - incluso (seta) (C, D).

DISCUSSÃO

Comparando os dados da morfometria dos ovários obtidos neste trabalho com demais autores que realizaram pesquisas semelhantes em outras regiões, verificou-se que todos os valores encontrados para ovários direito e esquerdo foram inferiores aos registrados por Perkins *et al.* (1954), porém superiores aos evidenciados por Câmara (2008). Já os dados obtidos por Megale e Couto (1959) mostraram que a média do comprimento e da largura são menores do que as médias observadas neste trabalho, entretanto, com valores de espessura superiores para os dois ovários. O mesmo foi observado ao comparar nossos dados aos resultados de Neves *et al.* (2002). Notou-se neste estudo ainda que todas as médias foram inferiores, exceto a espessura do ovário direito, que se mostrou superior. Não obstante, Monteiro *et al.* (2008) ao analisar vacas da raça nelore, observaram valores de média superiores aos descritos em nosso estudo para comprimento em ambos os ovários e espessura do ovário esquerdo, enquanto que o restante das médias possuíam valores menores.

Já com relação aos folículos, a média encontrada foi superior se comparados com outros estudos realizados por Nascimento *et al.* (2003) e Ramos (2008). Já a média obtida dos

dados dos ovários esquerdos se mostrou inferior ao constatado por Ramos (2008), mas superior ao relatado por Nascimento *et al.* (2003). Entretanto, as médias dos autores não se diferem estatisticamente entre si.

Considerando a frequência de corpos lúteos, os estudos realizados por Ramos *et al.* (2008) e Monteiro *et al.* (2008), constataram maior frequência de corpos lúteos nos ovários direitos. Já, de acordo com Neves *et al.* (2002) existe uma maior frequência de corpos lúteos nos ovários esquerdos, com uma diferença de 2 pontos percentuais em relação aos ovários direitos. Entretanto, segundo Sakate *et al.* (2013) o lado do ovário que apresenta corpo lúteo ou a presença do corpo lúteo não alteraram a qualidade dos oócitos, bem como o tamanho do corpo lúteo não afeta a taxa de prenhez.

Os resultados desta pesquisa assemelham-se aos resultados de Câmara *et al.* (2008) e Ramos *et al.* (2008) quanto a observação de uma maior frequência de corpos lúteos protusos. Não obstante, Neves *et al.* (2002) notaram maior frequência de corpos lúteos inclusos. Este autor afirma que durante o desenvolvimento lúteo, o tecido pode proliferar ocupando apenas a área interior do ovário, o que resulta no tipo incluso, ou pode proliferar de forma mais acentuada, extrapolando para

fora do ovário e formando um ápice na sua superfície, formando o tipo protuso. Segundo Ramos *et al.* (2008) é importante ressaltar a ocorrência destes dois tipos de corpo lúteo, já que a estrutura luteinizada em corpos lúteos inclusos pode não ser detectada por palpação retal sem o uso da ultrassonografia, levando a erros no diagnóstico.

Sakate *et al.* (2013) relataram que dados quanto à morfometria ovariana são relevantes para a avaliação ginecológica de fêmeas bovinas, uma vez que a deficiência nutricional e a hipoplasia congênita de ovário podem provocar uma diminuição no tamanho e na funcionalidade ovariana, conseqüentemente afetando a fertilidade.

A formação de um corpo lúteo de boa qualidade é importante para que a progesterona seja produzida em quantidade suficiente para promover completa placentação embrionária, uma vez que a progesterona é responsável pela manutenção da prenhez (Mariani *et al.*, 2013). Embora as relações entre tamanho do corpo lúteo, concentração de progesterona e índices de prenhez em receptoras ainda não estejam claras (Mariani *et al.*, 2013; Sakate *et al.*, 2013), segundo Baruselli *et al.* (2003) e Vasconcelos *et al.* (2001) corpos lúteos com área superior secretam maior quantidade de P4, o que pode ter efeito positivo no reconhecimento materno da gestação e por consequência, na taxa de prenhez.

O tamanho dos ovários de vacas nelore de descarte assemelha-se ao tamanho dos ovários de vacas em produção. Entretanto, é possível que vacas demonstrem maior incidência de ovários com corpos lúteos protusos, quando comparados com a incidência de corpos lúteos inclusos, como observado neste estudo. Estes fatores devem ser considerados quando se realiza o exame ginecológico por palpação retal, pois variam de acordo com o período reprodutivo podendo indicar a presença de patologias.

MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF OVARIES OF CROSSBREED COWS DISCARD COLLECTED IN A SLAUGHTERHOUSE

ABSTRACT

The objective was to evaluate morphometric characteristics of the ovaries and incidence of corpus luteum and ovarian follicles in empty

zebu crossbreed's cows obtained from slaughterhouses, in the region of Uberlândia, Minas Gerais. The average values of length, width and thickness of the rights ovaries (OD) were, respectively, 3.5 cm, 2.3 cm and 1.70 cm. For the left ovary (OE) the measures were: 3.4 cm, 2.0 cm and 1.60 cm. The mean diameter of the follicles found in the OD was 1.1 cm and OE 0.8 cm. The comparison between findings on the right and left ovaries was performed using the T test, with significance level of 5% ($p < 0.05$) and the width was higher in right ovaries (p -value: 0.02). Of all the corpus luteum, 61% were present in the OD and 39% present in the OE. To classify the type of this corpus luteum, it was found that 68% of corpus luteum were protruding and 32% were included. The size of the ovaries and the high incidence of included corpus luteum should be considered as major factors when performing gynecological examination by rectal palpation.

Keywords: Cattle, infertility, morphometry, ovary.

REFERÊNCIAS

BARUSELLI, P. S.; MARQUES, M. O.; CARVALHO, N. A. T.; BERBER, R. C. A.; VALENTIM, R.; CARVALHO FILHO, A. F., COSTA NETO, W. P. Dinâmica folicular e taxa de prenhez em novilhas receptoras de embrião (*Bos taurus indicus* x *Bos taurus taurus*) tratadas com o protocolo "Ovsynch" para inovulação em tempo fixo. **Brazilian Journal Veterinary Research Animal Science**, v. 40, sup. 2, p. 96-106, 2003.

CAMARA, A.; CUNHA, R. V. D. Características morfométricas de ovários de fêmeas bovinas srd, colhidos no abatedouro público de Umarizal- RN. **Acta Veterinária Brasília**, v. 2, n. 3, p. 89-92, 2008.

EMERICK, L. L.; DIAS, J. C.; GONÇALVES, P. E. M.; MARTINS, J. A. M.; SOUZA, F. A.; VALE FILHO, V. R.; ANDRADE, V. J. Retorno da atividade ovariana luteal cíclica de vacas de corte no pós-parto: uma revisão. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 33, n. 4, p. 203-212, 2009.

HAFEZ, E. S. E. Anatomia da reprodução feminina. In: HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B.

Reprodução Animal. Barueri: Manole, 7. ed., cap. 2, p. 13-23, 2004.

JAINUDEEN, M. R.; HAFEZ, E. S. E. Falha reprodutiva. In: HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. **Reprodução Animal.** Barueri: Manole, 7. ed., cap. 17, p. 261-278, 2004, 513p.

MARIANI, A. C. B.; LOPES, F. B., SOUZA, J. F.; DIAS, F. E. F.; ARRIVABENE, M.; SOUSA, J. A. T.; CAVALCANTE, T. V. Influência do protocolo de sincronização de estro e do tamanho de corpo lúteo sobre a taxa de prenhez em receptoras inovuladas com embriões produzidos in vitro. **Comunicata Scientiae**, v. 4, n. 3, p. 224-230, 2013.

McENTEE, K. **Reproductive pathology of domestic mammals.** San Diego: Academic Press Inc., 1990. 401p.

MEGALEE, F.; COUTO, E. S. Aspectos anatômicos do aparelho reprodutor de vacas azebuadas abatidas em matadouro. **Arquivos da Escola Superior de Veterinária do Estado de Minas Gerais**, v. 12, p. 529-535, 1959.

MELLO, R. R. C. Perdas reprodutivas em fêmeas bovinas. **Agropecuária científica no semiárido**, v. 10, n. 4, p. 07-23, 2014.

MONTEIRO, C. M. R.; PERRI, S. H. V.; CARVALHAL, R.; CARVALHO, R. G. Estudo Morfológico Comparativo dos Ovários de vacas e novilhas da raça Nelore (*Bos taurus indicus*). **Ars Veterinaria**, v. 24, n. 2, 2008.

NASCIMENTO, A. A.; PINHEIRO, N. L.; SALES, A.; VIANA, J. H. M. Correlação morfométrica do ovário de fêmeas bovinas em diferentes estádios reprodutivos. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 40, p. 126-132, 2003.
<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-95962003000200006>

NEVES, M. M.; MARQUES JÚNIOR, A. P.; SANTANA, C. V.; LIMA, F. P. C.; ZAMBRANO, W. J. Características de ovários de fêmeas zebu (*Bos taurus indicus*) colhidos em abatedouros. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 50, p. 1-5, 2002.
<http://dx.doi.org/10.1590/s0102-09352002000600016>

PERKINS, J. R.; OLDS, D.; SHEATH, D. M. A study of 1000 bovine genitalia. **Journal Dairy Science**, v. 37, p. 1158-1163, 1954.
[http://dx.doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(54\)91384-3](http://dx.doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(54)91384-3)

RAMOS, E. M.; CAVALCANTE, T. V.; NUNES, R. R. M.; OLIVEIRA, C. M.; SILVA, S. M. M. S.; DIAS, F. E. F.; MARUO, V. M.; ARRIVABENE, M. Morfometria ovariana de vacas zebuínas criadas na Amazônia Oriental. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 9, n. 4, p. 696-702, out-dez. 2008.

SAKATE, N. M.; GUABERTO, L. M.; GIOMETTI, I. C.; CASTILHO, C. Morfometria ovariana e a qualidade dos oócitos de vacas zebuínas abatidas. **Revista Acadêmica de Ciências Agrárias e Ambientais**, Curitiba, v. 11, n. 3, p. 223-228, 2013.
<http://dx.doi.org/10.7213/academica.011.003.A001>

VASCONCELOS, J. L. M., SARTORI, R., OLIVEIRA, H. N., GUENTHER, J. G., WILTBANK, M. C. Reduction in size of the ovulatory follicle reduces subsequent luteal size and pregnancy rate. **Theriogenology**, v. 56, p. 307-314, 2001.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0093-691X\(01\)00565-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0093-691X(01)00565-9)