

AFERIÇÃO DE ECOGENICIDADE LUTEAL COM O USO DE DIFERENTES TRANSDUTORES DE ULTRA-SOM

Siqueira, L.G.B.¹; Viana, J.H.M.²; Diniz, E.S.²; Camargo, L.S.²; Amorim, L.S.¹; Fonseca, J.F.³; Fernandes, C.A.C.⁴; Torres, C.A.A.¹

¹Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG 36571-000

²Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG 36038-330

³Embrapa Caprinos, Sobral, CE 62000-000

⁴Biotran Ass. e Consult. em Reprodução Animal Ltda, Alfenas, MG 37130-000

E-mail: luizvet10@hotmail.com

O advento da ultra-sonografia tornou possível o monitoramento sequencial do desenvolvimento do corpo lúteo (CL) pela sua identificação e mensuração de tamanho e densidade. A ecotextura luteal é um importante parâmetro de avaliação, pois reflete o fluxo sanguíneo luteal e, indiretamente, a produção de progesterona. Contudo, sua avaliação, geralmente feita visualmente, está sujeita a erros devido à subjetividade e à falta de sensibilidade para identificar pequenas variações de tonalidade. A análise computacional de imagens é baseada na identificação, quadro a quadro (pixel), da intensidade do retorno da onda ultra-sonográfica, refletida pela escala de cinza gerada na imagem, e pode ser aplicada na avaliação da ecotextura do corpo lúteo. Contudo, ainda não foi definida uma metodologia para obtenção, digitalização e processamento das imagens. Objetivou-se comparar dois métodos de obtenção de imagens para análise de ecotextura luteal. Novilhas mestiças Holandês-Zebu (n=10) com 20-27 meses de idade, tiveram o estro sincronizado com dispositivo intravaginal impregnado com progesterona (CIDR[®]) e aplicação de cloprostenol sódico. Foram realizadas avaliações ultra-sonográficas dos ovários diariamente após a manifestação de estro, com um aparelho portátil (Aloka SSD 500, Aloka Co.) acoplado a um transdutor linear de 5Mhz, via transretal (TR), e com um transdutor setorial 5Mhz, via transvaginal (TV). As imagens dos corpos lúteos foram gravadas em fitas VHS e posteriormente digitalizadas com placa de captura de vídeo (Pinnacle DC10, Pinnacle Systems) e salvas em arquivos de extensão TIFF. Com auxílio de um software específico, foram analisadas imagens adquiridas pelas vias TR e TV nos dias 3 (metaestro), 6 (diestro inicial) e 10 (diestro) do ciclo estral, usando uma escala de 256 tons de cinza (0 a 255). Houve uma correlação significativa entre os valores obtidos pelas vias TR e TV ($r = 0,5408$; $P < 0,01$), com um aumento linear na ecogenicidade do tecido luteal em função do dia ($Y = 6,01x + 58,50$; $R^2 = 0,96$). A via TV resultou em valores médios mais elevados de ecogenicidade, porém só foi observada diferença ($P < 0,05$) no D6 (D3: $59,97 \pm 12,73^a$ vs. $67,56 \pm 10,96^a$; D6: $65,35 \pm 13,50^a$ vs. $81,34 \pm 14,11^b$; D10: $71,08 \pm 15,83^a$ vs. $80,48 \pm 13,20^a$ para as vias TR e TV, respectivamente). A maior ecogenicidade obtida pela via TV pode estar associada à atenuação das ondas ultra-sonográficas ocorrida durante o exame TR, em função da menor proximidade entre o transdutor e o corpo lúteo. Conclui-se que a via de obtenção das imagens ultra-sonográficas deve ser considerada na análise dos valores obtidos quando da avaliação da ecotextura luteal.

LUTEAL ECHOGENICITY EVALUATION USING DIFFERENT ULTRASOUND PROBES

Siqueira, L.G.B.¹; Viana, J.H.M.²; Diniz, E.S.²; Camargo, L.S.²; Amorim, L.S.¹;
Fonseca, J.F.³; Fernandes, C.A.C.⁴; Torres, C.A.A.¹

¹Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brazil 36571-000

²Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG, Brazil 36038-330

³Embrapa Caprinos, Sobral, CE, Brazil 62000-000

⁴Biotran Ass. e Consult. Repr. Anim. Ltda, Alfenas, MG, Brazil 37130-000

E-mail: luizvet10@hotmail.com

The advent of ultrasonography has made it possible to monitor corpus luteum (CL) development sequentially, by identification and measurement of its size and density. The luteal density is an important evaluation parameter, once it reflects luteal blood flow and, indirectly, progesterone production. Density evaluation performed visually is subjective and not sensitive enough to identify discrete variations of tonality. Computer-assisted image analysis is based on identification of picture elements (pixels) intensity, reflected in the gray scale displayed in the screen, and can be applied in corpora lutea echo-texture evaluation. However, there is still no standard methodology for image recovery, digitalization and processing. The aim of this study was to compare two methods of image generation for luteal texture analysis. The estrous cycle of Holstein-Zebu crossbred heifers (n=10) aging 20 to 27 months, was synchronized with an intravaginal progesterone release device (CIDR[®]) associated with administration of a PGF analog. Sonographic evaluation of the ovaries were performed daily after estrus, using a portable ultrasound device (Aloka SSD 500, Aloka Co.) equipped with a linear rectal 5MHz probe (RP), and with a sector transvaginal 5MHz probe (VP). Corpora lutea images were recorded in VHS tapes and digitalized with a video capture board (Pinnacle DC10, Pinnacle Systems) in .TIFF format. Acquired images of days 3 (metaestrus), 6 (early diestrus) and 10 (mid diestrus) were analyzed with a specific software, using a 256 shades of gray scale (0 to 255). There was a positive correlation between values obtained with RP and VP ($r = 0.5408$; $P < 0.01$), with a linear increase in echogenicity according day ($Y = 6.01x + 58.50$; $R^2 = 0.96$). The use of a VP resulted in higher mean echogenicity values, but difference ($P < 0.05$) was observed only in day 6 (D3: 59.97 ± 12.73^a vs. 67.56 ± 10.96^a ; D6: 65.35 ± 13.50^a vs. 81.34 ± 14.11^b ; D10: 71.08 ± 15.83^a vs. 80.48 ± 13.20^a for RP and VP, respectively). The higher echo-texture obtained with VP may be associated with ultrasound wave attenuation during RP evaluation, due to the lower proximity between the probe and the corpus luteum. In conclusion, the ultrasound image generation system shall be considered when luteal echo-texture analysis is performed.