

# AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DE FETOS EQUINOS ATRAVÉS DO DIÂMETRO DA ÓRBITA E AORTA FETAL DO 5º AO 9º MÊS DE GESTAÇÃO

LEONARDO MOTTA FORNARI<sup>1</sup>; ILUSCA SAMPAIO FINGER<sup>2</sup>; LUAN DE ANDRADE KICKHOFEL<sup>3</sup>; MARIANE ROMAN<sup>4</sup>; BRUNO ALBUQUERQUE DE ALMEIDA<sup>5</sup>; BRUNA DA ROSA CURCIO<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – leomottaf@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – ilusca-finger@hotmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – l\_kickhofel@hotmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – mariane.roman@hotmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas - brunoadealmeida@live.com

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas - curciobruna@hotmail.com

## 1. INTRODUÇÃO

A avaliação da gestação em éguas é importante para o reconhecimento precoce de fatores que comprometem a gestação, viabilidade do feto e posteriormente do neonato (LeBlanc, 2002). Segundo Bucca et al. (2005), as técnicas ultrassonográficas têm por objetivo a identificação de anormalidades na gestação, permitindo sua precoce detecção, prevenção e tratamento.

A idade gestacional pode ser determinada de através da palpação retal e exame ultrassonográfico (TURNER et al., 2006a,b). Durante este período, o tamanho da assimetria uterina palpável e aparência ultrassonográfica do feto permitem ao veterinário estimar a idade gestacional. A medição da órbita ocular fetal é amplamente utilizada com o intuito de estimar a fase gestacional e o diâmetro da mesma pode ser obtido utilizando a avaliação ultrassonográfica transretal (Hartwig et al., 2013).

Este estudo tem como objetivo avaliar o desenvolvimento de fetos equinos através do diâmetro da órbita e aorta fetal do 5º ao 9º mês de gestação.

## 2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado com 14 éguas mestiças Crioulas com idade média  $9,35 \pm 3,77$  anos. Provenientes do plantel de éguas do Centro de Ensino e Experimentação em Equinocultura da Palma (CEEP), da Universidade Federal de Pelotas, no município de Capão do Leão/RS (31°48'08.2"S; 52°29'51.4"O), durante a temporada reprodutiva 2012-2013.

As éguas eram mantidas em piquetes de pastagem nativa e cultivada de azevém (*Lolium multiflorum*), sendo fornecida suplementação de ração balanceada com 12% de proteína e 27,5 mCal de energia digestível. A água era fornecida *ad libitum*.

Todos os animais foram avaliados do quinto ao nono mês de gestação, com auxílio de ultrassom portátil, equipado com um transdutor linear com frequência de 5.0 mHz, via transretal para determinar o diâmetro da órbita ocular, e transdutor convexo com frequência de 3.5 mHz via transabdominal para obter o diâmetro da aorta fetal.

Os animais eram contidos e submetidos a palpação retal para avaliação do tônus, espessura e assimetria uterina. Para mensuração da órbita ocular fetal o transdutor era varrido da esquerda para a direita ao longo do útero, iniciando na região da cervice até que a órbita fosse identificada. Depois de identificada, a imagem era paralisada e o comprimento da órbita era obtido. Para padronizar as

medidas obtidas, o comprimento deve ser feito paralelo ao cristalino, conforme descrito por TURNER et al. (2006a).

Através do exame transabdominal, localizava-se o tórax fetal, na região próxima do coração, medindo o diâmetro da aorta fetal (eixo longitudinal) de uma parede a outra da artéria. Tomando-se três medidas em tempos diferentes no decorrer do exame, sendo o valor final a média das três, de acordo com técnica descrita por REEF et al. (1995).

A análise estatística foi realizada com auxílio do software Statistix8.0® (Analytical Software, Tallahassee, FL, USA). Foi realizada análise de regressão linear para observação do crescimento das órbitas e aorta fetal de acordo com o mês gestacional.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período do 5<sup>o</sup> ao 9<sup>o</sup> mês de gestação, foi observado crescimento fetal baseado na mensuração das medidas da órbita via transretal e aorta via transabdominal. O desenvolvimento dos fetos demonstrou ser um crescimento linear, sendo representado neste estudo na fórmula:  $Y=11,29 + 1,9690X$ , onde Y representa o comprimento da órbita fetal em milímetros e X representa o tempo gestacional em meses ( $r^2=0,61$ ;  $p<0,001$ ). Na tabela 1 estão demonstrados os resultados do diâmetro da órbita fetal.

Após 100 dias de gestação as curvas de crescimento para fetos divergem e, portanto, diferentes conjuntos de dados são necessários para diferentes grupos (TURNER et al., 2006a). Desta forma, a aferição de mais de uma medida, como aorta e órbita fetal, é importante para a correta avaliação da curva de crescimento intra - uterino e mensuração do período gestacional.

Em estudos anteriores, o padrão linear de crescimento de órbitas fetais mostrou-se confiável nas fases iniciais e intermediárias da gestação (KÄHN & LEIDL, 1987).

Tabela 1 – Média, desvio padrão (DP), valores máximos e mínimos para o diâmetro da órbita fetal entre o quinto e nono mês de gestação;

Meses de Gestação	Média	D.P.	Máximos	Mínimos
5	19,94	1.88	22.77	18.01
6	23,9	1.42	26.05	21.8
7	25,63	2.05	28.75	22.35
8	26,86	2.64	32.3	22.95
9	28,8	2.20	32	25

\*Resultados mensurados em mm

O diâmetro da aorta fetal pode ser representado através da fórmula  $Y=1,943+1,2848X$  onde Y é o valor do diâmetro da aorta em milímetros e X representa o tempo gestacional em meses ( $r^2=0,70$ ;  $p<0,001$ ). Na tabela 2 estão os resultados do diâmetro da aorta e órbita fetal em relação ao mês gestacional. A predição da medida da aorta fetal pode ser utilizada como um parâmetro para avaliação do bem-estar fetal, de acordo com REEF et al. (1995) o diâmetro da aorta fetal está correlacionado com o peso do potro ao nascer, em potros assim como em outras espécies o peso menor ao nascer pode ter sido causado pelo encurtamento da gestação, crescimento intra-uterino retardado ou combinação destes fatores (PLATT, 1984).

Tabela 2 – Média, desvio padrão (DP), valores máximos e mínimos para o diâmetro da aorta fetal entre o quinto e nono mês de gestação;

Meses de Gestação	Média	D.P.	Máximos	Mínimos
5	8,65	0,94	9,8	7,1
6	9,78	1,02	11,26	7,56
7	10,52	0,58	11,26	9,53
8	12,25	1,23	14,23	10
9	13,72	1,66	15,36	10,33

\*Resultados mensurados em mm

Na figura 1 estão demonstrados os resultados encontrados nas avaliações das medidas da órbita e aorta fetal. A distribuição das medidas de órbita e aorta fetal de acordo com o mês de gestação, apresentaram como uma curva de regressão linear, como descrito por Kahn e Leidl (1987).

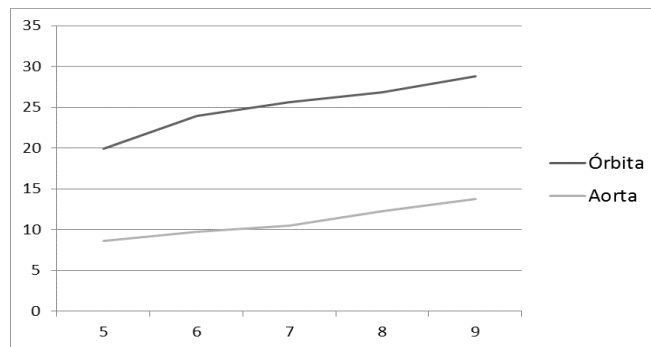


Figura 1 – Padrão de desenvolvimento linear do crescimento das órbitas e aortas fetais do 5º a o 9º mês de gestação.

#### 4. CONCLUSÕES

Pode-se concluir que a mensuração do diâmetro da aorta e órbita fetal pode ser utilizada para estimar o tempo de gestação em éguas mestiças. Apresentando padrão de crescimento linear no período do 5º ao 9º mês de gestação.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bucca S, Fogarty U, Collins A, Small M. Assessment of fetoplacental well-being in the mare from mid-gestation to term: Transrectal and transabdominal ultrasonographic features. **Theriogenology** 2005; 64:542-57.

Turner RM, McDonnell SM, Feit MS, Grogan EH, Foglia R. How to determine gestational age of an equine pregnancy in the field using transrectal ultrasonographic measurement of the fetal eye. **AAEP Proc** 2006;52:250-5.

Hartwig FP, Antunes L, Dos Santos RS, Lisboa FP, Pfeifer LFM, Nogueira CEW, Curcio BR. Determining the Gestational Age of Crioulo Mares Based on a Fetal Ocular Measure. **Journal of Equine Veterinary Science** 2013; 33,7,557-560

Reef, V.B. Vaala, W.E. Worth, L.T.Spencer, P.A. Hammett, B. Ultrasonographic evaluation of the fetus and intrauterine environment in the healthy mares during late gestation. **Veterinary Radiology & Ultrasound**, Raleigh, 36, 6, 533-541, 1995.

KAHN VW, LEIDL W. Die ultraschall-biometrie von pferdefeten in utero und die sonographische darstellung ihrer organe. **Deutsche Tierärztliche Wochenschrift** 1987;94:497-540.

PLATT, H. Growth of the equine foetus. **Equine Veterinary Journal**, Newmarket, 16,4,247-252,1984.