

FREQUÊNCIA CARDÍACA FETAL EM ÉGUAS E SUA RELAÇÃO COM A IDADE MATERNA – DADOS PRELIMINARES.

BRUNO ALBUQUERQUE DE ALMEIDA¹; GRAZIELE DA SILVA CALDEIRA²;
ILUSCA SAMPAIO FINGER³; LORENA SOARES FEIJÓ⁴; CARLOS EDUARDO
WAYNE NOGUEIRA⁵; BRUNA DA ROSA CURCIO⁶.

¹ Faculdade de Veterinária - Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) - brunoaa.fv@ufpel.edu.br

² Faculdade de Veterinária - UFPEL - grazivetufpel@gmail.com

³ Programa de Pós Graduação em Veterinária - UFPEL - ilusca-finger@hotmail.com

⁴ Programa de Pós Graduação em Veterinária - UFPEL - lolo.feijo@hotmail.com

⁵ Departamento de Clínicas Veterinária - UFPEL - cewn@terra.com.br

⁶ Departamento de Clínicas Veterinária - UFPEL - curciobruna@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A mortalidade fetal no terço final da gestação e o nascimento de potros comprometidos representam uma grande porcentagem de perdas perinatais que ocorrem em éguas. A monitoração cardíaca fetal permite detectar alterações nos padrões de frequência cardíaca, sendo esta, um parâmetro importante de avaliação do bem – estar fetal (REEF *et al.*, 1996).

O eletrocardiograma (ECG) é um exame complementar preciso na definição das alterações em padrões de frequência cardíaca, os quais podem estar relacionados a alterações cardíacas do feto ou disfunções cardíacas secundárias a problemas sistêmicos fetomaternais (MILLER; BONAGURA, 1985).

A frequência cardíaca fetal e suas alterações não permitem definir o momento do parto, porém podem auxiliar na identificação de gestações de risco. Desta forma o monitoramento da frequência cardíaca no feto permite a avaliação da saúde e viabilidade fetal (NAGEL *et al.* 2010). Conhecer o estado de saúde materno e fetal permite empregar os procedimentos corretos que melhorem a saúde da égua e, por conseguinte, do ambiente intrauterino, para restabelecer um crescimento e maturação saudável do feto ou minimizar as perdas (MORRESEY, 2005).

O estudo de NAGEL *et al.* (2010) estabelece o período da gestação adequado para realização do ECG abdominal em éguas e aferição da frequência cardíaca fetal (FCF), compreendendo do sexto mês de gestação até o parto. O estudo de BUCCA *et al.* (2005) define valores padrões para frequência cardíaca fetal de acordo com o período gestacional. É importante determinar se a idade materna pode ser um fator de alteração da FCF, assim é possível diferenciar alterações fisiológicas de quaisquer anormalidades em gestações de éguas com idade avançada.

Este trabalho tem por objetivo avaliar a frequência cardíaca fetal, do 6º ao 10º mês de gestação através do eletrocardiograma abdominal, em éguas saudáveis e correlacionar com a idade materna.

2. METODOLOGIA

A avaliação da frequência cardíaca fetal foi realizada através de eletrocardiograma (ECG) materno-fetal nas éguas pertencentes ao plantel do Hospital de Clínicas Veterinária, da Universidade Federal de Pelotas (HCV-UFPEL). Esta avaliação foi realizada durante a temporada reprodutiva de 2012-2013.

As 19 fêmeas foram divididas em três grupos, de acordo com a idade: Grupo 1 (G1) éguas com idade até seis anos (n=5); Grupo 2 (G2) éguas com idade entre sete e dez anos (n=9); Grupo 3 (G3) éguas com idade superior a dez anos (n=5).

O período gestacional foi calculado a partir do momento da ovulação com acompanhamento ultrassonográfico transretal prévio e posterior à cobertura, sendo a aferição da frequência cardíaca fetal realizada a partir do 6º mês até o 10º mês de gestação.

A avaliação da frequência cardíaca fetal foi realizada conforme protocolo de eletrocardiograma materno-fetal sugerido por NAGEL *et al.* (2010). Foi utilizado monitor cardíaco 920 (Dixtal) que possui filtro para detectar e amplificar o sinal de ECG fetal extraído do ECG materno. Foi utilizado sistema europeu de diagnóstico, sendo os eletrodos posicionados na pele, após tricotomia prévia, através de pads adesivos. O eletrodo verde foi colocado na tábua do pescoço do lado direito, o eletrodo amarelo posicionado na região do flanco esquerdo, posterior a última costela, o eletrodo preto, utilizado como terra, foi posicionado na garupa esquerda, e o eletrodo vermelho na altura da articulação fêmuro-tibio-patelar direita. Foi considerada a taxa cardíaca fetal durante cinco minutos de avaliação, através do ECG, no qual foi calculada a média dos valores posteriormente. As avaliações foram realizadas com intervalo de 30 dias.

Foi realizado teste de normalidade Shapiro-Wilk para avaliação dos dados, sendo utilizado ANOVA para os resultados com distribuição normal. A frequência cardíaca fetal, o período gestacional e a idade materna foram avaliados utilizando o coeficiente de determinação (r^2) e análise de regressão linear/polinomial para estabelecer a correlação. A análise de regressão foi realizada no programa BioEstat 5.0, sendo as demais análises estatísticas realizadas no programa Statistix 8. A significância foi atribuída a todos os valores de $p < 0,05$. Todos os dados estão expressos como média \pm erro padrão da média (EPM).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 está descrita a frequência cardíaca fetal encontrada nos grupos de acordo com o período gestacional.

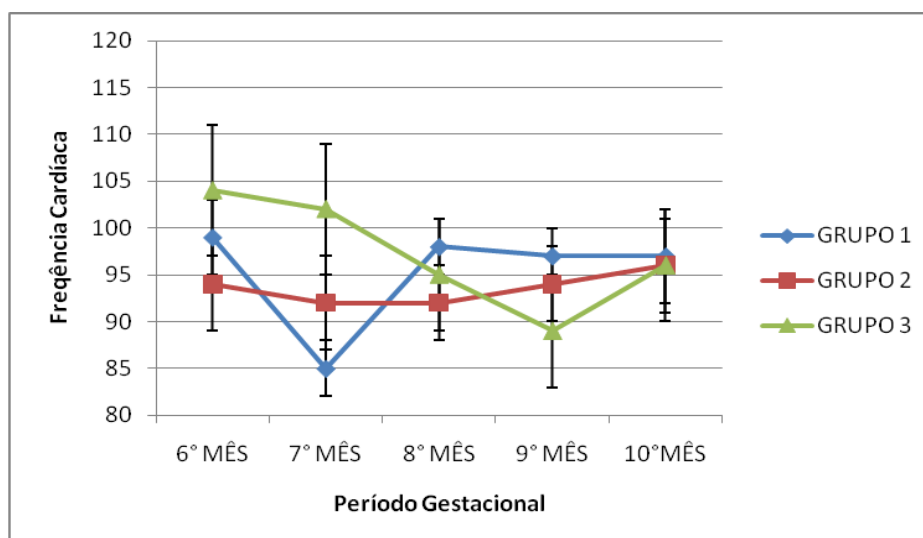


Figura 1. Média e erro padrão da média (EPM) da frequência cardíaca fetal de acordo com a idade materna. (G1 – até 6 anos; G2 – 7 a 10 anos; G3 – superior a 10 anos. Valores em bpm.

Na comparação entre as médias de frequência cardíaca fetal não foi observada diferença significativa na avaliação entre os grupos e na avaliação entre os momentos dentro do mesmo grupo. Contudo, os resultados encontrados neste estudo não corroboram com os resultados descritos por NAGEL *et al.* (2010) e BUCCA *et al.* (2005), as quais afirmam que a frequência cardíaca fetal diminui conforme a idade gestacional.

Os resultados obtidos através do ECG podem ser alterados devido a artefatos decorrentes do posicionamento fetal, interferência da frequência cardíaca materna na frequência cardíaca fetal, ruídos eletrônicos, diferenças nas frequências apresentadas entre fetos (COLLES *et al.*, 1978), e fatores fisiológicos da gestação, como a atividade fetal (BUCCA *et al.*, 2005), e a maturação do sistema nervoso central autônomo (NAGEL *et al.*, 2010).

Na análise por regressão não foi identificada correlação entre a taxa cardíaca fetal, idade materna e período gestacional. Ao submeter no teste ANOVA os dados obtidos e classificados em seu grupo de idade correspondente, não apresentaram diferença e não foi observada qualquer influência sobre a FCF. Desta forma, ambos os testes demonstram que não há relação entre a frequência cardíaca fetal e a idade da égua.

A participação da idade materna como um fator de alteração da frequência cardíaca fetal não é abordada na literatura da espécie equina até o momento. As observações realizadas em humanos até o momento indicam que a idade materna não representa um fator de alteração no desenvolvimento fetal (BARROS; SILVA, 2008).

Em estudos realizados por VERMA (2009) não foi encontrada relação entre mulheres gestantes de idade avançada e um prognóstico ruim para o feto, dentre outras avaliações realizadas, não houve nenhum natimorto. Alterações como morte fetal pode ser identificada no ECG, pois é precedida por bradicardia persistente (BUCCA *et al.*, 2005).

Em gestantes de idade avançada que superam as barreiras impostas, infertilidade e aborto, é indicado o monitoramento fetal em casos de gestações de risco (VERMA, 2009). Uma vez que não há relação entre alterações no desenvolvimento fetal e um prognóstico ruim com mulheres gestantes saudáveis em idade avançada, os cuidados intensivos indicados para alterações nestas gestações podem estar relacionados a doenças crônicas e concomitantes comuns.

No estudo apresentado por OUSEY *et al.* (2012) que avalia o peso e as dimensões do neonato de acordo com a idade materna não observou diferença entre o grupo de éguas em idade avançada e éguas jovens. A ocorrência de menor fluxo sanguíneo placentário em éguas prenhes relacionado a alterações severas da vasculatura endometrial e tecido glandular com menor densidade de microvilos, gera o nascimento de potros mais leves (OUSEY *et al.*, 2012).

Problemas no aporte sanguíneo fetoplacentário levam a hipóxia fetal. O organismo fetal responde a hipóxia com redução dos batimentos cardíacos, e posteriormente, com a perda dos mecanismos de controle do sistema nervoso central, taquicardia que persiste até uma bradicardia seguida por parada cardíaca (MANNING, 1997).

Os grupos de idade utilizados no estudo de OUSERY *et al.* (2012) apresentavam uma diferença de idade superior ao deste estudo, as éguas jovens possuíam uma idade média de $7.3 \pm 0,2$ anos e as éguas em idade avançada possuíam idade de $18.3 \pm 0,7$ anos. Assim estudos que utilizem grupos de éguas

preenhes saudáveis que possuam uma marcada diferença de idade, talvez possam acentuar alterações de frequência cardíaca fetal.

4. CONCLUSÕES

No rebanho de éguas do presente estudo não foi observada relação entre a frequência cardíaca fetal, período gestacional e a idade materna.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, C. M. S. S.; SILVA, D. C. F. S. **A idade materna como fator de risco para o desenvolvimento neuropsicomotor**. 2008. 117f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Fisioterapia). Faculdade de Fisioterapia, Universidade Federal do Amazonas.

BUCCA, S. et al. Assessment of feto-placental well-being in the mare from mid-gestation to term: Transrectal and transabdominal ultrasonographic features. **Theriogenology**, New York, v.64, n.3, p.542-557, 2005.

COLLES, C. M. et al. Foetal Electrocardiography in the Mare. **Equine Veterinary Journal**, Hoboken v.10, n.1, p.32-37, 1978.

MANNING, F. A. Fetal biophysical profile: a critical appraisal. **Fetal and Maternal Medicine Review**, Cambridge, v.9, n.2, p.103–123, 1997.

MILLER, M. S; BONAGURA, J. D. Genesis of the equine electrocardiogram and indications for electrocardiography in clinical practice. **Journal of Equine Veterinary Science**, Hoboken, v.5, n.1, p.23-25, 1985.

MORRESEY, P. R. Prenatal and Perinatal Indicators of Neonatal Viability. **Clinical Techniques in Equine Practice**, Philadelphia, v. 4, n. 3, p. 238-249, 2005.

NAGEL, C. et al. Determination of heart rate and heart rate variability in the equine fetus by fetomaternal electrocardiography. **Theriogenology**, New York, v.73, n.7, p.973–983, 2010.

OUSEY, J. C. et al. Uterine haemodynamics in young and aged pregnant mares measured using Doppler ultrasonography. **Equine Veterinary Journal**, Hoboken v.44, n.41, p.15-21, 2012.

REEF, V. B. et al. Ultrasonographic assessment of fetal well-being during late gestation – development of an equine biophysical profile. **Equine Veterinary Journal**, Hoboken v.28, n.3, p.200-208, 1996.

VERMA, S. Advanced Maternal Age and Obstetric Performance. **Apollo Medicine**, Nova Delhi, v.6, n.3, p.258-263, 2009.