

ACÚMULO DE GORDURA E SUA RELAÇÃO COM MEDIDAS MORFOMÉTRICAS EM ÉGUAS GESTANTES

GABRIELA SILVA¹; CARLOS EDUARDO WAYNE NOGUEIRA³; FERNANDA MARIA PAZINATO²; CAROLINA LITCHINA BRASIL²; DÉBORA MACHADO NOGUERA²; PLÍNIO AMELIO OCANHA ÁVILA²; BRUNA DA ROSA CURCIO³

¹Universidade Federal de Pelotas – gabicastrovini@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – curciobruna@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – fernandampazinato@yahoo.com.br

² Universidade Federal de Pelotas – carolinalitchinabrasil@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – debona.nogueira@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – plinioavila.92@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – cewn@terra.com.br

Palavras-chave: Éguas; Morfometria; Perfil energético; Peso.

1. INTRODUÇÃO

Medidas corporais maternas são usadas em humanos durante a gestação como método de acompanhamento do desenvolvimento fetal (MARTINELLI et al., 2002) e ganho de peso da gestante (CASTELLANO FILHO et al., 2012). O aumento da demanda energética materna para suprir o crescimento fetal e produção de leite pode levar a um balanço energético negativo (NAYLOR, 1980), sendo que em situações de jejum ou déficit energético as reservas energéticas são mobilizadas, modificando a situação corporal materna pelo feto (DELVIN, 2007).

O monitoramento das éguas, através de medidas objetivas como a mensuração ultrassonográfica, é importante afim de identificar o incremento de gordura nesses animais, principalmente aqueles propensos a apresentar distúrbios metabólicos (CARTER et al., 2009).

Lawrence et al. (1992) sugeriram que, de acordo com a condição corporal, as éguas aumentam seu escore e peso corporal armazenando gordura no segundo trimestre de gestação. Tal fato, é necessário para suprir a demanda energética de crescimento e ganho de peso fetal no último trimestre. Dessa forma, o ganho de peso nesse período não pode ser atribuído somente ao desenvolvimento fetal e placentário. O peso do potro ao nascer parece ser pouco afetado pela perda ou ganho de peso da égua durante a gestação, independente se a égua é gorda ou magra (WILSHER & ALLEN, 2006).

Baseado nisso, este trabalho tem o objetivo de relacionar o acúmulo de gordura e as medidas morfométricas em éguas gestantes, e sua relação com o peso neonatal.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizadas 15 éguas, mestiças Crioulas, provenientes do rebanho do Centro de Ensino e Experimentação em Equinocultura da Palma (CEEEP) da Universidade Federal de Pelotas, com idade média de 7 anos, comprimento corporal e altura médios de 1,55cm e 1,37cm respectivamente, referentes a temporada reprodutiva 2014-2015.

As éguas foram avaliadas do 5º ao 11º mês da gestação, sendo os períodos divididos de acordo com os meses: primeiro período do 5º ao 7º mês, segundo do 8º ao

9 mês, e o terceiro entre 10º e 11º mês. Foram realizadas medidas de circunferência abdominal no 12º espaço intercostal (EIC) e 18º costela (COS) nas éguas.

As mensurações do acúmulo de gordura subcutânea, foram realizadas na base da cauda, crista do pescoço e espaço ventroabdominal retroperitoneal. Foram realizadas através de ultrassonografia, com transdutor linear e frequência de 5MHz. As medidas de gordura na inserção da cauda, foram realizadas a 7 cm cranial a base da mesma e 5 cm lateral ao eixo da coluna. A deposição de gordura na região da crista do pescoço, foi realizada a partir da identificação do ligamento nucal, medindo na porção média do comprimento total do pescoço (medida aferida da base da orelha até a porção mais alta da cernelha) e a partir disso, o ligamento nucal foi localizado com o auxílio de um aparelho de ultrassom e uma fita métrica posicionada dorsalmente ao mesmo até a porção final do pescoço. Para mensuração da gordura ventroabdominal retroperitoneal, posicionou-se o transdutor na porção imediatamente caudal ao apêndice xifóide, lateral a linha média, com a sonda numa posição paralela a linha média ventral. Os potros foram pesados logo após o nascimento em balança comercial, e considerado o gênero dos mesmos.

Para análise estatística foi utilizado o programa Statistix 10.0® (Analytical Software, Tallahassee, FL, USA). Foi realizada estatística descritiva das variáveis pelo teste de análise descritiva, análise de variância (ANOVA) para variáveis paramétricas, utilizando o teste de Tukey para a comparação entre as médias. As variáveis não paramétricas foram avaliadas por Kruskal-Wallis. A correlação foi realizada através do Teste de Pearson a fim de estimar a força de associação entre as variáveis. Foi utilizada significância estatística com $P<0.05$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As medidas de gordura da crista do pescoço e retroperitoneal demonstraram maior incremento no último período. Enquanto que, a deposição de gordura na base da cauda foi maior nos últimos dois períodos avaliados, se comparados ao primeiro. As interações entre as medidas de gordura foram moderadas, entre os períodos avaliados. Entretanto, quando avaliados mensalmente não foi observada diferença.

As medidas de circunferência abdominal no 12º EIC e 18º COS demonstraram interação positiva nos três períodos avaliados, sendo ambas maiores no terceiro período ($p<0.05$). Porém, quando avaliadas mensalmente somente as medidas de 12º EIC demonstrou incremento superior no 10º mês de gestação. Foi observada interação moderada entre as medidas de gordura e morfométricas nos períodos avaliados.

Os valores de gorduras da crista do pescoço, retroperitoneal e da base da cauda, e das circunferências abdominais no 12º EIC e 18º COS estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1: Valores médios (média ± erro padrão) das medidas de altura da crista do pescoço (cm), acúmulo de gordura retroperitoneal (cm), acúmulo de gordura na base da cauda (cm), medidas de circunferência abdominal no 12º espaço intercostal (cm) e 18º costela (cm), durante os períodos de gestação avaliados.

PERÍODO	CRISTA PESCOÇO	RETRO PERITONEAL	BASE DA CAUDA	12º EIC	18º COS
1	5.80(±0.22) ^a	9.41(±0.85) ^a	10.41(0.71) ^a	192.09(±1.46) ^a	185.68±1.74) ^a
2	6.31(±0.20) ^{ab}	11.44(±0.88) ^{ab}	13.06(0.61) ^b	190.33(±2.03) ^a	188.12(±2.02) ^a
3	6.84(±0.20) ^b	13.18(±0.86) ^b	12.79(0.65) ^b	201.77(±1.84) ^b	196.40(±2.19) ^b

^{a,b} Letras diferentes demonstram diferença significativa entre as variáveis na coluna ($p<0.05$).

A média de peso neonatal foi de $39.94\text{kg}\pm0.58$, sendo que o mesmo demonstrou forte interação com as medidas de 12° EIC e 18° COS no último período gestacional. Quando avaliados mensalmente, as medidas de gordura demonstraram fraca interação com o peso neonatal, com exceção do 10º e 11º mês de gestação onde houve forte correlação.

O incremento de gordura no 2º período, esta provavelmente relacionado a maior armazenamento energético pelas éguas no segundo trimestre gestacional para suprir demanda fetal no último trimestre. Como descrito por Lawrence et al. (1992), o terceiro trimestre é onde há maior demanda energética, devido crescimento fetal. Dessa forma, as éguas aumentam seu peso corporal e armazenam gordura no segundo trimestre gestacional.

Além disso, foi observada interação moderada entre as medidas de gordura e morfométricas quando avaliadas por períodos, os quais são provavelmente mais relacionados aos trimestres gestacionais, sendo observado interação fraca nas avaliações mensais.

As medidas de 12° EIC e 18° COS demonstraram incremento e forte correlação no último período. O ganho de peso da égua nesse período está relacionado também ao ganho de peso fetal, o qual está concentrado nos últimos quatro meses de gestação (PLATT, 1984). Dessa forma, o ganho de peso e as medidas de circunferência abdominal das éguas gestantes neste período, não devem ser atribuídas somente ao incremento energético, mas também considerar o crescimento fetal.

4. CONCLUSÃO

O acúmulo de gordura em éguas gestantes pode estar relacionado com incremento de medidas morfométricas, devido ao crescimento fetal. As medidas de 12° EIC e 18° COS no último período demonstram interação com o peso do neonato. Dessa forma, o acompanhamento do acúmulo de gordura e medidas morfométricas em éguas gestantes podem ser reflexo, não somente do ganho de peso da gestante, mas também do desenvolvimento fetal.

5. REFERÊNCIAS

CARTER, R.A., GEOR, R.J., STANIER, W.B., CUBITT, T.A. & HARRIS, P.A. Apparent adiposity assessed by standardised scoring systems and morphometric measurements in horses and ponies. **The Veterinary Journal**, v.179, n.2, p.204- 210, 2009.

CASTELLANO FILHO, D.S.; CORREA, J.O.A.; RAMOS, P.S. et al. Circunferência abdominal avaliada antes da 12ª semana de gestação: correlação com níveis séricos de leptina. **Rev Bras. Ginecol. Obstetric.** v.34, p.268-73, 2012.

DELVIN, T. M. Manual de Bioquímica com Correlações Clínicas. São Paulo: Editora Blücher, 6v., 2007.

LAWRENCE, L.M.; DI PIETRO, J.; PARRETT, D.; MOSER, L.; POWELL, D. Changes in boby weight and condition of gestating mares. **J. Equine Vet. Sci.** v. 12, p.355-358, 1992.

MARTINELLI, S.; BITTAR, R.E.; ZUGAIB, M. Proposta de nova curva de altura uterina para gestações entre a 20a e a 42a Semana. **Rev Bras Ginecol Obstet.** v.23, p.235-241, 2001.

NAYLOR, J.M.; KRONFELD, D.S.; ACLAND, H. Hyperlipemia in horses: effects of undernutrition and disease. *American Journal of veterinary research*, v.41, n.6, p.899-905, 1980. PLATT, H. Growth of the equine fetus. **Equine Veterinary Journal.** v.16, n.4, 247- 252, 1984.

PLATT, H. Growth of the equine fetus. **Equine Vet. J.** v.16, p.147-252, 1984.

WILSHER S, ALLEN W. The influences of maternal size, age and parity on placental and fetal development in the horse. In: Katila T, Wade J, editors. **Proceedings of the fifth international symposium on equine embryo transfer.** p. 74–5, 2000.