

## RELAÇÃO DA GORDURA CORPORAL E PERFIL ENERGÉTICO EM ÉGUAS NO TERÇO FINAL DE GESTAÇÃO

**PATRICIA SOARES VIEIRA<sup>1</sup>; LUCIANA OLIVEIRA DE ARAÚJO<sup>2</sup>; BRUNA DOS SANTOS SUÑÉ MORAES<sup>2</sup>; MARINA BRUM GOMES<sup>2</sup>; MARIANE ROMAN<sup>2</sup>; BRUNA DA ROSA CURCIO<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – patricia10.vieira@hotmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas- luaraujo\_sm@hotmail.com; brunasune@hotmail.com; mariinamedvet@gmail.com; mariane.roman@hotmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – curciobruna@hotmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

Conhecer o ganho de peso corporal é um fator de grande importância na avaliação da sanidade e no manejo de equinos (WAGNER & TYLER, 2011), visto que a maior taxa de ganho de peso se dá no segundo trimestre de gestação, sugerindo que de acordo com a condição corporal, as éguas aumentariam seu escore e peso corporal armazenando gordura na metade do período gestacional para suprir a demanda energética de crescimento e ganho de peso fetal no final da gestação (LAWRENCE *et al.*, 1992).

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 (DELVIN, 2007). Baseado nisso a avaliação do perfil bioquímico energético pode auxiliar no entendimento do padrão metabólico desses animais.

Em equinos, há poucos dados sobre a influência das alterações geradas pela obesidade em éguas gestantes (MARCHIORI, 2014), assim o monitoramento nutricional dessas éguas, através de medidas objetivas como a mensuração ultrassonográfica, são importantes afim de identificar animais obesos, que possam apresentar distúrbios metabólicos (CARTER *et al.*, 2009).

Baseado nisso, este trabalho tem o objetivo de relacionar o peso, a porcentagem e a deposição de gordura corporal em éguas gestantes no terço final da gestação com o perfil energético desses animais.

### 2. METODOLOGIA

Foram utilizadas 20 éguas, mestiças crioulas, com idade média de 7 anos, comprimento e altura corporal médio de 1,55cm e 1,37cm respectivamente.

Todos os animais eram provenientes do rebanho do centro de ensino e experimentação em equinocultura da Palma (CEEEP) da Universidade Federal de Pelotas, referentes a temporada reprodutiva 2013-2014 e estavam submetidas a um mesmo manejo sanitário e nutricional, a base de pastagem nativa melhorada com plantio de azevém e suplementação com ração comercial na medida de 2% de peso vivo/dia.

As éguas foram inicialmente divididas em quatro períodos de acordo com a data prevista de parto, para realização das avaliações, sendo avaliados quatro períodos: 8ºmês, 9ºmês, 10º mês e 15 dias pré- parto.

A partir disso, as éguas foram submetidas à mensuração do comprimento, utilizando fita métrica, medindo a distância longitudinal da articulação escapulo-

umeral até a tuberosidade isquiática. Mensuração da altura, obtida através da utilização do hipômetro, medindo a distância do chão até a cernelha.

O peso das éguas foi mensurado em balança comercial e a porcentagem de gordura corporal estimada através da utilização da fórmula  $Y = 8.64 + 4.70X$ , onde X é a espessura de gordura subcutânea na garupa conforme descrito por WESTERVELT *et al.*, 1976.

Mensuração da espessura da gordura subcutânea, utilizando aparelho de ultrassom, com transdutor linear e frequência variando de 5MHz a 7.5MHz.

Foram avaliadas as medidas na inserção da cauda, a 7 cm cranial a base da mesma e 5 cm lateral ao eixo da coluna; deposição de gordura na região da crista do pescoço, 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 e gordura ventro-abdominal retroperitoneal na porção imediatamente caudal ao apêndice xifóide, lateral a linha média, com a sonda numa posição paralela a linha média ventral.

Juntamente com as medidas biométricas foi analisado o perfil energético desses animais, através das análises de triglicerídeos e colesterol total, sendo avaliados no mesmo período de realização das medidas morfométricas.

Para as análises laboratoriais foram coletados 5 ml de sangue, através da punção da veia jugular externa e análise laboratorial realizada no laboratório de bioquímica da UFPel, através da utilização de kits comerciais e utilização do método de calorimetria descrito por ALLAIN *et al.*, 1974.

Para análise estatística dos dados foi utilizado o programa Statistics 10.0® (Analytical Software, Tallahassee, FL, USA). Foi realizada estatística descritiva das variáveis conforme a distribuição dos períodos e o teste *Shapiro-Wilks* para verificar se as variáveis estavam dentro da normalidade. Os dados que não apresentaram distribuição normal foram analisados pelo teste Kruskal-Wallis One-Way Nonparametric AOV e os dados com distribuição normal foram avaliados pelo teste de análise de variância para testes paramétricos ANOVA, utilizando o teste de *Tukey* para a comparação entre as médias amostrais.

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

O peso corporal avaliado entre os períodos, apresentou um incremento de 29kg do 8º mês até os 15 dias pré parto ( $p=0,09$ ).

Este resultado esta de acordo com os encontrados por LAWRENCE *et al.*, (1992), o qual observou que apenas 30% do ganho de peso durante a gestação ocorre no terceiro trimestre. Além disso, o ganho de peso nesse período esta relacionado também ao ganho de peso fetal, o qual está concentrado nos últimos quatro meses de gestação (PLATT, 1984).

As medidas que avaliaram a gordura corporal demonstraram que a altura da crista do pescoço, espessura da gordura retroperitoneal, gordura na base da cauda e gordura corporal apesar de apresentarem um incremento nos períodos avaliados, não tiveram diferença (Tabela 1).

É esperado um incremento das reservas corporais durante o último terço da gestação em éguas com escore corporal normal e livre acesso a forragem,

decorrente do aumento das reservas de gordura durante a gestação, para então serem mobilizadas no final da gestação (POWELL, et al., 1989).

A altura da crista do pescoço apresentou correlação moderada com a espessura da gordura retroperitoneal e da base da cauda, assim como a gordura retroperitoneal apresentou forte correlação com a espessura de gordura da base da cauda. A porcentagem de gordura corporal apresentou forte correlação com a gordura subcutânea na base da cauda e retroperitoneal, correlação moderada com a altura da crista do pescoço, estando esta porcentagem relacionada aos principais pontos de deposição de gordura. O padrão de correlação seguiu as mesmas proporções nos quatro períodos avaliados.

Na avaliação do perfil energético pode-se observar que embora os níveis séricos de triglicerídeos tenham demonstrado tendência a aumentar no 9º mês de gestação, não apresentaram diferença.

Os níveis séricos de colesterol apresentaram aumento linear ao longo dos meses de gestação, porém sem diferença, estando de acordo com KASINGER (2013), que também observou aumento nos níveis de triglycerídeos 60 dias pré-parto e maior concentração de colesterol com a proximidade do parto.

Avaliando o perfil energético foi possível observar que não houve quadro de balanço energético negativo e nem correlação entre os valores de triglycerídeos e colesterol em relação às medidas de deposição de gordura nos diferentes períodos.

**Tabela 1:** Valores médios (média± desvio padrão da média) das variáveis altura da crista do pescoço (C.P), espessura de gordura retroperitoneal (E.G.R), espessura da gordura na base da cauda (E.G.B.C), gordura corporal (G.C), peso na balança (P.B), colesterol e triglycerídeos, durante os períodos de gestação avaliados.

Período gestacional	C.P (cm)	E.G.R (cm)	E.G.B.C (cm)	G.C (%)	P.B (Kg)	Colesterol (mg/dl)	Triglycerídeos (mg/dl)
8º mês	5,62±1,25	0,88±0,27	1,02±0,35	13,44±1,67	401,20±42,41 a	73,50±19,07	22,65±14,29
9º mês	5,52±1,40	0,91±0,30	1,08±0,40	13,73±1,89	403,55±41,28 ab	79,10±22,23	33,95±22,23
10º mês	5,72±1,25	0,99±0,37	1,11±0,30	13,85±1,42	423,95±45,79 ab	78,90±17,45	24,25±11,42
15 dias pré-parto	5,75±1,20	0,99±0,37	1,09±0,38	13,76±1,80	430,60±47,34 b	81,25±12,34	23,40±10,26

Médias seguidas por letras minúsculas diferentes na mesma coluna diferem estatisticamente ( $p<0,05$ ).

#### 4. CONCLUSÕES

Foi observado incremento leve de peso e nas medidas de deposição de gordura no terço final da gestação das éguas. Não foi observada correlação entre os valores de triglycerídeos e colesterol em relação ao peso e às medidas de deposição de gordura nos diferentes períodos.

É importante ressaltar que não foi caracterizado quadro de balanço energético negativo no terço final da gestação nas éguas avaliadas.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLAIN, C. C.; POON, L. S; CHEN, C. S. G.; RICHMOND, W. FU. P C. Enzymatic determination of total serum cholesterol, **Clinical Chemistry**, v. 20, n. 4, 470-475, 1974.

CARTER, R.A., GEOR, R.J., STANIAR, 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.

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

KASINGER, S. **Morfometrias da égua e do neonato relacionadas a características de placenta e metabolismo energético no terço final de gestação**. 2013. 94f. Dissertação (Mestrado em Produção Animal) – Curso de Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Pelotas.

LAWRENCE L. M.; DI PIETRO, J.; PARRETT D.; MOSER, L.; POWELL, D. Changes in boby weight and condition of gestating mares. **Journal of Equine Veterinary Science**, v. 12, n.6, p.355-358, 1992.

MARCHIORI, M.O. **Medidas morfométricas e perfil energético de éguas da raça Crioula no terço final da gestação**. 2014. 101f. Dissertação (Mestrado em Produção Animal) – Curso de Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Pelotas.

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.

POWELL, D, LAWRENCE, L, PARRETT, D, DIPIETRO, J. Body Composition Changes in Broodmares. **Proceedings 11th Equine Nutrition Physiology Symposium**, Stillwater, 91–94, 1989.

WAGNER, E. L.; TYLER, P. J. A comparison of weight Estimation Methods in Adult Horses. **Journal of Equine Veterinary Science** v.31, n.12, p. 706-710, 2011.

WESTERVELT, R.G., STOUFFER, J.R., HINTZ, H.F & SCHRYVER, H.F. Estimating fatness in horses and ponies. **Journal of Animal Science**, v. 43, n.4, 781–785, 1976.