

## PESO E ALTURA DE POTROS NASCIDOS DE ÉGUAS DA RAÇA CRIOULA COM ELEVADO ESCORE CORPORAL – DADOS PRELIMINARES

CAMILA GERVINI WENDT<sup>1</sup>; MARIANA ANDRADE MOUSQUER<sup>2</sup>; ANIBAL JANCZAK TORRES<sup>2</sup>; ALICE CORREA SANTOS<sup>2</sup>; CAROLINA LITCHINA BRASIL<sup>2</sup>; CARLOS EDUARDO WAYNE NOGUEIRA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas, UFPel – camilagerviniw@gmail.com*

<sup>2</sup> *Universidade Federal de Pelotas, UFPel*

<sup>3</sup> *Universidade Federal de Pelotas, UFPel- cewn@terra.com.br*

### 1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento fetal depende de adequado meio nutricional, hormonal e metabólico e, alterações nesses fatores, podem comprometer a saúde e desenvolvimento do potro no futuro (FIRSHMAN & VALBERG, 2007). Em equinos, falhas durante a gestação podem resultar em alterações importantes capazes de comprometer o potencial atlético do animal, como, por exemplo, as doenças ortopédicas do desenvolvimento (LINS, 2013).

O peso e altura dos potros ao nascimento são influenciados por uma série de fatores (ALLEN, 2004; PLATT, 1984), dentre eles o tamanho materno. Foram realizadas transferências de embriões entre equinos de diferentes raças, as quais apresentavam diferentes tamanhos entre doadoras e receptoras, o que acarretou em incremento ou diminuição do crescimento fetal (ALLEN, 2002). Na raça Crioula, estudos sobre o desenvolvimento de potros apresentam resultados similares ao de outras raças (SANTOS, 1995; REZENDE, 1998) demonstrando que os potros nascem com cerca de 60% da altura da idade adulta (PIMENTEL, 2017). Também é conhecido que o peso e altura dos potros têm maior incremento nos dois primeiros meses de vida (MORAES, 2017). O que demonstra a importância da avaliação dos potros ao nascimento e o cuidado nos primeiros meses de vida.

A avaliação de escore de condição corporal (ECC) é um indicativo da expressão da adiposidade em equinos (HENNEKE, 1983). Em algumas espécies, é descrito que a obesidade materna durante a gestação pode gerar neonatos com alterações do peso corpóreo (SMITH, 2009; FOWDEN, 2006). Em humanos, sabe-se que alterações nutricionais durante a gestação afetam a saúde do neonato ao nascimento e durante a vida adulta (ROBLES, 2017).

Existem poucos estudos disponíveis a respeito de alterações biométricas encontradas em potros nascidos de éguas com ECC elevado na raça Crioula. Dessa forma, o objetivo do presente estudo é descrever as medidas de peso e altura de potros ao nascimento e a relação do peso neonatal com o materno em éguas da raça Crioula com ECC elevado.

### 2. METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado com 26 éguas da raça Crioula, e seus respectivos potros, provenientes de um criatório localizado no município do Capão do Leão, Rio Grande do Sul. A idade das éguas foi em média  $9,31 \pm 5,09$  anos. Eram mantidas exclusivamente à campo sob sistema de rotação em pastagem de azevém cultivada e submetidas ao mesmo manejo sanitário.

As éguas foram avaliadas por um mesmo observador treinado no momento da coleta dos dados para classificá-las de acordo com o escore de condição corporal (ECC), em uma escala de 1 a 9, conforme descrito por HENNEKE et al. (1983). Todas as éguas deste estudo tiveram o ECC acima de 7 e foram consideradas acima do peso ou obesas.

Próximo à data de previsão do parto, as éguas eram trazidas para piquetes de fácil observação o que permitia o acompanhamento do nascimento dos potros. Dentro das primeiras 12 horas após o parto, os potros e as éguas eram pesados e era feita a medição da altura dos potros, além de ser determinado o tempo de gestação de cada uma das éguas. Também foi realizada a avaliação da proporção do peso do potro em relação ao peso da égua, obtendo-se o resultado em forma de percentual.

Para a análise estatística utilizou-se o Software comercial Statistix 10. Foi realizada a análise estatística descritiva de todas as variáveis, sendo elas: peso do potro ao nascer; altura do potro ao nascer; peso da égua no pós parto; relação peso da égua e peso do potro; e tempo de gestação. Todos os dados encontram-se expressos em média $\pm$ SE.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O peso das éguas no pós-parto foi  $531,1\pm39,74$  Kg. A média do tempo gestacional nas éguas do presente estudo foi de  $330\pm8,12$  dias. A altura dos potros foi em média  $93,80\pm6,36$  cm, e o peso  $42,62\pm6,9$  Kg. Já a relação do peso da égua com o peso do potro foi de  $8,06\pm1,34\%$ .

O tempo de gestação foi considerado dentro do padrão fisiológico para equinos (GUINTER, 1979), no entanto, estudos ainda relatam que gestações de 310-380 dias produziram potros viáveis (ROSSDALE, 1984; IMMEGART, 1997). Em outras raças, sabe-se que o tempo gestacional pode variar dependendo de diversos fatores, incluindo o mês de parição, idade da égua, idade do garanhão, tempo de ovulação após cobertura, dentre outros (MOREL, 2002). Não foram encontrados trabalhos que relacionem a obesidade com alterações no tempo gestacional em equinos.

Tanto a desnutrição quanto o sobrepeso podem afetar o ambiente uterino e a saúde do neonato (BARKER, 2007). Em ovinos, foi relatado que o sobrepeso ao longo da gestação resultou em redução da massa placentária (DAVIDSON, 2000). Em humanos, a sobrenutrição materna altera a expressão dos genes envolvidos no desenvolvimento músculo esquelético do feto (TONG, 2009; PHILIP, 2008). Já em equinos, observa-se clinicamente que éguas com ECC elevado produzem potros maiores (SMITH, 2016), porém este conceito não está comprovado.

Os valores de altura e peso dos potros deste estudo foram similares aos já descritos em potros da Raça Crioula (MORAES 2017, PIMENTEL, 2017). Em raças de tamanho médio, como a raça Crioula, o peso relativo do potro ao nascimento deve corresponder a aproximadamente 10% do peso da égua (KURTZ FILHO, 1997), sendo que neste estudo esta relação foi de 8,06%. Em éguas com maior peso, espera-se que o ambiente uterino seja maior, e, consequentemente, que elas produzam potros maiores (ALLEN, 2002). No presente estudo mesmo com os valores de peso e altura similares aos descritos na raça, a relação de peso materno neonatal foi menor do que o esperado para a espécie. Apesar de se observar o nascimento de potros saudáveis, sugere-se que a relação menor seja devido ao alto escore corporal das éguas, inferindo que a obesidade pode influenciar desenvolvimento fetal.

Transtornos metabólicos causados pela obesidade podem promover o nascimento de um potro com alterações, seja em relação ao baixo peso ao nascimento, prematuridade, ou mesmo alterações metabólicas durante o desenvolvimento e vida adulta (FIRSHMAN & VALBERG, 2007). Em humanos, a obesidade materna está relacionada com mudanças no peso do bebê ao nascimento, principalmente quadros de restrição de crescimento intrauterino (RADULESCU, 2013). Também é sugerido ainda que haja relação com o desenvolvimento de alterações metabólicas no feto, como resistência a insulina, que permanecerão durante a vida adulta (CATALANO, 2009). A influência da obesidade na gestação sobre o desenvolvimento fetal em equinos ainda não está bem elucidada.

#### 4. CONCLUSÕES

Os potros nascidos de éguas com escore de condição corporal elevado apresentaram peso e altura dentro dos padrões descritos para a raça, entretanto, a relação do peso materno com o peso do potro foi menor do que o esperado para equinos. Fato este que alerta para danos que a obesidade pode causar sobre o desenvolvimento fetal.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALLEN, WR, WILSHER, S, TURNBULL, C, STEWART, F, OUSEY, J, ROSSDALE, PD. Influence of maternal size on placental, fetal and postnatal growth in the horse. I. Development in utero. **Reproduction**, Reino Unido, v.23, p. 445-453, 2002.
2. ALLEN, W.R., WILSHER, S., TIPLADY, C., BUTTERFIELD, R.M. The influence of maternal size on pre- and postnatal growth in the horse: III Postnatal growth. **Reproduction**, Reino Unido, v.127, p. 67-77, 2004.
3. BARKER, D. J. P. The origins of the developmental origins theory. **Journal of Internal Medicine**, Estados Unidos, v. 261, p.412–417, 2007.
4. CATALANO, P.M. Fetuses of Obese Mothers Develop Insulin Resistance in Utero. **Diabetes Care**, Estados Unidos, v. 32. n. 6, 2009.
5. DAVIDSON, L., AITKEN R.P., BOURKE D.A., WALLACE J.M. The effect of nutritionally mediated placental growth restriction in adolescent sheep on the yield, nutrient composition and immunoglobulin content of colostrum. In: **Proc. Ann. British Soc.** Reino Unidos, 2000. Anim. Sci. Meet., Nottingham, UK. 200 p. 80
6. FIRSHMAN, A.M., VALBERG, S.J. Factors affecting clinical assessment of insulin sensitivity in horses. **Equine Veterinary Journal**, United Kingdom, v. 39, p. 567-575, 2007.
7. FOWDEN, A.L., GIUSSANI, D.A., FORHEAD, A.J. Intrauterine Programming of Physiological Systems: Causes and Consequences. **Phisyology**, Estados Unidos, v.21, p.29–37, 2006.
8. GINTHER, O.J. **Reproductive biology of the mare**. Estados Unidos: Equiservices, 1979.
9. HENNEKE, D.R.; POITER, G.D.; KREIDER, J.L. Relationship between condition score, physical measurements and body fat percentage in mares. **Equine Veterinary Journal**, United Kingdom, v. 15, n.4, p. 371-372, 1983.
10. KURTZ FILHO, M., DEPRÁ, N.M., ALDA, J.L., CASTRO, I.N., DE LA CORTE, F.D., SILVA, J.H.S., SILVA, C.A.M. Duração da gestação em relação à idade

- de éguas da raça Puro Sangue de Corrida, aos pesos do potro e da placenta, e ao horário do parto. **J. vet. Res. Anim.**, São Paulo, v.34. n.1, p.37-40, 1997.
11. LINS, L.A., MORAES, B.S.S., AMARAL, L.A., NOGUEIRA, C.E.W. Doenças ortopédicas do desenvolvimento em Cavalos da raça crioula – estudo de 10 casos. **Rev. Cient. Rural-Urcamp**, Bagé-RS, v. 15, n. 1, p. 46-53, 2013
12. MORAES, B.S.S., AMARAL, L.A., FINGER, I.S., MAZZINI, A.R.A., PAZINATO, F.M., CURCIO, B.R., NOGUEIRA, C.E.W. Curva de Crescimento em Potros da Raça Crioula do Nascimento aos 24 Meses de Idade. **Acta Scientiae Veterinariae**, Pelotas, v.45, n.1474, 2017.
13. MOREL, D.M.C., NEWCOMBE J.R., HOLLAND, S. J. Factors affecting gestation length in the Thoroughbred mare. **Animal Reproduction Science**, Amsterdã, v.74. p.175-85, 2002.
14. PHILP, L.K., MUHLAUSLER, B.S., JANOVSKA, A. Maternal overnutrition suppresses the phosphorylation of 5'-AMP-activated protein kinase in the liver, but not skeletal muscle of the fetal and neonatal sheep. **American journal of physiology. Regulatory, integrative and comparative physiology**, Estados Unidos, v.295, p.1982–90, 2008.
15. PIMENTEL, A.M.H., RODRIGUES, W.B., MARTINS, C.F., MONTANEZ, N.R., BOLIGON, A.A., SOUZA, J.R.M. Gender on the growth of Criollo foals from birth to three years of age. **Ciencia Rural**, Santa Maria, v.47 n.1, 2017.
16. PLATT, H. Growth of the equine foetus. **Equine Veterinary Journal**, United Kingdom, v.16, n.4, p.247-52, 1984.
17. RADULESCU, L., MUNTEANU, O., POPA, F., CIRSTOIU, M.. The implications and consequences of maternal obesity on fetal intrauterine growth restriction. **Journal of Medical Internet Research**, v.6, n.3, p.292–298, 2013.
18. ROBLES, M., GAUTIER, C., MENDOZA L., PUGNET P., DUBOIS, C. DAHIREL M., LEJEUNE J.P., CAUDRON I., GUENON I., CAMOUS S., TARRADE A., WIMEL L., SERTEYN D., LELONG H.B., CHAVATE P.P. Maternal Nutrition during Pregnancy Affects Testicular and Bone Development, Glucose Metabolism and Response to Overnutrition in Weaned Horses Up to Two Years. **PLoS ONE**, Estados Unidos, v.12, n.1, 2017.
19. ROSSDALE, P.D., OUSEY, J.C., SILVER, M., FOWDEN, A.L. Studies on equine prematurity guidelines for assessment of foal maturity. **Equine Veterinary Journal**, United Kingdom, v.16, p.300–302, 1984.
20. SANTOS, S.A. et al. Avaliação e conservação do cavalo Pantaneiro. **EMBRAPA - CPAP**, Corumbá, BR, n.21, p.40, 1995.
21. SMITH, N.A., MCAULIFFE, F.M., QUINN, K. Transient high glycaemic intake in the last trimester of pregnancy increases offspring birthweight and postnatal growth rate in sheep: a randomised control trial. **British Journal of Obstetrics and Gynaecology**, Reino Unido, v.116, p.975-983, 2009.
22. SMITH S., DUNNETT C.M.M., TONG N.J.M. The effect of mare obesity and endocrine function on foal birthweight in Thoroughbreds. **Equine Veterinary Journal**, United Kingdom, v. 49, n.4 p. 461-466, 2017
23. TONG, J.F., YAN, X., ZHU, M.J. Maternal obesity downregulates myogenesis and beta-catenin signaling in fetal skeletal muscle. **American Journal of Physiology - Endocrinology and Metabolism**, Estados Unidos, v.296, p.E917– E924, 2009.