



IMPACTO DO DESALEITAMENTO NA CONCENTRAÇÃO DE FERRO, MAGNÉSIO E SÓDIO NO CASCO DE POTROS DA RAÇA CRIOLA

MARINA COELHO DE MELLO¹; PAULA MOREIRA DA SILVA²; GUILHERME MARKUS³; GABRIEL OLIVEIRA DA SILVA⁴; DAISA HAKBART BONEMANN⁵; CHARLES FERREIRA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – marinamellogaucha@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – paulamoreiras@bol.com.br

³Universidade Federal de Pelotas – guilhermemarkus2014@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – gabriel_010796@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – daisa_bonemann@yahoo.com.br

⁶Universidade Federal de Pelotas – martinscf68@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O cavalo é um mamífero ungulado, que apoia os membros em apenas uma unha, para que isso seja possível ele conta com um estojo córneo que possui funções essenciais como sustentação e absorção do impacto com o solo, características que a tornam essencial na sanidade do equino (CESCON, 2010).

MENDES et al. (2013) estudando bovinos constataram que cascos acometidos por determinadas injúrias, como perda de elasticidade e qualidade, associadas a problemas nutricionais e ambientais, que levam a alterações da composição do estojo córneo provocam modificações no metabolismo epidermal, consequentemente alteram irreversivelmente a estrutura anatômica do dígito. Portanto é de extrema importância que desde o nascimento o animal receba os nutrientes necessários para a formação de um estojo córneo de qualidade, que segundo BALLANTINE et al. (2002) um dos fatores importantes para a integridade e qualidade do tecido epidermal é a concentração mineral.

A necessidade de consumo de minerais varia de acordo com a categoria animal, pois nos primeiros 60 dias os potros se alimentam exclusivamente de leite, apesar de apresentarem comportamento de captura do alimento a ingestão de matéria seca nesta fase é baixa (FRAPE, 2008), mas por volta dos 5 meses de idade a ingestão de leite é substituída pela de pasto e se torna a principal fonte nutricional do potro (PEREIRA et al, 2018). Sendo os equinos animais seletivos, capazes de escolher o alimento conforme suas necessidades, dependem da qualidade na variedade de espécies forrageiras e do solo (BAILEY; PPROVENZ, 2008).

Diante disso, e ciente de que tal assunto não é tratado com devida importância nos sistemas atuais de criação equina, o objetivo do estudo foi avaliar os efeitos do desaleitamento e do gênero nos teores de ferro (Fe^{++}), magnésio (Mg^{++}) e sódio (Na^{+}) no casco de potros da raça criola.

2. METODOLOGIA

Foram utilizados 41 potros da raça Crioula (16 machos e 25 fêmeas), selecionados de 4 criatórios localizados em cidades distintas do sul do Rio Grande do Sul, onde permaneceram sob pastejo de campo nativo e com livre acesso à água. O período experimental deu-se de dezembro de 2017 a novembro de 2018, e consistiu em duas coletas (pré e pós-desmame). No pré-desmame utilizou-se 41 potros desde o nascimento até 186 dias de vida, onde, destes, 28 seguiram sendo

avaliados no pós-desmame (mínimo 60 dias de desmame). A comercialização implicou na redução do número de animais avaliados pós-desmame.

As amostras de casco foram retiradas da face dorso proximal dos membros anteriores, através de uma grossa, obtendo-se dois (2) grama de farelo oriundos da muralha do casco, sendo os cascos previamente lavados com detergente isento de minerais e secos com álcool absoluto. Para evitar contaminação de minerais do ambiente a porção superficial do casco foi descartada.

Os teores de Fe^{++} , Mg^{++} e Na^+ foram analisados por metodologia utilizada no Exercício Colaborativo CRM-Agro FT_012016 (2016) com alterações e posteriormente avaliados por metodologia de espectrometria de absorção atômica em chamas (FAAs).

Inicialmente as variáveis quantitativas foram submetidas a testes de normalidade de Shapiro-Wilk. Depois de verificada distribuição normal para o teor mineral do casco no pré-desmame e ausência de normalidade no período do pós-desmame e para as pastagens, as comparações dos teores de Fe^{++} , Mg^{++} e Na^+ no casco dos potros entre os períodos pré e pós-desmame foram feitas por teste de Wilcoxon e teste T para os gêneros. Já as relações entre os teores dos nutrientes no casco e nas pastagens foram determinadas por correlação de Spearman. As análises foram realizadas no software SPSS 20.0 ($p<0,05$).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve variabilidade dos teores de Fe^{++} e Mg^{++} entre os potros pré e pós-desmame ($p>0,05$). Resultado distinto do observado para o Na^+ , com diminuição de seus teores no pós-desmame ($p<0,05$) (Tabela 1).

Tabela 1 – Composição química (mediana) da epiderme do casco pré e pós-desmame de potros (as) da raça Crioula (mg/kg).

Epiderme do casco			
	Fe^{++} (mg/kg)	Mg^{++} (mg/kg)	Na^+ (mg/kg)
Pré-desmame	898 ± 548	169 ± 98	316 ^a ± 158
Pós-desmame	1452 ± 574	225 ± 124	216,5 ^b ± 155
Mediana	1022,5	150,5	252

*Medianas seguidas de letras diferentes na mesma coluna diferem estatisticamente ($P<0,05$)

Para a variável gênero não foi observada diferença entre os teores de Fe^{++} , Mg^{++} e Na^+ no estojo córneo ($p>0,05$).

Quando testada a associação entre a composição mineral do estojo córneo e a composição bromatológica da pastagem foi observada discreta correlação negativa para o mineral Fe^{++} no período lactacional e para o Mg^{++} no pós-desmame ($r=-0,38$; $r=0,37$ respectivamente; $p<0,05$) (Tabela 2).

Tabela 2 – Coeficientes de correlação entre os teores de Fe⁺⁺, Mg⁺⁺ e Na⁺ nas pastagens e na epiderme do casco de potros Crioulos.

		Epiderme do casco					
		Pré-desmame			Pós-desmame		
		Fe ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	Fe ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺
Pastagens	Fe ⁺⁺	-0,38*	-	-	-0,11 ns	-	-
	Mg ⁺⁺	-	0,66 ns	-	-	0,37*	-
	Na ⁺	-	-	-0,62 ns	-	-	0,32 ns

ns: não significativo. *p < 0,05, pelo teste de correlação de Spearman; Fe⁺⁺: teor de ferro; Mg⁺⁺: teor de magnésio; Na⁺: teor de sódio

Tabela 3 - Concentrações medianas de Fe⁺⁺, Mg⁺⁺ e Na⁺ nas pastagens nativas nos períodos pré e pós-desmame de potros Crioulos.

Pastagens nativas (mg/kg)		
	Fe ⁺⁺	Mg ⁺⁺
Pré-desmame	100 ± 81	1083 ± 111
Pós-desmame	78 ± 73	1289 ± 107

Fe⁺⁺: teor de ferro; Mg⁺⁺: teor de magnésio; Na⁺: teor de sódio

Não houve variabilidade de Fe⁺⁺ no tecido epidermal do casco entre o pré e pós-desmame (p>0,05), porém houve correlação negativa com seus índices na pastagem no período lactacional. Neste período o potro tem como principal fonte nutricional o leite materno, que é pobre em Fe⁺⁺, visto que sua concentração no leite diminui consideravelmente após o quinto dia da lactação (CSAPÓ et al., 2009). Logo os níveis deste mineral são mantidos por outras fontes, como o campo nativo. (CINTRA A.G., 2016).

Os teores de Mg⁺⁺ no tecido epidermal do casco no pré e pós-desmame também não variou, porém foi observada correlação entre suas concentrações no estojo córneo e pastagem, durante o período de pós-desmame, comprovando a estreita relação entre a dieta e a nutrição do casco.

A variabilidade na concentração do mineral Na⁺ no casco entre os dois períodos (pré e pós-desmame), (mais elevada no pré-desmame), também foi observada no campo nativo (Tabela 3). CSAPÓ et al. (2009) avaliando o leite de fêmeas equídeas, determinaram redução nas concentrações de Na⁺ conforme o tempo de lactação, apesar de seus índices ainda permaneceram com níveis suficientes, e no presente estudo, no período de lactação foram somados ainda a disponibilidade desse nutriente no pasto, justificando a redução dos seus valores no pós-desmame.

A ausência de diferença dos teores destes minerais no casco de potros de gêneros diferentes pode ser justificada por os minerais do estudo além de terem estreita relação com a dieta do animal não possuem influência na regulação do seu metabolismo por hormônios sexuais.

Embora sejam necessárias mais pesquisas para elucidar as funções metabólicas destes minerais no estojo córneo, o presente estudo comprova a importância dos mesmos em sua formação e a sua relação com a dieta.

4. CONCLUSÕES

As concentrações minerais de Na^+ no estojo córneo de potros Crioulos sofre impacto do desaleitamento e nutrição. Não há variabilidade nos teores de Fe^{++} e Mg^{++} no casco de potros Crioulos entre os períodos pré e pós-desmame.

As concentrações minerais de Fe^{++} , Mg^{++} e Na^+ no estojo córneo de potros da raça Crioula não são influenciadas pelo gênero.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALLANTINE, H. T.; SOCHA, M. T.; TOMLINSON, D. J.; JOHNSON, A. B.; FIELDING, A. S.; SHEARER, J. K., VAN AMSTEL, S. R. Effect of feeding complexed zinc, manganese, copper and cobalt to late gestation and lactating dairy cows on claw integrity, reproduction and lactation performance. **The Professional Animal Scientist**, v. 8, n. 3, p. 211-218, 2002.

BAILEY, D.W.; PROVENZA, F.D. Mechanisms determining large-herbivore distribution. In : PRINS, H.H.T.; VAN LANGEVELDE, F. **Spatial and temporal dynamics of foraging**. Wageningen, Netherlands: Springer Netherlands, 2008. Cap2A, p.7-28.

CRM-AGRO MATERIAIS DE REFERÊNCIA PARA AGRICULTURA, PECUÁRIA E TOXICOLOGIA. Exercício Colaborativo CRM-Agro FT_012016. Universidade de São Paulo – Centro de Energia Nuclear na Agricultura – Laboratório Radioisótopos, Piracicaba, SP. 2016.

CINTRA, A.G. **Alimentação equina: nutrição, saúde e bem-estar**. Rio de Janeiro: Roca, 2016.

CSAPÓ, J.; SALAMON, Sz.; LOKI, K., CSAPO-KISS, Zs. Composition of mare's colostrum and milk II. Protein content, amino acid composition and contents of macro- and micro-elements. **An International Scientific Journal of Sapientia Hungarian University of Transylvania**, v.2, n.1, p.133-148, 2009.

CESCON, G.T. Avaliação do equilíbrio podal na espécie equine (*Equus caballus*). In: **XI SALÃO DE EXTENSÃO**, 11., Porto Alegre, 2010. Caderno de Resumos. Porto Alegre: UFRGS/PROREXT, 2010. p.05-08.

FRAPE, D.L. **Nutrição e alimentação de equinos**. São Paulo: Roca, 2015.

MENDES, H. F; CASAGRANDE, F. P.; LIMA, I. R.; SOUZA, C. H.; GONTIJO, L. D.; ALVES, G. E. S.; VASCONCELOS, A. C.; FALEIROS, R. R. Histopathology of dairy cows hooves with signs or naturally acquired laminitis. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Seropédica, v. 33, n. 5, p. 613-619, 2013.

PEREIRA, J.D.B.; VILANOVA, M.S.; ANDELIERI, C.B.; GIACOMET, C.D.B.; PERIN, W. Comportamento ingestivo de éguas e potros da raça Crioula em campo nativo melhorado. **Revista Acadêmica: Ciência Animal**, falta uma parte, 2018.