

## AVALIAÇÃO CLÍNICA E METABÓLICA DE POTROS COM HIPERLACTATEMIA NASCIDOS DE ÉGUAS COM PLACENTITE

1 TAÍS SCHEFFER DEL PINO ; FERNANDA MARIA PAZINATO ; LORENA SOARES FEIJÓ ,  
2 LAURA CORREA DE OLIVEIRA , PLÍNIO ÁVILA OCANHA , BRUNA DA ROSA CURCIO  
3

1 *Universidade Federal de Pelotas 1 – tais.pino@gmail.com*  
2 *Universidade Federal de Pelotas – fernandampazinato@yahoo.com.br*  
2 *Universidade Federal de Pelotas – lolo.feijo@hotmail.com*  
2 *Universidade Federal de Pelotas – laura.coliveira@hotmail.com*  
2 *Universidade Federal de Pelotas – plinioavila.92@gmail.com*  
3 *Universidade Federal de Pelotas – curciobruna@hotmail.com.*

### 1. INTRODUÇÃO

A saúde do recém-nascido nas primeiras horas de vida é resultado das condições do ambiente intra-uterino e do grau de eficiência da placenta durante a gestação (HAY JR., 1995). Na avaliação da saúde e prognóstico do neonato, existem alguns marcadores bioquímicos sanguíneos relevantes. Dentre eles, pode-se destacar o lactato venoso, o qual é amplamente utilizado na medicina humana como indicador de severidade em algumas doenças, como sepse, encefalopatia neonatal e prematuridade (HENDERSON et al. 2007; TRZECIAK et al. 2007).

Em potros neonatos o lactato também é utilizado como um fator prognóstico importante, principalmente em neonatos sépticos e prematuros (CORLEY et al. 2005; WOTMEN et al. 2005; AXON & PALMER, 2008), contudo a avaliação clínica e de outros metabolitos pode ser relevante no prognóstico de potros de éguas com placentite. A partir disso, a hipótese deste estudo é que potros com hiperlactatemia provenientes de éguas com placentite terão características bioquímicas alteradas de função renal e hepática.

O objetivo desse estudo foi descrever a resposta bioquímica de potros nascidos com hiperlactatemia provenientes de éguas com placentite.

### 2. METODOLOGIA

Foram utilizados 24 potros nascidos de éguas com placentite provenientes de um criatório de equinos da raça Puro-sangue inglês da região de Aceguá/RS. As placentas foram coletadas imediatamente após o parto, e a placentite confirmada através da avaliação histológica. Os potros incluídos no estudo apresentaram níveis de lactato sanguíneo com concentração acima de 3mmol/L.

Os partos foram assistidos e a partir da avaliação dos reflexos posturais e comportamentais dos neonatos, eles foram divididos em dois grupos: 1) Potros maduros (n=14), com reflexos neuromusculares e comportamentais normais. 2) Potros dismátueros (n=10), estes apresentaram reflexos e comportamento consistentes com imaturidade, incluindo: baixo peso ao nascimento, fraco tônus

muscular, relaxamento dos tendões flexores, cabeça abaulada, pêlos finos e escassos, presença de “hoof pads”, flacidez de orelhas e lábios.

Coletas sanguíneas foram realizadas de todos os potros cinco minutos após o nascimento e com 24 horas de vida, através de venopunção jugular, em tubos Vacutainer®. A partir das coletas, amostras de soro sanguíneo foram submetidas à dosagem de lactato (mmol/L), glicose (mg/dL), creatinina (mg/dL), albumina (g/dL), bilirrubinas total (mg/dL), Fosfatase alcalina – FA (U/L), Creatina quinase – CK (U/L) e Gama Glutamil Transferase – GGT (U/L). As análises bioquímicas foram realizadas através da técnica de espectrofotometria utilizando kits diagnósticos comerciais (Labtest Diagnóstica SA, Lagoa Santa, Brasil). Os coeficientes de variação foram inferiores a 10% em todos os ensaios.

A estatística foi realizada com auxílio do software Statistix 9.0. As variáveis foram submetidas ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk. Para as variáveis paramétricas utilizou-se One-way ANOVA para comparação entre os grupos, e para variáveis não paramétricas foi utilizado o teste Kruskal-Wallis. A significância foi atribuída aos valores de  $p < 0,05$ .

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.

Os resultados da avaliação bioquímica (expressos em média+EP) dos potros Maturos e potros Dismaturos estão descritos na tabela a seguir.

**Tabela 1. Médias e erro padrão da média (EPM) dos valores de Lactato, Glicose, Creatinina, Albumina, Bilirrubina total, Fosfatase alcalina (FA), Creatina quinase (CK) e Gama Glutamil Transferase (GGT), no nascimento e com 24 horas de vida potros do grupo Maturos e Dismaturos.**

Parâmetros bioquímicos	Momento	Placentite – Saudáveis (n=26)	Placentite – Dismaturos (n=10)	Valores de referência (Bauer 1990, *Castagnetti et al 2010, **Kitchen e Rossdale 1975)
<b>Lactato (mmol/L)</b>	<b>Nascimento</b>	Ax	Ax	* 1.9 - 5.7
	<b>24 horas</b>	4.3±0.4 3.9±0.3	4.7±0.5 3.9±0.4	Ax * 1.3 - 2.9
<b>Glicose (mg/dL)</b>	<b>Nascimento</b>	Ax	Ax	** 78 – 112
	<b>24 horas</b>	114±13 170±9	114±17 160±11	Ax ** 137 – 193
<b>Creatinina (mg/dL)</b>	<b>Nascimento</b>	Ax	Bx	-
	<b>24 horas</b>	2.6±0.4 1.8±0.1	4.3±0.5 1.9±0.2	Ax 1.2 – 4.3
<b>Albumina (mg/dL)</b>	<b>Nascimento</b>	Ax	Bx	-
	<b>24 horas</b>	3.3±0.1 3.1±0.2	2.6±0.1 2.4±0.4	Ay 9.7 – 13.7
<b>Bilirrubina Total (mg/L)</b>	<b>Nascimento</b>	Ax	Ax	-
	<b>○</b>	6.1±0.8	8.8±0.9	

		<b>24 horas</b>	Ax	Ax	
<b>FA (U/L)</b>	<b>Nascimento</b>	8.0±1.1	8.3±1.5	Ax	90 – 114
	<b>o</b>	943±77	Ax	Ax	-
<b>CK (U/L)</b>	<b>24 horas</b>	850±102	Ax	Ax	3.8 – 7.4
	<b>Nascimento</b>	185±28	Ax	Ax	-
<b>GGT (U/L)</b>	<b>o</b>	379±45	Ay	Ax	0.6 – 4.2
	<b>24 horas</b>	13±3	Ax	Bx	-
	<b>Nascimento</b>	27±4	Ay	31±4	
	<b>o</b>	24±5	Ax	24±5	110 – 562

Letras maiúsculas (A e B) sobrescritas representam diferença significativa ( $p<0.05$ ) entre os grupos. Letras minúsculas (x e y) sobrescritas representam diferença significativa ( $p<0.05$ ) entre os momentos.

Os potros dismaturos apresentaram maiores concentrações de creatinina ao nascimento ( $p <0,05$ ). Entretanto, estes potros demonstraram redução dos valores na avaliação das 24h, indicando adequada resposta destes neonatos. Nas primeiras horas de vida, a hipercreatininemia neonatal pode ser um indicador de alterações placentárias, bem como a estresse fetal, já que a eliminação de resíduos metabólicos fetais ocorre através da placenta (VAALA, 1996).

Concentrações de creatinina elevadas de origem feto-placentárias sofrem decréscimo dos valores rapidamente nos dias seguintes (MORRESEY, 2005). Entretanto, se as concentrações se mantiverem elevadas ou sofrerem decréscimo lentamente, deve-se considerar presença de lesões renais ou outras causas de azotemia (AXON, 2011).

Os potros dismaturos também mostraram concentrações inferiores de albumina, no nascimento e com 24h de vida ( $p <0,05$ ). Como descrito por STONEHAM (2006) valores séricos de albumina tendem a reduzir em neonatos enfermos, podendo estar relacionado a catabolismo protéico ou falha de produção devido imaturidade hepática.

Potros dismaturos, tanto no momento do nascimento, quanto nas 24h demonstraram tendência a apresentar valores superiores de bilirrubina total ( $p = 0,07$ ). Dessa forma, pode-se sugerir que os potros dismaturos apresentam valores elevados de bilirrubina relacionados à imaturidade hepática, semelhante ao descrito por BAUER et al. (1984).

Foram observadas altas concentrações de GGT nos potros dismaturos ao nascimento, podendo ser indicativo de lesão hepática, além disso, esses potros não demonstraram maior incremento desta enzima com 24h de vida, fato este que também indica falha na maturação hepatocelular (AXON & PALMER, 2008).

A adaptação da maior parte dos sistemas orgânicos ocorre nas primeiras 24 horas de vida, neste período as alterações bioquímicas e comportamentais podem ser reflexo de problemas da vida intra-uterina e capacidade de adaptação pós-parto do neonato, como visto para os potros com placentite em ambos os grupos.

#### 4. CONCLUSÕES

A avaliação das concentrações sérica de creatinina, GGT e albumina são importantes para identificação de neonatos de risco nascidos de éguas com placentite, em adição ao lactato sanguíneo. Mais estudos são necessários para relacionar o uso desses metabólitos no prognóstico desses potros.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AXON, J.E; PALMER, J.E. Clinical pathology of the foal. **Vet Clin Equine** 2008;24:357–85.

BAUER, J.E.; HARVEY, J.W.; ASQUITH, R.L. et al. Clinical chemistry reference values of foals during the first year of life. **Equine Vet J** 1984;16(4):361–3.

BREWER, B.D. Neonatal infection. In: Koterba AM, Drummond WH, Kosch PC, editors. **Equine clinical neonatology**. Philadelphia: Lea & Febiger; 1990. p. 295-317.

CORLEY KTT, DONALDSON LL, FURR MO. Arterial lactate concentration, hospital survival, sepsis and SIRS in critically ill neonatal foals. **Equine Vet J**, v.37, p. 53–9, 2005.

HAY Jr., W.W. Current topic: Metabolic interrelationships of placenta and fetus. **Plac.**, v.16, p.19-30, 1995.

HENDERSON, I.S.F.; FRANKLIN, R.P.; WILKINS, P.A. et al. Association of hyperlactatemia with age, diagnosis, and survival in equine neonates. **J Vet Emerg Crit Care** 2008;18:496–502

KITCHEN, H.; ROSSDALE, P.D. Metabolic profiles of newborn foals. **J. Reprod. Fert.**, Suppl. 23, 705-707, 1975.

MORRESEY, P.R. Prenatal and perinatal indicators of neonatal viability. **Clin Tec Equine Prac.**, n. 4, p. 238-249, 2005.

STONEHAM, S.J. Assessing the newborn foal. In: PARADIS, M.R. **Equine Neonatal Medicine**. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2006. Cap. 1, p.01-12.

VAALA, W. Peripartum asphyxia syndrome in foals. In: **proceedings-university of sydney post graduate foundation in veterinary science**. 1996. p. 109-126.

WOTMAN, K. et al. Lactate concentration in foals presenting to a neonatal intensive care unit: association with outcome. **J Vet Intern Med**, v. 19, n. 3, p. 409, 2005.