

## **ANÁLISE HEMOGASOMÉTRICA COMO DIAGNÓSTICO DE DISTÚRBIOS ELETROLÍTICOS E METABÓLICOS EM POTRA COM DIARRÉIA – RELATO DE CASO**

**Thalita Maria de Souza Santos<sup>1</sup>**  
**Julia Cesar Zavataro<sup>1</sup>**  
**Selthon José Freitas Silva<sup>1</sup>**  
**Hugo Ramos Dias<sup>1</sup>**  
**João Pedro Miranda Pedrosa<sup>1</sup>**  
**Guilherme Henrique Lopes Soares<sup>2</sup>**  
**Bruno Santos Cândido de Andrade<sup>3</sup>**

**thamaria.htasouza@gmail.com**

**ÁREA DO CONHECIMENTO:** Áreas Agrárias

**PALAVRAS-CHAVE:** acidose metabólica, diarreia, distúrbio hidroeletrólítico, hemogasometria, neonato, equinos.

### **INTRODUÇÃO**

A manifestação de diarreia constitui uma das maiores incidências na clínica médica de equinos, podendo ser de natureza infecciosa, como as bacterianas e parasitárias, e, em outros casos, desprovidas de um agente patogênico específico. Os potros, durante os primeiros seis meses de vida, apresentam uma maior suscetibilidade devido à ausência de imunidade inata plenamente desenvolvida. (SILVEIRA, 2016). A classificação das desordens hidroeletrólíticas ocorre a partir da osmolaridade plasmática, manifestando-se como uma contração isotônica. Isso ocorre quando há uma diminuição aguda do volume do espaço extracelular sem uma contrapartida compensatória resultando em alteração na tonicidade. (CENEVIVA, *et al*, 2008). A perda de líquidos, eletrólitos e alterações ácido base está diretamente correlacionada à diarreia e sua gravidade levando em consideração a intensidade do desequilíbrio dos níveis de eletrólitos e desenvolvimento de alterações metabólicas, sendo a acidose metabólica a mais comum nesses casos (OLIVO, 2013). A análise de hemogasometria viabiliza a identificação e a avaliação da natureza e intensidade dos desequilíbrios hidroeletrólíticos e do equilíbrio ácido base, auxiliando em suas correções. (RIBEIRO FILHO *et al.*, 2007). O objetivo deste estudo é relatar um caso de desequilíbrio metabólico e hidroeletrólítico em potra com diarreia atendida no Hospital Veterinário do Centro Universitário Univértix.

---

<sup>1</sup> Acadêmico de Medicina Veterinária do Centro Universitário Vértice - Univértix

<sup>2</sup> Professor Esp. do Centro Universitário Vértice - Univértix

<sup>3</sup> Professor MSc. do Centro Universitário Vértice - Univértix

## METODOLOGIA

Este trabalho descreve o caso de um equino, neonato, da raça Mangalarga Marchador, fêmea, com quinze dias de vida, pesando aproximadamente 50 kg, atendida no Hospital Veterinário Univértix em Matipó-MG. No decorrer da anamnese, o proprietário informou que a paciente apresentava diarreia aquosa, inflamação do umbigo, sem reflexo de sucção e apatia. Informou também um tratamento prévio à internação com carvão ativado. Ao exame clínico a paciente apresentou parâmetros normais de frequência cardíaca, respiratória, temperatura, porém o tempo de preenchimento capilar acima de 2 segundos. Efetuou-se cateterização da paciente para hidratação com fluidoterapia, já que se encontrava desidratada, ultrassonografia do pulmão e região umbilical, entretanto não se observou alguma patologia relacionada com seu quadro clínico. Foi solicitado o exame de hemogasometria, apresentando os gases sanguíneos, para possível diagnóstico com pH 6.932, pCO<sub>2</sub> 25.1 mmHg, pO<sub>2</sub> 38.2 mmHg, cHCO<sub>3</sub> 5.3 mmol/L, BE (ecf) -27.1 mmol/L e cSO<sub>2</sub> 43.0%, que comprovou um quadro de acidose metabólica na paciente. Como tratamento foi realizado 270 ml de bicarbonato, via intravenosa, e obteve-se uma melhora na segunda avaliação com pH 7.145, pCO<sub>2</sub> 31.9 mmHg, pO<sub>2</sub> 29.2 mmHg, cHCO<sub>3</sub> 11.0 mmol/L, BE (ecf) -18.0 mmol/L e cSO<sub>2</sub> 39.9. Para se obter um melhor resultado foi administrado no segundo dia 270 ml de bicarbonato via intravenosa e obteve-se uma melhora. Após mais um dia de tratamento realizou-se novamente o exame de hemogasometria que apresentou pH 7.331, pCO<sub>2</sub> 33.8 mmHg, pO<sub>2</sub> 46.5 mmHg, cHCO<sub>3</sub> 17.9 mmol/L, BE (ecf) -8.0 mmol, cSO<sub>2</sub> 79.7%. Devido aos resultados executou-se outra vez 270 ml de bicarbonato intravenoso que apresentou uma boa recuperação e após 8 dias em observação, a paciente recebeu alta médica.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com o caso citado foram realizadas 3 avaliações sendo notado um elevado ganho. Na primeira análise sem nenhuma interferência, o paciente apresentou valor do pH 6.932, principalmente, a qual, associada com a diminuição da cHCO<sub>3</sub> (5.3 mmol/L) e BE (-27.1 mmol/L), confirmando a acidose metabólica, que teve como provável origem a diarreia, assim como descrito por Mair *et al* (2002). Entretanto esses valores apresentados estão abaixo dos parâmetros normais de hemogasometria, que é conhecida como análise de gases no sangue e que tem como herança principal os valores de pH sanguíneo – 7.35 a 7.45, pressão parcial de gás carbônico (PaCO<sub>2</sub>) – 40 mmHg, oxigênio (PaO<sub>2</sub>) – 35 a 40,4 mmHg, íon bicarbonato (cHCO<sub>3</sub>) – 22 a 26 mmol/L, saturação de oxigênio (SO<sub>2</sub>) - 35.4% a 80.3% e concentração de excesso de base (BE) – (-4,+4 mmol/L), entre outros parâmetros (SANTOS *et al*, 2017; OLIVO, 2013). A desordem destes parâmetros causa um distúrbio ácido-básico, a acidose metabólica, que de acordo com Bergamini (2012), pode ser provocado pela diarreia, e é caracterizada pelo declínio do pH e do bicarbonato, onde explica os resultados da análise hemogasométrica realizada na paciente, sendo de grande importância pois pode levar o animal a óbito. Posteriormente, nas demais avaliações hemogasométricas os valores do pH sanguíneo apresentou-se mais elevado, na segunda com pH 7,145, na terceira com pH 7.331, fato esse decorrente do tratamento

com bicarbonato de sódio. A administração deste medicamento é amplamente empregada como corretor de desequilíbrio ácido-básico devido à sua propriedade alcalinizante, especialmente em situações de acidose (KLINE *et al*, 2005). O uso do hemogasômetro se faz necessário para avaliação e correção correta com uso de bicarbonato onde segundo Cruz (2014) para corrigir os desequilíbrios ácido-básicos, o corpo emprega três principais mecanismos, o tamponamento químico através do bicarbonato, ajuste respiratório e a excreção de íons hidrogênio pelos rins. Os sistemas tampões e respiratório entram em ação em questão de minutos, diferentemente dos rins, que respondem de forma mais lenta ao excesso de ácido ou base. O processo de compensação renal se baseia na reabsorção de bicarbonato e na eliminação de íons H<sup>+</sup>, cujos efeitos tornam-se perceptíveis após uma ou duas horas. Contudo, vemos grande ação desses mecanismos de ajuste com reação e elevação de parâmetros da paciente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A diarreia em potros é uma afecção que se deve ter muito cuidado, pois os distúrbios hidroeletrólíticos e metabólicos principalmente vêm por consequência, gerando um quadro grave nesse animal, que por sua idade, bem sensível a qualquer tipo de alterações. Contudo, o exame clínico da paciente, anamnese bem feita e juntamente com exame de hemogasometria excepcionalmente útil, chegarmos ao seu diagnóstico estamos realizando seu tratamento para obter uma melhora o mais rápido possível.

## REFERÊNCIAS

- BERGAMINI, B. Acidoses. **Seminários de Pós-Graduação – LACVET**. Porto Alegre, 15 p. 2012.
- BRAGA, P.R.C. **Isolamento, caracterização molecular e detecção por pcr 18 em tempo real (qpcr) de salmonella spp. em amostras fecais 19 de potros com e sem diarreia**. Orientador Prof. Dr. Alexandre Secorun Borges, 2021. 179 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Botucatu, 2021.
- CAMACHO, F.C.C. **Diarreia Crônica em Equinos Adultos: Importância Clínica**. Orientadora Profa. Dra Rita Fonseca, 2013. 115 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Lisboa, 2013.
- CENEVIVA, R.; VICENTE, Y.A.M.V.A. Equilíbrio hidroeletrólítico e hidratação no paciente cirúrgico. **Simpósio: Fundamentos em clínica cirúrgica**. Ribeirão Preto, v. 41, n. 3, p. 287–300, 2008.
- CRUZ, R.K.S. **Avaliação dos padrões de vitalidade neonatal, hemogasometria e eletrocardiografia em equinos da raça paint horse**. Orientador Prof. Dr. Simone

Biagio Chiacchio, 2014. 113 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista ‘Julio de Mesquita Filho’. Botucatu, 2014.

CURCIO, B.R.; NOGUEIRA, C.E.W. Newborn adaptations and health care throughout the first age of the foal. **Anim. Reprod.**, v.9, p.182-187, 2012.

KLINE K, FREY LP, FOREMAN JH, LYMAN JT. Effects of intravenous sodium bicarbonate and sodium acetate on equine acid-base status. **Journal of Equine Veterinary Science**. v. 25, n.8, p. 349-354, 2005

LISBÔA, J.A.; ROMÃO, F.T.N.M.A.; SILVA, R.S.; GOMES, R.S.; FLAIBAN, K.K.M.C.; BARBOSA, D.S. Potencial alcalinizante ringer em ovelhas sadias. **Ciência Animal Brasileira**. v.1, p.865-870, 2009.

MAGDESIAN, K.G. Neonatal foal diarrhea. **Vet. Clin. Equine.**, v.21, p. 295-312, 2005.

MAIR, T.; DIVERS, T.; DUCHARME, N. **Manual of equine gastroenterology**. 1 ed. WB Saunders, London. p. 527, 2002.

MALLICOTE, M.; HOUSE, A.M.; SANCHEZ, L.C. A review of foal diarrhoea from birth to weaning. **Equine Veterinary Education.**, v.24, n.4, p.206- 5279 214, 2012.

MORRESEY, P.R. Prenatal and perinatal indicators of neonatal viability. **Clin. Tech. Equine Pract.**, v.4, p.238-249, 2005.

OLIVO, G. **Estudo clínico e etiológico da diarreia em potros**. Orientador Prof. Adj. Alexandre Secorun Borges, 2013.112 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista. Botucatu, 2013.

Reed, S.; Bayly, W.M.; Sellon, D.C. **Equine Internal Medicine**. (3ª Ed), USA, Sauders Company. 2010.

RIBEIRO FILHO, J.D.; ABREU, J.M.G.; ALVES, G.E.S.; DANTAS, W.M.F. Hemogasometria em equinos com compactação experimental do cólon maior tratados com sene, fluidoterapia enteral e parenteral. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.37, n.3, p.755-761, 2007

SANTOS, R.S; CORRÊA, M.N.; ARAÚJO, L.O.; PAZINATO, F.M; FEIJÓ, L.S.; CURCIO, B.R. Avaliação hematológica e hemogasométrica de potros nascidos de éguas com placentite ascendente. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.69, n.1, p.48-56, 2017.

SILVEIRA, A.F.V. Diagnóstico post-mortem de causas de diarreia em potros. **Salão de Iniciação Científica**, Porto Alegre, v.28. p.12-16, 2016.

SLOVIS, N.M., ELAM, J., ESTRADA, M.; LEUTENEGGER M. Infectious agents associated with diarrhea in neonatal foals in central Kentucky: a comprehensive molecular study. **Equine Vet. J.** v.46, p.311-316, 2014.

SOARES, M.C. **Diarreia e acidose metabólica em bezerros leiteiros: efeito da composição do concentrado inicial e avaliação de probiótico.** Orientadora Profa. Dra. Carla Maris Machado Bittar, 2013. 171 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura ‘Luiz de Queiroz’, Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2013.

SPIER S. J. Salmonellosis. Veterinary Clinics of North America. **Equine Practice**, Philadelphia., v. 9, n. 2, p. 385-397, 1993.

VAALA, W.E. How to stabilize a critical foal prior to and during referral. **Annual convention of the american association of equine practitioners**, 46., 2000, San Antonio: AAEP, p.182-187. 2000.