

## **Glicose e Triglicérides de Equinos Hospitalizados com Síndrome Cólica de Tratamento Clínico**

**Autores: Kamille Bertolucci Massaro<sup>1</sup>, Daniela Junqueira de Queiroz<sup>1</sup>**

**Colaboradores: Tainá Caroline Beletti Valente Silva<sup>1</sup>, Fábio José Menezes dos Santos<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup>Centro Universitário Barão de Mauá**

*kb.massaro@bol.com.br, daniela.junqueira@baraodemaua.br*

### **Resumo**

O objetivo do trabalho é avaliar a concentração de glicose e triglicérides de equinos internados com síndrome cólica tratados clinicamente. Para tanto dosou-se glicose e triglicérides de 10 animais hospitalizados, na admissão e durante internação. Conclui-se que a internação devido à síndrome cólica de tratamento clínico levou ao aumento dos triglicérides, chegando a causar dislipidemia em 3 equinos.

### **Introdução**

Os equinos possuem peculiaridades anatômicas em seu aparelho digestório que geram predisposição a alterações morfofisiológicas graves, resultando em sinais de dores abdominais intensas conhecidas como síndrome cólica ou abdômen agudo. Dentre as etiologias da síndrome cólica podemos citar compactações, vólvulos ou torções e o encarceramento de alças intestinais. Dentre essas, as compactações são, raras exceções, tratadas clinicamente e, dentre suas causas, alimentação rica em matéria vegetal de baixa qualidade merece destaque (ALMEIDA e HENRIQUES, 2014).

Os principais sinais clínicos associados à síndrome cólica, seja ela de tratamento clínico ou cirúrgico, são dor abdominal, animal com olhar direcionado para o flanco, refluxo enterogástrico, taquicardia, taquipneia, tempo de preenchimento capilar aumentado, mucosa oral e ocular congestas e desidratação moderada à severa (QUEIROZ et al., 2018).

O tratamento da cólica equina depende muito do tipo e da natureza da lesão em questão. Na maioria dos casos o tratamento clínico com terapia medicamentosa, sondagem gástrica e fluidoterapia é eficaz e, mesmo quando o tratamento requerido é apenas clínico, jejum alimentar prolongado costuma acompanhar a afecção, podendo levar ao desenvolvimento de dislipidemias como hiperlipidemia e hiperlipemia. Denomina-se hiperlipidemia valores séricos de triglicérides acima de 100 mg/dl, porém

permanecendo dentro do intervalo de 100 a 500 mg/dl sem lipemia visível da amostra sanguínea e sem manifestação clínica, e hiperlipemia valores acima de 500 mg/dl, associados à lipemia visível da amostra sanguínea, sinais clínicos e infiltração gordurosa do fígado e outros órgãos, como rins, miocárdio e músculos esqueléticos (NAYLOR, 1982; McKENZIE, 2011). Em relação a glicose, essa é considerada um fator prognóstico na síndrome cólica, e autores como Paim et al. (2019) relacionam a glicemia à gravidade do quadro.

Diversos estudos vêm sendo realizados a fim de determinar possíveis variações nas concentrações séricas de glicose e triglicérides em equinos submetidos à restrição alimentar devido a diferentes situações, dentre elas patologias diversas incluindo a síndrome cólica (LEMOS et al., 2010, QUEIROZ et al., 2017), mudança de rotina, ambiente e condições de manejo.

### **Objetivos**

O presente trabalho tem como objetivo avaliar as concentrações séricas de glicose e triglicérides e determinar a ocorrência de dislipidemias em equinos hospitalizados apresentando síndrome cólica de tratamento clínico.

### **Material e Métodos**

Foram utilizados 10 equinos, adultos, tanto machos quanto fêmeas, internados no Hospital Veterinário do Centro Universitário Barão de Mauá por apresentarem síndrome cólica de tratamento clínico. O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa e Experimentação Animal (CEPan) do Centro Universitário Barão de Mauá sob o número de protocolo 313/18.

Para dosagem de glicose e triglicérides foram realizadas colheitas de sangue mediante venipunção da veia jugular externa com agulha 25X8, em seringas de 10 ml. As colheitas de sangue foram realizadas no momento da admissão (T0) e 12 (T12), 24 (T24), 48 (T48) e 72

(T72) horas após a admissão. Logo após a colheita 4 ml de sangue foram acondicionados em tubo sem anticoagulante para a dosagem da concentração sérica de triglicérides e 4 ml em tubo contendo fluoreto de sódio para a dosagem da concentração sérica de glicose. As amostras de sangue foram enviadas imediatamente após a colheita ao laboratório de Análises Clínicas do Hospital Veterinário do Centro Universitário Barão de Mauá onde foram centrifugadas para separação do soro sanguíneo. Na sequência as amostras de soro foram acondicionadas em tubos de eppendorf e então congeladas em freezer - 18°C para posterior análise no mesmo laboratório

em Analisador Bioquímico Automático utilizando-se kits comerciais da Labtest®.

Realizou-se primeiramente todas as análises de glicose e depois todas as análises de triglicérides. Todas foram realizadas em duplicata e na sequência foi feita a média dos valores obtidos. Os dados de glicose e triglicérides não apresentaram normalidade (Shapiro-Wilk,  $p < 0,05$ ) e por isso os momentos de avaliação foram comparados pela análise de Friedman para amostras repetidas, seguidas pelo teste de Dunn ( $p \leq 0,05$ ) no programa Sigma Plot 12.0.

**Figura 1- A. Imagem fotográfica do momento da colheita de sangue mediante venipunção da veia jugular de equino. B. Imagem fotográfica do momento da separação do soro sanguíneo de equino para dosagem de glicose e triglicérides por meio de centrifugação.**



## Resultados e Discussão

Para a análise estatística dos dados de glicose e triglicérides foram utilizados os resultados de apenas sete animais devido à ausência de resultados em alguns momentos experimentais de três animais por dificuldades técnicas relacionadas à colheita de material. As medianas das concentrações de glicose e triglicérides, dos sete animais, nos diferentes tempos, encontram-se na tabela 1.

Em relação à mediana da concentração de glicose observa-se que não houve alteração

durante todo o período experimental e que a glicose manteve-se dentro do intervalo normal para a espécie equina, o qual varia entre 75 e 115 mg/dL (THRALL et al., 2014) até o T48. No T72 observou-se glicose discretamente abaixo do considerado normal para equinos (69 mg/dL). Provavelmente essa hipoglicemia se deve à diminuição da ingestão da quantidade de alimentos comum aos quadros de síndrome cólica. Já em relação à mediana da concentração de triglicérides houve aumento 24 e 48 horas após a admissão (T24 e T48) em relação ao momento basal (T0). Apesar desse aumento os triglicérides se mantiveram abaixo de 100 mg/dL

durante todo o período experimental, não caracterizando assim quadro de dislipidemia. O não desenvolvimento de dislipidemia pode estar relacionado ao fato de que a diminuição na ingestão de alimentos não foi suficiente para causar mobilização importante das reservas de gordura e aumento da concentração de

triglicérides, ou ainda devido à grande variação entre as amostras que pode ser percebida pela diferença importante entre mínimo e máximo (tabela 1). O pequeno número de animais estudados também pode ter sido responsável por esses resultados.

**Tabela 1. Mediana (mínimo - máximo) das concentrações sanguíneas de glicose e triglicérides nos momentos T0 (momento da admissão), T12 (12 horas após a admissão), T24 (24 horas após a admissão), T48 (48 horas após a admissão) e T72 (72 horas após a admissão) de sete equinos adultos durante o período de internação hospitalar por síndrome cólica de tratamento clínico.**

Variável	Momentos de avaliação				
	T0	T12	T24	T48	T72
Glicose (mg/dL)	114,5 (85,0 – 204,0)	101,0 (88,0 – 132,9)	98,5 (88,0 – 119,8)	82,9 (71,1 – 119,8)	69,0 (62,1 – 126,3)
Triglicérides (mg/dL)	23,0 (14,5 – 29,0)	19,0 (12,0 – 71,0)	35,5* (17,5 – 109,5)	51,0* (14,0 – 298,0)	31,0 (17,0 – 377,5)

\*Medianas diferem do momento T0 pelo teste de Dunn ( $p \leq 0,05$ )

**Tabela 2. Concentrações sanguíneas de glicose e triglicérides de equinos hospitalizados com síndrome cólica de tratamento clínico nos momento da admissão no hospital (T0) e 12 (T12), 24 (T24), 48 (T48) e 72 (T72) hora após a admissão. \* Avaliações não realizadas devido a dificuldades de colheita.**

	T0	T0	T12	T12	T24	T24	T48	T48	T72	T72
	Glicose (mg/dL)	Trigl. (mg/dL)	Glicos e (mg/dL)	Trigl. (mg/dL)						
Equino 1	93,4	29	132,9	17,5	88,2	35,5	71,1	70,5	124,4	31
Equino 2	114,5	16	119,8	26	119,8	30,5	119,8	23,5	126,3	17
Equino 3	157,9	19	102,6	12	105,3	20,5	82,9	14	61,1	27
Equino 4	116	28	93	35,5	98,5	46	107,5	298	85	377,5
Equino 5	120,5	19	83,5	20	86	38,5	*	*	63	15
Equino 6	85	23	89,5	16,5	90	49	80	51	69	25,5
Equino 7	97	28,5	101	71	88	109,5	97	77	68,5	34
Equino 8	80	19	92,5	26	*	*	104,5	79	125	147,5
Equino 9	204	14,5	88	19	115	17,5	82,5	22,5	64,5	40,5
Equino 10	101	137,5	84	187	91	242	90,5	233,5	*	*

A tabela 2 mostra os resultados de glicose e triglicérides de cada um dos 10 animais nos diferentes tempos experimentais. Nessa tabela é possível observar que 3 animais apresentaram, em algum momento experimental, triglicérides acima do considerado normal para equinos (até

100 mg/dL). Apesar disso nenhum animal chegou a apresentar concentração de triglicérides acima de 500 mg/dL, caracterizando assim hiperlipidemia e não hiperlipemia. Sugere-se que a restrição alimentar, a qual foi imposta ou decorrente da afecção dependendo do caso, não foi suficiente

para causar hiperlipemia em nenhum dos animais, porém chegou a causar hiperlipidemia em três deles. Observa-se ainda que apenas um animal já chegou ao hospital em quadro de hiperlipidemia (equino 10). Esse animal encontrava-se com síndrome cólica há aproximadamente 72 horas quando deu entrada no Hospital Veterinário e, provavelmente, a evolução longa do quadro cursando com stress e restrição alimentar foram responsáveis pela alta concentração de triglicérides na admissão. Em relação à glicose 3 animais (equinos 3, 5 e 9) deram entrada no Hospital Veterinário apresentando concentração de glicose acima de 115 mg/dL o que caracteriza hiperglicemia. Sugere-se que isso se deva ao estresse ocasionado pela síndrome cólica, o qual leva à liberação de cortisol e aumento da resistência periférica à insulina, levando assim ao aumento dos níveis sanguíneos de glicose.

### Conclusão

Diante dos resultados encontrados conclui-se que, no presente estudo, o período de internação hospitalar para tratamento clínico de síndrome cólica foi responsável por aumento dos triglicérides de equinos, porém sem caracterizar quadro de dislipidemia. No entanto, a análise individual dos animais mostrou a ocorrência de dislipidemia em três animais.

Conclui-se ainda que equinos internados com síndrome cólica de tratamento clínico podem apresentar hiperglicemia no momento da admissão ou ainda desenvolvê-la durante a hospitalização.

Assim, os autores acreditam na importância da monitoração dos níveis de triglicérides e glicose e reforçam a importância de se realizarem mais estudos sobre dislipidemias em equinos hospitalizados.

### Referências

ALMEIDA, P.M.A. e HENRIQUES, M.O. O choque na evolução clínica da síndrome cólica. **Saber Digital**, v.7, n.1, p. 67-82, 2014.

LEMOS, D.S.A. et al. Determinação da glicose e triglicérides em equinos submetidos a jejum alimentar e realimentação. **Veterinária e Zootecnia**, v. 17, n. 1, p. 60, 2010.

MAGDESIAN, K. G. Nutrition for critical gastrointestinal illness: feeding horses with diarrhea or colic. **Veterinary Clinics Equine**, v. 19, p. 617-644, 2003.

MCKENZIE III, H. C. Equine hyperlipidemias. **Veterinary Clinics North American Equine Practice**, v. 27, p. 59-72, 2011.

NAYLOR, J.M. Hyperlipemia and hyperlipidemia in horses, ponies and donkeys. **Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v. 4, p. 321-326, 1982.

PAIM, K.P. et al. Lactatemia e glicemia na síndrome cólica de equinos: revisão. **Pubvet Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 13, n. 8, p. 1-9, 2019.

QUEIROZ, D.J. et al. Análises bioquímicas do sangue de éguas puro sangue árabe idosas após jejum alimentar. **Revista V e Z em Minas – Suplemento Especial**, p. 13-15, 2017.

QUEIROZ, D.J. et al. Complicações multissistêmicas decorrentes de hérnia inguino-escrotal em equino. **Ars Veterinária**, v. 34, n. 3, p. 98-104, 2018.

THRALL, M.A. et al. **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária**. 2 ed. São Paulo: ROCA, 2014. 678 p.