

Glicose e Triglicérides de Equinos Hospitalizados com Síndrome Cólica de Tratamento Cirúrgico

Autores: Nayara Pereira dos Santos¹, Daniela Junqueira de Queiroz¹

Colaboradores: Suelen Moriane Pereira¹, Samuel dos Santos Sousa¹

¹Centro Universitário Barão de Mauá

nayara1209@hotmail.com, daniela.junqueira@baraodemaua.br

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo avaliar a glicose e triglicérides de equinos internados com síndrome cólica de tratamento cirúrgico. Para tanto dosou-se glicose e triglicérides de 10 cavalos hospitalizados, na admissão e durante internação. Os resultados permitem concluir que o período de internação devido à síndrome cólica de tratamento cirúrgico foi responsável por aumento dos triglicérides e que hiperglicemia na admissão é um achado comum a esses casos.

Introdução

Alimentação de baixa qualidade e diminuição de ingestão de alimento em situações em que há uma maior exigência energética, como por exemplo na síndrome cólica, podem resultar em hiperlipidemia e hiperlipemia, síndromes relacionadas ao aumento dos níveis séricos de triglicérides. Ocorre hiperlipidemia quando os valores séricos de triglicérides estão acima de 100 mg/dl, mas permanecem dentro do intervalo de 100 a 500 mg/dl e não ocorre manifestação clínica e nem lipemia visível na amostra sanguínea. Já hiperlipemia acontece quando se tem valores acima de 500 mg/dl associado à lipemia visível, manifestações clínicas e infiltração gordurosa do fígado e outros órgãos como os rins (NAYLOR, 1982; McKENZIE, 2011).

Muitos estudos visam determinar variações nas concentrações séricas de glicose e triglicérides em equinos submetidos à restrição alimentar por diversos motivos, como por exemplo nas condições patológicas diversas. Os estudos ainda mostram a incidência dessa síndrome em animais hospitalizados mesmo na ausência de fatores predisponentes, ocorrendo apenas por mudança de rotina, ambiente e manejo (LEMOS et al., 2010, QUEIROZ et al., 2017). O conhecimento precoce dessa doença é importante uma vez que seu prognóstico vai de reservado a desfavorável, com alta taxa de mortalidade.

A síndrome cólica é uma enfermidade de caráter agudo que, além de afetar o trato gastrointestinal, causa alterações sistêmicas importantes como distúrbios hemodinâmicos e inflamatórios graves

(HACKETT e HASSEL, 2009). Pode ser tratada de forma clínica ou cirúrgica, sendo a laparotomia a técnica cirúrgica realizada nesses casos. A laparotomia é uma manobra cirúrgica que envolve uma incisão da parede abdominal para acesso à cavidade. Na sequência identifica-se o problema e realiza-se outras manobras para solucioná-lo, como enterotomia e enteroanastomose, dependendo da necessidade.

Quando o tratamento cirúrgico se faz necessário, complicações como *ileus* podem ocorrer (QUEIROZ et al., 2018), comprometendo ainda mais a alimentação do animal e aumentando as chances de ocorrência de dislipidemias.

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 cirúrgico.

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 cirúrgico. 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), antes da indução (T2), após a recuperação (T3) e 24 (T24), 48 (T48) e 72 (T72) horas após a recuperação. 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 posteriormente todas as análises de triglicédeos. 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. Para a análise estatística dos dados de glicose e triglicérides foram utilizados os resultados de apenas sete animais uma vez que três evoluíram para óbito durante o período experimental não sendo possível realizar todas as colheitas.

Figura 1 - A. Imagem fotográfica da dosagem de glicose e triglicérides de equino hospitalizado com síndrome cólica de tratamento cirúrgico em Analisador Bioquímico Automático. B. Imagem fotográfica da colheita de sangue por venipunção da veia jugular em equino com síndrome cólica de tratamento cirúrgico.



Resultados e Discussão

Tabela 1. Mediana (mínimo - máximo) das concentrações sanguíneas de glicose e triglicérides nos momentos T0 (admissão), T2 (imediatamente antes da indução anestésica), T3 (imediatamente após a recuperação anestésica) e 24, 48 e 72 horas (T24, T 48 e T72) após a recuperação anestésica de sete equinos adultos internados com síndrome cólica de tratamento cirúrgico.

Variável	Momentos de avaliação					
	T0	T2	T3	T24	T48	T72
Glicose (mg/dL)	102,0 (94,5 – 359,0)	99,0 (88,5 – 360,5)	90,0 (86,5 – 449,0)	98,5 (75,0 – 262,0)	83,5 (57,0 – 319,5)	79,0 (59,5 – 190,0)
Triglicérides (mg/dL)	14,5 (1,5 – 469,0)	19,5 (5,5 – 358,5)	66,5 (8,0 – 341,0)	100,0* (60,5 – 822,0)	125,5 (41,5 – 397,5)	116,5 (36,0 – 508,0)

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

As medianas das concentrações de glicose e triglicérides, dos sete animais, nos diferentes tempos, encontram-se na tabela 1. Em relação à concentração de glicose observa-se que não houve alteração durante todo o período experimental. Já a concentração de triglicérides aumentou no T24, em relação ao momento basal (T0), conforme demonstrado na tabela 1. Nos demais tempos experimentais não houve diferença em relação à concentração de triglicérides, provavelmente devido à grande variação entre as amostras, evidenciada pela diferença entre concentração mínima e máxima de triglicérides, e ao pequeno número de animais analisados. As dislipidemias são consideradas complicação de outras doenças, em especial doenças gastrointestinais, tais como síndrome cólica, as quais representam, de acordo com Gonçalves et al. (2002), metade das afecções que causam óbito em equinos. As enfermidades do sistema digestório são condições de maior susceptibilidade ao desbalanço energético já que é comum a não ingestão de alimentos em quantidade suficiente por animais nessas condições, seja devido a restrições orgânicas como *ileus*, refluxo ou dor abdominal, ou ainda devido a restrições impostas como jejum que é comumente empregado (MAGDESIAN, 2003). Os resultados do presente estudo corroboram essa informação ao mostrarem aumento da concentração de triglicérides de animais submetidos a tratamento cirúrgico de síndrome cólica 24 horas após a recuperação anestésica. Durante as primeiras 24 horas após a laparotomia, a totalidade dos animais estudados diminuiu ingestão de alimentos, por vontade própria ou por terem sido mantidos em jejum, o que ocorreu principalmente naqueles que passaram por enterotomia. Provavelmente essa é a explicação para o aumento de triglicérides no T24 e hiperlipidemia nos momentos T48 e T72.

A tabela 2 apresenta os valores de glicose e triglicérides, nos diferentes tempos, de cada um dos animais avaliados durante o período experimental. Nessa tabela é possível observar que 5 animais (equinos 1, 2, 3, 6 e 9) apresentaram triglicérides acima do considerado normal pela literatura em algum momento do período experimental. De acordo com McKenzie (2011) ocorre hiperlipidemia quando valores séricos de triglicérides estão acima de 100 mg/dl, mas permanecem entre 100 e 500 mg/dl e não ocorre manifestação clínica e nem lipemia visível na amostra sanguínea. Já hiperlipemia acontece quando se tem valores acima de 500 mg/dl. Assim, é possível afirmar que os equinos 1, 2, 6 e 9 apresentaram hiperlipidemia e apenas o equino 3 apresentou hiperlipemia, uma vez que foi o único animal que teve concentração de triglicérides acima de 500 mg/dL em dois momentos (T24 e T72). Dentre os dez equinos, dois já chegaram ao Hospital Veterinário com hiperlipidemia e três animais desenvolveram o quadro de hiperlipidemia/ hiperlipemia após o procedimento cirúrgico estando de acordo com Lima e Belli (2013) que relataram aumento de triglicérides em 11 de 14 animais estudados. Em relação à glicose quatro animais (equinos 1, 2, 8, 9) deram entrada no Hospital Veterinário apresentando hiperglicemia (glicose acima de 115 mg/dL), considerando o valor de glicose proposto por Thrall et al. (2014), e um animal desenvolveu hiperglicemia durante a internação (equino 5). Provavelmente isso se deve ao estresse ocasionado pela doença, o qual leva à liberação de cortisol e aumento da resistência periférica à insulina. Observa-se ainda que dos 4 animais que apresentavam glicose alta na admissão 2 evoluíram para óbito estando de acordo com Paim et al. (2019) que relacionam a glicemia à gravidade do quadro de síndrome cólica.

Tabela 2. Concentrações sanguíneas de glicose e triglicérides nos momentos T0 (admissão), T2 (imediatamente antes da indução anestésica), T3 (imediatamente após a recuperação anestésica) e 24, 48 e 72 horas (T24, T 48 e T72) após a recuperação anestésica de dez equinos adultos internados com síndrome cólica de tratamento cirúrgico. * Avaliação não realizada devido óbito do animal ou dificuldade de colheita.

	T0	T0	T2	T2	T3	T3	T24	T24	T48	T48	T72	T72
	Glicose	Trigl.										
	(mg/ dL)											
Equino 1	359	469	360,5	358,5	449	341	262	281	319,5	209,5	190	116,5
Equino 2	128,5	107,5	323	223	*	*	*	*	*	*	*	*
Equino 3	109,5	50,5	99	38	86,5	88	75	822	72	397,5	72	508
Equino 4	102	14,5	88,5	19,5	90	92,5	94,5	100	72	62,5	98,5	127,5
Equino 5	99,5	1,5	99,5	5,5	143	17	175,5	67	128,5	86,5	115	58,5
Equino 6	99,5	29,5	96	25,5	89	39	106,5	135,5	91,5	151	60,5	83,5
Equino 7	74	4,5	48	11,5	72	11	103	26	*	*	*	*
Equino 8	209,5	52	155	28	*	*	*	*	*	*	*	*
Equino 9	124	7	131	11	110	66,5	78,5	77,5	57	125,5	59,5	188,5
Equino 10	94,5	6,5	*	*	89,5	8	98,5	60,5	83,5	41,5	79	36

Conclusão

Os resultados do presente estudo permitem concluir que o período de internação hospitalar devido à síndrome cólica de tratamento cirúrgico foi responsável por aumento dos triglicérides de equinos. Os animais estudados desenvolveram quadro de hiperlipidemia 48 horas após a recuperação anestésica pós laparotomia e essa hiperlipidemia se prolongou até o T72 quando foi realizada a última análise.

Permite concluir ainda que hiperglicemia na admissão é um achado comum a equinos com síndrome cólica que necessita de tratamento cirúrgico, uma vez que quatro animais chegaram ao Hospital Veterinário apresentando glicose acima de 115 mg/dL.

Diante disso, os autores acreditam na necessidade de se acompanhar os níveis de triglicérides e glicose de equinos hospitalizados com síndrome cólica submetidos à laparotomia e sugerem que novos estudos sejam realizados a fim de estabelecer a real importância das dislipidemias em cavalos internados.

Referências

GONÇALVES, S.; JULLIAND, V.; LEBLOND, A. Risk factors associated with colic in horses. **Veterinary Research**, v. 33, n. 6, p. 641-652, 2002.

HACKETT, E.S.; HASSEL, D.M. Colic: nonsurgical complications. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v. 24, p. 535-555, 2009.

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.

Lima, D.P.; Belli, C.B. Parenteral nutrition for hypertriglyceridemic horses with gastrointestinal disorders - partial results. **Anais**. Ghent, 2013.

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.