

DETERMINAÇÃO DA TAXA GLICÊMICA EM EQUINOS (*Eqqus caballus*), PURO SANGUE DE CORRIDA EM TREINAMENTO E EM REPOUSO POR GLUCÔMETRO, NO JOCKEY CLUB BRASILEIRO, RJ

DETERMINATION OF GLUCOSE RATE IN EQUINES (*Eqqus caballus*) THOROUGHBRED RACING, DURING TRAINING AND RESTING STAGES WITH THE GLUCOMETER, BRAZILIAN JOCKEY CLUB, RJ

DETERMINACIÓN DE LA TASA DE GLUCOSA EN EQUINOS (*Eqqus caballus*) PURA SANGRE DE CARRERAS, DURANTE EL ENTRENAMIENTO Y LAS ETAPAS DE DESCANSO CON EL GLUCÓMETRO, BRASIL JOCKEY CLUB, RJ

Resumo

MATIAS, G.L.C.S.¹; AURNHEIMER, R.C.M.²; SALLES, S.P.X.^{2*}; PIMENTEL, A.S.³; TRINDADE, D.C.²; MARINHO JR., A.S.²; CONCEIÇÃO, M.S.M.⁴

Foi mensurada a glicemia sérica utilizando o glucômetro portátil, através do sangue periférico de 20 cavalos da raça Puro Sangue de Corrida, do Jockey Club Brasileiro, vacinados, vermifugados e com o mesmo tipo de alimentação e treinamento, sendo divididos em dois grupos de estudo. No primeiro grupo avaliou-se a glicemia dos animais em jejum e imediatamente após exercício rotineiro; no segundo grupo avaliou-se a glicemia dos animais em jejum e duas horas após se alimentarem, sendo este grupo, sem exercício rotineiro, com o objetivo de avaliar a eficiência do glucômetro como meio de aferição rápida para esta espécie. Dos 20 animais estudados, nenhum animal apresentou variação glicêmica fora da referenciada. Em 14 animais o valor glicêmico se apresentou baixo ao jejum antes de iniciarem o treinamento ou a alimentação conforme verificado na literatura. Verificou-se que a média dos valores glicêmicos dos grupos testados aumentava conforme a realização do exercício e absorção de carboidratos pós-alimentação. Desta forma, os resultados obtidos permitem verificar que a utilização do glucômetro como meio de aferição direta da glicose nessa espécie é confiável sob o ponto de vista qualitativo, facilitado pelo método de coleta sangüínea, diferentemente do observado na avaliação da taxa de glicose por outros métodos bioquímicos

Palavras-chave: Equino, Glicose, Glucômetro.

¹ Médico Veterinário autônomo – Centro Universitário de Barra Mansa (UBM)

² Professor (a) Medicina Veterinária – Centro Universitário de Barra Mansa (UBM)

³ Médica Veterinária Clínica UBM – Centro Universitário de Barra Mansa (UBM)

⁴ Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Barra Mansa (UBM)

Abstract

The blood glycecy of 20 Thoroughbred Horse Racing, from the Brazilian Jockey Club, vaccinated, vermifuged and with the same feeding and training routine, was measured with the use of a portable glucometer. The animals were divided in two study groups. In the first group, the glycecy of the animals were analyzed during a fast and immediately after their usual training exercises; In the second group the glycecy of the animals was analyzed also during a fast and again two hours after they were fed, without usual exercises, with the purpose of certifying the accuracy of the glucometer as a quick gauging method for this specie. From the 20 analyzed animals, none have stated any glycecy variation outside references. In 14 animals the glycecy value was noticed to be lower during the fast period before beginning the training or feeding. It was found that the average values of glucose of the groups tested increased with exercise and carbohydrates absorption post-feeding. The results of this research allow us to state that the use of the glucometer as a quick gauging method for this specie, can be trustful regarding quality, making the blood collect methods more simple, differently from that in assessing the rate of glucose by other biochemical methods

Keywords: Glucose, Glucometer, Horses

INTRODUÇÃO

As análises laboratoriais, incluindo os exames bioquímicos, tornaram-se fundamentais na avaliação do desempenho de eqüinos em competição, transformando-se em ferramentas decisivas para o acompanhamento do eqüino atleta.

A determinação da glicose no sangue tem várias aplicações clínicas tanto para o diagnóstico como para o prognóstico, mas é preciso considerar que existem limitações para o teste. Os métodos de determinação glicêmica através de técnica bioquímica requerem cuidados para que alterações não ocorram no exame. O acondicionamento da amostra sangüínea, o transporte, o conservante utilizado e, principalmente, o tempo desde a coleta até a realização do exame, interferem diretamente nos níveis de glicose sérica. As hemácias continuam metabolizando a glicose do soro após a colheita do sangue, o que pode levar a ocorrência de níveis sangüíneos abaixo dos valores normais, não correspondendo à realidade. Uma queda significativa da glicose sangüínea pode ocorrer em alguns cavalos durante o exercício por causa da utilização rápida. Essa queda pode ser inesperada e é necessária uma avaliação cuidadosa da dieta e dos intervalos de alimentação para contornar o problema.

O uso disseminado da realização de testes domiciliares por diabéticos humanos levou a um grande aumento na disponibilidade de aparelhos portáteis para aferição da taxa de glicose no sangue, os glucômetros são de baixo custo, utilizam sangue total, mas também, alguns lêem plasma fluoretado, e os resultados de amostras de animais são satisfatórios (KERR, 2003). Silva (2005) avaliou a glicemia em cães e relata que o glucômetro portátil padrão utiliza o princípio do teste que mede a glicose no sangue total mediante uma tecnologia da membrana que amplia a reação glicose oxidase/peroxidase.

Tendo em vista as alterações glicêmicas que ocorrem em conseqüência do exercício, objetivou-se avaliar as taxas de glicose sangüínea de cavalos da raça Puro Sangue de Corrida (PSC) em repouso e treinamento utilizando o glucômetro

como diagnóstico rápido, verificando a sua eficácia e comparar os valores glicêmicos com os descritos na literatura por outros métodos.

MATERIAL E MÉTODOS

- Local e animais do estudo:

O trabalho foi realizado no Jockey Club Brasileiro, Rio de Janeiro. Foram utilizados 20 animais da raça PSC, 10 machos e 10 fêmeas, com idade entre dois e cinco anos.

Os animais foram identificados por ficha própria (e separados em dois grupos. Nos dois grupos foram avaliados cinco machos e cinco fêmeas sendo que no grupo 1, esses animais tinham o mesmo treinamento e no grupo 2 os animais estavam em repouso recebendo alimentação de feno de alfafa à vontade e concentrado próprio para animais atletas.

- Material

Foi utilizado para este experimento um glucômetro portátil padrão, fitas reagentes próprias para o aparelho, álcool iodado, algodão, agulhas 25 x 8 e luvas de procedimento descartáveis

- Metodologia

A taxa glicêmica foi avaliada utilizando sangue coletado de circulação periférica (ponta de orelha) após depilação local (Figura 1). Uma gota de sangue foi colocada na fita reativa e levada ao glucômetro, para a leitura da taxa glicêmica (Figuras 2 e 3).

O grupo 1 foi submetido ao exercício rotineiro de 40 minutos de trote em pista de grama, em jejum. Foram realizadas duas coletas entre 06:00 e 8:00 horas, sendo a primeira com os animais em jejum e a segunda imediatamente após retornarem do exercício.

O grupo 2 não foi submetido ao exercício. Foram realizadas duas coletas entre 09:00 e 11:30 horas, sendo a primeira com os animais em jejum e a segunda 2 horas após se alimentarem.

As amostras de sangue foram coletadas por punção de veia periférica na orelha, com auxílio de uma agulha 25 x 8, e colocado no ponto de teste da fita reagente. A fita foi colocada no glucômetro, onde foi feita a leitura da glicose sangüínea e o resultado dado em mg/dL (Figura 4). O valor de glicemia em eqüinos adotado como referência foi de 74 – 114 mg/dL, reportados de Kerber e Trindade (2003). O resultado do exame foi anotado em ficha própria com outras informações como: nome, idade, sexo, grupo, peso, nível de atividade

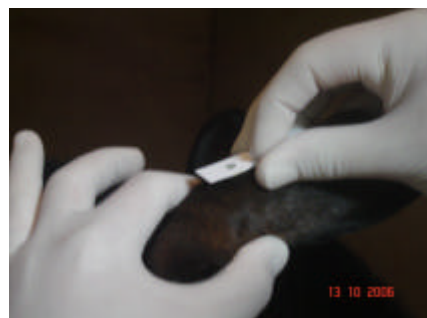


Figura 1: Punção de veia periférica na orelha

Figura 2: Colocação da amostra sanguínea na fita reagente



Figura 3: Colocação da fita reagente no aparelho



Figura 4: Leitura do valor da taxa de glicose

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme observado nos Quadros 1 e 2, antes de iniciarem o treinamento ou a alimentação, 14 animais apresentaram valores de glicose plasmática inferiores aos sugeridos por Kerber e Trindade (2003), em contrapartida Meyer, Coles e Rich (1995) adotam como valores de referência 80-100 mg/dL. Kerr (2003) relata que baixas concentrações de glicose no plasma de cavalos são toleradas não apresentando sinais de hipoglicemia até valores de 36 mg/dL. Observou-se que três animais do grupo em exercício, apresentaram um decréscimo no valor glicêmico após realização do exercício rotineiro como também citado por Kerber e Trindade (2003) provavelmente pela assimilação da glicose pelos músculos, durante atividade física, como citado por Oliveira (2005). Houve elevação dos valores glicêmicos após o exercício nos sete animais restantes do grupo, indicando um aumento da glicogenólise como consequência do aumento da demanda tecidual embora o efeito do estresse do exercício possa ser importante para sua mobilização, em acordo com as observações de Rose e Hodgson (1994). Segundo Rose *et al.* (1983), a velocidade e duração do exercício parecem ser os fatores mais importantes para alteração na concentração de glicose. Spinha de Toledo *et al.* (2001) realizaram estudos com eqüinos PSC e observaram que os valores médios dos teores séricos de glicose sofreram elevação nos diferentes tipos de exercício, sendo proporcional a intensidade do esforço físico. Segundo Tadich *et al.* (1997), postularam que os eqüinos não acostumados ao exercício apresentam variações desses componentes sanguíneos, mas eles retornam aos seus níveis de referência uma vez que o animal se adapta ao exercício, mas em caso contrario permaneceriam alterados.

Animal	1ª coleta mg/dL (Jejum - pré-exercício)	2ª coleta mg/dL (Jejum - pós-exercício)
1	81	70
2	54	91
3	57	66
4	74	82
5	80	97
6	73	71
7	62	94
8	97	94
9	70	100
10	48	92
Média	69,6	85,7

Quadro 1: Resultados dos níveis glicêmicos (Grupo 1) em mg/dL dos animais utilizados no experimento.

Os resultados obtidos com o grupo em repouso, em que as taxas glicêmicas aumentaram 2 horas após se alimentarem, estão dentro dos propostos por Meyer, Coles e Rich (1995), que diz que a glicemia, após as refeições ricas em amido e açúcar pode subir a 150 mg/dL num prazo de 2-3 horas. Oliveira (2003) relata que dietas ricas em concentrados de alto valor nutritivo resultam em níveis de glicose sanguínea maiores do que dietas ricas em substâncias não digeríveis e que esse aumento na glicose dura em média 5 a 6 horas após a refeição.

Animal	1ª coleta mg/dL (Jejum - sem exercício)	2ª coleta mg/dL (2 horas pós-alimentação – sem exercício)
11	57	66
12	49	80
13	71	95
14	59	71
15	83	94
16	64	104
17	66	85
18	50	105
19	66	124
20	80	89
Média	60,1	95,7

Quadro 2: Resultados dos níveis glicêmicos (Grupo 2) em mg/dL dos animais utilizados no experimento.

Conforme ilustrado no gráfico 1, a média dos valores glicêmicos dos grupos testados aumenta conforme a realização do exercício e absorção de carboidratos pós-alimentação conforme as observações de Rose e Hodgson (1994) e Meyer, Coles e Rich (1995).

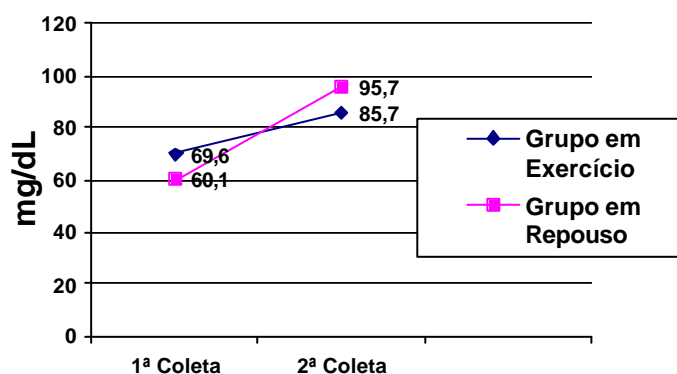


Gráfico 1: Média da variação de glicose dos grupos testados

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos com esse trabalho se amparam, qualitativamente, pela literatura consultada, indicando um bom desempenho do glucômetro frente à obtenção rápida dos valores glicêmicos plasmáticos de equinos atletas.

Com a dificuldade de acondicionamento de amostras sanguíneas e uma necessidade da realização de teste glicêmico rápido, consolida-se através deste trabalho mais uma ferramenta que poderá possibilitar uma escolha favorável em relação aos métodos de exames diretos da glicemia sanguínea em equinos atletas.

Não foi encontrado nenhum trabalho científico que proponha a utilização do glucômetro como meio de aferição direta na glicemia de equinos PSC, o que pode sugerir um estudo maior e mais detalhado sobre o tema, sendo possível sua comparação com testes de bioquímica úmida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KERBER, C. E.; TRINDADE, A.A. Faça a Coisa Certa! *Manual Prático para Interpretação de Exames Laboratoriais*. São Paulo: Paddock Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias. n.º 1, 2003. 22 p.

KERR, M. G. *Exames Laboratoriais em Medicina Veterinária, bioquímica clínica e hematologia*. 2ª ed. São Paulo: Editora Roca, 2003. 436 p.

MEYER, D. J.; COLES, E. H.; RICH, L. J. *Medicina de laboratório veterinário: interpretação e diagnóstico*. São Paulo: Editora Roca. 1995. p. 73-75

OLIVEIRA, J. F. *Nutrição do Cavalo Atleta*. Disponível em: <<http://www.hvindaiatuba.com.br/noticia.php?cod=2>> acessado dia 26 de Agosto de 2005, as 19:08 horas.

ROSE, R. J.; HODGSON, D. R. Hematology and biochemistry in 12 Standardbred horses during training. *The athletic horse*. Saunders, Philadelphia: 1994. p. 63-78.

ROSE, R. J.; ALLEN, J. R.; HODGSON, D. R.; STEWART, J. H. Responses to submaximal treadmill exercise in the horses: Changes in hematology, arterial blood gas and acid base measurements, plasma biochemical values and heart rate. *The Veterinary Record*, London, v. 113, p. 612-618, 1983.

SILVA, A. R. S. *Utilização do glucômetro na avaliação da glicemia em cães atendidos na Clínica Veterinária do Centro Universitário de Barra Mansa - UBM*. 2005. 44 f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro Universitário de Barra Mansa, Barra Mansa, RJ.

SPINHA DE TOLEDO, P.; DOMINGUES JÚNIOR, M.; FERNANDES. W. R.; MAGONE, M. Atividade sérica de aspartato aminotransferase, creatinoquinase, gama-glutamil transferase, lactato desidrogenase e glicemia de cavalos da raça PSI submetidos a exercícios de diferentes intensidades. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, Niterói, v. 8, n. 2, p. 73-77, 2001.

TADICH, N.M.V.; MENDEZ, G. M.V.; WITTEWER, F.M.V.; MEYER, K. Valores bioquímicos sanguíneos de equinos que tiran carretones en la ciudad de Valdivia (Chile). *Archivos de Medicina Veterinaria*, Chile, v. 29, n.1, 1997.