



## CONCENTRAÇÕES DE GLICOSE, INSULINA E ESCORE DE CIRCUNFERÊNCIA DE PESCOÇO EM EQUINO DA RAÇA MANGALARGA MARCHADOR COM SUSPEITA DE SÍNDROME METABÓLICA EQUINA

Gabriela de Souza Sales Gomes<sup>1\*</sup>, Maria Fernanda Silva Pinto<sup>1</sup>, Maria Luiza de Almeida Oliveira<sup>1</sup>, Rafael Rangel Araujo Eusebio<sup>1</sup>, Nathalia Cristina Coelho Monteiro<sup>2</sup>, Ana Luísa Soares de Miranda<sup>3</sup>, Renata de Pino Albuquerque Maranhão<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil \*Contato: gabitegvet@gmail.com

<sup>2</sup>Médica Veterinária Doutoranda no programa de ciência animal -UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

<sup>3</sup>Docente do Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

### INTRODUÇÃO

A síndrome metabólica equina (SME) constitui um conjunto de alterações clínicas e metabólicas que predisõem ao desenvolvimento de laminite endocrinopática, desregulação da homeostase insulínica e deposição de adiposidade regional, comprometendo significativamente o desempenho atlético dos equinos acometidos<sup>1</sup>. A fisiopatologia dessa afecção está intimamente associada a dietas ricas em açúcares e amido, as quais promovem redução da sensibilidade à insulina, predispondo assim, à desregulação insulínica<sup>1</sup>.

Para a realização do diagnóstico dessa doença é essencial um exame físico detalhado, se atentando no histórico e anamnese principalmente no tocante à raça, gordura localizada, ingestão de dieta rica em carboidratos, hipertensão, facilidade ao ganho de peso e histórico de laminite e disfunção reprodutiva<sup>3,4</sup>. O teste padrão-ouro para a confirmação é o de tolerância à glicose oral, que permite uma confiável avaliação da desregulação insulinêmica, sendo muito utilizado atualmente. Vale ressaltar que esse teste diagnóstico permite uma avaliação mais tardia de quadros já bem instaurados<sup>4,5</sup>.

Diante disso, ressalta-se a relevância de pesquisas voltadas ao desenvolvimento de métodos diagnósticos precoces, que possibilitem a prevenção e o manejo adequado dessa síndrome. O presente estudo teve como objetivo avaliar a eficácia das curvas glicêmica e insulinêmica na detecção precoce da SME.

### METODOLOGIA

Para a execução do estudo foram avaliados 12 equinos da raça Mangalarga Marchador, com idades entre 5 e 10 anos que viviam à pasto e recebiam de 2 a 4kg de ração por dia, volumoso à vontade, água e sal mineral *ad libitum*. Para a seleção desses animais, foram excluídos: os que receberam anti-inflamatórios e antibióticos em até 7 dias antes das coletas e os que tiveram alterações em exames clínicos, doenças sistêmicas recente e animais magros<sup>6</sup>.

Realizou-se inicialmente um exame clínico completo, a determinação do escore de condição corporal, das circunferências de pescoço estimadas em 3 pontos (cranial, média e caudal) (Fig. 1)<sup>6</sup> e depósito de gordura no costado e inserção da cauda.

Esses animais foram submetidos à 8 horas de jejum e foi realizada a coleta basal de amostras sanguíneas para análises hematológica, bioquímica, insulinêmica e glicêmica, obtidas por venopunção da jugular. Em seguida, administrou-se xarope de milho por via oral (15ml para a cada 100kg de peso vivo) e a coleta de amostras sanguíneas nos tempos T30 min, T60min e T90 min para mensuração de glicose e insulina no tubo de fluoreto de sódio e tubo com ativador de coágulo respectivamente. Todas as amostras foram centrifugadas na propriedade utilizado o protocolo de 800 RPM por 5 minutos para a separação do soro.<sup>5</sup>

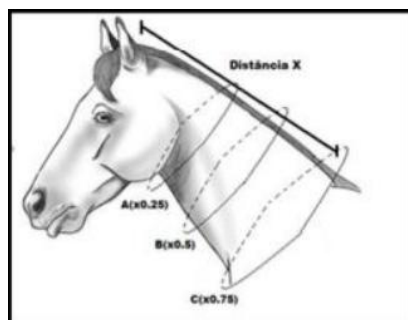


Figura 1: Ilustração da mensuração do escore da circunferência do pescoço (ECP), considerando três pontos iniciais: 25% (A), 50% (B) e

75% (C) da distância do topo da cabeça até o topo da cernelha (Distância X). Fonte: Adaptado de Frank et al.(2006)<sup>6</sup>.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

As principais características fenotípicas associadas à SME foram descritas pelo American College of Veterinary Medicine, destacando-se o acúmulo de tecido adiposo na região do ligamento nugal, costado, base da cauda e região escapular. Além disso, foi observado que os animais afetados frequentemente apresentam hiperinsulinemia decorrente da resistência insulínica, alterações da glicemia, hipertrigliceridemia, hiperleptinemia e predisposição ao desenvolvimento de hipertensão arterial. Dessa forma, é de grande importância a atenção a esses achados já que esses estão relacionados a desregulação insulínica, predispondo assim à afecções como laminite<sup>2</sup> e aumento do estresse oxidativo<sup>1</sup>.

Com base nos resultados, os animais foram alocados em dois grupos experimentais: Grupo 1, composto por equinos que apresentaram elevação contínua dos níveis de insulina e glicose até o tempo T90; e Grupo 2, constituído por equinos que apresentaram redução desses parâmetros no mesmo período.<sup>5</sup>

Os valores médios observados para insulina e glicose basais foram respectivamente 6,75µUI/mL<sup>8</sup> e 85,78mg/dL<sup>8</sup>, estando ambos dentro da faixa de normalidade. No Grupo 1, observou-se curva glicêmica (Fig. 2) e insulinêmica (Fig. 3) de forma retilínea e ascendente, com valores de glicose discretamente acima da faixa de referência (75–115 mg/dL)<sup>8</sup> e concentrações de insulina ainda dentro dos valores de referência (25 µUI/mL)<sup>8</sup> mas próximos a esse. Dessa forma, esse comportamento da curva insulinêmica nesse grupo sugere uma disfunção no metabolismo da insulina resultando em aumento relativo da glicemia e uma possível predisposição à resistência insulínica devido a menor disponibilidade de receptores. Sendo assim, os achados sugerem que o acompanhamento das curvas glicêmica e insulinêmica podem auxiliar no diagnóstico precoce da SME.<sup>5</sup>

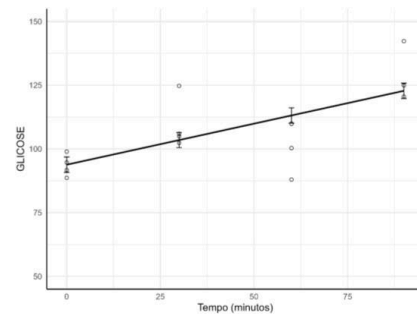


Figura 2: Curva glicêmica do grupo 1 (Fonte: Monteiro, 2025).

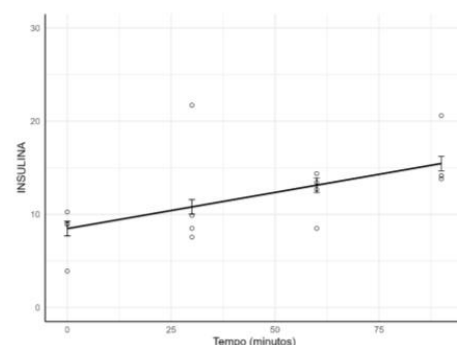


Figura 2: Curva de insulina do grupo 1 (Fonte: Monteiro, 2025).

# XVI Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

Já no Grupo 2, todos os parâmetros permaneceram dentro da normalidade. As curvas glicêmica e insulinêmica desse grupo apresentaram o padrão de parábola, sendo considerada como normal.

Na avaliação da medida do pescoço os valores médios foram 75,4cm, 92,2cm e 109cm, respectivamente na porção cranial, média e caudal (Tab 1). Com base nos achados da medição de pescoço não houve diferença significativa entre o grupo de animais ( $p>0,05$ ). Além disso, não foi observada uma correlação positiva entre o ECP e a curva de insulina, podendo estar relacionado à limitação da quantidade de animais coletados.<sup>5</sup>

**Tabela 1:** Valores médios, valor mínimo, valor máximo e desvio padrão de morfometria (cm) do pescoço de toda a população  $n=12$  (Fonte Monteiro, 2025)

Ano	Média	Valor Mínimo	Valor Máximo	Desvio padrão
Porção Caudal	109	97	120	6,7
Porção Média	92,25	82	102	6,35
Porção Cranial	75,41	67	84	4,25

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que a análise conjunta das curvas glicêmica e insulinêmica constitui ferramenta útil para o diagnóstico precoce da SME, uma vez que os atuais métodos empregados não permitem a identificação dos animais em estágios iniciais que ainda não desenvolveram hiperinsulinemia compensatória.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MARYCZ, K., MICHALAK, I., KORNICKA, K. Advanced nutritional and stem cells approaches to prevent equine metabolic syndrome. Res. Vet. Sci., v. 118, p. 115-125, 2018.
- BURNS, T. A., TORIBIO, R. E. Metabolic Syndrome in Humans and Horses: The Relationship Between Obesity and Insulin Resistance. In: Belknap, J. K., Geor, R. J. (Eds.). Equine Laminitis. John Wiley & Sons, 2017, p. 149-166.
- DURHAM, A. E. Laminitis in Equine Metabolic Syndrome. In: Belknap, J. K., Geor, R. J. (Eds.). Equine Laminitis. John Wiley & Sons, 2017a, p. 196-201.
- EQUINE ENDOCRINOLOGY GROUP (EEG). Recommendations for the Diagnosis and Management of Equine Metabolic Syndrome (EMS). Revised June 2022. Disponível em: <http://sites.tufts.edu/equineendogroup>. Acesso em: 15/10/2025
- DURHAM, A. E., FRANK, N., MCGOWAN, C. M., et al. ECEIM consensus statement on equine metabolic syndrome. J. Vet. Intern. Med., 33(2), 335-349, 2019.
- FRANK, N.; ELLIOTT, S. B.; BRANDT, L. E.; KEISLER, D. H. Physical characteristics, blood hormone concentrations, and plasma lipid concentrations in obese horses with insulin resistance. JAVMA, v. 228, n. 9, p. 1383 - 1390, 2006.
- MONTEIRO, N. C. C. Contrações de glicose e insulina e perfil lipídico de equinos da raça Mangalarga Marchador com suspeita de síndrome metabólica equina. 2025. 56 f. Dissertação (Mestrado em Medicina e Cirurgia Veterinárias) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2025.
- REED, S.M; BAYLY, W.M; SELLON, D.C. Equine internal medicine. 04. ed. [S. l.]: Elsevier, 2018. 1566 p. ISBN 978-0-323-44329-6.

### APOIO:

(COLOCAR EMPRESAS OU INSTITUIÇÕES PARCEIRAS, USANDO LOGOS QUANDO SE APLICA)

