

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

MARIA PALOMA FERNANDES SAMPAIO

RABDOMIÓLISE EM EQUINO: RELATO DE CASO

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2024

MARIA PALOMA FERNANDES SAMPAIO

RABDOMIÓLISE EM EQUINO: RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Me. Alan Greison Costa Macêdo

MARIA PALOMA FERNANDES SAMPAIO

RABDOMIÓLISE EM EQUINO: RELATO DE CASO

Este exemplar corresponde à redação final aprovada do Trabalho de Conclusão de Curso, apresentada a Coordenação de Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Data da aprovação: ___/___/____

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Me. Alan Greison Costa Macêdo

Membro: Prof. Dr. César Erineudo Tavares de Araújo / UNILEÃO

Membro: Prof. Me. Clédson Calixto de Oliveira / UNILEÃO

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2024

RABDOMIÓLISE EM EQUINO: RELATO DE CASO

Maria Paloma Fernandes Sampaio¹
Alan Greison Costa Macêdo²

RESUMO

A rabdomiólise, miosite, azotúria ou “mal da segunda-feira” é uma afecção comum no meio equestre que se caracteriza pela destruição das fibras musculares esqueléticas, o que, conseqüentemente, leva à liberação de células do tecido muscular para a circulação sanguínea, como a mioglobina. É uma enfermidade de etiologia multifatorial, sendo ocasionada por fatores físicos como o exercício físico extenuante ou sem preparo prévio, por fatores químicos como a aplicação de medicamentos ou por fatores biológicos, como a genética e os distúrbios nutricionais e metabólicos. Possui sinais clínicos como andar rígido, mioglobinúria (urina escurecida), edema na musculatura e, em casos mais graves, insuficiência renal e óbito do animal, se não tratado precocemente. Foi atendido no Hospital Veterinário da UNILEÃO, um equino da raça Quarto de Milha com histórico de lesão no membro anterior esquerdo, tratado previamente com anti-inflamatórios em assistência veterinária. Ao tratamento prévio, realizado na propriedade, o animal desenvolveu sinais de rabdomiólise, sendo encaminhado para assistência veterinária especializada. Foi instituída terapêutica à base de fluidoterapia, dimetilsulfóxido (DMSO), E-SE Super, fenilbutazona e Rubralan 5000®. Exames laboratoriais confirmaram a presença de lesão muscular e comprometimento renal associado. Ao longo do tratamento, o paciente apresentou melhora progressiva, culminando em sua alta após 31 dias de internação. A terapia adotada foi eficaz no controle da condição, destacando a importância de uma abordagem terapêutica da rabdomiólise equina.

Palavras-chave: Mioglobinúria. Miopatia. Rigidez muscular.

ABSTRACT

Rhabdomyolysis, myositis, azoturia or “Monday sickness” is a common condition in the equestrian environment that is characterized by the destruction of skeletal muscle fibers, which, consequently, leads to the release of muscle tissue cells into the blood circulation, such as myoglobin. It is a disease with multifactorial etiology, being caused by physical factors such as strenuous physical exercise or without prior preparation, by chemical factors such as the application of medications or by biological factors, such as genetics and nutritional and metabolic disorders. It has clinical signs such as stiff gait, myoglobinuria (dark urine), muscle edema and, in more serious cases, kidney failure and death of the animal, if not treated early. A quarter horse with a history of injury to the left forelimb, previously treated with anti-inflammatories in veterinary care, was treated at the UNILEÃO Veterinary Hospital. During the previous treatment, carried out on the property, the animal developed signs of rhabdomyolysis and was referred for specialized veterinary assistance. Therapy based on fluid therapy, dimethyl sulfoxide (DMSO), E-SE Super, phenylbutazone and Rubralan 5000® was instituted. Laboratory tests confirmed the presence of muscle damage and associated renal impairment. Throughout the treatment, the patient showed progressive improvement, culminating in his discharge after 31 days of hospitalization. The therapy adopted was effective in controlling the condition, highlighting the importance of a therapeutic approach to equine rhabdomyolysis.

Keywords: Myoglobinuria. Myopathy. Muscle stiffness.

¹Discente do curso de Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. palomas442@gmail.com

²Docente do curso de Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. alanmacedo@leaosampaio.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A rabdomiólise é uma condição caracterizada pela destruição das fibras musculares esqueléticas, o que leva à liberação de componentes do tecido muscular, como a mioglobina, na corrente sanguínea. Suas causas são multifatoriais, podendo ser ocasionadas por fatores físicos, químicos ou biológicos, bem como por outras patologias, como cólicas, processos infecciosos, situações de estresse e transporte prolongado do animal (CARNEIRO, 2006).

Essa enfermidade é importante para o meio equestre, pois, se não for tratada e prevenida corretamente, pode resultar em prejuízos para o proprietário e levar o animal à morte, acarretando perda de investimento e produtividade. Diante disso, é crucial correlacionar a atividade física e o bom condicionamento. Caso o quadro se manifeste, é importante entender que o animal está predisposto a outras complicações (APARICIO; CARVALHO, 2018 *apud* REED; BAYLY, 2000).

Por ser uma condição de etiologia multifatorial, a Síndrome da Rabdomiólise Equina pode ser causada por medicamentos, predisposição genética, distúrbios metabólicos e hormonais, exercícios extenuantes (juntamente com a falta de adequado condicionamento físico prévio) e questões nutricionais (HARRIS et al., 2000).

Por ser uma condição de etiologia multifatorial, a Síndrome da Rabdomiólise Equina pode ser causada por medicamentos, predisposição genética, distúrbios metabólicos e hormonais, exercícios extenuantes (juntamente com a falta de adequado condicionamento físico prévio) e questões nutricionais (HARRIS et al., 2000).

Apresenta-se por meio de diversos sinais clínicos, como baixo desempenho, encurtamento do passo, intolerância ao exercício, exaustão, dor muscular à palpação, rigidez muscular, espasmos, tremores musculares, incapacidade de se locomover, mioglobinúria e, às vezes, pode levar o animal à morte, variando de acordo com a forma aguda ou crônica da doença. Em casos mais graves, pode causar sobrecarga e falência renal, sendo essas condições reversíveis se tratadas precocemente (GARCIA, 2018).

Pode ser diagnosticada através da anamnese e dos sinais clínicos, associada a exames

laboratoriais (hemograma e bioquímicos) e complementares, determinando a atividade sérica das enzimas musculares creatinoquinase (CK), aspartato aminotransferase (AST) e lactato desidrogenase (LDH) (ANDREAZZI et al., 2014).

TRATAMENTO

O objetivo deste trabalho é relatar um caso de rabdomiólise em um equino da raça Quarto de Milha, destacando os sinais clínicos característicos da patologia, e detalhar o protocolo de tratamento instituído, incluindo os exames complementares realizados, até a obtenção da alta médica do animal.

2 RELATO DE CASO

Em fevereiro de 2023, foi atendido no Hospital Veterinário da UNILEÃO (HOVET), na cidade de Juazeiro do Norte, estado do Ceará, um equino macho da raça Quarto de Milha, pesando 530 kg, utilizado para reprodução, o qual era mantido em sistema de criação intensivo, alimentando-se de feno e ração comercial, e ingerindo água proveniente de açude, o animal recebia mineralização, não tinha contato com outras espécies animais e convivia com oito fêmeas equinas de mesma raça. Durante a anamnese, o proprietário relatou que o animal foi adquirido no estado da Bahia e enviado para Petrolina-PE, onde passou alguns dias em uma central de reprodução e lá, lesionou o membro anterior esquerdo. Na época, iniciou-se um tratamento à base de anti- inflamatórios não esteroidais (AINEs) utilizando meloxicam e, em seguida, o animal foi transferido para Santa Cruz - PE, onde continuou o tratamento com a aplicação de fenilbutazona. Após cinco dias de tratamento, o animal apresentou urina com cor avermelhada e escurecida, andar rígido, edema escrotal, prepucial e abdominal ventral, levando o proprietário a procurar assistência veterinária em um centro de referência hospitalar.

Ao exame físico, observou-se que o paciente apresentava parâmetros fisiológicos alterados: frequência cardíaca (FC) de 46 batimentos por minuto (bpm), frequência respiratória de 42 movimentos por minuto (mpm), desidratação estimada em 10%, marcha irregular, edema na região abdominal, prepúcio e testículo, além de sensibilidade dolorosa à palpação dos músculos da região posterior (garupa e membros).

Considerando a correlação entre as informações epidemiológicas e os achados do exame clínico, formulou-se a hipótese diagnóstica de rabdomiólise.

Exames complementares foram solicitados, incluindo hemograma e alguns bioquímicos séricos, a saber: GGT – Gama glutamiltransferase, uréia e creatinina e CK – Creatinaquinase.

Tabela 1. Eritrograma de paciente equino Quarto de Milha, realizado em 13/02/2023.

Parâmetro	Resultado	Valor de referência
Hemácias	10,23 Milh/ μ L	5,5 – 9,5
Hemoglobina	16,8 g/dL	8,0 – 14,0
Hematócrito	45,0 %	24,0 – 44,0
V.C.M	44,0 fL	34,0 – 58,0
H.C.M	16,4 pg	12,3 – 19,7
C.H.C.M	37,3 g/dL	31,0 – 37,0
Proteínas Plasmáticas Totais	5.5 g/dL	6,0 – 8,0

Fonte: Laboratório de Patologia Clínica Veterinária – HOVET/UNILEÃO, 2023.

O hemograma realizado em 13/02/2023 (Tabela 1) revelou hemácias, hemoglobina e hematócrito elevados, ligeiramente acima dos valores de referência. O Volume Corpuscular Médio (VCM) e a Hemoglobina Corpuscular Média (HCM) estavam dentro dos intervalos de referência. A Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média (CHCM) estava levemente acima do valor de referência.

No exame bioquímico realizado em 13/02/2023 (Tabela 2), os níveis de Creatinaquinase (CK) estavam significativamente elevados, ultrapassando os valores de referência. A creatinina apresentou-se levemente acima do valor de referência. A Gamaglutamiltranspeptidase (GGT) estava dentro dos limites de referência. As proteínas totais estavam abaixo do valor de referência, possivelmente relacionadas à perda tecidual decorrente das lesões musculares. A ureia estava significativamente elevada.

Tabela 2. Bioquímica sérica de paciente equino Quarto de Milha, obtido em 13/02/2023.

Parâmetro	Resultado	Valor de referência
Creatinaquinase (CK)	145 U/L	108 – 430
Gama glutamiltransferase (GGT)	7,7 U/L	4,3 – 29
Ureia	69 mg/dL	8 – 51
Creatinina	2,2 mg/dL	1,2 – 1,9

Fonte: Laboratório de Patologia Clínica Veterinária – HOVET/UNILEÃO, 2023.

Com base nos achados mencionados, foi instituído um protocolo de tratamento conforme detalhado na Tabela 3.

Tabela 3. Protocolo terapêutico.

Medicação	Dose/Volume	Via	Frequência	Duraçã o (dias)
Ringer com Lactato*	35 L	IV	SID	6
Dexametasona*	26,5 mL	IV	SID	6
Dimetilsulfóxido (sol. 10%)	1L	IV	SID	4
E-S-E Super	20g	VO	BID	30
Fenilbutazona	5,8 ml	IV	SID	3
Rubralan 5000®	10 ml (diluído)	IV	BID	2

*1º dia: 35 L, 2º dia: 35 L, 3º dia: 25 L, 4 diaº: 25 L, 5º dia: 15 L, 6º dia: 15 L.

*1º dia: 26,5 mL, 2º dia: 26,5 mL, 3º dia: 13,3 mL, 4 diaº: 13,3 mL, 5º dia: 6,6 mL, 6º dia: 6,6 mL.

Nos primeiros dias de tratamento, observou-se a mudança na coloração da urina, redução dos edemas e diminuição da rigidez muscular. O estado geral e apetite do animal mantiveram-se inalterados (Figura 1).

Figura 1. Equino Quarto de Milha, embaiado durante internamento.



Fonte: HOVET/UNILEÃO (2023).

No hemograma realizado em 16/02/2023 (Tabela 4), foi observado que o número de hemácias, de hemoglobinas e de hematócrito estavam dentro do intervalo de referência, mostrando uma melhora do quadro clínico. Quanto ao perfil bioquímico (Tabela 5), os níveis de Creatinaquinase, de creatinina e ureia estavam dentro do padrão de normalidade.

Tabela 4. Eritrograma de paciente equino Quarto de Milha, obtido em 16/02/2023.

Parâmetro	Resultado	Valor de referência
Hemácias	8,46 Milh/ μ L	5,5 – 9,5
Hemoglobina	13,7 g/dL	8,0 – 14,0
Hematócrito	38,0 %	24,0 – 44,0
V.C.M	44,9 fL	34,0 – 58,0
H.C.M	16,2 pg	12,3 – 19,7
C.H.C.M	36,1 g/dL	31,0 – 37,0
Proteínas Plasmáticas Totais	5,4 g/dL	6,0 – 8,0

Fonte: Laboratório de Patologia Clínica Veterinária – HOVET/UNILEÃO, 2023.

Tabela 5. Bioquímica sérica de paciente equino Quarto de Milha, obtido em 16/02/2023.

Parâmetro	Resultado	Valor de referência
Creatinaquinase (CK)	121 U/L	108 – 430
Ureia	35 mg/dL	8 – 51
Creatinina	1,6 mg/dL	1,2 – 1,9

Fonte: Laboratório de Patologia Clínica Veterinária – HOVET/UNILEÃO, 2023.

Diante dos novos resultados de hemograma e bioquímica sérica, foi acrescido à terapia o suplemento mineral “Eletro Equi®” na dose de 10 mL, VO, SID durante três dias, o qual visou além da suplementação de eletrólitos, também o estímulo à maior ingestão hídrica. O paciente foi avaliado diariamente principalmente quanto à presença de sinais de desidratação e dor abdominal, sendo feita a reposição hidroeletrólítica e analgesia, quando necessárias. Esse ajuste terapêutico resultou em uma melhora progressiva do quadro clínico, o que possibilitou a alta médica do paciente passados 31 dias da sua internação.

3 DISCUSSÃO

Neste relato, o animal desenvolveu quadro de rabdomiólise possivelmente devido a uma combinação de fatores, incluindo a lesão desencadeada durante as coberturas, considerando que o animal estava em uma central de reprodução; a longa viagem entre estados, pois o animal passou a maior parte do tempo em trânsito e, por último, devido à administração de medicamentos anti-inflamatórios não esteroidais, para tratar a lesão.

Os hemogramas solicitados buscaram avaliar os níveis de concentração de hemácia, hemoglobina e hematócrito, possivelmente associados ao nível de desidratação no sangue, além do Volume Corpuscular Médio, Hemoglobina Corpuscular Média, que estavam dentro dos intervalos de referência, indicando que o tamanho médio das hemácias e a quantidade de hemoglobina por hemácia estavam normais.

Já os bioquímicos séricos solicitados: GGT - Gama glutamiltransferase (para avaliar problemas hepáticos, nas vias biliares ou no pâncreas); uréia e creatinina (para avaliação da função renal; e CK - Creatinoquinase (para avaliar a presença de lesão muscular, sendo um indicador específico de alterações nesse tecido).

É fundamental manter uma monitoração contínua do paciente com rabdomiólise equina durante o tratamento, devido à necessidade de restabelecer o equilíbrio hidroeletrólítico do organismo. A perda significativa de eletrólitos pode comprometer as funções vitais do animal (REED; BAYLY, 2016; BÄR, 2017). Nesse sentido, no protocolo terapêutico inicial, foi estabelecida a fluidoterapia, administrando 35 litros de Ringer com Lactato, via intravenosa, uma vez ao dia, com redução gradual. Isso foi realizado com o objetivo de corrigir a desidratação, promover a recuperação muscular e reduzir a sobrecarga renal, para que o animal pudesse urinar com coloração normal e sem dor.

Para reduzir a inflamação muscular e o edema em áreas abdominal ventral, prepucial e testicular, optou-se pela administração do corticosteroide dexametasona, devido às suas propriedades anti-inflamatórias. A dexametasona, um potente corticosteroide, atua inibindo a produção e a liberação de substâncias pró-inflamatórias, como prostaglandinas e citocinas, além de reduzir a permeabilidade vascular, o que contribui para a diminuição do edema. A administração de dexametasona é uma abordagem terapêutica comumente empregada em casos de miopatia e rabdomiólise em equinos, visando não apenas aliviar os sintomas agudos, como dor e inflamação, mas também prevenir complicações secundárias, como a formação de fibrose muscular.

Além das intervenções já mencionadas, foi empregado o Dimetilsulfóxido (DMSO) como agente anti-inflamatório e analgésico. O DMSO é um composto orgânico conhecido por suas propriedades antioxidantes e diuréticas, que têm sido aplicadas no manejo de condições musculares inflamatórias em equinos, incluindo a miopatia por acúmulo de polissacarídeos.

A administração intravenosa do DMSO, diluído em 1 litro de Ringer com Lactato, duas vezes ao dia, durante quatro dias, visou reduzir a inflamação muscular e aliviar a dor associada à miopatia e à rabdomiólise. Além disso, suas propriedades antioxidantes ajudam a neutralizar os radicais livres produzidos durante o processo inflamatório, contribuindo para a

proteção do tecido muscular e prevenção de danos adicionais. A terapia com DMSO possui, também, efeitos diuréticos, o que pode auxiliar na eliminação de produtos metabólicos acumulados no músculo durante os episódios de rabdomiólise, ajudando a prevenir complicações sistêmicas secundárias, como a insuficiência renal. Essa abordagem terapêutica, foi escolhida buscando reduzir a inflamação, propiciar o alívio da dor e prevenir danos musculares adicionais. (GARCIA, 2018)

Outra estratégia terapêutica adotada foi a utilização do suplemento E-S-E Super®, contendo vitamina E e Selênio, com o intuito de promover a recuperação muscular em casos de miopatia por acúmulo de polissacarídeos, frequentemente associada a episódios de rabdomiólise. A vitamina E atua como antioxidante, neutralizando os radicais livres responsáveis pelo dano oxidativo nas células musculares, enquanto o Selênio é essencial para a atividade das enzimas antioxidantes. A combinação desses nutrientes pode contribuir para mitigar os efeitos do estresse oxidativo induzido pela rabdomiólise e auxiliar na reparação do tecido muscular danificado.

Rubralan 5000®, contendo associação de vitaminas do complexo B, foi administrado como suplemento adicional para promover a regeneração das células musculares afetadas. A vitamina B12, especialmente, desempenha um papel fundamental no metabolismo energético e na síntese de proteínas, sendo essencial para a saúde muscular. A suplementação com vitaminas do complexo B – principalmente a B12 - pode auxiliar na aceleração do processo de recuperação muscular após episódios de rabdomiólise, ajudando a restaurar a função muscular e reduzir o tempo de recuperação.

Além dos suplementos, massagens com trombofob e reparil na musculatura foram realizadas com o objetivo de reduzir o edema localizado e promover o conforto do animal afetado. Essas intervenções complementares visaram abordar diferentes aspectos da condição muscular comprometida, oferecendo suporte nutricional e terapêutico abrangente para otimizar a recuperação e minimizar as complicações associadas à miopatia e rabdomiólise.

4 CONCLUSÃO

No presente caso, a integração das informações epidemiológicas com os achados clínicos e laboratoriais foi fundamental para o diagnóstico. A terapia adotada demonstrou eficácia no controle da rabdomiólise, contribuindo para restaurar a homeostase musculoesquelética do paciente, preservando sua saúde e promovendo sua recuperação.

REFERÊNCIAS

- ANDREAZZI, M. A. et al. Avaliação dos níveis séricos de enzimas musculares em equinos praticantes de hipismo clássico. **Enciclopédia Biosfera**, v. 10, n. 19, p. 366-376, dez. de 2014.
- APARICIO, A. C. C.; CARVALHO, A. C. C. Redução da incidência da miopatia de esforço (Síndrome da Rbdomiólise por Esforço - SRE) em equídeos na Romaria de Franco da Rocha a Aparecida com o uso de *Rhus toxicodendron* 12 CH: relato de caso. 2018.
- BÄR, M. M.; MAS, F. E. D.; SILVA, M. M. Rbdomiólise por esforço em equinos - revisão bibliográfica. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**, UEM, Umuarama, v. 4, suplemento 2, p. 175-180, 2017.
- CARNEIRO, A. A. **Mal da Segunda Feira**. 2006. Disponível em: <www.ufpel.edu.br/fvet/oncovet/PEaulas20081/PE06_segunda.pdf>. Acesso em: 24 maio. 2024.
- GARCIA, J. A. C. **Rbdomiólise em Equino: Relato de Caso**. 2018. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias, Areia, 2018.
- RADOSTITS, O.M. et al. **Clínica Veterinária**- Um tratado de doenças de bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 1737p
- REED, S. M.; BAYLY, W. M. **Medicina interna equina**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 938 p.
- SILVA, S. M. **Síndrome da Rbdomiólise por Esforço em equino da raça Quarto de Milha – relato de caso**. 2021. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Faculdade de Medicina Veterinária, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos, 2021.
- VALBERG, S. J.; DYSON, S. J. **Skeletal muscle and lameness**. In: ROSS, M. W.; DYSON, S. J. *Diagnosis and management of lameness in the horse*. 2. ed. St. Louis, Missouri: Saunders Elsevier, 2011. p. 818-839.