

Current Knowledge of Pathologic Mechanisms and Derived Practical Applications to Prevent Metabolic Disturbances and Exhaustion in the Endurance Horse



Ana Muñoz^{a,b,*}, Cristina Castejón-Riber^b, Cristina Riber^{a,b}, María Esgueva^b, Pablo Trigo^c, Francisco Castejón^b

^aDepartment of Animal Medicine and Surgery, School of Veterinary Medicine, University of Córdoba, Córdoba, Spain

^bEquine Sport Medicine Center CEMEDE, School of Veterinary Medicine, University of Córdoba, Córdoba, Spain

^cLaboratory of Physiology and Pathophysiology of the Sport Horse, School of Veterinary Sciences, National University of La Plata IGEVET CONICET CCT, La Plata, Argentina

Journal of Equine Veterinary Science 51 (2017) 24–33

CONHECIMENTO ATUAL DOS MECANISMOS PATOLÓGICOS E APLICAÇÕES PRÁTICAS PARA PREVENIR DISTÚRBIOS METABÓLICOS E EXAUSTÃO EM CAVALOS DE ENDURO

Cavalos que experimentam exaustão podem apresentar sérias complicações após o episódio caracterizadas por disfunção de vários órgãos com falha hepática e renal, laminite, cólicas, mionecrose, edema pulmonar, e coagulação intravascular disseminada. É importante destacar que qualquer cavalo exercitado mais intensamente que seu nível de condicionamento permite, desenvolverão doenças metabólicas.

Animais são eliminados de competições por razões metabólicas se o quadro metabólico tiver comprometido, baseado em exame clínico, frequência cardíaca (FC), índice de recuperação cardíaca, cor e umidade das membranas mucosas, tempo de reenchimento de capilares, presenças e intensidade de sons intestinais, e presença de outras manifestações de disordem neuromuscular e balanço ácido-base. Estes sinais são secundários a desidratação, distúrbios eletrolítico e ácido-base, acúmulo de calor, e depleção de substrato.

Alguns aspectos que estão ligados com prevenção de problemas metabólicos em provas de resistência com possibilidade de exaustão:

- Animais de porte médio tem relação mais favorável entre tamanho corporal/superfície corporal para dissipação de calor;
- Cor do pelame e comprimento do pelo – Afeta a quantidade de calor absorvido e limitação da perda de calor evaporativo;
- Saúde – anemia (diminuição de suprimento de oxigênio), doenças respiratórias (alterações ventilatórias podem resultar em hipoxemia e baixa tensão alveolar de oxigênio) e cardiovasculares (arritmias podem causar diminuição do débito cardíaco pelo menor volume sistólico), além de laminite são problemas que causam distúrbios metabólicos;
- Laminite é o principal fator de eliminação de animais, sendo que a laminite subclínica pode contribuir para exaustão. Laminite não detectada pode trocar andamento e utilizar de forma excessiva alguns grupos neuromusculares ou mesmo usar outros grupos que não são utilizados normalmente > injúria muscular, dor, aumento da FC e aumento do tempo de recuperação da FC. Liberação de hormônios de estresse – catecolaminas e cortisol > exacerbação dos efeitos da laminite que aparecem na exaustão com desidratação e hipovolemia;

Tabela 1 – Estratégias, em ordem sequencial, para seguir antes da competição para diminuir o risco de exaustão

Estratégia	Recomendações práticas
Seleção do melhor cavalo para enduro	
Raça	Principalmente Árabe e cruzamentos;
Pelo	Aparar o pelo quando longo;
Higidez	Diagnose de doenças, livre de doenças musculares;
Condições de manejo antes da competição	
Transporte	Paradas frequentes, fornecimento de água e alimento; Evitar estresse;
Aclimatização para novas condições ambientais	Mover para o local de competição com antecedência; Treinar propriamente para tolerar alta temperatura/umidade; Suplementação com lipídio reduz estresse térmico;
Treinamento	Melhor maneira de reduzir risco de exaustão; Controlar treinamento de acordo com resultados de testes;
Aprendizagem	Treinar para beber em qualquer lugar e tipo de água; Treinar tomar eletrólitos (pasta, pó em água ou alimento); Treinar a comer em toda a oportunidade.

Tabela 2 - Estratégias para seguir durante e após a competição para diminuir o risco de exaustão

Estratégia	Recomendações práticas
<p>Manejo de monta</p> <p>Clima frio e/ou chuva</p> <p>Alta temperatura e umidade</p> <p>Manter sempre na condição de competição</p>	<p>Cobertor durante os períodos de descanso;</p> <p>Se necessário, mudar as condições de monta (controle da duração e velocidade);</p> <p>Cálculo do intensidade individual de exercício para manter em competição = FC_{LA2} e FC_{LA4} em testes de exercício padronizado;</p>
<p>Manejo de temperatura</p> <p>Métodos de resfriamento</p>	<p>Manter o animal na sombra durante descanso;</p> <p>Aplicação frequente de água;</p> <p>Escovação da água do corpo e reaplicação da água;</p> <p>Aplicação de água em locais com alta densidade de glândulas sudoríparas e com vasos calibrosos;</p> <p>Exaustores (preferencialmente com aspersão de água);</p> <p>Andar com o cavalo para manter fluxo de sangue para trocas de calor e resíduos;</p>
<p>Manejo das perdas de fluido e eletrólitos</p>	<p>Hidratação antes do exercício;</p> <p>Providenciar água e eletrólitos, iniciando 4-6 horas antes da competição;</p> <p>Evitar supradosagem de eletrólitos;</p> <p>Acesso a água antes e depois do exercício (se adaptado); Se não adaptado, pasta ou eletrólitos em pó, sempre com água;</p> <p>Melhor soluções com glicose;</p>
<p>Manejo de repleção de substrato</p>	<p>Administração de lipídios durante o treino;</p> <p>Dietas baseadas em carboidratos oferecidas no máximo 3 horas antes da competição;</p> <p>Pequenas quantidades alimentos em grãos e pelets durante o período de descanso;</p> <p>Feno, gramíneas, ou forragem de alta qualidade;</p>
<p>Treinamento apropriado</p> <p>Estabilidade e funcionalidade cardiovascular aprimorada</p>	<p>Expansão do volume plasmático;</p> <p>Aprimorar dissipação de calor;</p> <p>Redução da FC em resposta ao exercício e recuperação rápida;</p>
<p>Funcionalidade muscular aprimorada</p>	<p>Maior capacidade aeróbia muscular;</p> <p>Uso predominante de lipídios como fonte de energia;</p> <p>Economia de glicogênio;</p> <p>Maior capacidade de tamponamento – melhor tolerância ao lactato;</p>
<p>Funcionalidade termorregulatória aprimorada</p>	<p>Menor limite de sudorese;</p> <p>Diminuição da produção de calor e estoque;</p> <p>Diminuição de perda de fluídos e eletrólitos.</p>

FC – Frequência cardíaca; FC_{LA2} e FC_{LA4} – Frequência cardíaca a concentrações de lactato plasmático de 2 (no limiar aeróbio) e 4 (exercício anaeróbio) mmol/L .