PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.

Treinamento e desempenho atlético de equinos (Revisão)

Amanda Melo Sant'Anna Araújo

Médica Veterinária formada na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Especialista em Acupuntura pelo Instituto de Acupuntura do Rio de Janeiro e Mestre em Ciência Animal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense.

Resumo

O cavalo atleta é um corredor nato e o cavalo de esporte atual apresenta resultados impressionantes e cada vez mais poderá melhorar a sua performance atlética recebendo métodos de treinamento, alimentação e suplementação adequados em cada fase de sua carreira. O bom rendimento dos equinos atletas nas competições é uma das principais fontes de renda para os proprietários. Sabe-se que o exercício físico intenso realizado durante treinamentos ou competições gera em humanos e animais variações em diversos parâmetros fisiológicos. O efeito do exercício induzido, produzido pela aplicação de treinamentos durante um período de tempo determinado, sobre a composição e área fibrilar é variável.

Palavras-chave: resultado, competição, exercício, performance

Training and athletic performance of horses (Review)

Abstract

The horse is a born athlete running and current sport horse shows impressive results and increasingly you can improve your athletic performance receiving appropriate training methods, diet and supplementation at each stage of their career. The good performance of equine athletes in competitions is a major source of income for the owners. It is known that intense physical exercise during training or competition generates variations in humans and animals in various physiological parameters. The effect of exercise induced produced by applying training for a certain period of time, the composition and fibrillar area is variable.

Keywords: result, competition, exercise, performance

INTRODUÇÃO

Segundo um estudo feito pelo Centro de Estudos em Economia Aplicada da ESALQ (2006) para Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil, o mercado eqüestre nacional movimenta anualmente cerca de 7,5 bilhões de reais e deste montante o setor esportivo corresponde a aproximadamente 900 milhões de reais (GUERRA JÚNIOR, 2009). Dentre os diversos segmentos do complexo do agronegócio do cavalo destaca-se o turismo rural e atividades equestres esportivas, com uma estimativa de mais de 100 mil usuários e geração de aproximadamente 1.500 postos de trabalho no país (LIMA, 2006).

As diversas atividades esportivas demandam do equino atleta moderno um desempenho superior em razão das exigências competitivas cada vez maiores. O estresse a que estes atletas são submetidos através de um treinamento rigoroso e frequentemente incorreto, nem sempre oferece os resultados desejados, aumentando consideravelmente o aparecimento de patologias e lesões relacionadas às atividades esportivas (RESENDE, 2005).

A eficiência fisiológica para o exercício depende de uma estreita coordenação entre diversos sistemas orgânicos. Nos esportes eqüestres, detalhes podem custar centésimos de segundos ou a vitória e os profissionais da área devem ter consciência de que os equinos são atletas e merecem cuidados especiais. Um bom eqüino de competição é resultado de um trabalho persistente e minucioso de veterinários, treinadores e tratadores, que devem agir em conjunto, buscando novas técnicas e conhecimentos, aproveitando ao máximo o potencial de cada animal. É importante considerar que cavalos de alto desempenho quase sempre são compelidos a se exercitarem próximos ao limite, entre o máximo de esforço suportável pelo seu organismo e o excesso de treinamento.

O exercício da medicina esportiva eqüina requer não apenas capacitação específica, assim como, vastos conhecimentos pertinentes a morfo-fisiologia e particularidades inerentes aos diferentes sistemas orgânicos, fundamentais a exploração e o desempenho das potencialidades atléticas dessa espécie, especialmente, quanto à integridade do aparelho locomotor.

Objetivou-se com essa revisão caracterizar a importante função do treinamento e seus parâmetros marcadores relacionados ao desenvolvimento do potencial atlético.

REVISÃO DE LITERATURA

Cavalo Atleta

O cavalo atleta é um corredor nato e o cavalo de esporte atual apresenta resultados impressionantes e cada vez mais poderá melhorar a sua performance atlética recebendo métodos de treinamento, alimentação e suplementação adequados em cada fase de sua carreira (FERRAZ, 2006).

O bom rendimento dos equinos atletas nas competições é uma das principais fontes de renda para os proprietários. Sabe-se que o exercício físico

intenso realizado durante treinamentos ou competições gera em humanos e animais variações em diversos parâmetros fisiológicos (MARQUES, 2002).

O desempenho eficiente durante a realização de exercícios de alta, moderada e baixa intensidade requer um correto funcionamento dos sistemas nervoso, respiratório, cardiovascular e musculoesquelético, para que seja preservada e mantida a homeostasia do organismo durante a execução de cada um dos exercícios. A direta participação do sistema nervoso autônomo e endócrino favorece a mobilização das reservas energéticas, controle da homeostasia cardiovascular e equilíbrio dos fluídos corporais (FOSS, 2000).

A meta de qualquer treinamento é o aumento do rendimento atlético, em consequência da economia de funções corpóreas. Porém, o aumento do rendimento depende também de diversos outros fatores psíquicos e físicos, bem como alimentação e idade do animal (MARQUES, 2002).

Fisiologia do exercício

A fisiologia do exercício começou a ser estudada na década de 1920, com a espécie humana. Posteriormente, em 1960, com a utilização de esteiras rolantes de alto desempenho para o estudo das respostas cardiovasculares de cavalos atletas, realizado pelo professor sueco Sune Persson, a ciência do exercício físico de equinos se incorporou à atividade econômica desta espécie. Atualmente é ferramenta imprescindível no monitoramento e avaliação de atletas da espécie equina (EVANS, 2000).

É o fundamento essencial para avaliação de programas de treinamento que contribuem para a adaptação de cavalos atletas aos fatores estressantes presentes numa atividade esportiva. Adicionalmente, existe a busca do melhor desempenho atlético por meio da utilização de suplementos nutricionais lícitos objetivando-se a produção de um efeito ergogênico efetivo, ou seja, o aumento da capacidade de realização de trabalho físico (FERRAZ, 2006).

Durante o exercício ocorre considerável aumento das funções de bioenergia muscular, levando a reações necessárias em resposta ao aumento das trocas gasosas pelos sistemas cardiovascular e respiratório, ou seja, possibilitando o aumento do fluxo de oxigênio para os tecidos e a concomitante remoção do gás carbônico (HODGSON & ROSE, 1994). Tanto atletas da espécie humana (FOSS & KETEVIAN, 2000) como da equina (EVANS, 2000) sofrem alterações físicas, neurológicas, metabólicas, cardiovasculares, endócrinas e psíquicas, relacionadas com o tipo de esforço, submáximo prolongado ou máximo de curta duração. Desta maneira, respeitando-se a individualidade inerente aos diferentes organismos, cada atleta responde ao exercício de maneira diferenciada sendo que esse comportamento pode ser avaliado.

Treinamento

Treinamentos realizados a velocidades de menor intensidade com duração de 45 minutos induziram maiores alterações musculares e, conseqüentemente, efeitos positivos na capacidade de resistência, do que o treinamento a maior intensidade e menor duração (GANSEN et al., 1999). D'Angelis et al. (2005) que observaram aumento da área relativa das fibras tipo I após o período de treinamento aeróbio por 90 dias utilizando 80% da VLac4.

O efeito do exercício induzido, produzido pela aplicação de treinamentos durante um período de tempo determinado, sobre a composição e área fibrilar é variável. Alguns pesquisadores relatam que o exercício de resistência, moderado e aeróbio produz um aumento da capacidade aeróbica do músculo para gerar ATP (DEMIREL et al., 1999).

Variáveis fisiológicas que avaliam o desempenho atlético

Alterações da função muscular podem ser verificadas através da aferição da atividade sérica da Creatinafosfoquinase (CPK), Aspartato Aminotransferase (AST) e da Lactato desidrogenase (LDH) . Essa avaliação possibilita um perfil, na maioria das vezes, confiável da condição funcional muscular quanto à diminuição ou queda do desempenho durante treinamento ou competição e, especialmente, concernente a miopatia (GARCIA, 2000). Além disso a aferição seriada da frequência cardíaca nos ajuda a determinar o condicionamento físico do nosso atleta.

Frequência Cardíaca

Uma avaliação que pode ser realizada é a resposta do coração e vasos sanguíneos de um cavalo que é submetido a um treinamento intensivo. A frequência cardíaca (FC) é facilmente aferida durante o exercício, fornecendo um índice indireto da capacidade e função cardiovasculares. Esta avaliação pode ser realizada durante a prática de exercício, por meio da utilização de um freqüencímetro digital específico para cavalos. A relação entre a velocidade e a FC costuma ser utilizada na avaliação do potencial atlético. Respectivamente, a V160, V180 e V200 representam as velocidades que a FC atinge 160, 180 e 200 batimentos/min (FERRAZ et al . 2007).

LDH

A concentração de lactato sanguíneo [Lac-]s é utilizada tanto para avaliação do condicionamento físico como para prescrever a intensidade de treinamento e detectar adaptações decorrentes da prática de exercício crônico. A determinação do limiar de lactato, que pode por vezes ser denominado limiar anaeróbio, é empregada intensivamente para o diagnóstico da capacidade aeróbia que está correlacionada com a resistência ("endurance") (ERCK et al.2007).

Um dos efeitos esperados do treinamento é aumentar o potencial aeróbico do músculo esquelético, melhorando a capacidade cardiorrespiratória do animal através de exercícios crônicos e repetitivos. Deste modo, há um

aumento da intensidade do exercício na qual o lactato começa a se acumular (limiar anaeróbico). Porém, para afirmar que o treinamento aumentou a quantidade de fibras oxidativas é necessário um estudo histoquímico (FERRAZ et al., 2010).

De modo geral, o aumento da concentração de lactato plasmático poderá ser usado para indicar a capacidade atlética do cavalo visto que animais que apresentam grande capacidade aeróbica geralmente têm baixas elevações das concentrações de lactato em resposta ao exercício ou apresentam uma *clearance*, taxa de remoção do lactato produzido pelo músculo, melhorando a capacidade tamponante citoplasmática, mais eficiente. É indiscutível a importância da determinação do limiar de lactato, tanto para a definição de métodos de treinamento para cavalos atletas, como para a própria avaliação da eficácia de um determinado treinamento (GODIN et al., 2009).

AST

Enzima responsável por catalisar a reação de transaminação reversível de L-aspartato e α -cetoglutarato em oxalacetato e glutamato. Apresenta duas isoenzimas sendo uma citoplasmática (CAST) e mitocondrial (MAST) presentes em diversos tecidos, com maior destaque para fígado e músculos esquelético e cardíaco, sendo, portanto, bastante usada no diagnóstico de afecções acometendo estes órgãos (FERRAZ, 2006).

A permeabilidade da membrana mitocondrial está associada à intensidade do exercício. A relação entre a proporção da elevação das enzimas plasmáticas e o grau de condicionamento físico do animal, o grau de exigência atlética ou a suscetibilidade das fibras musculares a lesões ocasionadas pela atividade física ainda necessitam de mais esclarecimentos. Contudo, estudos evidenciaram que o treinamento gera aumento na atividade de AST em até 30% em comparação com animais não treinados. Assim como, níveis superiores a 100% pós-exercício podem ser considerados anormais independentes do condicionamento do animal ou da intensidade de exercício (ERCK et al.2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sucesso nas competições eqüestres depende de vários fatores que influenciam o desempenho. Estes incluem a “vontade” de ganhar, intrínseca de cada cavalo, da força, resistência e velocidade, que estão diretamente relacionadas com a capacidade metabólica de cada atleta. O desenvolvimento de protocolos de treinamento sempre contribui para melhora do desempenho e manutenção da integridade física dos cavalos atletas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEMIREL, H. A.; POWERS, S. K.; NAITO, H.; HUGHES, M.; COOMBES, J. S. Exercise induced alterations in skeletal muscle myosin heavy chain phenotype: dose response relationship. **Journal Applied Physiology**, Bethesda, v. 86, n. 3, p.1002-1008, 1999.

EVANS, D.L. Training and fitness in athletic horses. Sidney: RIRDC, 87p., 2000.

FERRAZ, G. C. Respostas endócrinas, metabólicas, cardíacas e hematológicas de eqüinos submetidos ao exercício intenso e à administração de cafeína, aminofilina e clenbuterol. Dissertação. UNESP, Jaboticabal, 2006.

FERRAZ, G. C.; TEIXEIRA-NETO, A. R.; PEREIRA, M. C.; LINARDI, R. L.; LACERDA-NETO, J. C.; QUEIROZ-NETO, A. Influência do treinamento aeróbio sobre o cortisol e glicose plasmáticos em equinos. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.62, n.1, p.23-29, 2010.

FOSS, M. L.; KETEVIAN, S. J. Fox: Bases fisiológicas do exercício e do esporte. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

GARCIA, M. Evalution del ttreinamiento tradicional del caballo criollo chileno de rodeo mediante el análises de variables fisiológicas y bioquímicas sanguíneas. **Archivos de Medicina Veterinária**, vol. 32, n2, p. 171-183, 2000.

GUERRA JÚNIOR, P. Brasil tem o quarto maior rebanho eqüino do mundo, com 5,8 milhões de cabeças – Agronegócio cavalo. Brasília: CFMV/nótticia, 2009. Disponível em: <http://www.cfmv.org.br/>. Acesso em 20 set 2013.

GONDIM, F. J.; ZOPPI, C. C.; SILVEIRA, L.R.; SILVA, L. P.; MACEDO, D.V. Possible relationship between performance and oxidative stress in endurance horses. **Journal of Equine Veterinary Science**, v. 29, n. 4, p. 206-212, 2009

HODGSON D.R.; ROSE R.J. Hematology and Biochemistry. In: HODGSON, D.R.; ROSE, R.J. (eds.) The athletic horse: principles and practice of equine sports medicine, Philadelphia: W. B. Saunders, p 63 - 78, 1994.

KIENZLE, E.; FREISMUTH A.; REUSCH, A. Double blind placebo controlled vitamin E or selenium supplementation of Sport horses with unspecified muscle problems. Jour of Nut, v. 136, n. 7, p. 2045-2047, 2006.

LIMA, R. A. S.; SHIROTA, R.; BARROS, G. S. C. **Estudo** do complexo do agronegócio cavalo. Piracicaba: Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada-Esalq/USP, 2006. Disponível em: <http://www.cna.org.br/>. Acesso em: 22 ago 2006.

MARQUES, M. S. Influência do exercício físico sobre os níveis de lactato plasmático e cortisol sérico em cavalos de corrida. 70 f. **Dissertação** (Mestrado em Clínica Veterinária). Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2002.

MARTINS, C. B.; OROZCO, C. A. G.; GOMIDE, L. M. W.; SILVA, M. A. G.; CHRISTOVAO, F. G.; QUEIROZ NETO, A.; LACERDA NETO, J. C., Efeito Do Condicionamento Atlético Sobre O Músculo Glúteo Médio De Eqüinos Puro Sangue árabes. **ARS VETERINARIA**, Jaboticabal, SP, Vol. 23, nº2, 100-107, 2007.

RESENDE, A. M.; Miosites no cavalo atleta. **Anais do II Simpósio do Cavalo Atleta – IV Semana do Cavalo**, BH/UFMG, p.56-75, 2005.