

velocidade do lance anterior e sobre o obstáculo, e distâncias da batida e da recepção, provavelmente influenciados pelo cavaleiro na preparação para o salto. Equinos utilizando a boleiteira mais pesada apresentaram menores ângulos do pescoço, de 43,6°, indicando o maior emprego do pescoço durante o salto, enquanto os equinos que utilizaram a boleiteira de 470g apresentaram o maior valor, de 49,2°. Foi observado no ângulo cernelha-garupa-boleto, que também indica o recolhimento dos posteriores e o movimento da coluna do animal, desvio de 6,81°, com maiores valores observados nos equinos com boleiteiras de 680 e 890g (146,5°) e menor valor, nos equinos com boleiteiras de 270g. A maior distância que os membros posteriores passaram sobre o obstáculo foi de 0,37m nos equinos utilizando as boleiteiras mais pesadas, e o menor valor, observado nos equinos utilizando as boleiteiras de 270g. A altura vertical máxima da cernelha durante a trajetória do salto foi de 2,30 metros em todos os saltos. Com a análise acima descrita, nota-se que não houve uma relevante interferência das boleiteiras de peso na cinemática de salto dos animais. No entanto, as boleiteiras mais pesadas, de 680 e 890g, influenciaram positivamente o recolhimento dos posteriores, mesmo que minimamente. Os esforços armados na pista reproduziram o esforço físico pelo conjunto cavalo-cavaleiro em uma competição.

\*falmeida@ufrj.br

1 Escola de Equitação do Exército, RJ

2 Núcleo de Genética Equídea/Escola de Veterinária/Universidade Federal de Minas Gerais

3 Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

### Uso de teste indireto para determinar o VO<sub>2</sub> máximo em equinos da PMES

Wilson P de Carvalho Filho\*, Leandro Abreu da Fonseca, Andrei de Deus Mateus, João Luiz Leite Pacheco

A dependência dos sistemas orgânicos dos animais pelo oxigênio o posiciona como principal elemento no metabolismo nas atividades de longa duração. Métodos indiretos de detecção do VO<sub>2</sub> máximo foram criados para testar humanos onde não há laboratório com esteiras e espirômetros, e buscar valores para determinar a capacidade aeróbica. Segundo EVANS (2000), as respostas ao exercício em humanos e cavalos são qualitativamente similares. Este estudo quantificou o VO<sub>2</sub> máximo de seis cavalos da Polícia Militar do Espírito Santo, utilizando teste indireto de dez minutos de galope em pista, numa adaptação ao “12 minutos” de COOPER apud MARINS & GIANNICHI (2003). **Material e Métodos:** Foram testados seis cavalos da Polícia Militar do Estado do Espírito Santo, na pista de areia batida do regimento da PMES, com extensão de 220 metros, sob uma temperatura de 25 °C e umidade relativa do ar de 56%. Após três minutos ao passo e três minutos de trote de aquecimento, desenvolveram galope máximo por dez minutos. Usou-se a seguinte fórmula para determinação do VO<sub>2</sub> máximo: VO<sub>2</sub> máximo = (D - 505)/45, onde D é a distância percorrida. Uma adaptação do modelo de COOPER apud MARINS & GIANNICHI (2003). **Resultados e Discussão:** Os animais percorreram uma média de 4532,7 metros, o que representa o VO<sub>2</sub> máximo médio de 89,43 ml/kg/min para o “Teste Indireto de dez minutos”. **Discussão:** QUEIROZ NETO (2010) encontrou VO<sub>2</sub> máximo de cavalos árabes de 114 ml/kg/min em esteira, o que sugere uma boa relação com os resultados obtidos. Verificou-se que os cavaleiros estavam receosos de colocar o animal no esforço máximo solicitado, fato que pode ter contribuído para um resultado inferior. OKEY (2007) relata que a análise do lactato é a ferramenta mais indicada para avaliar a condição física do cavalo com o VO<sub>2</sub> máximo, e que testes de campo são uma importante ferramenta na avaliação física do equino. **Conclusão:** O estudo sugere que o teste indireto de dez minutos apresenta potencial em servir como um determinante do VO<sub>2</sub>

máximo de equinos em locais onde não há esteiras. Estudos de correlação com os resultados de esteira são necessários para uma validação do instrumento.

### Uso do GPS e do monitor cardíaco na avaliação do treinamento de cavalos puro sangue de corrida em treinamento no Jockey Club do Rio Grande do Sul

Talita Franzen Rocio\*, Carlos Afonso de Castro Beck, Júlio Vieira, Fabiane Mattos, Maicon Bonini Faria

O treinamento é ferramenta fundamental para o sucesso de um cavalo em uma corrida. Cavalos de boa genética acabam fracassando nas raías brasileiras devido ao mau preparo físico pela falta de conhecimento sobre fisiologia do exercício. O treinamento nos Jockey Clubs está baseado na avaliação empírica de dados subjetivos, como o tempo marcado no cronômetro e a situação geral do animal após o exercício. Com a crescente participação do médico veterinário nos esportes equestres, tem-se visto a melhora na qualidade do desempenho dos cavalos e uma maior profissionalização do próprio esporte. A fisiologia do exercício é matéria que se tem estudado desde os anos 1960, quando surgiu nos EUA o primeiro trabalho usando esteira elétrica na avaliação de cavalos em exercício. Na prática, observa-se uma relutância quanto a submeter os animais a testes de esforço físico, ou a qualquer alteração na sua rotina de treinamento. Por isso, o objetivo desse trabalho foi avaliar a eficácia tanto do GPS quanto do monitor cardíaco (MC) no estabelecimento do estado atlético de cavalos de corrida, através de dados fundamentais como frequência cardíaca, velocidade e ritmo de trabalho. Através desses dados, foi possível calcular o V<sub>200</sub> e obter a curva de treinamento de cada indivíduo. No atual estudo, foram avaliados semanalmente cinco equinos entre quatro e cinco anos de idade, durante um programa de treinamento tradicional de corrida. O período de avaliação foi de quatro semanas. O GPS/monitor cardíaco iniciava a marcação desde a saída do animal da cocheira para a raia até uma média de cinco minutos após o final do trabalho de raia. Frequência cardíaca máxima (F<sub>Cmax</sub>), frequência cardíaca média (F<sub>Cmed</sub>), distância percorrida (D<sub>p</sub>), velocidade máxima (V<sub>max</sub>), velocidade média (V<sub>med</sub>), ritmo de trabalho e V<sub>200</sub> foram os dados coletados. O uso do GPS/monitor cardíaco mostrou-se eficaz na avaliação do treinamento de cavalos de corrida, além de ter evidenciado ser uma ferramenta simples e relativamente barata para uso na rotina clínica desses animais. Pelo fato do treinamento não expor o animal a seu limite, é interessante que cada indivíduo seja acompanhado durante o treinamento e durante a corrida, que é onde se pode observar a performance máxima do animal, trazendo dados ainda mais completos sobre seu nível de treinamento e capacidade atlética.

\*talitarocio@veterinaria.med.br

### Utilização de eletrocardiograma para determinação da viabilidade fetal em três éguas atendidas no Hovet-equinos FMVZ-USP

Maurício Mirian<sup>1\*</sup>; Carolina Bonomo<sup>2</sup>; Pedro Henrique de Carvalho<sup>3</sup>, Claudia Barbosa Fernandes<sup>4</sup>, Carla B. Belli<sup>5</sup>; Raquel Y. A. Baccarin<sup>5</sup>; Wilson Roberto Fernandes<sup>6</sup>

A frequência cardíaca (FC) é um importante parâmetro para a avaliação do bem-estar fetal, sendo a hipóxia fetal a principal alteração apresentada como causa de abortamento em éguas. A oxigenação do feto depende de um aporte sanguíneo adequado para a placenta e a redução da FC fetal está relacionada

com a redução da atividade cardíaca fetal A monitorização da FC pode ser realizada através do uso do eletrocardiograma transcutâneo tanto em éguas a partir do 15º dia de gestação, como em mulheres a partir do 30º dia de gestação. **Relato de Caso:** Foram atendidas no Hospital Veterinário de Equinos da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo três éguas gestantes em diferentes fases de gestação. A primeira égua foi encaminhada para o serviço com sinais de desconforto abdominal, com nove meses de gestação e com destroflexão de cólon maior, sendo submetida à laparotomia para correção do quadro. A 2ª égua foi encaminhada com fratura de olécrano do membro anterior esquerdo e com 11 meses de gestação. A 3ª égua foi encaminhada com sinais de alteração neurológica e linfangite no membro posterior esquerdo, vindo a apresentar decúbito posteriormente, e com 323 dias de gestação. Em todos os animais, foram realizados exame de eletrocardiograma para a avaliação da viabilidade dos fetos. Para tanto, foi utilizado o aparelho de ECG Ecafex, modelo ECG-6, e a colocação dos eletrodos tipo jacaré nos seguintes pontos: no ápice do coração da égua (amarelo); na última vértebra torácica na linha dorsal do lado esquerdo (vermelho); na articulação Fêmuro-Tíbio-Patelar no membro esquerdo (verde); e o terra na articulação Fêmuro-Tíbio-Patelar no membro direito (preto). O traçado foi obtido na derivação DII, com 20 mm/mV e 25mm/s. **Resultado:** Em todos os traçados obtidos, foi possível a observação do sinal elétrico do coração tanto da égua como do feto, permitindo a avaliação do ritmo e da FC de ambos, apresentando a relação de 2/1 batimentos do feto com a da égua. **Conclusão:** A utilização do exame de eletrocardiograma, como os eletrodos posicionados com descrito acima, mostrou-se de fácil aplicação para o acompanhamento da viabilidade fetal (FC) em éguas internadas, sendo esse um método não invasivo e não estressante.

\*maumirian@usp.br

1 Doutorando VCM FMVZ-USP

2 Mestranda VCM FMVZ-USP

3 Residente do HOVET-EQUINOS FMVZ-USP

4 Professora VRA FMVZ-USP

5 Professora Clínica Médica VCM FMVZ-USP

6 Professor Associado do VCM FMVZ-USP

### Utilização de inibidor de ECA em dois equinos com alterações cardíacas

Maurício Mirian<sup>1\*</sup>; Carolina Bonomo<sup>2</sup>; Pedro Henrique de Carvalho<sup>3</sup>, Wilson Roberto Fernandes<sup>4</sup>

Com o aumento da sobrevida dos cavalos e a melhora na qualidade nutricional destes, cada vez mais são atendidos nos centros de diagnósticos e hospitais veterinários cavalos idosos, com idade acima de 20 anos. Com esse panorama, novas doenças antes pouco ou quase nada diagnosticadas começam a fazer parte da rotina de atendimento e diagnósticos. Um desses novos diagnósticos é a Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC) como consequência de alterações valvares, ou associada à Hipertensão Arterial (HA). O diagnóstico dessas doenças se dá através da mensuração da Pressão Arterial (PA), que pode ser realizada na base da cauda com a utilização de esfigmomanômetro e doppler vascular, e a realização do exame de ecocardiograma. Nos dois casos, há diminuição da função cardíaca causada ou pela diminuição da força de contração, ou pela diminuição da própria câmara cardíaca acarretada pela hipertrofia do músculo miocárdio. Em ambos os casos, a utilização de vasodilatadores é recomendada, sendo o mais utilizado, tanto em cães como em homens, as drogas inibidoras da Enzima Conversora de Angiotensina (ECA), como o Maleato de Enalapril (ME). **Relato de caso:** Foram atendidos no

Hospital Veterinário de Equinos da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo dois animais, sendo um Mangalarga (ML) de 18 anos, apresentando PA de 140 × 100 mmHg, sopro sistólico em mitral grau IV em VI e edema pulmonar em decorrência de ICC esquerda, e outro Puro Sangue Árabe (PSA) de 18 anos, apresentando PA de 130 × 110 mmHg, petéquias em mucosa oral e diagnosticado com cardiomiopatia hipertrófica, ambos com alterações observadas no exame ecocardiográfico. Também apresentavam tosse e cansaço fácil. Foi administrado e receitado como uso contínuo 0,5 mg/Kg de ME via oral a cada 24 horas, tendo a PA mensurada pelo menos uma vez por semana na propriedade, levando-se em conta que os proprietários também são médicos veterinários, o que possibilitou o acompanhamento do caso. **Resultado:** Houve uma redução significativa da PA já na primeira semana, voltando para níveis aceitáveis (120 × 80 mmHg) e mantendo-se assim há 14 meses para o ML e há 11 meses para o PSA com uso contínuo. **Conclusão:** O tratamento com ME se mostrou eficiente no controle da PA, contrariando os estudos que dizem que a sua utilização por via oral não surte efeitos em cavalos.

\*maumirian@usp.br

1 Doutorando VCM-FMVZ-USP

2 Mestranda VCM-FMVZ-USP

3 Residente do HOVET-EQUINOS FMVZ-USP

4 Professor Associado do VCM-FMVZ-USP

### Variações hemato-bioquímicas em equinos de salto submetidos a diferentes protocolos de exercício físico

Valesca Santos\*, Jarbas Castro Jr., Félix González, Elizabeth Soares

O presente estudo teve por objetivo avaliar as variações provocadas por diferentes protocolos de atividade física nos parâmetros hemato-bioquímicos de equinos de salto. **Material e Métodos:** Foram utilizados dezessete equinos atletas, da raça Brasileiro de Hipismo, com idades variando entre cinco e 12 anos. Protocolos utilizados: GRUPO CONTROLE – animais em repouso; GRUPO ESTEIRA – 40 minutos de exercício em esteira com inclinação de 0º e velocidade constante de 5 m/s; GRUPO TREINAMENTO – 40 minutos de trabalho montado (dez minutos ao passo, 20 minutos trote e dez minutos galope) em pista plana de areia; GRUPO PROVA – prova de salto à velocidade média de 20 m/s, altura dos obstáculos 1,20 m e extensão do percurso de 430 metros. Parâmetros hematológicos (número de eritrócitos, concentração de hemoglobina, proteínas totais e contagem leucocitária), dosagem das enzimas creatina quinase (CK), aspartato aminotransferase (AST), lactato desidrogenase (LDH) e fosfatase alcalina (FA), dosagem de sódio e potássio, bicarbonato, uréia e creatinina foram analisados. Os valores obtidos foram comparados com os valores basais e entre os grupos de exercício. **Resultados:** Observou-se que o aumento da intensidade do exercício físico provoca alterações em alguns parâmetros hemato-bioquímicos em cavalos de salto. A contagem eritrocitária, o percentual de hematócrito, a concentração de proteínas plasmáticas, lactato, potássio, creatinina, CK e FA elevam-se com o aumento da intensidade do exercício. A contagem leucocitária, dosagem de AST, sódio e uréia não sofreram influência da intensidade de exercício proposta nos protocolos. A concentração de glicose é reduzida pelo exercício desempenhado nos grupos treinamento e prova.

\*valescapsantos@hotmail.com

Departamento de Patologia Clínica, Faculdade de Medicina Veterinária Universidade Federal do Rio Grande do Sul/Clinica Hípica Ltda.