AVALIAÇÃO CARDIOVASCULAR DE EQUINOS SUBMETIDOS A EXERCÍCIO FÍSICO

Luiz Felipe Barros de Queiroz[1], Thais Alessandra dos Santos[2], Willian Kaida de Almeida[3], Mariângela Lovatel[4], Mayara Vavassori [4], Mere Erika Saito[5], Letícia Andreza Yonezawa [6]

[1] Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária – CAV– bolsista PIVIC/UDESC
[2] Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária – CAV
[3] Aluno do Programa de Doutorado em Ciência Animal – CAV
[4] Aluna do Programa de Residência em Medicina Veterinária – CAV
[5] Professora, Departamento de Medicina Veterinária – CAV
[6] Orientadora, Departamento de Medicina Veterinária - CAV – leticia.yonezawa@udesc.br.

Palavras-chave: Cardiologia. Cavalo. Exercício.

Os equinos são uma espécie de animais atletas, com um potencial naturalmente alto para a prática de atividade física de trabalho, esporte ou outros. Seu enorme potencial musculoesquelético associado à sua também grande capacidade cardiopulmonar permitem sua utilização para a prática das mais adversas atividades desde a antiguidade. Afecções cardiológicas como as valvulopatias podem levar a uma queda de rendimento do animal, uma vez que o desempenho do mesmo está diretamente ligado à capacidade do sistema cardiovascular em distribuir sangue para os mais diversos tecidos do organismo. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi avaliar os parâmetros cardiovasculares de cavalos submetidos a exercício físico, tendo em vista que a atividade física pode exacerbar entidades nosológicas já pré-existentes, porém não detectáveis com o animal em repouso.

Este trabalho foi analisado e aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da UDESC sob o número de protocolo 3234030518.

Para a execução deste trabalho foram utilizados nove cavalos, com idade entre 5 e 25 anos (19,0±5,6 anos), peso vivo de 345,0±23,4 kg, provenientes de Lages/SC. Todos os animais passaram por exame físico geral e exames laboratoriais de hemograma e perfil bioquímico para atestarem higidez para participar do projeto, sendo que a única alteração de saúde que poderia ser aceita era alguma valvulopatia, porém sem sinais de insuficiência cardíaca.

Para o estudo, os animais foram submetidos a jejum prévio de no mínimo 6 horas, antes do exercício físico, que consistiu em uma caminhada de 20 minutos e de aproximadamente 1,6 km de distância, para simular uma situação de esforço físico, sendo que o trajeto de todos os participantes foi o mesmo bem como o condutor dos animais. Assim, a avaliação dos animais ocorreu em três momentos: com os animais em repouso antes do exercício (M0), dentro de 5 minutos após o exercício (M5), e em 30 minutos após a prática do exercício (M30). Em cada momento, os animais foram submetidos ao exame físico, eletrocardiográfico e ecocardiográfico.

Os registros de eletrocardiograma foram gravados por meio de eletrocardiógrafo digital para determinação de ritmo, frequência cardíaca, amplitude e duração das ondas e intervalos. O exame ecocardiográfico foi efetuado para avaliação da morfologia atrial, ventricular e das valvas, além da função miocárdica. Adicionalmente, as condições climáticas de temperatura ambiente e umidade

relativa do ar também foram mensuradas em todos os momentos do projeto por meio de termo-higrômetro digital.

De acordo com a distribuição normal dos dados, analisados pelo teste de Kolmogorov-Smirnov, as variáveis foram avaliadas segundo métodos estatísticos paramétricos, sendo inicialmente avaliadas por meio do teste de análise de variância (ANOVA) de uma via para medidas repetidas e, quando significativo, as médias foram confrontadas pelo teste de comparação múltipla de médias de Tukey. Quando não paramétricos, os dados foram analisados pelo teste de Kruskal-Wallis. As análises foram processadas com o auxílio do programa estatístico computadorizado, e foram consideradas significativas quando $p<0,05$.

No exame físico os parâmetros se mantiveram todos dentro da normalidade para a espécie, entretanto foi possível notar aumento na frequência cardíaca e frequência respiratória no momento M5, porém sem significância, o que demonstra que o exercício mesmo não extenuante foi o suficiente para causar um discreto acréscimo na função cardiorrespiratória dos equinos avaliados.

Pela eletrocardiografia digital não foi observada nenhuma variação significativa dos parâmetros, bem como não se notou qualquer alteração significativa de ritmo.

No exame ecocardiográfico foi detectado uma alteração significativa na fração de encurtamento no M5 em relação ao M30 (Tabela 1), sendo que uma maior fração de encurtamento no momento pós-exercício pode demonstrar uma maior ação miocárdica, pelo fato de que a demanda de oxigênio necessário para a atividade física é maior, logo é necessária uma maior força de contração do coração para permitir um maior débito cardíaco e oferta de oxigênio para suprir as necessidades dos tecidos em exercício físico.

Tab 1. *Média±desvio-padrão ou mediana (percentil 25; percentil 75) dos parâmetros ecocardiográficos de nove cavalos no repouso pré-exercício (M0), dentro de 5 minutos após o exercício (M5) e 30 minutos após o exercício (M30).*

Parâmetro	M0	M5	M30	p
AO (mm)	64,0±11,0	64,2±9,2	63,6±7,8	0,991
AE (mm)	63,2±12,3	62,3±10,3	62,2±8,8	0,974
AE/AO	0,96 (0,87; 1,09)	0,93 (0,86; 1,09)	0,95 (0,86; 1,06)	0,899
SIVd (mm)	22,8±4,2	21,8±1,6	21,9±2,8	0,743
SIVs (mm)	34,8±5,1	34,4±3,6	34,6±4,6	0,980
PLVEd (mm)	17,6 (16,5; 24,1)	18,7 (16,9; 21,6)	19,7 (16,9; 21,8)	0,977
PLVEs (mm)	27,8±8,4	31,0±7,5	27,8±6,0	0,578
DIVEd (mm)	84,5±27,5	76,5±15,9	81,8±19,1	0,725
DIVEs (mm)	51,6±22,4	39,8±14,6	50,1±14,3	0,314
FS (%)	40,1±8,1[ab]	49,5±10,3[a]	39,2±7,1[b]	0,034
SSPE (mm)	9,2±3,4	11,6±4,4	11,3±5,1	0,441

Letras minúsculas na mesma linha indicam diferença significativa (teste de Tukey, $p<0,05$).
AO: aorta; AE: átrio esquerdo; AE/AO: relação átrio esquerdo e aorta; SIVd: septo interventricular em diástole; SIVs: septo interventricular em sístole; PLVEd: parede livre do ventrículo esquerdo em diástole; PLVEs: parede livre do ventrículo esquerdo em sístole; DIVEd: diâmetro interno do ventrículo esquerdo em diástole; DIVEs: diâmetro interno do ventrículo esquerdo em sístole; FS: fração de encurtamento; SSPE: separação septal do ponto E.

Em conclusão, o estudo permitiu detectar um maior esforço do sistema cardiovascular frente à atividade física, porém de modo discreto, o que pode ser consequência à baixa intensidade do exercício.