

15 éguas, divididas em 3 grupos: controle, óleo de soja e óleo de linhaça; suplementadas com os respectivos óleos na proporção de 0,5% do peso corpóreo ao dia, durante o terço final da gestação e nos 2 meses pós-parto. A dieta seguiu as recomendações do NRC (2007) para esta categoria animal. Para análise linfocitária foram obtidas amostras sanguíneas por meio de punção da veia jugular nos dias 7 e 30 após o nascimento. Foi efetuada a separação de células mononucleares por centrifugação em gradiente de Ficoll. Esta suspensão de células foi cultivada a 37° C, na presença de APTX e Concovalina A, com atmosfera de 5% de CO₂ durante 6 dias. A proliferação foi avaliada por citometria de fluxo pelo padrão de fluorescência verde CFSE (ASQUITH et al., 2003). Para determinação da porcentagem de divisão celular, foi utilizado programa de citometria de fluxo (FlowJo). O índice de proliferação foi calculado pela subtração da autofluorescência das células não estimuladas. **Resultados:** Os potros nascidos de éguas suplementadas com óleo de soja demonstraram atividade linfoproliferativa contra proteínas de superfície *Rhodococcus equi* (APTX) semelhantes aos encontrados no grupo controle. Os potros nascidos de éguas suplementadas com óleo de linhaça demonstraram atividade linfoproliferativa três vezes maior do que a encontrada nos dois outros grupos, em ambos os períodos analisados. **Conclusão:** Este resultado sugere que a suplementação com óleo de linhaça pode melhorar resposta linfoproliferativa *in vitro* de potros.

1 Pós-graduandos do Programa de Nutrição e Produção Animal – FMVZ /USP

2 Departamento de Patologia Animal – FMVZ /USP

3 Instituto de Fomento Veterinário - Ifvet

4 Graduanda em Medicina Veterinária – FMVZ/USP

5 Professor Associado – Departamento de Nutrição e Produção Animal – FMVZ/USP

e-mail do apresentador: juh_rizzo@hotmail.com

Resposta da frequência cardíaca do cavalo na prova de três tambores

Carvalho Filho, W.P.¹; Fonseca, L.A.²; Figueiró, G.²; Spadeto Junior, O.²; Carvalho, G.V.³

Introdução: A frequência cardíaca é um importante parâmetro para a observação do desempenho fisiológico do cavalo atleta e amplamente estudada no campo da medicina esportiva equina (EVANS, 2000). Neste evento, observa-se o número de vezes, durante um minuto, que o coração bombeia o sangue para o organismo, a fim de suprir as demandas metabólicas. Esta resposta aguda do organismo em busca de adaptar suas funções faz com que este método de mensuração seja um dos mais utilizados, juntamente com o teste de lactato (WATANABE, 2010; OKE, 2007) e o de VO₂ máximo (CARVALHO FILHO e FONSECA, 2011) para avaliar o condicionamento físico do animal. O estudo mensurou a frequência cardíaca de cavalos durante a prova dos três tambores. **Metodologia:** Foram analisados três cavalos da raça Quarto-de-milha durante uma prova de tambor. Os animais foram selados, onde se instalou o frequencímetro (Equine Polar Inzone e Universal wireless heart Rate Data logger) e o aquecimento foi individual por cada animal momentos antes do início da prova. Os dados foram registrados durante todo o tempo de exercício, anotando-se a frequência em repouso (M₁), após aquecimento (M₂), pico máximo durante a prova (M₃) e média durante a prova (M₄) e transferidos para o computador para posterior análise. **Resultados:** No repouso (M₁) observou-se uma média de 34 batimentos por minuto (animal 1 com 34 bpm, animal 2 com 32 e o animal 3 com 36); após o aquecimento (M₂) o primeiro animal mostrou 72 bpm, o segundo 56 e o último 92 bpm, com média de 73 bpm; durante a prova (M₃) o animal 1 chegou ao pico de 187 bpm, o animal 2, 158 bpm e o terceiro animal 172 bpm, com a média de

172,3 bpm. **Discussão:** Pode-se perceber que o aumento da intensidade do exercício provoca uma aceleração cardíaca moderada no aquecimento, atingindo altos níveis durante a prova, onde é solicitado um maior esforço para se conseguir o máximo da velocidade contornando os tambores e atingindo o ápice no galope final. A não relação entre os batimentos pós-aquecimento e o pico pode ser atribuída às diferentes habilidades das amazonas, característica do animal ou fatores de treinamento (GIBBS et al., 1995). Embora grande parte da literatura relate não haver relação da baixa frequência cardíaca de repouso como bom indicativo de condicionamento físico, pode-se perceber que há uma variação importante entre os três animais, o que levanta possibilidades para uma investigação mais criteriosa. **Conclusão:** O estudo mostra que, embora o exercício seja de curta duração e os obstáculos não possibilitem uma velocidade muito elevada, a prova dos três tambores demanda altos níveis de batimentos cardíacos, demonstrando um esforço característico do metabolismo anaeróbico. Com base nos resultados, pode-se inferir que os programas de treinamento para esses animais devem conter atividades de potência e velocidade, em especial o treinamento intervalado, para que seja desenvolvida a capacidade anaeróbica característica do referido esporte, bem como evitar lesões típicas do despreparo anaeróbico.

1 Professor do Curso de Educação Física do Centro Universitário São Camilo e acadêmico de Medicina Veterinária da UVV, ES, coach_brutus@hotmail.com

2 Professor do Curso de Medicina Veterinária da UVV, ES.

3 Acadêmico de Medicina Veterinária da UVV, ES.

Resposta da pressão arterial, durante exercício progressivo escalonado máximo em esteira, em cavalos sem treinamento

Mirian, M.¹; Bonomo, C.²; Miyashiro, P.²; Farinelli, R.¹; Fernandes, W.R.³

Introdução: O fluxo sanguíneo varia entre os diferentes tecidos e órgãos dependendo da sua taxa metabólica, isto é, quanto maior o seu metabolismo, maior o seu aporte sanguíneo. O músculo esquelético em repouso apresenta uma atividade metabólica muito baixa, representando apenas 15% do fluxo total de sangue. Entretanto, durante atividade física muito intensa, a musculatura pode representar até 80% da demanda do fluxo sanguíneo. Para que isso ocorra, é necessário que haja uma diminuição intensa da resistência vascular periférica (RVP) por ação de prostaglandinas e óxido nítrico que levam a vasodilatação, além do aumento da pressão de perfusão – débito cardíaco (DC) (pressão sistólica - PAS). A pressão sanguínea, por sua vez, também sofre influência da viscosidade sanguínea (hematócrito), sendo quanto maior o hematócrito, maior a força gerada pelo ventrículo esquerdo para impulsionar o sangue. Durante a atividade física há o aumento da pressão arterial (PA) por múltiplos efeitos estimulantes: vasoconstrição de arteríolas de outros órgãos que não a musculatura; aumento da frequência cardíaca, todos estimulados pela atuação do sistema nervoso simpático; além do aumento da viscosidade sanguínea provocada pela contração esplênica. Na interpretação da PA, pode-se utilizar a PAS como indicador do débito cardíaco (DC), e a pressão arterial diastólica (PAD) como indicador da RVP. **Objetivos:** Devido ao diminuto número de estudos referentes ao comportamento da PA em cavalos durante a prática de atividade física, tem-se por objetivo avaliar as curvas de respostas da PAD, PAS e PAM (pressão arterial média) frente a um teste progressivo máximo, por meio das suas mensurações de modo invasivo. **Material e Métodos:** Para tanto, nove equinos da raça árabe, sem condicionamento físico prévio, foram submetidos a um teste progressivo máximo padrão, com a artéria fácil canulada com cateter 20 G e monitorados por monitor multiparâmetros que permitiu a avaliação da PAS, PAD e PAM. **Resultados:** Observou-se a elevação da PAS de maneira significativa em cada estágio de aceleração atingindo valor máximo

de 240 mmHg no momento da fadiga do animal (10 m/s). A PAD apresentou uma diminuição significativa nos últimos estágios de aceleração, atingindo valor mínimo de 44 mmHg no momento de fadiga dos animais (10 m/s). A PAM não apresentou diferença significativa durante todos os estágios de aceleração do teste. **Discussão:** Os achados encontrados no presente estudo condizem com o que a literatura, principalmente médica, nos traz sobre a resposta fisiológica do comportamento da PA durante a prática de atividade física. A PAS aumenta significativamente devido ao aumento do DC e a PAD tende a diminuir significativamente em intensidades maiores pelo aumento no recrutamento de fibra, e maior vaso dilatação dos vasos sanguíneos para a manutenção da atividade, levando como consequência a diminuição da RVP como um todo, sem alterar a PAM. **Conclusão:** A cateterização da artéria facial foi eficaz para a avaliação da PA durante a prática de atividade física de cavalos em esteira, permitindo uma abordagem complementar na avaliação do sistema cardiovascular dos equinos.

1 Doutorando VCM-FMVZ-USP;

2 Mestranda VCM-FMVZ-USP;

3 Professor Associado do VCM FMVZ-USP

Resultados preliminares sobre a utilização do plasma rico em plaquetas (PRP) instilado intrabronquial em equinos

Rocha, D.C.C.¹; Kunz, J.R.³; Dzyekanski, B.^{INSTITUIÇÃO}; Hollanda, C.B.¹; Michelotto Júnior, P.V.⁴

Introdução: As afecções respiratórias representam a segunda maior causa de atendimentos na clínica equina. Destas, as doenças inflamatórias conhecidas como obstrução recorrente das vias aéreas (ORVA) e doença inflamatória das vias aéreas (DIVA), acometem cavalos desportistas, comprometendo o desempenho e a vida atlética. O tratamento destes cavalos depende do controle ambiental e do uso de corticosteroides e broncodilatadores. A terapia celular está sendo empregada para diversas afecções dos cavalos, incluindo a utilização do plasma rico em plaquetas (PRP), entretanto as propriedades anti-inflamatórias do PRP em vias aéreas ainda não foram testadas. Considerando as propriedades anti-inflamatórias e de reparação do PRP autólogo em lesões de tecidos moles, tanto em cavalos quanto em humanos, a hipótese do presente estudo é de que a instilação intrabronquial de PRP poderia beneficiar cavalos com inflamação pulmonar. **Objetivo:** Avaliar os efeitos do PRP instilado intrabronquial em equinos. **Material e Métodos:** Foram utilizados 10 cavalos avaliados por apresentarem tosse persistente, sendo seis machos e quatro fêmeas. Os animais foram sedados, avaliados por exame endoscópico das vias aéreas e submetidos ao lavado broncoalveolar (LBA). Após a obtenção da amostra do LBA, foram instilados 10 ml de PRP autólogo em cada um dos brônquios principais, guiado por endoscopia. Após sete dias os animais foram reavaliados. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) sob o registro 614-B. **Resultados e Discussão:** Conforme a avaliação citológica diferencial do LBA previamente ao tratamento, três, dois e cinco dos cavalos avaliados apresentaram perfil citológico compatível com normal, ORVA e DIVA, respectivamente. Para a avaliação dos efeitos do PRP intrabronquial os animais estudados foram separados conforme sua condição respiratória. Os cavalos normais ou com ORVA não tiveram resposta ao tratamento, contudo, os animais com DIVA melhoraram. Observou-se o controle da tosse e a diminuição das quantidades de muco traqueal (2.4 ± 1.1 vs. 1.4 ± 0.5 , $p = 0.034$). Desta forma, considerando-se que as quantidades de muco traqueal representam um fator de risco ao desempenho desportivo, observou-se uma atuação inicialmente positiva do tratamento proposto.

Adicionalmente, o PRP intrabronquial resultou na diminuição da contagem diferencial de neutrófilos no LBA (13.0 ± 5.0 vs. 5.0 ± 3.3 , $p = 0.014$) nos cavalos que apresentavam DIVA antes do tratamento. Portanto, o tratamento avaliado com instilação intrabronquial de PRP mostrou-se benéfico nos animais estudados e que apresentavam DIVA, e levanta-se a hipótese de que seus efeitos devem ocorrer por mecanismos parácrinos de atuação sobre as células do epitélio respiratório. Contudo, estes resultados representam uma observação inicial e os efeitos do PRP nas vias aéreas dos cavalos ainda precisam ser mais bem estudados.

¹ Aluno de Medicina Veterinária, Escola de Ciências Agrárias e Medicina Veterinária, Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR).

² Mestrado em Ciência Animal, Escola de Ciências Agrárias e Medicina Veterinária, Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR).

Suplementação com dose pulso de eletrólitos no pH sanguíneo e urinário em equinos

Ramos, M.T.²; Martins, J.A.¹; Almeida, F.Q.²; Pimentel, V.S.¹; Azevedo, J.F.²; Trigo, P.T.²

Introdução: A manutenção do pH dentro de limites estreitos no organismo é fundamental para manter as funções de proteínas intra e extracelular, o sistema urinário é um importante mecanismo de eliminação de ácidos e bases a fim manter os parâmetros sanguíneos adequados e dentro de uma faixa vital, a suplementação eletrolítica elevada pode alterar estes parâmetros. **Objetivo:** Avaliar a influência da suplementação eletrolítica no pH urinário e sanguíneo em equinos. **Material e Métodos:** O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado em esquema Quadrado Latino 3x3 repetido no tempo. Foram utilizados três tratamentos, dose pulso de eletrólitos caracterizando os grupos experimentais. Tratamento 1: Controle (sem suplementação); Tratamento 2: Suplementação com dosagem média de eletrólitos (0.25g de NaCl + 0.125g de KCl + 0.05g de CaCl + 0.025g de MgCl por kg de PV); Tratamento 3: Suplementação com dosagem elevada de eletrólitos (0.625g de NaCl + 0.3125g de KCl + 0.125g de CaCl + 0.0625g de MgCl por kg de PV). Foram utilizados três equinos mestiços, adultos e saudáveis, mantidos em baias durante todo tempo. A dieta é composta por feno de capim *coastcross* e concentrado comercial na proporção 70:30 com consumo equivalente a 2% do PV na base da matéria seca. Foram avaliados consumo de água, pH urinário e pH sanguíneo com o uso de um potenciômetro digital (TECNOPON, P.A 2000). As avaliações foram realizadas em tempos determinados após a suplementação, sendo: no momento da suplementação; 2; 4; 6; 9; e 12 horas após. Foi realizada análise de variância seguida de Teste de Tukey 5%. **Resultados e Discussão:** Os valores médios observados do consumo de água aumentaram ($P < 0.05$) em função da dosagem eletrolítica, apresentando valores de $10,61 \pm 7,89$; $32,49 \pm 6,53$ e $67,21 \pm 14,70$ ml/kg de PV em 12 horas para consumo de água. A suplementação eletrolítica não alterou ($P > 0,05$) pH sanguíneo entre o tratamentos ou ao longo do tempo, mantendo-se estável durante todo o período experimental apresentando os valores médios: pH $7,63 \pm 0,06$; pH $7,62 \pm 0,1$ e pH $7,58 \pm 0,06$ nos animais do grupo controle, com dosagem média e elevada de eletrólitos, respectivamente. O pH urinário apresentou diferença ($P < 0,05$) ao longo do tempo com valores mais elevados no momento da suplementação onde ainda não havia o efeito dos eletrólitos, com valor médio de $6,88 \pm 1,07$. O menor valor foi observado 12 horas após a suplementação, com valor médio de $6,05 \pm 0,88$, enquanto nos demais horários se mantiveram entre os valores máximos e mínimos não diferindo significativamente. Os valores médios de pH nos três tratamentos não apresentaram diferença ($P > 0,05$) com valores médios de $6,78 \pm 1,08$; $6,33 \pm 1,05$ e $6,22 \pm 0,85$ nos animais dos grupos controle, com dosagem média e elevada de eletrólitos,