

($P < 0,01$) de tempo para as concentrações de glicose e insulina em função da suplementação do ácido ricinoleico. **Conclusão:** A inclusão do ácido ricinoleico influenciou a resposta glicêmica e insulinêmica de equinos.

1 Aluno de Mestrado do Departamento de Nutrição e Produção Animal FMVZ-USP.

2 Aluno de Doutorado do Departamento de Nutrição e Produção Animal FMVZ-USP.

3 Professor Associado do Departamento de Nutrição e Produção Animal FMVZ-USP

Efeito da inclusão de ácido ricinoleico proveniente do óleo de mamona (*Ricinus communis L.*), sobre parâmetros hematológicos e bioquímicos de cavalos

Gil, P.C.N.²; Centini, T.N.¹; Franço, R.¹; Gandra, J.R.¹; Gobesso, A.A.O.³

Introdução: O mecanismo pelo qual o ácido ricinoleico exerce seu efeito antimicrobiano é pela sua atividade na estrutura da parede celular bacteriana, desnaturando e coagulando as proteínas. Mais especificamente, atuam alterando a permeabilidade da membrana citoplasmática por íons de hidrogênio e potássio. A alteração dos gradientes de íons conduz à deterioração dos processos essenciais da célula como transporte de elétrons, translocação de proteínas, etapas da fosforilação e outras reações dependentes de enzimas, resultando em perda do controle quimiosmótico da célula afetada e, conseqüentemente, a morte bacteriana (DORMAN e DEANS, 2000). **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de diferentes níveis de ácido ricinoleico sob os parâmetros hematológicos e bioquímicos de cavalos. **Material e Métodos:** O experimento foi conduzido no centro experimental da OuroFino Agronegócios LTDA, no município de Olímpia-SP, Brasil. Foram utilizados 8 equinos adultos, sendo 4 éguas e 4 cavalos castrados com peso de médio de $361,8 \pm 23,6$, que foram distribuídos nos 4 tratamentos: 1g de ácido ricinoleico por dia; 2g de ácido ricinoleico por dia; 4g de ácido ricinoleico por dia; e 8g de ácido ricinoleico por dia. O período experimental foi de 10 dias, onde animais receberam dieta de manutenção (NRC, 2007), juntamente com a dose de ácido ricinoleico. Para avaliação dos parâmetros hematológicos e bioquímicos foram realizadas coletas de sangue nos tempos 0, 24, 48, 144, 192 e 240 horas, sempre no período da manhã. **Resultados e Discussão:** Foi observado efeito do ácido ricinoleico sobre a concentração de hemoglobina e de hemoglobina corpuscular média e valores absolutos de neutrófilos e linfócitos, também foi observado efeito de tempo sobre a concentração de hemácias, hematócrito, leucócitos e plaquetas. Em relação aos parâmetros bioquímicos foi observada interação entre tempo e o ácido ricinoleico sobre creatinina, uréia e gama glutamiltransferase. Somente não foi observado efeito de tempo para a enzima aspartato amino transferase. Não foi observado efeito do ácido ricinoleico isolado sobre os parâmetros avaliados. **Conclusão:** A adição do ácido ricinoleico influenciou os parâmetros hematológicos e bioquímicos de cavalos.

1 Aluno de Mestrado do Departamento de Nutrição e Produção Animal FMVZ-USP.

2 Aluno de Doutorado do Departamento de Nutrição e Produção Animal FMVZ-USP.

3 Professor Associado do Departamento de Nutrição e Produção Animal FMVZ-USP

Efeito da terapia por ondas de choque extracorpóreas (TOCE) da expressão de fatores de crescimento em feridas cutâneas e na pele íntegra de equinos

Link, K.A.¹; Koenig, J.B.¹; Plattner, B.L.¹; Lillie, B.N.¹; Almeida, M.F.P.²; Silveira, A.B.²; Michelotto Junior, P.V.²

Introdução: A cicatrização de feridas distais dos membros dos cavalos é considerada complicada e associada com a produção de tecido de granulação exuberante, o qual é associado à expressão reduzida, porém, prolongada de mediadores inflamatórios e fatores de crescimento como o fator de crescimento Beta (TGF- β 1). A terapia por ondas de choque extracorpóreas (TOCE) foi estudada em diversas espécies, sendo demonstrado que as ondas de choque podem melhorar a cicatrização tecidual por alterar a expressão de diversos fatores de crescimento e citocinas. Alguns estudos registraram os efeitos benéficos da TOCE na cicatrização de feridas distais dos membros dos cavalos, porém, não houve constatação da expressão dos fatores inflamatórios relacionados a esse efeito clínico. **Objetivo:** Avaliar o efeito da TOCE sobre a expressão de: fator de crescimento de fibroblastos-7 (FGF-7); fator de crescimento transformador beta -1 (TGF- β 1); fator de crescimento semelhante à insulina (IGF-1); fator de crescimento derivado de plaquetas-A (PDGF -A); e fator de crescimento endotelial vascular - A (VEGF-A) em pele íntegra tratada por TOCE, em feridas cirurgicamente criadas e tratadas por terapia controle e por TOCE. **Hipótese:** A pele íntegra e as feridas tratadas por TOCE sofrem alteração da expressão gênica dos fatores de crescimento estudados. **Materiais e métodos:** Oito cavalos receberam tratamento por TOCE aplicado a uma dose de 100 impulsos por cm^2 em $0,11\text{mJ}/\text{mm}^2$ em seis locais ao longo do pescoço. O tratamento ocorreu em 36, 24, 12, 6, 2 e 1 hora antes da biópsia. Uma área de controle recebeu tratamento controle. Cinco feridas cirúrgicas padronizadas de $6,25 \text{ cm}^2$ foram criadas nos membros anteriores distais de seis outros cavalos. Os membros foram aleatoriamente designados para o grupo tratamento e controle, sendo que em cada cavalo um membro foi designado para o grupo tratamento e o contralateral para o controle. No grupo de tratamento a TOCE foi também aplicada uma dose de 100 impulsos por cm^2 em $0,11\text{mJ}/\text{mm}^2$ sobre cada ferida imediatamente após a criação da ferida e, subsequentemente, nos dias 7, 14 e 21. As feridas designadas ao tratamento controle receberam terapia simulada nos mesmos períodos. As biópsias foram feitas nos dias 7, 14, 21, 28, e 35 em feridas selecionadas de maneira randomizada. As amostras de tecido de todos os regimes de tratamento foram avaliados para níveis de expressão de FGF-7, TGF- β 1, IGF-1, PDGF e VEGF por PCR quantitativo em tempo real. **Resultados:** A TOCE causou a redução significativa da expressão de TGF- β 1 nas feridas, porém, não houve alteração da expressão de FGF-7, IGF-1, PDGF e VEGF. Constatou-se que não houve efeito significativo da TOCE na expressão de fatores de crescimento na pele íntegra. **Conclusão:** Sendo o TGF- β 1 associado à fibroplasia excessiva das feridas equinas, a supressão do TGF- β 1 observado pela TOCE neste trabalho, justifica o resultado do nosso estudo anterior (SILVEIRA, et al, 2010), o qual observamos a redução da formação do tecido de granulação exuberante e a melhora do aspecto das feridas da região distal do membro dos cavalos tratadas por TOCE.

1 Ontario Veterinary College, University of Guelph, Clinical Studies.

2 Pontifícia Universidade Católica do Paraná. aslveiravet@gmail.com

Efeito do gel de plasma rico em plaquetas na cicatrização de enxertos cutâneos em equinos

Bonfá, A.F.¹; Silva, M.M.¹; Silveira, A.B.¹; Prado, A.M.B.¹; Ramos, C.G.¹; Dornbush, P.T.².

Introdução: O enxerto cutâneo é uma técnica terapêutica indicada para o tratamento de feridas lacerantes, geralmente muito extensas e com quantidade insuficiente de tecido cutâneo para a cicatrização, em feridas onde o tecido de granulação exuberante impede sua contração e em ferimentos onde a cicatrização pode resultar em uma contratura indesejada para o local. O plasma rico

em plaquetas (PRP) é uma concentração autóloga de plaquetas em um pequeno volume de plasma e seus fatores de crescimento (FC) liberados, além de proteínas osteocondutoras, que servem de matriz para migração epitelial, formação óssea e de tecido conectivo. Estas propriedades das plaquetas tornam o PRP um produto com grande potencial para a melhoria da integração de enxertos, sejam eles ósseos, cutâneos, cartilaginosos ou de gordura, bem como para estimular a cicatrização de feridas. O uso do gel de plasma rico em plaquetas associado à técnica de enxertos cutâneos visa uma melhor e mais rápida cicatrização, melhorando a integração do enxerto e levando a um resultado mais estético e funcional. **Objetivo:** Avaliar os efeitos do uso do gel de plasma rico em plaquetas na cicatrização de enxertos cutâneos simples na região lateral do pescoço de equinos quando comparados à cicatrização do mesmo tipo de enxerto sem o uso do gel, avaliados em diferentes períodos, clinicamente e histologicamente. **Hipótese:** Avaliar se o gel de plasma rico em plaquetas melhora a incorporação do enxerto cutâneo de equinos. **Material e métodos:** O protocolo experimental foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) da PUCPR, nº 514/2010. O gel de Plasma Rico em Plaquetas (PRP) foi obtido por meio do protocolo de dupla centrifugação em tubos, após a coleta de 80 ml de sangue total por punção venosa jugular de cada equino, antes do procedimento cirúrgico. Foram utilizados 8 equinos adultos, realizando-se enxertos livres de 2,5x2,5 cm em cada lado do pescoço, sendo um lado o tratamento, com o uso do gel de PRP autólogo, utilizado entre o leito receptor e o tecido enxertado, durante o procedimento cirúrgico, e o outro lado controle, sem o uso do gel. Os animais foram avaliados após a cirurgia, por meio da avaliação clínica, histológica, morfométrica e cultura dos enxertos, nos momentos 0, 7, 14, 21 e 28 e os dados obtidos foram comparados estatisticamente. **Resultados:** As avaliações clínicas, morfométricas e bacteriológicas dos tecidos enxertados realizadas nos diferentes momentos não revelaram diferenças significativas entre o grupo controle e o grupo tratamento com PRP. A avaliação histológica revelou um aumento da inflamação aguda no momento 7 e aumento na concentração de colágeno no momento 14 no grupo tratamento, decorrente da liberação de fatores de crescimento pelas plaquetas presentes no gel, que foi normalizado nos demais momentos, não resultando em diferenças significativas no processo de cicatrização do enxerto. **Conclusão:** De acordo com as condições experimentais utilizadas neste estudo, pode-se concluir que não houve diferenças significativas entre o lado tratado com gel de plasma rico em plaquetas e o lado controle, sob o ponto de vista clínico e histológico, nos enxertos cutâneos livres localizados na região lateral do pescoço de equinos.

1 Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

2 Universidade Federal do Paraná. ninebonfa@gmail.com

Equilíbrio ácido-base em equinos da raça Quarto-de-milha antes e após a prova dos três tambores

Silva, M.A.G.¹; Gomide, L.M.W.²; Bernardi, N.S.²; Dias, D.P.M.²; Martins, C.B.³; Brandi, R.A.⁴; Albernaz, R.M.⁵; Orozco, C.A.G.⁶; Christovão, F.G.⁷; D'Angelis, F.H.F.⁵; Freitas, E.V.V.⁷; Queiroz Neto, A.⁵; Lacerda Neto, J.C.²

Introdução: A produção e a utilização apropriadas de energia são essenciais para o equino atleta e possuem uma função crítica para o desempenho. Exercícios de máxima intensidade e curtíssima duração, como o realizado na Prova dos Três Tambores, exigem que grande quantidade de energia seja produzida rapidamente, o que só é possível pelo metabolismo anaeróbico. O metabolismo muscular anaeróbico gera lactato e H⁺, que são difundidos pela corrente sanguínea determinando queda nos valores de pH, indicando acidose metabólica.

Objetivos: Avaliar o equilíbrio ácido-base de equinos antes e após a Prova dos

Três Tambores. **Material e Métodos:** Foram utilizados oito equinos adultos da raça Quarto-de-milha, já condicionados ao esforço exigido pela Prova. O trajeto foi montado na pista de treinamento equestre pertencente à FCAV/UNESP, com dimensões iguais às de uma pista oficial, sob a supervisão de um juiz oficial da Associação Brasileira dos Criadores de Quarto-de-milha. Os animais realizaram um percurso. Amostras de sangue venoso foram colhidas da jugular, em repouso (basal) e imediatamente após o término do exercício. Determinou-se a concentração de lactato, a pressão parcial de dióxido de carbono no sangue venoso (P_vCO₂), o pH e a concentração de íons bicarbonato (HCO₃⁻). As variáveis estudadas foram analisadas pelo teste t-Student (P<0,05), utilizando-se o *software Sigma Stat*. **Resultados:** Os valores basais médios±erro padrão da média, encontram-se descritos a seguir: concentração de lactato de 0,39±0,062 mmol/l; pH de 7,384±0,00; P_vCO₂ de 50,43±2,24 mmHg; HCO₃⁻ 29,18±1,11. Imediatamente após o término do percurso, observou-se aumento significativo nas concentrações sanguíneas de lactato (11,32±0,804) e redução nos valores de pH (7,172±0,01) e na concentração de HCO₃⁻ (18,02±0,98). Não houve diferença estatística com relação à P_vCO₂. **Discussão:** O decréscimo nos valores de pH e HCO₃⁻ indicou o desenvolvimento de acidose metabólica. Durante o exercício máximo, o bicarbonato e as concentrações de lactato são inversamente proporcionais, devido ao consumo do bicarbonato no processo de tamponamento do ácido láctico acumulado pelo metabolismo anaeróbico. Explica-se desta forma a diminuição do HCO₃⁻ e aumento do lactato. Não ocorreu alteração nos valores de P_vCO₂ devido ao curtíssimo tempo de atividade física, lembrando que a prova é realizada em média em 18 segundos. Assim, não houve tempo hábil para a ativação do mecanismo ventilatório de regulação do equilíbrio ácido-base, que promove aumento da frequência respiratória para maior eliminação do CO₂, evitando que este se converta em ácido carbônico acentuando a acidose. **Conclusões:** Os componentes ligados ao equilíbrio ácido-base avaliados no presente estudo demonstraram que animais que realizaram a Prova dos Três Tambores desenvolveram acidose metabólica pós-exercional. Considera-se a importância do acompanhamento clínico minucioso após a prova, avaliando-se a necessidade de intervenção terapêutica para correção do desequilíbrio gerado.

1 Fundação Universidade Federal do Tocantins, Araguaína – TO

2 Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, FCAV/Unesp, Jaboticabal – SP

3 Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre – ES

4 Departamento de Zootecnia, FZEA/USP, Pirassununga – SP

5 Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal, FCAV/Unesp, Jaboticabal – SP

6 Instituto de Veterinária, UFRRJ, Seropédica – RJ

7 Faculdades Associadas de Uberaba, FAZU, Uberaba – MG

Escore de hemossiderina em citologia de lavados traqueais para avaliação da hemorragia pulmonar induzida por esforço em cavalos de Polo após o exercício

Silva, K.M.¹; Otaka, J.N.P.¹; Jorge, M.L.L.¹; Gonçalves, C.A.P.²; Alencar, N.X.³; Lessa, D.A.B.³

Resumo: O polo é um dos mais antigos esportes equestres, tendo sido introduzido no Brasil na década de 20 e sua atividade vem crescendo desde então. O aparelho respiratório é fundamental para a saúde e bom desempenho atlético dos equinos, sendo os processos mórbidos neste sistema responsáveis por prejuízos orgânicos e econômicos consideráveis. Dentre as enfermidades de maior importância do trato respiratório equino, destaca-se a Hemorragia Pulmonar Induzida pelo Exercício (HPIE). A citologia de lavado traqueal é considerada mais específica do que somente o exame endoscópico no diagnóstico dessa enfermidade. Considerando que os equinos de polo ainda são pouco explorados no que