

OZONIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE FERIDAS EM EQUINO

Laís Guerra PRADO¹

Nadiene Alves MARTINS²

Mônica R. Ferreira MACHADO³

Gustavo Henrique Marques ARAUJO⁴

RESUMO

Em virtude do seu modo de agir, os equinos estão sujeitos a sofrerem lesões ou traumatismos e, devido ainda a sua atividade, do seu ambiente, que pode influenciar a ocorrência de lesões. A fim de minimizar o tempo e custos do tratamento de cicatrização de lesões cutâneas, a ozonioterapia é uma técnica que utiliza o ozônio como agente terapêutico. O objetivo foi mostrar a eficiência terapêutica do Ozônio na cicatrização de feridas em equinos. Foi atendido um equino, que apresentava uma ferida infectada, submetido ao tratamento utilizando o gás ozônio na forma tópica. Ao término do tratamento o mesmo apresentou resposta satisfatória, observando reparação tecidual completa.

Palavras-chave: Ozônio, ferida, equinos.

ABSTRACT

Because of their mode of action, horses are subject to injury or trauma and, due to their activity, their environment, which can influence the occurrence of injuries. In order to reduce the time and costs of treating the healing of skin lesions, ozone therapy is a technique that uses ozone as a therapeutic agent. The objective was to show the therapeutic efficiency of ozone in the healing of wounds in horses. A horse was treated, which presented an infected wound, submitted to treatment using ozone gas in topical form. When finishing the treatment or the same result of the satisfactory answer, observe the complete technical repair.

Keywords: Ozone, wound, horses.

INTRODUÇÃO

A cicatrização da espécie equina representa um grande obstáculo para o médico veterinário, devido às particularidades fisiológicas apresentadas pela espécie, basicamente pelo baixo aporte sanguíneo em determinadas regiões anatômicas com consequente oxigenação tecidual menor quando correlacionada a outras espécies, tornando o tratamento de feridas complexo e

¹Mestranda do Programa de Biociência animal. Universidade Federal de Goiás (UFG), Regional Jataí. laiss_guerra@hotmail.com

²Mestranda do Programa de Biociência animal. Universidade Federal de Goiás (UFG), Campus Jataí.

³Professora Doutora da Unidade Acadêmica Especial de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Goiás (UFG) – Regional Jataí. monica_rodrigues@ufg.br

⁴Professor co-orientador Doutor da Unidade Acadêmica de Ciências Agrárias. Universidade Federal de Goiás (UFG) – Regional gustavo.araujo@ufg.br

duradouro. Dessa forma, busca-se reduzir o tempo e os custos do tratamento (MARQUES et al, 2017). A busca por terapias alternativas é realizada para proporcionar o bem-estar desses animais, levando sempre em consideração o custo-benefício, sendo um exemplo disso a ozonioterapia (HADDAD, 2006).

O O₃, formado por 3 moléculas de O₂, é um gás altamente volátil, com alto poder oxidativo, e que não pode ser patenteado por ser existente na natureza (CUNHA, 2010). O uso da ozonioterapia consiste na utilização do gás ozônio (O₃) em diversas afecções, tendo efeito germicida, analgésico, imunomodulador e promotor da cicatrização tecidual. Sua aplicação é altamente diversa, podendo ser administrada por várias vias, excetuando-se as vias respiratória e endovenosa direta (MARQUES et al, 2017). As formas de utilização relatadas são em forma de gás, água e óleos ozonizados. Quando aplicado de forma local, o O₃ apresenta-se como um anti-inflamatório e como coadjuvante no controle da dor, do edema e da hiperpermeabilidade, pois neutraliza os mediadores neuroquímicos da dor, o que faz com que os mediadores inflamatórios, tais quais a quinina, a histamina e a bradicina, sejam metabolizados e excretados, além de inibir a ciclooxigenase. O alto teor de lipídeos das paredes celulares das bactérias, pode esclarecer a sua sensibilidade, devido à ação oxidativa que o ozônio ocasiona nessas estruturas (CIRO et al, 2019).

O ozônio tem a capacidade de se disseminar para os tecidos, provocando vasodilatação das arteríolas, e promovendo o fluxo sanguíneo para os tecidos, gerando uma maior disponibilidade de nutrientes. (OLIVEIRA, 2007).

Como exemplo de forma tópica, usa-se o óleo ozonizado, que possui ação antimicrobiana, pois é tóxico as proteínas bacterianas. Sendo usados os óleos de girassol e oliva. O uso de sacos plásticos para concentrar o O₃ em uma região delimitada (“bagging”) é indicado para a desinfecção e a realização da limpeza da ferida, bem como em casos em que há a presença de tecido necrótico, sendo o efeito dose dependente (JUNIOR et al, 2012).

¹Mestranda do Programa de Biociência animal. Universidade Federal de Goiás (UFG), Regional Jataí. laiss_guerra@hotmail.com

²Mestranda do Programa de Biociência animal. Universidade Federal de Goiás (UFG), Campus Jataí.

³Professora Doutora da Unidade Acadêmica Especial de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Goiás (UFG) – Regional Jataí. monica_rodrigues@ufg.br

⁴Professor co-orientador Doutor da Unidade Acadêmica de Ciências Agrárias. Universidade Federal de Goiás (UFG) – Regional gustavo.araujo@ufg.br

O aparelho é mantido ligado por 10- 40 minutos, liberando o gás ozônio dentro do “bag”, expondo a região à uma concentração superior de ozônio por um maior período de tempo (BHAT et al., 2016).

RELATO DE CASO

Foi atendida na fazenda São Tomás Douradinho, em Rio Verde – Goiás, no dia 13 de Agosto de 2018, uma égua, da raça Quarto de milha, de 3 anos de idade, 350 kg, apresentando ferida na região do metacarpo do membro pélvico direito. No exame físico o animal se encontrava estável, com escore corporal 4, sem dor local e sem claudicação, mas com sinais de inflamação local tais como edema e calor. Como diagnóstico concluiu-se que o animal apresentava uma ferida infectada. Foi realizado tratamento com antitetânico, antibioticoterapia (Benzilpenicilina procaína) por 5 dias, via intramuscular, na dose de 1 mL para cada 30 kg de peso corporal, uma vez ao dia. O manejo da ferida era realizado com a aplicação de óleo ozonizado todos os dias. Uma vez por semana, era realizado o “bagging”, por meio de uma bolsa plástica que envolvia a região da ferida e era inserida uma fonte de O₃ a uma concentração de 60 mcg/ml por 10 minutos por meio de gerador de ozônio, modelo O&L 1.5 RM. O tratamento foi realizado por 5 semanas (Figura 1).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Após 35 dias, houve diminuição do tecido de granulação e o tratamento passou a ser utilizado apenas com óleo ozonizado. Foi observada melhora significativa no aspecto da lesão. Oliveira, 2007 constatou que a maioria dos estudos analisados considerou como desfecho a cicatrização total da ferida e a estimulação do processo de cicatrização (62,2%), seguidos da melhora do aspecto da ferida (43,5%) e diminuição da dor (17,4%), assim o ozônio poderia ser uma importante opção de tratamento para feridas e trazer diversos benefícios aos seus portadores. O ozônio possui ação antioxidante, melhora a perfusão tecidual, tem ação analgésica e modula também o sistema imune possibilitando uma reparação tecidual mais rápida e eficiente. Segundo May, 2018, a ozonioterapia estimula a vasodilatação de arteríolas, estimulando assim o fluxo sanguíneo, gera uma maior disponibilidade de nutrientes, oxigênio e de componentes

¹Mestranda do Programa de Biociência animal. Universidade Federal de Goiás (UFG), Regional Jataí. laiss_guerra@hotmail.com

²Mestranda do Programa de Biociência animal. Universidade Federal de Goiás (UFG), Campus Jataí.

³Professora Doutora da Unidade Acadêmica Especial de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Goiás (UFG) – Regional Jataí. monica_rodrigues@ufg.br

⁴Professor co-orientador Doutor da Unidade Acadêmica de Ciências Agrárias. Universidade Federal de Goiás (UFG) – Regional gustavo.araujo@ufg.br

imunológicos. Outra ação relevante do ozônio é o aumento de fibrinogênio, que é importante nos processos de cicatrização. Com base nos benefícios reportados pelo ozônio e visto que o membro afetado do animal estava muito debilitado, optou-se por utilizar a ozonioterapia para acelerar o processo de cicatrização.



Figura 1: Evolução da ferida durante o uso da ozonioterapia por 5 semanas.

CONCLUSÃO

Dessa forma, podemos concluir que nesse caso, com o uso da ozonioterapia como protocolo terapêutico único, pode se observar um menor surgimento de tecido de granulação exuberante e se propiciou a cicatrização da ferida sem que houvesse contaminação secundária e de forma rápida e adequada.

REFERÊNCIAS

BHATT, J; BHAT, A.R; DHAMA, K. An overview of ozone therapy in equine- an emerging healthcare solution. **Journal of Experimental Biology and Agricultural Sciences**, December - 2016; Volume – 4

¹Mestranda do Programa de Biociência animal. Universidade Federal de Goiás (UFG), Regional Jataí. laiss_guerra@hotmail.com

²Mestranda do Programa de Biociência animal. Universidade Federal de Goiás (UFG), Campus Jataí.

³Professora Doutora da Unidade Acadêmica Especial de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Goiás (UFG) – Regional Jataí. monica_rodrigues@ufg.br

⁴Professor co-orientador Doutor da Unidade Acadêmica de Ciências Agrárias. Universidade Federal de Goiás (UFG) – Regional gustavo.araujo@ufg.br

CIRO, D.; SOARES, T.M.L.; MORAIS, R.M.F.G.; ARAÚJO, P.F.; MEYER, E.A.F.; OLIVEIRA, R.M.V.; SILVA, E.M.; CARREIRO, E.P.; CARREIRO, V.G.; BELLOCO, B.A.L.A.; MARIZ & JACKS, J.J. Effects of subcutaneous injection of ozone during wound healing in rats. **Growth Factors**. 2019.

CORTÊS, S.M.S. Tratamento de Ferida: Um Artigo de Revisão. **Revista de Divulgação Científica Sena Aires**. Valparaíso de Goiás v.2, n.1 (2013) Valparaíso de Goiás-GO: Faculdade de Ciências e Educação Sena Aires: FACESA, 2013.

CUNHA, M.G.R. Ozonioterapia: Tratamento coadjuvante da dor na fibromialgia. 2010. 75 f. Monografia (Especialização) - Curso de Prática Ortomolecular, **Universidade Veiga de Almeida**, Salvador, 2010.

HADDAD, M.A. Efeitos da ozonioterapia sobre parâmetros clínicos, hematológicos e da bioquímica sanguínea em equinos. 2006. 164 f. **Dissertação (Mestrado)** – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2006

JÚNIOR, J.O.O.; LAGES, G.V. Ozonioterapia em lombociatalgia. **Revista Dor.**, v. 13, n. 3, p. 261-270, jul. 2012.

MARQUES, S.A.; CAMPEBELL, R.C. Ozonioterapia em feridas de equinos. **REJET - Revista Científica do Curso de Medicina Veterinária** – FACIPLAC Brasília - DF, v.4, n. 2, Nov 2017. Disponível em: <<http://revista.faciplac.edu.br/index.php/Revet/article/view/327>>. Acesso em: 20 set 2019

MAY, C.X ; ANUNCIACÃO, A.A. ; SOUZA, J.C. Ozonioterapia em lesão isquêmica pós traumática em um cão – relato de caso. **Ars veterinaria**, Jaboticabal, sp, v.34, n.4, 141-167, 2018.

MEDEIROS, A.C; DANTAS-FILHO A.M. Cicatrização das feridas cirúrgicas. **J Surg Cl Res** – Vol. 7 (2) 2016

OLIVEIRA, J.T.C. Revisão sistemática de literatura sobre o uso terapêutico do ozônio em feridas. 2007. 256 f. Dissertação (Mestrado) - **Departamento de Enfermagem**, Proesa, São Paulo, 2007.

¹Mestranda do Programa de Biociência animal. Universidade Federal de Goiás (UFG), Regional Jataí. laiss_guerra@hotmail.com

²Mestranda do Programa de Biociência animal. Universidade Federal de Goiás (UFG), Campus Jataí.

³Professora Doutora da Unidade Acadêmica Especial de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Goiás (UFG) – Regional Jataí. monica_rodrigues@ufg.br

⁴Professor co-orientador Doutor da Unidade Acadêmica de Ciências Agrárias. Universidade Federal de Goiás (UFG) – Regional gustavo.araujo@ufg.br

PAGANELA J.C, RIBAS L.M, SANTOS C.A, FEIJÓ L.S, NOGUEIRA C.E.W,
FERNANDES CG “Abordagem clínica de feridas cutâneas em equinos” **Revista Portuguesa
de Ciências Veterinárias** 104, 13-18, 2009.

TAZIMA M.F.G.S, Vicente Y.A.M.V.A, Moriya T. **Wound biology and healing**. Medicina
(Ribeirão Preto) 41 (3): 259-64, 2008.

¹Mestranda do Programa de Biociência animal. Universidade Federal de Goiás (UFG), Regional Jataí.
laiss_guerra@hotmail.com

²Mestranda do Programa de Biociência animal. Universidade Federal de Goiás (UFG), Campus Jataí.

³Professora Doutora da Unidade Acadêmica Especial de Ciências Biológicas. Universidade Federal de
Goiás (UFG) – Regional Jataí. monica_rodrigues@ufg.br

⁴Professor co-orientador Doutor da Unidade Acadêmica de Ciências Agrárias. Universidade Federal de
Goiás (UFG) – Regional gustavo.araujo@ufg.br