

Uso de ozonioterapia no tratamento de ferida em equino - Relato técnico

Ana Luiza Carvalho Batista, Medicina Veterinária, Centro Universitário Integrado, Brasil

Denis Steiner, Medicina Veterinária, Centro Universitário Integrado, Brasil,
denis.steiner@grupointegrado.br

Resumo: As feridas cutâneas em equinos são de difícil cicatrização devido às particularidades da espécie, como baixa mobilidade da pele e predisposição à granulação exuberante. Diante disso, terapias complementares, como a ozonioterapia, têm sido estudadas por seus efeitos antimicrobianos, moduladores do estresse oxidativo e estimuladores da angiogênese. No caso descrito, um equino Quarto de Milha apresentou ferida lacerada em membro torácico após trauma por arame. Apesar do tratamento inicial convencional, houve formação de granulação exuberante após 15 dias, sendo então introduzida a ozonioterapia via bagging, com aplicação semanal de ozônio a 40 µg/mL por 20 minutos. O tratamento resultou em regressão da granulação excessiva, melhora da epitelização e recuperação funcional sem necessidade de novas intervenções sistêmicas. Esses achados corroboram a literatura, que aponta a ozonioterapia como método seguro, eficaz e de baixo custo no manejo de feridas complexas em equinos. Conclui-se que a técnica representa uma alternativa terapêutica valiosa, especialmente como adjuvante ao tratamento tradicional, favorecendo a modulação inflamatória e a cicatrização adequada.

Palavras-chave: Cicatrização. Ozônio. Tratamento de feridas.

Abstract: Cutaneous wounds in horses present healing difficulties due to species-specific characteristics such as low skin mobility and a predisposition to exuberant granulation tissue formation. In this context, complementary therapies such as ozone therapy have gained attention for their antimicrobial effects, modulation of oxidative stress, and stimulation of angiogenesis. In the present case, a Quarter Horse gelding presented with a lacerated wound on the thoracic limb following wire trauma. After initial conventional treatment, exuberant granulation tissue developed within 15 days, leading to the introduction of ozone therapy via bagging, with weekly applications of ozone at 40 µg/mL for 20 minutes. This protocol resulted in regression of excessive granulation tissue, accelerated epithelialization, and functional recovery without the need for additional systemic interventions. These findings align with the literature, which describes ozone therapy as a safe, effective, and low-cost method for managing complex equine wounds. It is concluded that this technique represents a valuable therapeutic alternative, especially as an adjunct to conventional treatment, promoting inflammation modulation and proper wound healing.

Keywords: Ozone. Wound healing. Wound treatment.

INTRODUÇÃO

As feridas cutâneas em equinos representam um dos maiores desafios na prática clínica veterinária. Esses animais apresentam peculiaridades anatômicas e

fisiológicas que dificultam a cicatrização, como baixa mobilidade da pele, predisposição à formação de tecido de granulação exuberante e elevado risco de contaminação devido ao ambiente em que vivem (Ribeiro, 2024). Em muitos casos, a cicatrização ocorre por segunda intenção, demandando longos períodos de recuperação, maior risco de infecções secundárias e custos elevados para o tratamento (Ribeiro, 2024; Fitzpatrick, 2018).

Nos últimos anos, alternativas terapêuticas complementares têm sido investigadas para otimizar a reparação tecidual. A ozonioterapia consiste na utilização médica e veterinária do ozônio (O_3), um gás instável de alto poder oxidativo, aplicado em diferentes formas, como óleo ozonizado, solução salina ozonizada, insuflação local (bagging) ou injeção intradérmica (Orlandin, 2021). Os efeitos benéficos do ozônio ocorrem por mecanismos oxidativos controlados, que incluem ação antimicrobiana direta, modulação do estresse oxidativo celular e indução de fatores de crescimento envolvidos na angiogênese e reparação (Sagai e Bocci, 2011; Hesham et al., 2023).

Dessa forma, investigar a aplicação da ozonioterapia em feridas cutâneas de equinos é relevante, visto que esse recurso terapêutico pode representar uma alternativa eficaz e de baixo custo no manejo clínico desses casos, especialmente quando utilizada como terapia adjuvante ao tratamento convencional.

MÉTODO

Foi atendido um equino, macho, da raça Quarto de Milha, com aproximadamente dez anos de idade, utilizado em atividades de manejo, apresentando ferida no membro torácico esquerdo causada por cerca de arame, ocorrida cerca de 18 horas antes do atendimento. O tutor relatou sangramento moderado e discreta claudicação, tendo realizado apenas limpeza inicial com água e sabão.

O exame clínico geral revelou animal alerta, com bom estado corporal e parâmetros fisiológicos normais. A ferida lacerada apresentava aproximadamente 8 cm de diâmetro, bordas irregulares, discreto edema e exsudato serossanguinolento, sem comprometimento de tendões, articulações ou estruturas ósseas. Foi realizada limpeza com clorexidina degermante a 2% e irrigação com soro fisiológico, seguida de remoção de tecidos desvitalizados e aplicação de pomada antibiótica à base de gentamicina e óxido de zinco.

O curativo foi feito com gaze estéril e atadura, trocado diariamente durante a primeira semana. Instituiu-se antibioticoterapia sistêmica com penicilina benzatina (20.000 UI/kg IM a cada 48 h por 6 dias) e anti-inflamatório não esteroide (flunixin meglumine 1,1 mg/kg IV por 3 dias). Após 15 dias, foi observada a formação de tecido de granulação exuberante e epitelização lenta

(figura 1), sendo então introduzida a ozonioterapia local via bagging. A ozonioterapia consistiu em isolar a área da ferida com saco plástico apropriado, introduzir o gás ozônio sobre/ao redor da ferida, mantê-lo em contato por 20 minutos na concentração de 40 $\mu\text{g/mL}$, procedimento repetido uma vez por semana.



Figura 1 - Evolução da lesão em membro torácico esquerdo de equino submetido a tratamento de ozonioterapia.

CONTEXTO DO PROJETO OU SITUAÇÃO-PROBLEMA

O caso clínico foi conduzido no contexto de atendimento de rotina a equinos de manejo em propriedade rural, com histórico de ferimentos traumáticos recorrentes. A ferida apresentada evoluiu com granulação excessiva, condição

comum em equinos devido à fisiologia local e dificuldade de contração da pele. O desafio clínico consistiu na modulação do tecido de granulação exuberante e promoção da epitelização sem necessidade de intervenção cirúrgica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O caso demonstrou boa resposta à ozonioterapia após o início do tratamento. Houve regressão progressiva da granulação exuberante, melhora da epitelização e recuperação funcional do membro sem necessidade de reintrodução de medicamentos sistêmicos. A ozonioterapia local, por meio da indução de estresse oxidativo controlado, promoveu ação antimicrobiana, modulação inflamatória e estímulo à angiogênese (Sagai e Bocci, 2011; Hesham et al., 2023).

Esses efeitos são relatados na literatura como responsáveis pela restauração da homeostase tecidual e aceleração da cicatrização (Anzolin, 2020; Tonin et al., 2024). O resultado obtido neste caso está de acordo com relatos prévios sobre o uso do ozônio em feridas equinas, demonstrando ser uma alternativa segura, de baixo custo e eficaz.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ozonioterapia demonstrou-se uma ferramenta eficaz e segura no manejo da granulação exuberante em feridas cutâneas de equinos. A aplicação via bagging proporcionou modulação adequada do processo inflamatório, regressão da granulação excessiva e retomada da epitelização, culminando na recuperação funcional completa do membro. O método se destaca por ser minimamente invasivo, acessível e de baixo custo, representando uma alternativa valiosa para o tratamento de feridas complexas em equinos.

REFERÊNCIAS

- ANZOLIN, I. R. **Ozonioterapia como tratamento coadjuvante de feridas em equinos: relato de caso**. 2020. Monografia (Especialização em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.
- FITZPATRICK, P. M. Equine Wound Care. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, v. 34, n. 3, p. 573-596, 2018.
- HESHAM, M. A. et al. Ozone therapy in veterinary medicine: A narrative review. *Veterinary Research Communications*, v. 47, n. 2, p. 521–535, 2023.

ORLANDIN, C. F. **Uso da ozonioterapia no tratamento de feridas em equinos**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro Universitário de Brusque, Brusque.

RIBEIRO, L. C. **Manejo e etiologia da formação de granulação exuberante em feridas de equinos**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Instituição Fictícia, Cidade Fictícia.

SAGAI, M.; BOCCI, V. Mechanisms of Action Based on Therapeutic Effects of Ozone Therapy. **British Journal of Biomedical Science**, v. 68, n. 3, p. 145-147, 2011.

TONIN, K. S. I.; OLIVEIRA, L. C.; OLIVEIRA, L. R. Utilização de ozonioterapia em lesões cutâneas de habronemose em equino: revisão de literatura. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, São Paulo, v. 22, e38595, 2024.