

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n01a1022.1-5>

## Uso de óleo ozonizado em feridas: Relato de caso

Flavia Gill Ricco<sup>1\*</sup>, Domingos Sávio de Aquino Júnior<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Veterinária formada pela Universidade de Guarulhos, CRMV 54.216. E-mail: [flavia.ricco@gmail.com](mailto:flavia.ricco@gmail.com)

<sup>2</sup>Veterinário formado pela Universidade de Guarulhos, CRMV 54.177. E-mail: [domingos\\_aquino@hotmail.com](mailto:domingos_aquino@hotmail.com)

\*Autor para correspondência

**Resumo.** O uso de óleo ozonizado tem se mostrado como uma técnica muito eficiente na medicina veterinária graças ao seu poder oxidante, sendo muito eficiente em afecções bacterianas, fúngicas, virais, lesões subcutâneas e cutâneas, além do potencial analgésico e anti-inflamatório. O presente artigo tem como objetivo analisar o uso de óleo ozonizado no tratamento de feridas em cães. Para tanto, será realizado um relato de caso de cadela com 9 anos de idade que apresentava feridas e foi tratada com o uso de óleo ozonizado. Foi possível observar resultados positivos e sem trazer desconforto ao animal.

**Palavras chave:** Feridas, óleo ozonizado, tratamento

### *Ozonized oil use in wounds: Case report*

**Abstract.** The use of ozonized oil has been shown to be a very efficient technique in veterinary medicine thanks to its oxidizing power, being very efficient in bacterial, fungal, viral diseases, subcutaneous and cutaneous lesions, in addition to its analgesic and anti-inflammatory potential. This article aims to analyze the use of ozonized oil in the treatment of wounds in dogs. Therefore, a literature report of the case of a 9-year-old female dog who had wounds and was treated with the use of ozonized oil. It was possible to observe positive results without causing discomfort to the animal.

**Keywords:** Wounds, ozonized oil, treatment

### Introdução

Um dos mais complexos órgãos do organismo é a pele, que forma uma apropriada superfície de contato diretamente com o meio ambiente e sua capacidade de reparação torna-se essencial para a sobrevivência ([Bocci, 2005](#); [Dagostin, 2019](#); [Marques & Campebell, 2017](#); [Oliveira & Dias, 2012](#)).

Após o rompimento tecidual, inicia-se imediatamente um processo de reparo, este inclui eventos moleculares com a finalidade de restauração do tecido lesado ([Oliveira & Dias, 2012](#)). Com o objetivo de restaurar a integridade morfológica e funcional perdida, ocorre a cicatrização ([Cinsa et al., 2013](#); [Marchesini & Ribeiro, 2020](#)). É importante que esse processo seja compreendido, para que seja possível uma intervenção que auxilie e acelere o processo cicatricial e também gerar uma homeostasia do organismo e o bem-estar do paciente ([Oliveira & Dias, 2012](#)).

As vias de administração para o uso do ozônio medicinal são variadas. As aplicações tópicas podem ser do tipo óleo ozonizado, água ozonizada e a técnica “bag” ([Bocci, 2005](#); [Mehlman & Borek, 1987](#); [Orakdogan et al., 2016](#)).

A obtenção do óleo ozonizado é feita por meio do borbulhamento do gás durante algumas horas, em um recipiente resfriado. Bastante utilizado no tratamento de feridas traumáticas e feridas crônicas como úlceras, infecções locais, queimaduras ([Merhi et al., 2019](#); [Orakdogan et al., 2016](#); [Schwartz & Sánchez, 2012](#)). De acordo com Cruz et al. ([2008](#)), o óleo ozonizado é rico em ozonídeos que liberam oxigênio

ativo lentamente, conferindo um efeito prolongado e tem apresentado excelente resultado no tratamento de feridas persistentes e contaminadas acelerando, dessa forma, na sua cicatrização. Além disso, tem propiciado grande êxito no tratamento contra bactérias multirresistentes, apresentando baixo custo e fácil aplicação ([Matos Neto et al., 2015](#)).

O tratamento com óleo ozonizado ativa a microcirculação local, acelerando o metabolismo do oxigênio celular, instigando os sistemas enzimáticos de defesa antioxidantes, a granulação e epitelização ([Bocci, 2005](#)). Devido à instabilidade do ozônio e sua toxicidade, os óleos vegetais vêm se mostrando muito úteis na ozonioterapia, se mostrando mais seguros ([Traina, 2008](#)).

Vários estudos tem relatado o uso de ozonioterapia no tratamento de feridas em animais. Pereira et al. ([2005](#)) afirmam que a justificativa para a utilização da ozonioterapia se dá devido as suas propriedades virucidas, fungicidas e bactericidas. Também possui efeito antimicrobiano, onde o ataque primário do ozônio se dá sobre a parede celular da bactéria, e depois, penetra no interior da célula, promovendo a oxidação dos aminoácidos e ácidos nucleicos. Garcia et al. ([2008](#)) descreveram a cicatrização de uma lesão na pata de um equino que ocorreu devido a traumatismo com arame farpado. O tratamento foi combinado, uma vez que foi utilizada a técnica de “bags”, associado à água e óleo ozonizado. Após 45 dias de tratamento, a lesão estava com dimensões bem menores, sem inflamação e com aspecto seco.

Este trabalho tem como objetivo analisar o uso de óleo ozonizado no tratamento de feridas em cães. Para tanto, será realizado um relato de caso de cadela com nove anos de idade que apresentava feridas e foi tratada com o uso de óleo ozonizado. Foi possível observar resultados positivos e sem trazer desconforto ao animal. A utilização do ozônio nesse trabalho de pesquisa se justifica por suas ações antimicrobianas e antifúngicas já comprovadas, por promover maior oxigenação dos tecidos, melhoria da circulação sanguínea com retirada dos tecidos necrosados, além da fácil manutenção e utilização, bem como, o baixo custo do produto.

### Relato de caso

Em 17 de agosto de 2020, foi atendida cadela, com 9 anos, já castrada e que apresentava lesão cortante de aproximadamente 10 cm em membro torácico esquerdo ([Figura 1](#)).

Após avaliação, foi estipulado um protocolo de acordo com o estado do animal, visando evitar a progressão da ferida de modo a cicatrizar em menor tempo possível e promover sua regeneração tecidual. Foi então realizada limpeza local com clorexidina e gaze, e curativo com bandagem simples associado ao óleo ozonizado (Ozone & Life).

As primeiras duas sessões, uma no dia 17 de agosto e outra no dia 21 de agosto, o animal ficou em um ambiente fechado para evitar a saída para rua, e no primeiro dia, tentou abrir a grade com o focinho, por estar em época de chuva e ambiente úmido e acabou contraindo um fungo ([Figura 2](#)).



**Figura 1.** Aparência do animal na 1ª sessão.



**Figura 2.** Aparência do animal na 2ª sessão

A [figura 3](#) ilustra a evolução do tratamento na cadela, elucidando a melhora das feridas com o uso do óleo ozonizado ao longo do período entre 24 de agosto a 28 de setembro de 2020.



**Figura 3.** Evolução do tratamento em cadela com óleo ozonizado – **A** – Lesão em região com 7 dias após a 2ª. sessão de tratamento; **B** – Lesão em região com 12 dias após a 2ª. sessão de tratamento; **C** – Lesão em região após 17 dias após a 2ª. sessão de tratamento; **D** – Lesão em região com 24 dias após a 2ª. sessão de tratamento; **E** – Lesão em região com 40 dias após a 2ª sessão de tratamento; **F** – Lesão em região com 43 dias após a 2ª. sessão de tratamento.

## Discussão

A ozonioterapia tem diversos efeitos biológicos, dentre eles, destacam-se as ações bactericidas, fungicidas e virucidas, além de que sua utilização em tratamentos terapêuticos por via insuflação retal ou vaginal, intra-articular, subcutânea, intramuscular e por via intravenosa, podendo ser utilizado em tratamento tópico e de auto-hemotransfusão, com resultados positivos ([Chagas & Mira, 2015](#)).

O ozônio quando entra em contato com um meio orgânico (sangue, por exemplo), ativa funções biológicas ligando-se a alguma estrutura com ligação de carbono. Essas ações ainda não são totalmente elucidadas, mas sabe-se que ozônio causa um estresse oxidativo promovendo um estímulo nos mecanismos de defesa endógenos ([Chagas & Mira, 2015](#)).

De acordo com Penido et al. ([2010](#)) o ozônio está presente em praticamente todos os seres vivos, devido à existência de inúmeras substâncias biológicas que reagem de forma rápida com este gás. Portanto, o ozônio é uma substância que pode ser administrada sem que ocorra qualquer tipo de alergia ao paciente. O ozônio é uma molécula à base de oxigênio, substância essa não estranha ao organismo, sendo assim não irá produzir efeitos alérgicos.

Na aplicação subcutânea, a ozonioterapia entra como doadora de O<sub>2</sub> que serviram como alternadores de síntese endotelial de óxido nítrico, impulsor de células tronco, alternadores de enzimas antioxidantes, mobilizador da neovascularização e renovador tecidual ([Marques & Campebell, 2017](#); [Traina, 2008](#); [Traldi, 2019](#)). Devido sua característica de aumentar a oxigenação tecidual e como

resultado o metabolismo, o mesmo se mostra com ação positiva em tratamentos de doenças infecciosas crônicas e agudas por vírus, também em fungos, bactérias, lesões por queimadura, úlceras diabéticas, entre outros. Essas ações do ozônio precisam ser estudadas mais profundamente para melhor elucidação das ações e comprovação de sua serventia ([Bocci, 2005](#); [Mehlman & Borek, 1987](#); [Orakdogan et al., 2016](#))

Em nenhum momento do tratamento, observou-se desconforto ou incômodo por parte da cadela tratada. O tratamento demonstrou boa taxa de retração da ferida e cicatrização total da mesma, com duração de 43 dias. A terapia com ozônio no referido relato de caso foi responsável pela redução da contaminação das feridas bem como a sua total cicatrização, já que a cadela estava sendo tratada unicamente com óleo ozonizado.

Quando aplicado de forma local, o ozônio apresenta-se como um excelente anti-inflamatório, ajudando no controle da dor e do edema, pois neutraliza os mediadores neuroquímicos, o que faz com que os mediadores inflamatórios sejam metabolizados e excretados ([Ferreira et al., 2013](#)).

O ozônio terapêutico foi utilizado no intuito de promover a cicatrização da ferida e diminuir a contaminação local. A terapia com ozônio influenciou positivamente no tratamento das lesões, agindo sistemicamente e localmente, promovendo a oxigenação e estimulando o metabolismo do animal. Ainda devido ao seu efeito bactericida, o ozônio contribuiu visivelmente na redução da infecção local e da dor através do efeito analgésico e anti-inflamatório.

## Conclusão

Foi possível concluir que o óleo ozonizado deve ser utilizado por profissionais treinados e capacitados para possibilitar a melhor forma de aplicação, desenvolvendo assim, o melhor protocolo a ser usado para cada caso. Devem ser de exclusividade do médico veterinário a prescrição e condução do tratamento. A ozonioterapia é uma modalidade terapêutica que veio para auxiliar os métodos convencionais.

Pudemos observar que as feridas tratadas com o óleo ozonizado tiveram sucesso em sua cicatrização, sendo assim, conclui-se que o tratamento tópico e sistêmico foi bastante efetivo, de fácil aplicação e de baixo custo, e com excelentes resultados na cicatrização tecidual, combatendo inclusive os tecidos de granulação. O uso de óleo ozonizado pode e deve ser uma alternativa principalmente em animais que não respondem mais a medicação, ou seja, quando os métodos ortodoxos da medicina falham e não resolvem o problema.

Podemos afirmar que a ozonioterapia pode ter muita utilidade dentro da clínica veterinária, sendo um excelente método de tratamento na medicina complementar. Cada vez mais, o ozônio vem contrariando todas as expectativas, demonstrando sua eficiência com resultados marcantes em diferentes aplicações. Cabe aos profissionais conhecer melhor a técnica e assim, poder usufruir dos benefícios dessa terapia.

## Referências bibliográficas

- Bocci, V. (2005). *Ozone: a new medical drug*. Springer.
- Chagas, L. H., & Mira, A. (2015). Efeito do óleo ozonizado em lesões cutâneas em ratos. *Revista Cultivando o Saber*, 13(3), 1576–1580.
- Cinsa, L., Gualberto, A. C. M., & Lopes, K. H. S. (2013). Processo cicatricial cutâneo – história natural e perfil de citocinas. *Revista Interdisciplinar de Estudos Experimentais*, 5, 17–21.
- Cruz, A. F. O., Bonetti Filho, J., & Ampuero, B. P. L. (2008). Evaluación “in vitro” de la asociación del efecto antimicrobiano del ozono unido a vehículos y medicamentos de acción prolongada. *Acta Odontologica*, 46(2), 1–9.
- Dagostin, R. (2019). *Uso de ozonioterapia no tratamento de ferida por mordedura em um felino—relato de caso*. Curitiba, SC.
- Ferreira, S., Mariano, R. C., Garcia Júnior, I. R., & Pellizzer, E. P. (2013). Ozonioterapia no controle da infecção em cirurgia oral. *Revista Odontológica de Araçatuba*, 34(1), 36–38.

- Garcia, C. A., Stanziola, L., Andrade, I. C., Neves, S. M. N., & GARCIA, L. A. D. (2008). Autohemoterapia maior ozonizada no tratamento de habronemose em equino—relato de caso. *Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária*.
- Marchesini, B. F., & Ribeiro, S. B. (2020). Efeito da ozonioterapia na cicatrização de feridas. *Fisioterapia Brasil*, 21(3), 281–288. <https://doi.org/10.33233/fb.v21i3.2931>.
- Marques, A. S., & Campebell, R. C. (2017). Ozonioterapia em feridas de equinos-revisão. *Revista Científica de Medicina Veterinária Do UNICEPLAC*, 4(2), 31–45.
- Matos Neto, A., Joaquim, J., Escodro, P. B., Souza, F. B., & Paula, V. G. (2015). Ozonioterapia no tratamento de ferida contaminada pós-ressecção de sarcóide em muar (relato de caso). *Revista Brasileira de Medicina Equina*, 10(57), 10–12.
- Mehlman, M. A., & Borek, C. (1987). Toxicity and biochemical mechanisms of ozone. *Environmental Research*, 42(1), 36–53.
- Merhi, Z., Garg, B., Moseley-LaRue, R., Moseley, A. R., Smith, A. H., & Zhang, J. (2019). Ozone therapy: a potential therapeutic adjunct for improving female reproductive health. *Medical Gas Research*, 9(2), 101–105. <https://doi.org/10.4103/2045-9912.260652>.
- Oliveira, I. V. P. M., & Dias, R. V. C. (2012). Cicatrização de feridas: fases e fatores de influência. *Acta Veterinaria Brasilica*, 6(4), 267–271.
- Orakdogan, M., Uslu, S., Emon, S. T., Somay, H., Meric, Z. C., & Hakan, T. (2016). The effect of ozone therapy on experimental vasospasm in the rat femoral artery. *Turk Neurosurg*, 26(6), 860–865. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5137/1019-5149.JTN.14162-15.2>.
- Penido, B. R., Lima, C. A., & Ferreira, L. F. L. (2010). Aplicações da ozonioterapia na clínica veterinária. *PUBVET*, 4, Art-974.
- Pereira, M. M. S., Navarini, A., Mimica, L. M. J., Pacheco Júnior, A. M., & Silva, R. A. (2005). Efeito de diferentes gases sobre o crescimento bacteriano: estudo experimental "in vitro". *Revista Do Colégio Brasileiro de Cirurgias*, 32, 12–14.
- Schwartz, A., & Sánchez, G. M. (2012). Ozone therapy and its scientific foundations. *Ozone Therapy Global Journal*, 2(1), 199–232.
- Traina, A. A. (2008). *Efeitos biológicos do ozônio diluído em água na reparação tecidual de feridas dérmicas em ratos*. Universidade de São Paulo.
- Traldi, R. F. (2019). *Uso da ozonioterapia como terapia complementar em cães diagnosticados com parvovirose*. Universidade Estadual Paulista.

**Histórico do artigo:****Recebido:** 1 de outubro de 2021**Aprovado:** 10 de novembro de 2021**Disponível online:** 15 de janeiro de 2022**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.