



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACIG
MEDICINA VETERINÁRIA

**APLICAÇÃO DA OZONIOTERAPIA PELA TÉCNICA DE BAGGING EM FERIDA
DE EQUINO MANGALARGA MARCHADOR: RELATO DE CASO**

Paulo Winicius Costa Campos

Manhuaçu/MG

2025

PAULO WINICIUS COSTA CAMPOS

**APLICAÇÃO DA OZONIOTERAPIA PELA TÉCNICA DE BAGGING EM FERIDA
DE EQUINO MANGALARGA MARCHADOR: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no
Curso de Superior de Medicina Veterinária do
Centro Universitário UNIFACIG, como requisito
parcial à obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária.

Orientadora: ERICA GARCIA MAFORT

Manhuaçu/MG

2025

PAULO WINICIUS COSTA CAMPOS

**APLICAÇÃO DA OZONIOTERAPIA PELA TÉCNICA DE BAGGING EM FERIDA
DE EQUINO MANGALARGA MARCHADOR: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no
Curso de Superior de Medicina Veterinária do
Centro Universitário UNIFACIG, como requisito
parcial à obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária.

Orientadora: ERICA GARCIA MAFORT

Banca Examinadora:

Data da Aprovação: 28/11/2025

Médica Veterinária – Especialista em clínica e cirurgia de grandes animais, Prof^a.
Erica Garcia Mafort – Centro Universitário UNIFACIG (Orientadora)

Médico Veterinário – Prof. Doutor Marcos Vinícius de Souza – Centro Universitário
UNIFACIG

Médica Veterinária – Especialista em Clínica Médica, Prof^a. Luiza Carrascosa von
Glehn Silveira — Centro Universitário UNIFACIG

RESUMO

A ozonioterapia se destaca cada vez mais como uma alternativa terapêutica complementar de grande relevância na medicina moderna, bem como no tratamento de feridas cutâneas em equinos. Devido às particularidades fisiológicas dessa espécie e a dificuldade de manejo destes, bem como da manutenção de assepsia durante o processo de cicatrização, a utilização de terapias que acelerem e melhorem a regeneração tecidual torna-se essencial. O presente trabalho teve como objetivo relatar o caso clínico de um equino da raça Mangalarga Machador, submetido à terapia com ozônio para tratamento de uma lesão cutânea extensa no membro pélvico esquerdo, observando-se a eficácia e a evolução do processo cicatricial após a aplicação do método. Com a observação do progresso do processo de cicatrização do animal, após a utilização da ozonioterapia, foi possível chegar à conclusão de que a técnica utilizada é eficaz, segura e proporciona uma recuperação acelerada, com progresso cicatricial acelerado.

Palavras-chave: cicatrização; ozônio; tecido de granulação; lesão traumática;

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. RELATO DE CASO	5
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
4. REFERÊNCIAS.....	20

1. INTRODUÇÃO

A equinocultura é uma atividade econômica de grande importância no Brasil, que possui alto potencial de geração de empregos e rendas nas mais diversas regiões do país, além de apresentar demandas para atividades esportivas, recreativas e também terapêuticas, movimentando bilhões de reais por ano em média (Rodrigues Filho, 2023).

Existe um grande desafio quando se trata do processo de cicatrização de um equino, isso, porque, além da dificuldade, e em até mesmo a incapacidade, em alguns casos, de imobilizar e confinar estes animais, a manutenção da assepsia da lesão durante os estágios críticos da cicatrização (Dalhgren, 2018). Além disso, os objetivos primordiais nos diferentes tratamentos de lesões em equinos, são a eficiência e a rapidez na cicatrização, buscando evitar a formação do tecido de granulação exuberante e redução dos custos (Sales Pereira et al., 2012).

Uma ferida é a perda, ou a descontinuidade do tegumento, que é caracterizada não somente pela ruptura parcial ou total das diferentes camadas da pele dentre as quais, o tecido epitelial, o conjuntivo e o adiposo, mas também por atingir estruturas mais profundas, como os músculos, tendões, ossos. A classificação varia conforme a sua complexidade, extensão e profundidade, e por sua etiologia, dentre as quais eventos traumáticos, queimaduras, infecciosos, cirúrgicos entre outras (Santos et al., 2024).

A cicatrização de uma ferida é um fenômeno biológico realizado pelo organismo, com pretensão de restaurar a integridade da pele após uma lesão, este processo envolve diversos eventos físicos, químicos e celulares, que tem início logo após a quebra da barreira celular (Castro et al., 2024). No processo da cicatrização estão envolvidos dois processos divergentes, sendo a reparação e a regeneração (Steiner et al., 2019).

Na regeneração, o tecido que foi destruído é substituído com células que possuem a mesma função do tipo anteriormente perdido, e esse processo ocorre nos tecidos que possuem população sustentada de células que são capazes de sofrer divisão mitótica, como os ossos, o epitélio e o fígado. Já a reparação é uma reação substitutiva por tecido fibrótico, concebido para reestabelecer a continuidade dos tecidos, podendo resultar em um tecido não-funcional, ou seja, um tecido cicatricial (Steiner et al., 2019).

A cicatriz é formada por fibroblastos e uma matriz extracelular desorganizada, sendo, principalmente, composta por colágeno. Os embriões e os fetos possuem a capacidade de reconstituir a pele após uma lesão sem qualquer formação de tecido cicatricial. Um dos poucos órgãos que nos mamíferos adultos consegue se regenerar em até 70% do seu tamanho sozinho, sem formar qualquer cicatriz, é o fígado (Ruh et al, 2013).

O processo de cicatrização é dividido em três fases, sendo a inflamação, a proliferação e o remodelamento, sendo que, durante esta fase, ocorre uma mudança no tipo de colágeno presente na derme, sendo que os fibroblastos passam a produzir maior quantidade de colágeno tipo I, enquanto o colágeno tipo III é lentamente degradado. Sendo, ainda, que o padrão das fibras colágenas sofre alteração, passando a apresentar fibras dispostas de maneira organizada e entrelaçadas ao longo das linhas de estresse, ao invés do padrão aleatório de fibras paralelas (Griezendi, 2020).

Diante de toda as complexidades envoltas para conseguir tratar lesões em equinos desde a dificuldade no manejo, para manter o animal imóvel, bem como para manter a assepsia do ferimento, a escolha de uma conduta terapêutica adequada e eficiente para tratar as feridas em equinos é de extrema importância, diversas técnicas têm sido criadas para auxiliar na evolução mais rápida da lesão, como a aplicação de ozonioterapia. (Borrelli et al., 2009; Coelho et al., 2015).

A ozonioterapia é um tratamento, complementar, que usa uma mistura de oxigênio e ozônio entre 95% à 99,95% de oxigênio e entre 0,05% a 5% de ozônio), que é gerado por um equipamento médico certificado (Schwartz et al., 2020).

O ozônio (O_3) é uma molécula altamente instável, que possui três átomos de oxigênio, sendo naturalmente encontrada na atmosfera. (Safiai et al., 2018). O_3 , para o uso terapêutico, é produzido por um gerador medicamentoso, que através de descargas elétricas de alta voltagem, capturam o oxigênio medicinal de um cilindro e o desintegram, para que as suas moléculas se reorganizem em forma de ozônio. (Souza et al., 2021).

O ozônio, quando em contato com fluídos orgânicos, ocasiona uma reação em cadeia, que dá origem a duas vias de metabolização, qual sejam: diminuição do ozônio pelos sistemas antioxidantes do corpo, exemplo, ácido ascórbico, catalase, glutathione peroxidase, e outras, que ocasiona a produção de espécies reativas de oxigênio (ROS), que por sua vez, desencadeiam vias metabólicas no sangue. Essa interação da

molécula de ozônio com os compostos polares do sangue, ácido araquidônico, sintetizam produtos da oxidação lipídica (LOPS), e produz o efeito em cascata, induzindo a ativação de fatores de crescimento, imunológicos, sanguíneos e neurológicos (Santos et al., 2024).

A aplicação da ozonioterapia pode ser realizada de diversas formas, dentre as quais, insuflação retal, fluido terapia ozonizada, local, *bagging*, intra-articular, ozôniopuntura, *cupping*, hemoterapia, tópica, dentre diversas outras, sendo que para cada forma de aplicação, há uma concentração diferente a ser utilizada (Schwartz et al., 2020).

O objetivo do presente trabalho, é relatar o tratamento de uma lesão cutânea, no membro pélvico esquerdo, em que foi utilizada a ozonioterapia.

2. RELATO DE CASO

O presente relato descreve o caso clínico de um equino da raça Manga-Larga Machador, com aproximadamente 06 anos de idade, com peso vivo (P.V.) de 380kg, que apresentou lesão cutânea no membro pélvico esquerdo.

Na data de 05 de julho de 2025, o proprietário do animal observou a presença de uma ferida em membro pélvico esquerdo, acompanhado de edema regional, hemorragia ativo e claudicação, conforme figura 01. Segundo as informações colhidas, o equino se encontrava solto em piquete, e, provavelmente, a lesão teria ocorrido no dia 03 de julho de 2025. O proprietário suspeita que o equino, reagindo à estímulos auditivos externos (na ocasião, solta de fogos de artifícios na região), tenha o levado a colidir e enredando-se em uma cerca de arame farpado.

Figura 01 – Imagem fotográfica da lesão que acometeu o membro pélvico esquerdo de localização na perna e proximal à coxa, em um equino adulto, devido à trauma por acidente com arame farpado, com laceração por arrancamento, no primeiro dia.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Com dois dias da lesão, deu-se início ao protocolo terapêutico, com administração de Soro Antitetânico (10.000 UI, dose única, subcutâneo) e Dexametasona (0,8mg/kg, IV, uma vez ao dia), mantida até o quarto dia da lesão, conforme figura 02. Devido ao caráter exsudativo e secreção purulenta da lesão, com três dias da lesão, iniciou-se antibioticoterapia sistêmica, com Ceftriaxona (4.4 mg/kg, IM, uma vez ao dia) por quatro dias consecutivos, até o sexto dia da lesão. Concomitantemente, entre o período entre o segundo dia de lesão e o quinto dia de lesão, foi instituída terapia tópica com higienização, com sabão neutro e água corrente, na lesão e aplicação de pomada Unguento associado a Tanicid® pó (Indubras, Contagem/MG), figuras 03 e 04.

Figura 02 – Imagem fotográfica da lesão que acometeu o membro pélvico esquerdo de localização na perna e proximal à coxa, com laceração por arrancamento, no quarto dia, mesma data em foi finalizada a administração de Dexametasona.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figuras 03 e 04 – Imagem fotográfica da lesão que acometeu o membro pélvico esquerdo de localização na perna e proximal à coxa, com laceração por arrancamento, no quinto dia, mesmo período em que foi instituída terapia tópica em conjunto com assepsia local e aplicação de pomada unguento e Tanicid® em pó.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Observou-se melhora clínica gradual do quadro, com redução da exsudação purulenta, bem como do edema e da claudicação. Além disso, a lesão apresentou desbridamento auto lítico parcial do tecido necrótico. Contudo, verificou-se formação significativa de tecido de granulação exuberante, diante disto, foi ajustado novo protocolo tópico, entre o período do sexto dia de lesão décimo segundo dia da lesão, conforme figura 05, alternando a aplicação das pomadas de Dexametasona, por dois dias, e Vetaglós® (Vetnil, Louveira/SP), também por dois dias.

Figura 05 – Imagem fotográfica da lesão que acometeu o membro pélvico esquerdo de localização na perna e proximal à coxa, com laceração por arrancamento, no nono dia, foi instituído novo protocolo tópico, devido ao acúmulo significativo de tecido de granulação, e neste período foram utilizadas as pomadas de Dexametasona e Vetaglós®



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

No décimo quarto dia de lesão, foi observado reagudização do processo inflamatório, caracterizada por edema e hemorragia, associada à presença de miíase, conforme figuras 06 e 07. Diante do quadro, instituiu-se protocolo tópico imediato para controle da infestação, com utilização de spray prata, da Organact®, e unguento cicatrizante.

Figuras 06 e 07 – Imagem fotográfica da lesão que acometeu o membro pélvico esquerdo de localização na perna e proximal à coxa, com laceração por arrancamento, no décimo quinto dia da lesão, devido ao acúmulo significativo de tecido de granulação, a lesão apresentou reagudização da fase inflamatória, caracterizada por edema e hemorragia, associada à presença de miíase.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Com dezesseis dias de lesão, a Médica veterinária foi chamada para atender o animal. O atendimento se iniciou com um exame clínico geral do animal, que não apresentou alterações sistêmicas dignas de nota. Procedeu-se com a sedação do animal com o uso de cloridato de detomidina (10mcg/kg, IV, dose única), após a sedação, foi realizada a assepsia da ferida, utilizando-se água corrente e sabão neutro, posteriormente foi feito bloqueio local, em volta dos bordos epiteliais da lesão, utilizando-se Lidocaína 2% com vasoconstritor.

Procedeu-se com o desbridamento cirúrgico da ferida e remoção do tecido de granulação exuberante. Imediatamente após o procedimento, foi iniciada a sessão de ozonioterapia, utilizando a técnica de *bagging*, na concentração de 60 µg/ml por 10 minutos, conforme figuras 08 e 09. Ao término da sessão de ozonioterapia, observou-se a formação de uma película de aspecto gelatinoso sobre a região previamente afetada pela miíase, conforme demonstrado nas figuras 10 e 11. Como terapia complementar, foi prescrito pela Médica Veterinária, Furnil® (Vetnil, Louveira/SP) em spray, por quatro dias consecutivos, seguida de aplicação de a Vetaglós® (Vetnil, Louveira/SP) associada à vaselina na ferida, visando a hidratação tecidual e estimular à cicatrização.

Figuras 08 e 09 – Imagem fotográfica da lesão que acometeu o membro pélvico esquerdo de localização na perna e proximal à coxa, com laceração por arrancamento, no décimo sexto dia, mesmo dia em que foi performedo a sessão de ozonioterapia pelo método de *bagging*.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figuras 10 e 11 - Imagem fotográfica da lesão que acometeu o membro pélvico esquerdo de localização na perna e proximal à coxa, com laceração por arrancamento, no décimo sexto dia, no pó imediato da sessão observou-se que na região previamente afetada pela miíase houve a formação de uma película de aspecto gelatinoso.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2025

A evolução da lesão pós-procedimento foi significativa. Quarenta e oito horas pós aplicação, verificou-se a formação de coágulo de fibrina seco, recobrindo quase por completo a área lesionada, conforme figuras 12 e 13.

Figuras 12 e 13 – Imagem fotográfica da lesão que acometeu o membro pélvico esquerdo de localização na perna e proximal à coxa, com laceração por arrancamento, dois dias após a

primeira sessão de ozonioterapia, foi observada a formação de coágulo fibrinoso de aspecto seco, que recobriu quase que por completo a área lesionada.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Sete dias da aplicação da ozonioterapia, o coágulo de fibrina permanecia presente, contudo, foi possível identificar que algumas áreas em processo de cicatrização, inclusive com início do crescimento de pelos sobre a região cicatrizada, conforme figuras 14 e 15. Nove dias após a intervenção, constatou-se a retração considerável da ferida, com substituição progressiva por tecido cicatricial róseo, manutenção da cobertura fibrinosa na área central, conforme figura 16.

Figuras 14 e 15 – Imagem fotográfica da lesão que acometeu o membro pélvico esquerdo de localização na perna e proximal à coxa, com laceração por arrancamento, sete dias após a primeira sessão de ozonioterapia, observou-se a permanência do coágulo de fibrina, com crescimento de pelos sob a região já cicatrizada.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 16 – Imagem fotográfica da lesão que acometeu o membro pélvico esquerdo de localização na perna e proximal à coxa, com laceração por arrancamento, nove dias após a primeira sessão de ozonioterapia, constatou-se a retração considerável da ferida, com substituição progressiva pelo tecido cicatricial, de coloração rósea, enquanto a porção ainda não cicatrizada encontrava-se completamente coberta pelo coágulo de fibrina.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Quatorze dias após a aplicação da ozonioterapia, a cicatrização apresentava estágio avançado, com epiteliação centrípeta evidente e repilação nas áreas cicatrizadas. O coágulo de fibrina ainda se encontrava presente na área ainda não

cicatrizada, mas mantendo um aspecto seco. Onde o processo de cicatrização já estava avançado, a pele ficou tomada por uma coloração rosa claro apresentando bordo epitelial e com crescimento progressivo dos pelos nas áreas já completamente cicatrizadas, conforme figura 17, 18 e 19.

Figuras 17, 18 e 19 – Imagem fotográfica da lesão que acometeu o membro pélvico esquerdo de localização na perna e proximal à coxa, com laceração por arrancamento, quatorze dias após a primeira sessão de ozonioterapia, a cicatrização estava em estágio avançado, tendo a extensão da ferida diminuído consideravelmente, sendo que o coágulo de fibrina ainda se encontrava presente na área ainda não cicatrizada, mantendo um aspecto seco, a pele ficou tomada por uma coloração rosa claro apresentando bordo epitelial e com crescimento progressivo dos pelos nas áreas já completamente cicatrizadas



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Vinte e um dias pós a ozonioterapia, a lesão se encontrava com grande parte de sua extensão cicatrizada, contudo, ainda existia uma pequena área coberta pelo coágulo de fibrina, conforme figura 20 e 21. Nas áreas que cicatrizaram entre o período de sete dias, foi possível observar o crescimento progressivo saudável dos pelos, enquanto, ainda foi possível observar a progressão da formação do tecido cicatricial, de coloração rosa, nas áreas anteriormente cobertas pelo coágulo de fibrina.

Figuras 20 e 21 – Imagem fotográfica da lesão que acometeu o membro pélvico esquerdo de localização na perna e proximal à coxa, com laceração por arrancamento, vinte e um dias

após a primeira sessão de ozonioterapia, a lesão encontrava-se com grande parte de sua extensão cicatrizada, ainda existindo uma pequena área coberta pelo coágulo de fibrina.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Após vinte e oito dias da aplicação da ozonioterapia, observou-se retração acentuada da lesão, com cicatrização quase total da face interna do membro. Identificou-se que o coágulo de fibrina já formava uma crosta bem uniforme, sem intercorrências, e bem firme. A área anteriormente composta pelo tecido cicatricial rosado já se encontrava coberto de pelos, enquanto as demais áreas progrediam com a formação do tecido cicatricial, conforme figuras 22, 23 e 24.

Figuras 22, 23 e 24 – Imagem fotográfica da lesão que acometeu o membro pélvico esquerdo de localização na perna e proximal à coxa, com laceração por arrancamento, vinte e oito dias após a primeira sessão de ozonioterapia, observou-se retração acentuada da lesão, e cicatrização quase total da parte interna do membro, o coágulo de fibrina encontrava-se uniforme e sem intercorrências.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Primeiro dia da lesão



Quarto dia da lesão



Quinto dia da lesão



Nono dia da lesão



Décimo quinto dia da lesão



Décimo sexto dia da lesão



Décimo sexto dia da lesão, pós da sessão



Dois dias após a sessão.



Sete dias após a sessão



Nove dias após a sessão



Quatorze dias após a sessão**Vinte e um dias após a sessão****Vinte e oito dias após a sessão**

Em estudos conduzidos por Sahin et al. (2016) e Sanguanini et al. (2020), foi-se evidenciado que os efeitos da aplicação de ozonioterapia em feridas cutâneas promove o aumento da angiogênese, vasculogênese, reepitelização e deposição de colágeno tipo I, além de favorecer a retração tegumentar. Ademais, Sahin et al. (2016), relatou a proeminência de tecido de granulação associado à regeneração epidérmica e dérmica, bem como a redução dos níveis basais das citocinas pró inflamatórias TNF-alfa e IL-6, após a terapia.

No presente relato, optou-se pela aplicação da ozonioterapia através da técnica de “*bagging*”. Esse método consiste em um sistema fechado, em que é utilizado um

gerador para conversão do oxigênio em ozônio. O membro ou região afetada é envolto por uma câmara de plástico, geralmente transparente, vedada, na qual ocorre a insuflação mistura gasosa, permitindo a circulação de forma controlada sob a lesão.

Após a intervenção com ozonioterapia, observou-se uma evolução constante e acelerada do processo de cicatrização da lesão. Destaca-se que, no período de dezoito dias que antecedeu a aplicação do ozônio, a ferida não apresentou melhora significativa ou qualquer grande evolução no processo de reparo tecidual, evoluindo inclusive com quadro de miíase, a despeito dos cuidados intensivos realizados. Contudo, após a instituição da terapia com ozônio, a de cicatrização progrediu de forma rápida e consistente, sem intercorrências.

Durante o seguimento de vinte e oito dias, contados desde a data da terapia até a última avaliação, verificou-se resultados expressivos. Já na primeira semana pós-aplicação do ozônio, notou-se a formação de um coágulo de fibrina firme, e cicatrização completa das bordas da lesão, inclusive com a repilação da área, indicando uma cicatrização saudável. Ao longo do período pós-tratamento, o leito da lesão, anteriormente estagnado, foi protegido pelo coágulo de fibrina, enquanto o tecido cicatricial expandiu-se centripetamente, ou seja, das bordas externas para o centro da ferida, apresentando uma coloração rósea e gradual repilação.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidenciou que a ozonioterapia apresenta resultados promissores no processo de cicatrização de feridas cutâneas em equinos, revelando-se uma ferramenta terapêutica complementar eficaz e segura. No caso clínico relatado, observou-se a melhora substancial da lesão após a aplicação da técnica de *bagging*, caracterizada pela rápida evolução do reparo tecidual, redução do edema e formação sustentada e adequada do tecido cicatricial, sem a ocorrência de recidivas ou complicações infecciosas.

A resposta favorável do organismo ao tratamento com ozônio corrobora os achados descritos na literatura, os quais atribuem à ozonioterapia o estímulo à angiogênese, a otimização da oxigenação tecidual e a modulação da resposta inflamatória, fatores que promovem a regeneração celular e a formação de um tecido cicatricial mais saudável. De forma adicional, a técnica demonstrou-se extremamente vantajosa pela redução do tempo de convalescença, aspecto de alta relevância clínica,

considerando as particularidades da espécie equina, que apresenta grandes desafios inerentes ao manejo, à imobilização e confinamento prolongado para o tratamento de lesões.

Conclui-se, portanto, que a ozonioterapia constitui uma alternativa terapêutica valiosa no manejo de feridas cutâneas em equinos, podendo ser instituída associada à diversas abordagens convencionais e tradicionais de tratamento.

4. REFERÊNCIAS

BORRELLI, E., TRAVAGLI, V., ZANARDI, I. **The ozone paradox: Ozone is a strong oxidant as well as a medical drug. Medicinal Research Reviews.** v. 29, n. 4, p.646 – 682. 2009. doi:10.1002/med.20150.

CASTRO, B. C., AGOSTINHO, A. C. B., SANTOS, A. M., BALBINO, M. M., CARVALHO, L. O. de, RUA, M. A. S., DAVID, C. M. G.. **Use of ozone therapy as na auxiliary mechanism in the tratment of wound in horses: literature review.** Research, Society and Development, v. 13, n. 9. 2024.

COELHO, C. S., BERNARDI, W. A., GINELLI, A. M., SPAGNOL, T., GARDEL, L.S., SOUZA, V.R.C. **Use of ozone therapy in chronic lamints in a horse. Journal of Ozone Therapy,** v.1, n.4, p.7. 2015. ISSN 2444-9865

DALHGREN, L. A. **Regenerative Medicine Therapies for Equine Wound Management.** Veterinary Clinics of North America: Equine Practice. v.34, n. 3, p.605 - 620. 2018. doi:10.1016/j.cveq.2018.07.009.4

DIAS, E. N.; ANDRADE, K. F. de O.; SILVEIRA, R. da S.; MACHADO, R. R. P. **A atuação da ozonioterapia em feridas, neuropatias, infecções e inflamações: uma revisão.** Brazilian Journal of Development. v. 7, n. 5, p. 48604–48629, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7i5.29786.
<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/29786>.

FLAMIA, L. B. G, WILMSEN, M. O.. **Utilização de três técnicas de ozonioterapia no tratamento de ferida em região de casco e talão equino – relato de caso.** Brazilian Journal of Development. v. 7, n. 11, p. 104613-104623, 2021.

GRIZENDI, B. M.. **Avaliação do processo de cicatrização de feridas em quinos com o uso de moxabustão.** 2020. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo. <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/74/74135/tde-05052021-154320/>

MARCHESINI, B. F., RIBEIRO, S. B. **Efeito da ozonioterapia na cicatrização de feridas – relato de caso.** Fisioterapia Brasil, Caxias do Sul/RS. 2020 maio; 21 (03):281-288. DOI: <https://doi.org/10.33233/fb.v21i3.2931>

ORLANDIN, J. R., MACHADO, L. C., AMBRÓSIO, C. E., TRAVAGLI, V. **Ozone and its derivatives in veterinary medicine: A careful appraisal.** Veterinary and Animal Science. v. 13. 2021. ISSN 2451-943X. <https://doi.org/10.1016/j.vas.2021.100191>.

PIRES J.R., KARAM A.M., GARCIA V.G., RIBEIRO F.S., PONTES A.E., ANDRADE A.E., ZUZA, E. C. **Efeito da terapia sistêmica de ozônio como um biomodulador da regeneração tecidual e da reposta inflamatória em ratos.** Revista de Odontologia da UNESP, São Paulo. 2021 setembro; 50:e20210046. DOI: <https://doi.org/10.1590/1807-2577.04621>

PRADO, L. G; MARTINS, N. A.; MACHADO, M. R. F.; ARAUJO, G. H. M.. **Ozonioterapia no tratamento de feridas em equino.** Rev. cient. eletrônica med. vet ; (34): 6p-jan. 2020.

RODRIGUES FILHO, L. F. **Equinocultura no Brasil: Indústria do cavalo impulsiona economia e gera milhões de empregos no Brasil (Parte 2).** Portal Cavalus. 2023. <https://cavalus.com.br/geral/equinocultura-no-brasil-em-crescimento/>

RUH, A. C., FERNANDES, D., ARTONI, R. F., FAVERO, G. M. **Inflamação: entre a regeneração e a cicatrização.** UEPG Ciências biológicas e da saúde, Ponta Grossa, v. 19, n. 1, p. 11-19, 2013. doi: 10.5212. https://www.researchgate.net/publication/314495445_Inflamacao_entre_a_regeneracao_e_a_cicatrizacao.

SAFIAI, M. H., KASHIM, M. I. A. M., YUSOFF, A. F., JAMSARI, E. A., ZIN, D. M. M. **Application of Ozone Therapy as an Alternative Treatment in Malaysia According to Islamic Perspective.** International Journal of Civil Engineering and Technology. v. 9, n. 4, p.1444 - 1458. 2018.

SAHIN H., SIMSEK T., TURKON H., KALKAN Y., OZKUL F., OZKAN M. T., ERBAS, M., ALTINISIK, U., DEMIRARAM, Y. **Os efeitos agudos da terapia pré-operatória com ozônio na cicatrização de feridas cirúrgicas.** Acta Cirúrgica Brasileira. 2016. 31 (07). DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-865020160070000007>

SALES PEREIRA, J. F.; BICALHO, L.; SILVA, D. A. **Uso de Própolis associada a outros componentes no tratamento de feridas oncológicas após excisão**. Revista Acta Biomedica Brasiliensia, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 15-25, 2012. ISSN: 2236-0867. <https://scispace.com/pdf/uso-de-propolis-associada-a-outros-componentes-no-tratamento-4unczx2wcu.pdf>

SANGUANINI, R. C., BENTO, M. F., OLIVEIRA, E., ARNHOLD, E., FALEIRO, M. B., FRANCO, L. G., MATOS, M. P. C., MOURA, V. M. B. D. **Soluções ozonizadas favorecem o reparo de feridas cutâneas induzidas experimentalmente em ratos**. Pesquisa Veterinária Brasileira. 2020. 40(11). DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-5150-PVB-6578>

SANTOS, L. V. O.; SANTOS, C. O. dos; LIBÓRIO-LAGO, C. da C. Ozonioterapia no processo de cicatrização de feridas. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, Brasil, São Paulo, v. 7, n. 14, p. e14977, 2024. DOI: 10.55892/jrg.v7i14.977. <https://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/977>.

SCIORSI, R. L., LILLO, E., OCCHIOGROSSO, L., RIZZO, A. **Ozone therapy in veterinary medicine: A review**. Research in Veterinary Science. v. 130, p. 240-246. 2020. ISSN 0034-5288. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2020.03.026>.

SCHWARTZ, A., SÁNCHEZ, G. M. SABBAH, F., AVILÉS, M. H. **Declaração de Madrid sobre Ozonioterapia**. International Scientific Committee of Ozone Therapy – ISCO, 3 ed., 2020.

SMITH, N. L., WILSON, A. L., GANDHI, J., VATSIA, S., KHAN, S. A. **Ozone therapy: an overview of pharmacodynamics, current research, and clinical utility**. Med Gas Res. v. 7(3), p. 212-219. 2017. doi:10.4103/2045-9912.215752

SOUZA, A. K. L., COLARES, R. R., SOUZA, A. C. L. **The main uses of ozone therapy in diseases of large animals: A review**. Research in Veterinary Science. v. 136, p. 51 – 56. 2021. doi:10.1016/j.rvsc.2021.01.018.

STEINER D., BOSCARATO, A. G., ORLANDINI C. F., JARDIM, G. F., ALBERTON, L. R.. **Considerações sobre o processo de cicatrização em feridas dermais em equinos**. Enciclopédia Biosfera. 16(29). p. 524-538. Junho, 2019.