



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
CENTRO MULTIDISCIPLINAR DE BARRA**

Fanuel Alves da Silva Filho

**OZONIOTERAPIA COMO TRATAMENTO ADJUVANTE NO PÓS-
CIRÚRGICO DE FELINO: RELATO DE CASO**

**BARRA - BA
2023**

FANUEL ALVES DA SILVA FILHO

**OZONIOTERAPIA COMO TRATAMENTO ADJUVANTE NO PÓS-
CIRÚRGICO DE FELINO: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal do Oeste da Bahia como
parte das exigências para obtenção do título de
Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Profa. Dra. Jéssica Fontes Veloso

**BARRA - BA
2023**

Ficha Catalográfica

S586 Silva Filho, Fanuel Alves da.

Ozonioterapia como tratamento adjuvante no pós-cirúrgico de felino: relato de caso./
Fanuel Alves da Silva Filho. - 2023.
20 f. il.

Orientadora: Profa. Dra. Jéssica Fontes Veloso.

Trabalho de Conclusão de Curso: (Graduação em Medicina Veterinária).
Universidade Federal do Oeste da Bahia. Centro Multidisciplinar da Barra, 2023.

1. Terapia Alternativa. 2. Reparação Tecidual. 3. Medicina Integrativa. 4. Regeneração. I.
Veloso, Jéssica Fontes. II. Universidade Federal do Oeste da Bahia - Centro Multidisciplinar
da Barra. III. Título.


CDD - 636.0896

FANUEL ALVES DA SILVA FILHO

**OZONIOTERAPIA COMO TRATAMENTO ADJUVANTE NO PÓS-
CIRÚRGICO DE FELINO: RELATO DE CASO**


Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal do Oeste da Bahia como
parte das exigências para obtenção do título de
bacharel em Medicina Veterinária.

Barra - BA, 31/05/2023


Documento assinado digitalmente
 JESSICA FONTES VELOSO
Data: 05/06/2023 09:04:42-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Orientadora: _____

Profa. Dra Jéssica Fontes Veloso

Examinador:  _____

Med. Vet. Andréa Manheze Santana

Documento assinado digitalmente
 JOAO PAULO VITORIA DO NASCIMENTO
Data: 05/06/2023 09:39:26-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Examinador: _____

Med. Vet. João Paulo Vitória do Nascimento

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA CENTRO
MULTIDISCIPLINAR CAMPUS DA BARRA COLEGIADO DO CURSO
DEMEDICINA VETERINÁRIA**

**ATA DA SESSÃO DE DEFESA DO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA
VETERINÁRIA DO CENTRO
MULTIDISCIPLINAR CAMPUS BARRA
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE
DA BAHIA, CANDIDATO FANUEL ALVES
DA SILVA FILHO**

Aos trinta e um (31) dias do mês de maio de dois mil e vinte três (2023), às 14:15 horas, (local: Sala virtual do *Google Meet* –<https://meet.google.com/mhe-gpjc-zop>), realizou-se a sessão de defesa público trabalho de conclusão de curso de graduação em Medicina Veterinária, de autoria do estudante Fanuel Alves da Silva Filho, intitulado **“OZONIOTERAPIA COMO TRATAMENTO ADJUVANTE NO PÓS-CIRÚRGICO DE FELINO: RELATO DE CASO”**. A Banca Examinadora foi composta pelos Médicos Veterinários: M.V. Andréa Manheze Santana (Autônoma); M.V. João Paulo Vitória do Nascimento (UFOB); e, Dra. Jéssica Fontes Veloso (UFOB – Orientadora). A presidente da banca, Profa. Dra. Jéssica Fontes Veloso, abriu a sessão, passando a palavra para o graduando, que fez a exposição oral de seu trabalho. Em seguida, foi realizada a arguição pelos examinadores, na ordem registrada acima, com a respectiva defesa do candidato. Finda a arguição, a banca examinadora se reuniu, sem a presença do candidato e do público, e deliberaram pela sua aprovação, com nota 9,4. Nada mais havendo por constar, lavrou-se e fez-se a leitura da presente ata que segue assinada pelo graduando, membros da Banca Examinadora e Presidente Orientadora.

Barra – BA, 31 de maio de 2023.

Fanuel Alves da Silva Filho

Fanuel Alves da Silva Filho (Graduando)

Andréa Manheze Santana

Med. Vet. Andréa Manheze Santana (Examinador 1)

Documento assinado digitalmente
gov.br JOAO PAULO VITORIA DO NASCIMENTO
Data: 05/06/2023 09:39:26-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Med. Vet. João Paulo Vitória do Nascimento (Examinador 2)

Documento assinado digitalmente
gov.br JESSICA FONTES VELOSO
Data: 05/06/2023 09:04:42-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Jéssica Fontes Veloso (Presidente)

Av. 23 de Agosto, s/n, Bairro Assunção, Barra, Bahia – CEP: 47100-000

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar, a Deus, que me permitiu alcançar meus objetivos, durante todo o período que estudei. Aos meus pais, Fanuel Alves da Silva (*in memoriam*) e Iracy de Araújo da Silva, e irmãs Daiane de Araújo da Silva, Daniela de Araújo da Silva e Deisiane de Araújo da Silva, que me impulsionaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha falta enquanto eu me dedicava à realização deste sonho. Aos amigos, e namorada que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo desses cinco anos. Agradeço aos meus professores que fizeram o seu melhor almejando possibilitar um melhor aprendizado, e em especial a minha professora e orientadora Dra Jéssica Fontes Veloso. A todos que participaram da pesquisa, com destaque para médica veterinária Andreia Manheze Santana e Mca Magda Danyella Xavier Leite da Cunha, pela colaboração e disposição na elaboração desse estudo, e por último, mas não menos importante, agradeço a Universidade Federal do Oeste da Bahia, campus Barra, local este que permitiu a efetivação desse sonho.

RESUMO

O ozônio é um gás formado por três átomos de oxigênio, é incolor e possui odor característico. Contém propriedades terapêuticas desejáveis dentro da Medicina Veterinária pois tem ação bactericida, antifúngica, promove melhora na oxigenação tecidual e acelera processo de cicatrização. Sendo assim, dentre as muitas técnicas alternativas integrativas relata-se o uso da ozonioterapia para o tratamento de feridas e diversas outras patologias na prática Médico Veterinária. O presente estudo objetiva relatar o caso de um felino, macho, sem raça definida, com 2 anos e 3 meses de idade, atendido em uma clínica veterinária no Oeste da Bahia, vítima de acidente automobilístico, apresentando severa laceração no membro anterior direito com exposição das falanges. Realizou-se intervenção cirúrgica para limpeza da ferida e retirada das falanges inviáveis. No pós-cirúrgico foram utilizados analgésico, antibiótico e anti-inflamatório não esteroidal durante 4 dias associado ao tratamento adjuvante com ozonioterapia. Ao final de 20 dias ozonioterapia, com um total de seis sessões, os resultados obtidos se mostraram satisfatórios com fechamento total da lesão e excelente cicatrização. Conclui-se que o emprego dessa técnica integrativa é de grande valia para os profissionais da medicina veterinária, e, apesar de ser bastante conhecida ainda é perceptível seu baixo emprego, sendo que os efeitos positivos são desde a redução do uso de medicamentos, o que promove economia aos tutores e menores chances de efeitos colaterais por uso duradouro de medicações pelos pacientes, até mesmo qualidade de vida com manutenção de membros funcionais sem necessidade de amputação.

Palavras-chave: Terapia alternativa; Reparação tecidual; Medicina integrativa; Regeneração.

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 (A) Laceração em pata do membro direito antes da limpeza cirúrgica, e (B) após limpeza.....	13
Figura 2 (A) Limpeza cirúrgica do membro anterior direito; (B) presença miíase na área lesionada; (C) imagem do membro após realização do procedimento cirúrgico.....	13
Figura 3 (A) Equipamento adaptado gerador de ozônio, Zeyuan®, utilizado no tratamento do animal; (B) sistema montado para realizar o procedimento no animal.....	14
Figura 4 (A) Evolução da ferida em pele decorrente de um acidente automobilístico em um gato, localizada na região distal do membro anterior direita, durante 6 aplicações da ozonioterapia pela exposição direta ao gás O ₃ durante todo o tratamento. Sendo (A) 1ª sessão, (E) 6ª sessão. (F) O resultado final após 4 dias da última sessão.....	15

LISTA DE ABREVIATURAS

AINE: Anti-inflamatório Não Esteroidal

Kg: Quilograma

IM: Intramuscular

mcg: Microgramas

mL: Mililitros

NaCl 0,9%: Solução de Cloreto de Sódio à 0,9% de concentração

O₂: Gás Oxigênio

O₃: Gás Ozônio

SID: 1 vez ao dia

BID: 2 vezes ao dia

SRD: Sem Raça Definida

SUMÁRIO

	Pág.
Artigo Científico “Ozonioterapia como tratamento adjuvante no pós-cirúrgico de felino: Relato de caso”	11
Resumo	11
Abstract	11
Introdução	11
Relato de Caso	12
Discussão	15
Conclusão	16
Referências Bibliográficas	16
ANEXO I	19

Ozonioterapia como tratamento adjuvante no pós-cirúrgico de felino: Relato de caso

Fanuel Alves da Silva Filho^{1*}, Jéssica Fontes Veloso²

¹Discente de Medicina veterinária da Universidade Federal do Oeste da Bahia. Barra – BA, Brasil

²Docente da Universidade Federal do Oeste da Bahia, Departamento de Medicina Veterinária. Barra – BA, Brasil

*Autor para correspondência, E-mail: f.fanuelalves@gmail.com

Resumo. A preocupação com a saúde e bem-estar animal impulsionaram a busca por formas alternativas de tratamentos para auxiliar nas terapêuticas tradicionais. A ozonioterapia tem sido amplamente utilizada no auxílio da resolução de feridas e diversas outras patologias. O ozônio é um gás formado por três átomos de oxigênio, incolor e com odor característico, que possui propriedades terapêuticas desejáveis dentro da Medicina Veterinária, tendo ação bactericida, antifúngica, aumenta oxigenação tecidual e em consequência maximiza a cicatrização. O presente estudo objetiva relatar o caso de um felino, macho, sem raça definida, com 2 anos e 3 meses de idade, vítima de acidente automobilístico, que apresentava severa laceração no membro anterior direito com exposição das falanges. O tratamento adjuvante com ozonioterapia foi empregado no processo de cicatrização de sua ferida sendo feito seis sessões, em um período de 20 dias, juntamente com limpeza da ferida e trocas diárias do curativo. O resultado obtido se mostrou satisfatório, com fechamento total da lesão e cicatrização excelente. Conclui-se que o emprego dessa técnica integrativa é de grande valia para os profissionais da medicina veterinária, principalmente pela praticidade da técnica, baixo custo de execução e a aceleração no processo cicatricial ser considerada satisfatória.

Palavras chave: Terapia alternativa; Reparação tecidual; Medicina integrativa; Regeneração.

Ozone therapy as an adjuvant treatment in feline post-surgery: case report

Abstract. The concern for animal health and well-being boosted the search for alternative forms of treatments to help with traditional therapies. Ozone therapy has been widely used to help resolve wounds and several other pathologies. Ozone is a gas formed by three atoms of oxygen, colorless and with a characteristic odor, which has desirable therapeutic properties within Veterinary Medicine, having bactericidal, antifungal action, increases tissue oxygenation and consequently maximizes healing. The present study aims to report the case of a feline, male, mixed breed, 2 years and 3 months old, victim of an automobile accident, which presented severe laceration on the right forelimb with exposure of the phalanges. The adjuvant treatment with ozone therapy was used in the wound healing process, with six sessions over a period of 20 days, along with wound cleaning and daily dressing changes. The result obtained was satisfactory, with total closure of the lesion and excellent healing. It is concluded that the use of this integrative technique is of great value for professionals in veterinary medicine, mainly because of the practicality of the technique, low cost of execution and acceleration of the healing process, which is considered satisfactory.

Keywords: Alternative therapy; Tissue repair; Integrative medicine; Regeneration.

Introdução

O gás ozônio (O₃) é formado a partir de três átomos de oxigênio, sendo encontrado no estado gasoso em condições ideais de temperatura e pressão. É incolor e apresenta um odor característico

quando submetido a descargas elétricas (Joaquim & Kawahara, 2020; Piola, 2022). A ozonioterapia é definida como uma técnica terapêutica comumente chamada de ozônio medicinal, realizada por meio da administração do gás oxigênio (O₂) juntamente com O₃ sobre a região afetada, sendo empregada no controle de analgesia pós-operatória bem como tratamento de diversas afecções, tais como: conjuntivite, hérnias de disco, vaginites, endometrites, lesões musculares e cutâneas (Repciuc et al., 2016; Sciorsci et al., 2020; Leonardi & Matos, 2021).

A evolução da sociedade contemporânea trouxe a valorização dos animais domésticos na vida das pessoas, que passam cada vez mais a demandar de serviços médicos veterinários de maior excelência para os seus pets (Brito et al., 2021). Portanto, é notável a busca frequente por profissionais especializados, ferramentas diagnósticas mais precisas e precoces, bem como tratamentos que possibilitem aumentar a expectativa de vida juntamente com promoção do bem-estar animal (Rocha et al. 2022). As formas alternativas de tratamento estão cada vez mais presentes na rotina da clínica médica de pequenos animais, algumas delas já são reconhecidas pela Resolução nº 1.364/20 do Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV), como é o caso da ozonioterapia (CFMV, 2022). Esta terapia pode ser considerada prática, de custo relativamente acessível, pouco invasiva e garante ótimos resultados quando incorporada na conduta terapêutica (Freitas, 2011).

Dentre os benefícios da utilização da ozonioterapia estão: capacidade de otimizar oxigenação local e sistêmica, ação bactericida, antifúngica e antiviral, melhora vascularização tecidual ao permitir maior permeabilidade de eritrócitos nos capilares, promovendo melhores condições para reparação tecidual (Kramer e Jaines, 2022). Além disso, diminui a coagulação exacerbada de plaquetas no sangue, e possui propriedades analgésica e anti-inflamatória (Silva et al., 2014; Soares et al., 2019).

Apesar da ozonioterapia não ser frequentemente utilizada como forma de tratamento principal, contudo, essa prática integrativa mostra resultados satisfatórios quando submetida em animais que não demonstram melhoras no quadro clínico apenas com métodos convencionais, bem como em situações complementares ao tratamento convencional para reduzir tempo de tratamento (Rocha et al. 2022). O objetivo deste trabalho é relatar o emprego da ozonioterapia como suporte ao tratamento convencional no pós-cirúrgico de um gato com ferida aberta após atropelamento.

Relato do caso

No dia 02 de janeiro de 2023, foi atendido em uma clínica veterinária particular localizada em Barreiras, na Bahia, um felino macho, sem raça definida (SRD), com 2 anos e 3 meses de idade, pesando 2,8 kg, que apresentava severa laceração no membro anterior direito, com exposição das falanges, ocasionado por acidente automobilístico. O animal não tinha histórico de vacinação e vermifugação. Durante anamnese foi relatado pela tutora que já havia se passado 3 dias do acidente, e, que, o animal foi anteriormente levado para atendimento por outro profissional, o qual indicou a amputação total do membro afetado. Na busca de outra opinião profissional, a tutora trouxe para atendimento, e, após avaliação clínica, optou-se por não amputar o membro, pois ainda havia tecido e falanges viáveis (**Figuras 1A e 1B**).

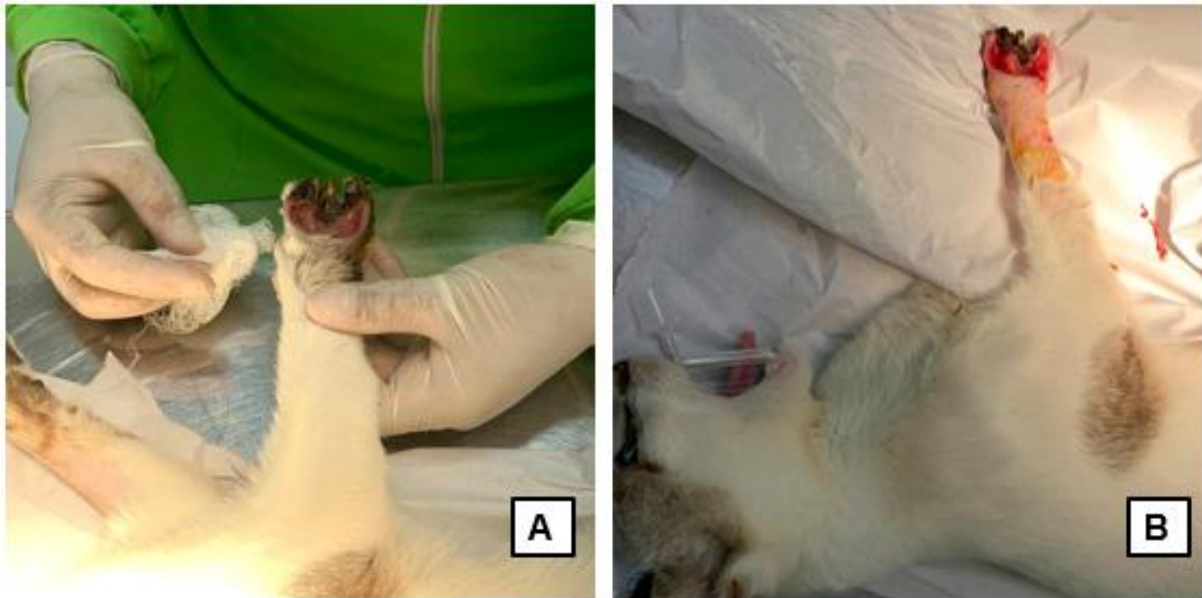


Figura 1. (A) Laceração em pata do membro direito antes da limpeza cirúrgica, e (B) após limpeza. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.

O objetivo da cirurgia era proporcionar a limpeza com debridamento da ferida, e, avaliação das falanges acometidas para verificar viabilidade delas ou não. Ao iniciar a cirurgia, foi então realizada a limpeza da região com solução fisiológica NaCl 0,9%, Clorexidina 2% e Álcool Iodado, onde foi possível verificar a presença de miíase, com posterior retirada (**Figura 2A e 2B**). Foi necessária amputação de duas falanges mediais, deixando apenas as laterais, que foram suturadas com três pontos simples separados para ajudar a estabilizar a sola da pata e das partes restantes (**Figura 2C**). Ao final do procedimento, foi feito curativo e prescrito Cloridrato de Tramadol (5,4 mg/Kg, IM, BID, durante 3 dias), Enrofloxacino (2,7 mg/kg, IM, SID, durante 4 dias) e Maxicam (0,04 mg/kg, IM, SID, durante 3 dias), além de ser recomendado a troca do curativo diariamente.

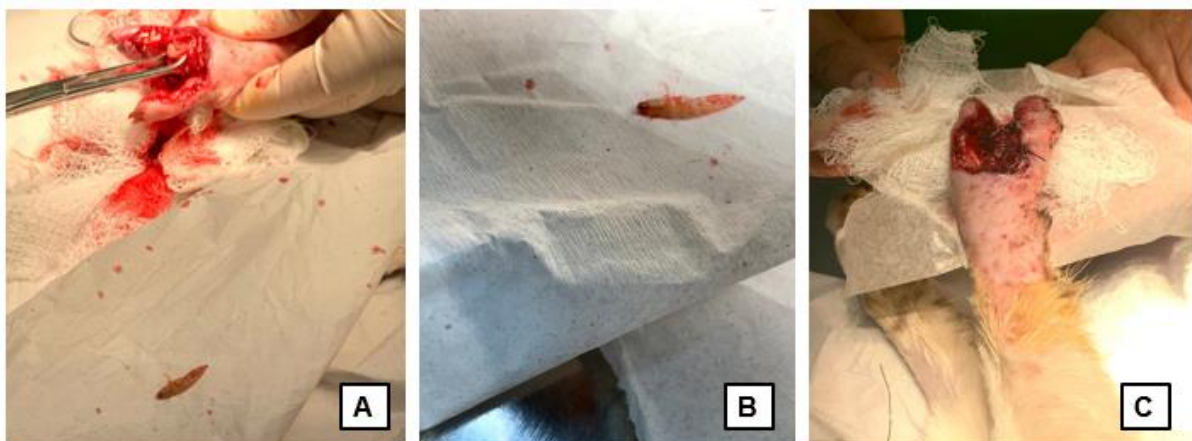


Figura 2. (A) Limpeza cirúrgica do membro anterior direito; (B) presença miíase na área lesionada; (C) imagem do membro após realização do procedimento cirúrgico. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.

No dia posterior da cirurgia, dia zero (D0), foi iniciado o tratamento adjuvante com ozonioterapia utilizando o gerador de ozônio multifuncional adaptado (Zeyuan®) (**Figura 3A**). Primeiramente, foi realizada a limpeza da ferida cirúrgica com solução fisiológica NaCl 0,9% e Clorexidina 2% com auxílio de gaze, e, em seguida deu início à primeira sessão colocando o membro acometido em um saco plástico vedado (método *bag*) juntamente com a mangueira de liberação do ozônio dentro (**Figura 3B**). Foi utilizada uma mistura gasosa com 5% de O₃ e 95% de oxigênio (O₂),

com concentração de 33 mcg/mL, e, adaptado um colar elisabetano para evitar que o paciente retirasse o curativo durante o procedimento.

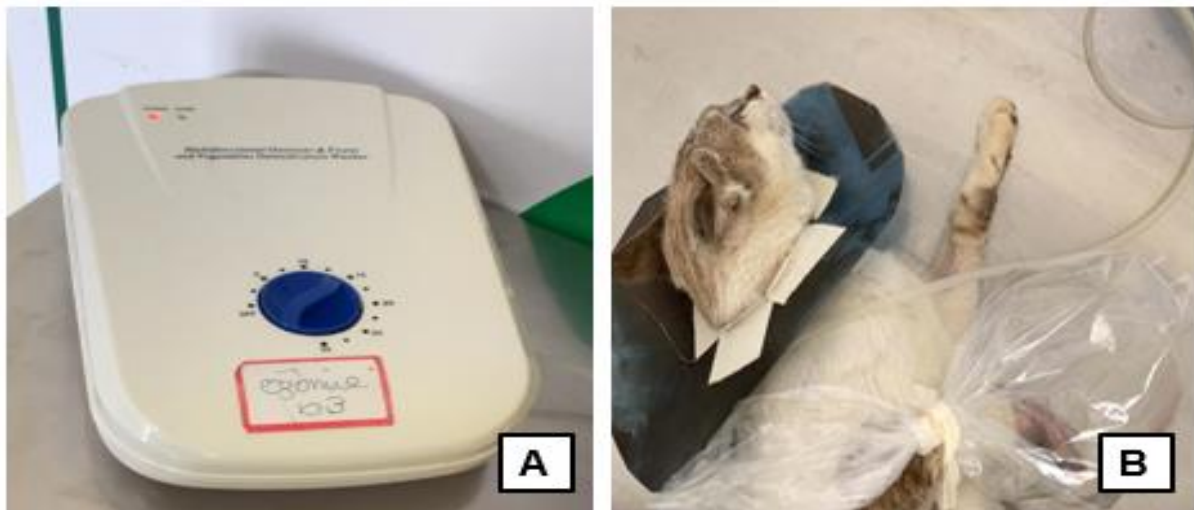


Figura 3. (A) Equipamento adaptado gerador de ozônio, Zeyuan®, utilizado no tratamento do animal; (B) sistema montado para realizar o procedimento no animal. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.

O protocolo completo instituído ao paciente consistiu de um total de seis sessões realizadas duas vezes por semana, com duração de 20 minutos cada sessão. A primeira sessão foi realizada dia 03 de Janeiro de 2023 (**Figura 4A**), o felino foi reavaliado após 4 dias de cada aplicação de gás ozônio, sendo observada macroscopicamente a lesão cutânea, conferindo parâmetros como a presença de crostas, expansão do tecido cicatricial e crescimento dos pelos. No dia 07 de Janeiro de 2023, quatro dias após o início do tratamento – no dia 5 (D5) – foi realizada a segunda sessão, já sendo notável uma melhora significativa da lesão ao observar aumento do tecido de granulação e redução da inflamação e das bordas da ferida (**Figura 4B**). Aos nove dias de tratamento – no dia 9 (D9) – foi retirado os pontos, sendo realizada a terceira sessão de ozonioterapia e observada melhora gradual da ferida após a segunda sessão (**Figura 4C**). No dia 23 de Janeiro de 2023 foi realizada a última sessão, vinte dias (D20) após o início do tratamento, e, foi observado um resultado satisfatório com redução quase total das bordas da ferida, sendo quase não visto tecido de granulação (**Figura 4D e 4E**). Ao manter o acompanhamento, no dia 27 de Janeiro de 2023 – dia 24 (D24) – quatro dias após a última sessão da ozonioterapia foi constatada recuperação total da lesão no felino (**Figura 4F**).



Figura 4. (A) Evolução da ferida em pele decorrente de um acidente automobilístico em um gato, localizada na região distal do membro anterior direita, durante 6 aplicações da ozonioterapia pela exposição direta ao gás O₃ durante todo o tratamento. Sendo (A) 1ª sessão, (E) 6ª sessão. (F) O resultado final após 4 dias da última sessão. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023

Discussão

O paciente abordado neste relato chegou para atendimento com indicação de outro profissional para realização da amputação baixa do membro acometido, contudo, foi escolhido uma abordagem integrada que permitisse a recuperação das falanges viáveis e manutenção do membro funcional. Segundo Silva et al. (2014) o método de ozonioterapia com elevado sucesso usada em casos de lesões decorrentes de pós-cirúrgicos, úlceras e feridas abertas é o “*bag*”, que faz utilização de sistema isolado por meio de toucas ou bolsas, sendo estas constituídas por materiais resistentes ao O₃, evitando perdas do mesmo. Portanto, esta foi a técnica escolhida para realizar no felino, isolando o membro afetado em uma bolsa plástica vedada, e, trazendo também uma praticidade na execução da técnica, proporcionando baixo nível de desconforto e estresse para o paciente.

Foi observado que no decorrer das sessões houve aceleração no processo de formação do tecido de granulação da ferida, portanto, ao final dos 24 dias percebeu-se a completa cicatrização, o que corrobora com o estudo de Rocha et al. (2022) em que a aplicação do método *bag* se mostrou eficaz, e sua ação de neovascularização e oxigenação tecidual otimizou o processo de cicatrização da ferida de um cão em 23 dias de tratamento. Portanto, o emprego da mesma técnica de ozonioterapia nesse relato de caso, favoreceu a redução do processo inflamatório e otimização no tempo de regeneração tecidual com total reparo da pele, o que ao final do tratamento foi verificado, assim como demonstrado em outro relato (Chagas et. al, 2019).

O uso da ozonioterapia como adjuvante a outras drogas apresenta ótimos resultados, em vista da melhora do quadro clínico, redução da inflamação, uma vez que o O₃ possui capacidade de diminuir a produção de citocinas pró-inflamatórias (Sire et al., 2022). O tratamento de feridas abertas remete a um desafio na medicina veterinária (Nolff, 2021), onde uma das principais preocupações com relação a possibilidade de ocorrência de futuras complicações é através da infecção secundária, fator este responsável por influenciar negativamente o processo de cicatrização (Mickelson et al., 2016). Assim, o caso do felino, mostrou-se eficaz no impedimento a evolução para um quadro indesejado, tornando-se ainda eficiente no combate da infecção já instaurada na lesão devido aos dias que se passaram após o acidente e antes do atendimento.

A medida que se avançou com as administrações do O₃ sobre a lesão, constatou-se que o felino se mostrava cada vez menos agressivo e permitindo o manuseio do membro afetado, o que demonstrava redução de dor, sendo um dos efeitos relatados com o uso do O₃ (Crisol-Deza & Medeiros-Bascope, 2021).

Portanto, a ozonioterapia utilizada de forma adjuvante no processo de cicatrização e regeneração tecidual como recurso apresentou grande eficiência para o caso do felino relatado, e, se mostra como uma ferramenta auxiliar importante para diferentes quadros de enfermidades sofridas pelos animais (Freitas, 2011). No presente relato, foi possível observar também como o uso dessa terapêutica integrativa mostrou-se satisfatória em reduzir o emprego de medicamentos no tratamento convencional da ferida, o que reduz os custos para o tutor, e, minimiza riscos de efeitos colaterais das diversas drogas que poderiam ter sido utilizadas durante o tempo do processo de cicatrização.

Conclusão

Conclui-se que a ozonioterapia em método “*bag*” utilizada no felino apresentou melhora significativa na cicatrização da ferida, se mostrando uma técnica eficaz, indolor e com fácil execução, sendo evidenciados resultados satisfatórios no decorrer do tratamento. Essa técnica integrativa pode ser aplicada rotineiramente no consultório, pois, além de possuir efeitos positivos com pouco tempo de aplicação, também pode contribuir na redução do uso de medicamentos, tornando protocolos com maior custo-benefício para os tutores.

Contudo, visando obter melhores resultados, recomenda-se que o uso ozônio seja realizado por médicos veterinários experientes, avaliando e instituindo protocolo de aplicação de acordo com especificidade de cada quadro clínico. Além disso, mais estudos se fazem necessários, principalmente com a aplicação em diversas outras patologias, para trazer mais conhecimento técnico-científico sobre os benefícios da ozonioterapia nos diversos campos da Medicina Veterinária.

Referências bibliográficas

Borges, F. S., & Lima, D. J. S. (2020). Leishmaniose visceral em canino: abordagem diagnóstica e terapêutica convencional associada com a ozonioterapia – Relato de caso. PUBVET, 14(11), 1-10. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n11a698.1-10>.

- Brito, B., Roier, E. E. C. R., Lemos, F. O., & Santos Filho, M. (2021). Aplicação da ozonioterapia na clínica de pequenos animais: vias de administração, indicações e efeitos adversos: Revisão. *PUBVET*, 15(7), 1–8. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n07a859.1-8>.
- Carvalho, A. C., Silva, J. V. S., Lopes, J. W. C., Araújo, O. R. P., Goulart, M. O. F., Mariz, T. M. A., Sarmiento, C. A. P., & Escodro, P. B. (2022). *Effects of ozone therapy on hematological, biochemical, and oxidative stress parameters of vaquejada athlete horses*. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 74(6), 1024-1038. <https://doi.org/10.1590/1678-4162-12733>.
- CFMV. Conselho Federal de Medicina Veterinária (2020). Resolução nº 1.364, de 22 de outubro de 2020. Define orientações para a ozonioterapia em animais. Publicada no D.O.U de 23/10/2020, Seção 1, pág. 528.
- Crisol-Deza, D. A. & Medeiros-Bascope, M. L. (2021). *Uso de la ozonioterapia como tratamiento complementario*. *Revista Cubana de Reumatología*, 23(3). Disponível em:<<http://scielo.sld.cu/pdf/rcur/v23n3/1817-5996-rcur-23-03-e245.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2023.
- Chagas, N. T. C., Rocha, C. L. R., Silva, R. B. T., Santos, K. M. M., & Hirano, L. Q. L. (2019). Tratamento de ferida em Coendou prehensilis (Rodentia: Erethizontidae) com laserterapia e ozonioterapia: relato de caso. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 71(3), 953–958. <https://doi.org/10.1590/1678-4162-10872>.
- Freitas, A. I. A. (2011). Eficiência da Ozonioterapia como protocolo de tratamento alternativo das diversas enfermidades na Medicina Veterinária. *PUBVET*, 5(30), Art-1192. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v5n30.1194>.
- Garcia, C.; Stanziola, L.; Andrade, I.; Naves, J. H. F., Neves, S. M. N., & Garcia, L. A. D. (2018). Autohemoterapia maior ozonizada no tratamento de Erliquiose Canina – Relato de Caso. In: Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, Gramado: Adaltech.
- Joaquim, J.G.F. & Kawahara, R. (2020). Ozonioterapia: quando a compreensão faz toda a diferença. *Boletim APAMVET*, 2(11). Disponível em:<<https://publicacoes.apamvet.com.br/Artigos/Details/105>>. Acesso em: 14 mar. 2023.
- Kramer, R. F., & Jaines, V. I. (2022). Tratamento de ferida aberta com ozonioterapia e óleo ozonizado previamente a reparação plástica cutânea – relato de caso. *Revista Ibero- Americana de Humanidades, Ciências e Educação - REASE*, 8(10), 2675 – 3375. <https://doi.org/10.51891/rease.v8i10.7416>.
- Leonardi, E. & Matos J. (2021). Ozonioterapia: Um negócio lucrativo para Farmacêuticos. Instituto de Ciência Tecnologia e Qualidade Industrial.. Disponível em: <https://ictq.com.br/farmacia-clinica/2755-atuacao-do-farmaceutico-com-ozonioterapia#:~:text=Ozonioterapia%20%C3%A9%20definida%20como%20t%C3%A9cnica,de%20sa%C3%BAde%20e%20disfun%C3%A7%C3%B5es%20est%C3%A9ticas>. Acesso em: 30 mar. 2023.
- Mickelson, M. A., Mans, C., & Colopy, S. A. (2016). Principles of wound management and wound healing in exotic pets. *Veterinary Clinics: Exotic Animal Practice*, 19(1), 33–53. <https://doi.org/10.1016/j.cvex.2015.08.002>.

- Nolff, M. C. (2021). Filling the vacuum: Role of negative pressure wound therapy in open wound management in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 23(9), 823–833. <https://doi.org/10.1177/1098612X211037873>.
- Piola, N. X. (2022). Aplicação da ozonioterapia dentro da clínica de pequenos animais. *Revista Multidisciplinar em Saúde*, 3(3). <https://doi.org/10.51161/rem/1822>.
- Repciuc, C. C.; Crecan, C. M. & Oanã, L. I. (2016). Ozone therapy in veterinary medicine. *Romanian Review of Veterinary Medicine*, 26 (3), 49-53. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Repciuc-Calin-Cosmin/publication/347464589_Ozone_Therapy_in_Veterinary_Medicine/links/5fdce121299bf140882280c2/Ozone-Therapy-in-Veterinary-Medicine.pdf>. Acesso em: 09 mai. 2023.
- Rocha, M. S. M., Bueno, M. R., Meira, W. J. T., Prestes, Y. S. & Rodrigues, D. F. (2022). Uso de ozonioterapia no tratamento de feridas em cão: Relato de caso. *PUBVET*, 16(10), 1–7. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n10a1242.1-7>.
- Silva, V. E. G.; Correa, I. H. & Santos, J. M. G. (2014). Aplicação da ozonioterapia na medicina veterinária. VII Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica. Disponível em: <http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/mostras/sete_mostra/ingrid_hoffmann_correa_1.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2023.
- Sciorsci, R. L.; Lillo, E.; Occhiogrosso, L. & Rizzo, A. (2020). Ozone therapy in veterinary medicine: A review. *Research in Veterinary Science*, 130, 240-246. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2020.03.026>>. Acesso em: 08 mai. 2023.
- Sire, A., Marotta, N., Ferrillo, M., Agostini, F., Sconza, C., Lippi, L., Respizzi, S., Giudice, A., Invernizzi, M., & Ammendolia, A. (2022). Oxygen-ozone therapy for reducing pro-inflammatory cytokines serum levels in musculoskeletal and temporomandibular disorders: A comprehensive review. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(5), 2528. <https://doi.org/10.3390/ijms23052528>.
- Soares, C. D., Morais, T. M. L., Araújo, R. M. F. G., Meyer, P. F., Oliveira, E. A. F., Silva, R. M. V, Carreiro, E. M., Carreiro, E. P., Bellico, V. G., & Mariz, B. A. L. A. (2019). *Effects of subcutaneous injection of ozone during wound healing in rats. Growth Factors*, 37(1–2), 95–103. <https://doi.org/10.1080/08977194.2019.1643339>.

ANEXO I - NORMAS DA REVISTA

I. Modelo de apresentação de artigo

Ii. Relato de caso

Iii. Revisão de literatura

I. Modelo de apresentação do artigo original

O título (Fonte Times New Roman, estilo negrito, tamanho 16, somente a primeira letra da sentença em maiúscula, o mais breve possível – máximo 15 palavras)

José Antônio da Silva¹, Carlos Augusto Fonseca^{2*}

Nomes de autores (ex., José Antônio da Silva¹). Todos com a primeira letra maiúscula e o número 1, 2, 3,... sobrescrito. Informar o hiperlink do Orcid (exemplo, <https://orcid.org/0000-0003-1058-7020>), ou informar o hiperlink do currículo lattes (exemplo, <http://lattes.cnpq.br/5319908010656500>).de cada autor. A quantidade de autores fica a critério do pesquisador.

*Afiliações. Filiações dos autores devem estar logo abaixo dos nomes dos autores usando os números 1, 2, 3,... sobrescrito e o símbolo * para o autor de correspondência. Instituição (Universidade Federal do Paraná), incluindo departamento (Departamento de Zootecnia), cidade (Curitiba), estado (Paraná) e país (Brasil). Todos com a primeira letra maiúscula e E-mail eletrônico. (Fonte Times New Roman, estilo Itálico, tamanho 9.)*

¹Professor da Universidade Federal do Paraná, Departamento de Zootecnia. Curitiba –PR Brasil. E-mail: contato@pubvet.com.br

²Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Cidade, Estado e País) – E-mail: exemplo@embrapa.com.br
*Autor para correspondência

Resumo. A palavra resumo em negrito. Fonte New Times Roman, Tamanho 11, Parágrafo justificado com recuo de 1 cm na direita e 1 cm na esquerda. O resumo consiste não mais que 2.500 caracteres (caracteres com espaços) em um parágrafo único, com resultados em forma breve e compreensiva, começando com objetivos e terminando com uma conclusão, sem referências citadas. Abreviaturas no resumo devem ser definidas na primeira utilização.

Palavras chave: ordem alfabética, minúsculo, vírgula, sem ponto final

Título em inglês

Abstract. Resumo em inglês. A palavra abstract em negrito.

Keywords: Tradução literária do português

Título em espanhol (Opcional)

Resumen. Resumo em espanhol. A palavra Resumen em negrito

Palabras clave: Tradução literária do português

Introdução

A palavra introdução deve estar em negrito e sem recuo. A introdução não deve exceder 2.000 caracteres (caracteres com espaço) e justifica brevemente a pesquisa, especifica a hipótese a ser testada e os objetivos. Uma extensa discussão da literatura relevante deve ser incluída na discussão.

Material e métodos

É necessária uma descrição clara ou uma referência específica original para todos os procedimentos biológico, analítico e estatístico. Todas as modificações de procedimentos devem ser explicadas. Dieta, dados de atividades experimentais se apropriado, animais (raça, sexo, idade, peso corporal, e condição corporal [exemplo, com ou sem restrição de alimentação a água]), técnicas cirúrgicas, medidas e modelos estatísticos devem ser descritos clara e completamente. Informação do fabricante deve ser fornecida na primeira menção de cada produto do proprietário utilizado na pesquisa (para detalhes, ver Produto Comercial). Devem ser usados os métodos estatísticos apropriados, embora a biologia deva ser usada. Os métodos estatísticos comumente utilizados na ciência animal não precisam ser descritos em detalhes, mas as adequadas referências devem ser fornecidas. O modelo estatístico, classe, blocos e a unidade experimental devem ser designados.

Resultados e discussão

Na PUBVET os autores têm a opção de combinar os resultados e discussão em uma única seção.

Resultados

Os resultados são representados na forma de tabela ou figuras quando possível. O texto deve explicar ou elaborar sobre os dados tabulados, mas números não devem ser repetidos no texto. Dados suficientes, todos com algum índice de variação incluso (incluindo nível significância, ou seja, P-valor), devem ser apresentados para permitir aos leitores interpretar os resultados do experimento. Assim, o P-valor (exemplo, $P = 0.042$ ou $P < 0.05$) pode ser apresentado, permitindo desse modo que os leitores decidam o que rejeitar. Outra probabilidade (alfa) os níveis podem ser discutidos se devidamente qualificado para que o leitor não seja induzido ao erro (exemplo as tendências nos dados).

Discussão

A discussão deve interpretar os resultados claramente e concisa em termo de mecanismos biológicos e significância e, também deve integrar os resultados da pesquisa como o corpo de literatura publicado anteriormente para proporcionar ao leitor base para que possa aceitar ou rejeitar as hipóteses testadas. A seção de discussão independente não deve referir-se nenhum número ou tabela nem deve incluir o P-valor (a menos que cite o P-valor de outro trabalho). A discussão deve ser consistente com os dados da pesquisa.

Tabelas e figuras

Tabelas e figuras devem ser incluídas no corpo do texto. Abreviaturas devem ser definidas (ou redefinida) em cada tabela e figura. As tabelas devem ser criadas usando o recurso de tabelas no Word MS. Consultar uma edição recente da PUBVET para exemplos de construção de tabela. Quando possível as tabelas devem ser organizadas para caberem em toda a página (exemplo, retrato layout) sem ultrapassar as laterais da borda (exemplo, paisagem). Cada coluna deve ter um cabeçalho (exemplo, Dias de maturação, método de embalagem, valor de P). As unidades devem ser separadas cabeçalhos por uma vírgula ao invés de ser mostrado em parênteses (exemplo, ABTS, %). Limitar o campo de

dados ao mínimo necessário para a comparação significativa dentro da precisão dos métodos. No corpo das referências da tabela para as notas de rodapé devem ser numerais. Cada nota deve começar em uma nova linha. Para indicar diferenças significativas entre as médias dentro de uma linha ou coluna são usadas letras maiúsculas sobrescritas.

Tabela 1. Exemplo de construção de tabela. Criada usando o recurso de tabelas no Word MS. Exemplo, Efeito do método de embalagem e tempo de maturação sobre a atividade antioxidante da carne de bovinos terminados em confinamento

ABTS ¹ , %	Dias de maturação	Métodos de embalagens		EPM*	P > Valor
		Filme	Vácuo		
	1	45,61A	45,61A	1,830	0,765
	3	48,45A	48,73A	1,891	0,651
	7	60,99B	60,72B	1,777	0,554
	14	63,86B	68,08B	1,645	0,556
	EPM	2,334	2,441		
	P < Valor	0,001	0,001		

*Erro padrão da média.

¹2,2'-azinobis- (3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid).

Médias seguidas de letras maiúsculas nas colunas são deferentes (P < 0,05).

Abreviaturas

Abreviaturas no texto devem ser definidas no primeiro uso. Os autores devem usar o padrão das abreviaturas internacionais de elementos. Abreviaturas definidas pelo autor devem sempre ser usadas exceto para começar uma frase. A abreviação definida pelo autor precisa ser redefinida no primeiro uso no corpo do artigo, em cada tabela, e em cada figura

Citações no texto

No corpo do manuscrito, os autores referem-se da seguinte forma: (Ferraz & Felício, 2010) ou Ferraz & Felício (2010). Se a estrutura da frase exige que os nomes dos autores sejam incluídos entre parênteses, o formato correto é (Ferraz & Felício, 2012a, b). Quando há mais de 2 autores no artigo o primeiro nome do autor é entre parênteses pela abreviação et al. (Moreira et al., 2004). Os artigos listados na mesma frase ou parênteses devem estar primeiro em ordem alfabética e ordem cronológica para 2 publicações no mesmo ano. Livros (AOAC, 2005; Van Soest, 1994) e capítulos de livros (Van Soest, 2019) podem ser citados. Todavia, trabalhos publicados em anais, CDs, congressos, revistas de vulgarização, dissertações e teses devem ser evitados.

Referências bibliográficas

1. Artigos de revista

Ferraz, J. B. S. & Felício, P. E. (2010). Production systems – An example from Brazil. *Meat Science*, 84, 238-243. Doi <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2009.06.006>.

Moreira, F. B., Prado, I. N., Cecato, U., Wada, F. Y. & Mizubuti, I. Y. (2004). Forage evaluation, chemical composition, and in vitro digestibility of continuously grazed star grass. *Animal Feed Science and Technology*, 113,239-249. Doi <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2003.08.009>.

2. Livros

AOAC – *Association Official Analytical Chemist*. (2005). Official Methods of Analysis (18th ed.) edn. AOAC, Gaithersburg, Maryland, USA.

Van Soest, P. J. (1994). *Nutritional ecology of the ruminant*. Cornell University Press, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.7591/9781501732355>.

3. Capítulos de livros

Van Soest, P. J. (2019). Function of the Ruminant Forestomach. In: Van Soest, P. J. (ed.) *Nutritional Ecology of the Ruminant*. 230-252. Cornell University Press, Ithaca, NY, USA. Doi: <https://doi.org/10.7591/9781501732355-016>.

II. Relato de caso

Deve conter os seguintes elementos:

Título, nome (s) de autor (es), filiação, resumo, palavras chave, introdução, relato do caso clínico, discussão e conclusão. Os elementos anteriores devem seguir as mesmas normas do artigo original.

Envio de artigo

O envio de artigos pode ser realizado pelo site <http://www.pubvet.com.br/envios> ou enviar diretamente no e-mail contato @pubvet.com.br.

Para enviar o artigo pelo site você deve cadastrar o e-mail no pubvet.com.br/cadastro. Caso já possuía cadastro basta entrar no pubvet.com.br/login, em seguida acessar em artigo e clicar em cadastrar novo, preencher o formulário, anexar o arquivo em Word e salvar depois de preencher todos os dados. O autor que realiza a submissão fica automaticamente cadastrado como autor para correspondência.

Ficou com alguma dúvida?

Entre em contato com nossa equipe no seguinte e-mail: contato@pubvet.com.br.