

Terapias integrativas no tratamento de úlceras de decúbito em cão: relato de caso

Kimberly Klaitr^{1*}, Beatriz Aparecida dos Santos¹, Eloisa Aparecida de Moraes Pasqual¹, Isabella Alves de Moraes¹, Leslie Maria Domingues²

¹Discente do Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio – CEUNSP – Salto – SP

*Autor para correspondência: kimberly_klaitr@yahoo.com.br

²Docente do Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio – CEUNSP – Salto – SP

Resumo.

A Medicina Veterinária está em constante evolução, acerca de novos recursos e tratamentos que auxiliam os Médicos Veterinários e beneficiam os animais de companhia em seus cuidados em relação a saúde. Dentre esses procedimentos, destaca-se a ozônioterapia, técnica utilizada na clínica médica veterinária, visando a eficácia no tratamento de feridas, úlceras, lesões dermatológicas e em diversas enfermidades. Essa metodologia é realizada através da combinação do ozônio com o oxigênio e proporciona resultados eficazes por possuir propriedades bactericidas, viricidas, fungicidas, anti-inflamatórias, antálgicas e efeito imunomodulador. O objetivo deste trabalho foi relatar um caso de uma cadela sem raça definida (SRD), com diagnóstico presuntivo de Meningoencefalite degenerativa, que desenvolveu úlceras de decúbito em decorrência de seu comprometimento neurológico. Foram aplicadas as terapias de Ozônio e Laser no tratamento das feridas e ambas se mostraram extremamente eficazes, resultando em uma cicatrização significativa em poucas semanas.

Palavras - chaves: Ozônioterapia, Laserterapia; Cicatrização.

Integrative Therapies in the Treatment of Pressure Ulcers in Dogs: Case Report

Abstract.

Veterinary Medicine is constantly evolving, introducing new resources and treatments that support veterinarians and benefit companion animals in health care. Among these procedures, ozone therapy stands out as a technique used in veterinary clinical practice, aiming to effectively treat wounds, ulcers, dermatological lesions, and various other diseases. This method combines ozone with oxygen, delivering effective results due to its bactericidal, virucidal, fungicidal, anti-inflammatory, analgesic, and immunomodulatory properties. The objective of this study was to report a case involving a mixed-breed female dog, presumptively diagnosed with degenerative meningoencephalitis, which developed decubitus ulcers as a result of her neurological impairment. Ozone and laser therapies were applied to treat the wounds, and both proved to be extremely effective, resulting in significant healing within just a few weeks.

Keywords: Ozone therapy, Laser therapy, Healing.

Introdução

A pele é composta pela epiderme, derme e seus anexos, sendo a epiderme a camada externa protetora, mais fina em áreas pilosas e mais espessa em locais como nariz e coxins. A derme, situada abaixo da epiderme, é mais espessa e vascularizada, com fibras colágenas e elásticas, células como fibroblastos e mastócitos, além de vasos sanguíneos, linfáticos, nervos e glândulas (KRAMER & JAINES, 2022).

O tecido epitelial tem grande capacidade de regeneração quando tratado adequadamente, já que a pele, por ser o maior órgão do corpo, funciona como uma barreira contra lesões físicas, químicas e microbiológicas. Devido à sua constante exposição, a pele se encontra suscetível a várias agressões, tornando a cicatrização um processo essencial para a manutenção da homeostase. A classificação do grau de contaminação da ferida é crucial, pois orienta as estratégias de tratamento e pode influenciar diretamente na recuperação do animal (ALVES, 2023).

Além disso, o uso de terapias integrativas pode acelerar o processo de cicatrização, ajudando a reduzir a inflamação e estimular a regeneração tecidual (SANTORO & BAHR ARIAS, 2018).

A inflamação é uma resposta do sistema imunológico para neutralizar ou eliminar agentes danosos, como infecções e traumas físicos (MEDEIROS, 2022). Esse processo ocorre em duas fases: a fase aguda, que envolve reações vasculares, e a fase crônica, que promove uma resposta celular proliferativa. Durante a inflamação, mediadores químicos como histamina e citocinas aumentam a permeabilidade vascular e ativam a quimiotaxia e fagocitose, essenciais para o controle da lesão (TEIXEIRA et. al., 2018).

Uma ferida é uma ruptura no tecido causada por traumas, agentes químicos ou alterações clínicas, e é classificada pelo agente causador, tempo, profundidade e grau de contaminação, o que ajuda a estimar o risco de infecção e a necessidade de antibióticos (ALVES, 2023). A cicatrização ocorre em quatro fases: inflamatória, debridamento, reparo e maturação. Cada uma com características específicas que orientam o manejo (LIMA, 2019; STEINER et. al., 2019). Esse processo pode ser influenciado por idade, nutrição e uso de medicamentos, como corticosteroides e radioterapia, que comprometem a resposta imunológica e retardam a recuperação (MICKELSON et. al., 2016; VILAR & MELO, 2023). Em veterinária,

terapias como moxabustão, laserterapia e ozônioterapia auxiliam na cicatrização (KRAMER & JAINES, 2022).

A úlcera por pressão é uma lesão que ocorre na pele e nos tecidos subjacentes, especialmente em áreas ósseas, devido à pressão prolongada ou forças que puxam a pele. Ela se desenvolve por fatores como permanência prolongada na mesma posição, desnutrição, má circulação e doenças crônicas, sendo mais difícil de prevenir em pessoas com mobilidade reduzida ou sensibilidade diminuída (DE ALMEIDA, 2022; ANDRADE, 2018). Classifica-se em quatro estágios de gravidade: no primeiro, a pele fica vermelha e irritada; no segundo, camadas mais profundas são afetadas, podendo surgir bolhas; no terceiro, a lesão atinge o tecido subcutâneo; e no quarto, chega a comprometer músculos e ossos, com risco de necrose (DE OLIVEIRA, 2019).

A Medicina Integrativa, tanto na saúde humana quanto veterinária, combina práticas tradicionais com terapias complementares e holísticas, utilizando métodos antigos e os avanços da biomedicina moderna. Essa abordagem tem ganhado popularidade por oferecer alternativas menos agressivas para doenças crônicas. No campo veterinário, o foco é o bem-estar dos animais, com diagnósticos e terapias baseados nos princípios da medicina veterinária, sempre com o consentimento do tutor. Terapias como acupuntura, fitoterapia, medicina regenerativa e homeopatia podem complementar ou substituir tratamentos tradicionais, oferecendo opções mais naturais e menos invasivas (RODRIGUES, 2022; SIMÕES, 2021).

A ozônioterapia é usada como tratamento auxiliar aos métodos convencionais reconhecidos pela ciência, sendo uma ferramenta eficaz e econômica para tratar doenças em animais (DE CAMPOS et. al., 2023).

O ozônio atua de três formas principais no organismo: combatendo micro-organismos, estimulando o metabolismo do oxigênio e ativando o sistema imunológico. Ele danifica as membranas celulares das bactérias, impede o crescimento de fungos e interfere na reprodução dos vírus. Além disso, estimula a glicólise nos glóbulos vermelhos, facilitando a liberação de oxigênio para os tecidos e promovendo a produção de enzimas que combatem radicais livres e favorecem a dilatação dos vasos sanguíneos. Em concentrações entre 30 e 55 µg/mL, o ozônio também aumenta a produção de

interferon e ajuda a regular a resposta imunológica (ANZOLIN & BERTOL, 2018). O ozônio também desempenha um papel no alívio da dor ao neutralizar substâncias como histamina e bradicinina, melhora a microcirculação e acelera o processo de cicatrização das feridas, além de facilitar a liberação de oxigênio. Seus efeitos incluem propriedades antimicrobianas, imunoestimulantes, desintoxicantes, bioenergéticas e analgésicas, além de ativar os macrófagos e aumentar a sensibilidade dos microrganismos à fagocitose (BAGGIO, 2023).

A ozônioterapia tópica, realizada com bolsas, bags ou toucas, é eficaz para tratar lesões nos membros de animais, como escaras, úlceras e feridas pós-operatórias. Esse método utiliza um sistema fechado e resistente ao ozônio, com aplicação de 20 a 30 minutos para alcançar bons resultados ao longo das sessões. Para casos de artrite séptica, recomenda-se a injeção intra-articular, que exige habilidade técnica do veterinário, enquanto a injeção subcutânea é usada principalmente para analgesia. Na auto-hemoterapia maior, o sangue do animal é enriquecido com ozônio antes de ser reintroduzido para estimular o sistema imunológico (BORGES et. al., 2019). No entanto, a inalação direta do ozônio é contraindicada, pois pode irritar o trato respiratório, causando dores de cabeça, náuseas e vômitos (CARREIRO, 2021).

A laserterapia vem ganhando espaço na medicina veterinária, com aplicações em ortopedia, dermatologia e odontologia. O laser pode ser aplicado de maneira precisa em um ponto ou de forma mais ampla sobre a área afetada, e sua eficácia depende do comprimento de onda, que define a profundidade de penetração no tecido (FARIAS et al., 2024). Os lasers variam em intensidade: os de alta intensidade são utilizados em cirurgias e tratamentos estéticos, os de média intensidade em procedimentos de rejuvenescimento e remoção de manchas, enquanto os de baixa intensidade, que não geram calor, estimulam as células, promovendo alívio da dor e acelerando a regeneração tecidual (ASSIS, 2023). Esse processo começa no ressonador óptico, onde átomos excitados liberam fótons, que se refletem em espelhos e criam um feixe de luz direcionado e amplificado, resultando em uma emissão de laser potente e eficiente (MENDONÇA, 2024).

O uso de laser tem contraindicações, como em áreas com hemorragias, sobre tumores, na tireoide, em gestantes, e em animais jovens, pois pode afetar o crescimento ósseo. Também é evitado em casos de linfoma ou uso de imunossupressores, onde a estimulação imunológica não é desejada (FESSEHA, 2020).

O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico de uma cadela sem raça definida (SRD), diagnosticada presuntivamente com Meningoencefalite degenerativa, que desenvolveu úlceras de decúbito devido ao comprometimento neurológico. O estudo apresenta a utilização das terapias com ozônio e laser para o tratamento dessas lesões, as quais demonstraram eficácia significativa, promovendo cicatrização expressiva em um curto período. Este relato visa contribuir para o conhecimento sobre o manejo de úlceras em pacientes com comprometimentos neurológicos, destacando o potencial dessas terapias no contexto clínico.

Relato de caso

Foi atendida em uma clínica veterinária uma cadela filhote, SRD, de 9 meses, pesando 8,2 kg resgatada de maus tratos para a ONG de animais, com queixa principal de incoordenação motora, paresia de membros e presença de sensibilidade profunda e superficial.

Durante o exame físico clínico realizado em decúbito lateral, foi constatado que o animal apresentava apatia, anorexia, presença de úlceras e escoriações em região de membros pélvicos e posteriores, desconforto em região lombar, mucosas normocoradas com tempo de preenchimento capilar de 2 segundos, frequências respiratória e cardíaca de acordo com os valores de referência da normalidade de ausculta cardiopulmonar.

Foram solicitados e realizados exames complementares clínicos de hemograma, radiografia do tórax e ressonância magnética do segmento cervical e análise do líquido de cefalorraquidiano, indicando o diagnóstico presuntivo para Meningoencefalite.

A partir dos exames, foi elaborado o protocolo terapêutico, sendo prescrito o uso de corticoides (anti-inflamatório) como Prednisolona (1 a 2 mg/kg), administrado por via oral, SID, durante 5 dias. Agemoxi (22mg/kg) 0,9 ml por via subcutânea, Tramadol, (3mg/kg), 1,2 ml por via subcutânea,

BID, por 5 dias e Doxiciclina (100mg/kg), 1 comprimido, via oral, SID durante 28 dias para tratamento do hepatozoon, encontrado no hemograma.

Referente ao curativo da ferida, no dia inicial da internação do animal foi realizado a higienização da úlcera de decúbito empregada uma solução de clorexidina a 0,05% para remoção de impurezas, enxágue com cloreto de sódio 0,9%. Então iniciou-se o tratamento com a laserterapia e ozônioterapia (**Figura 1A**), contudo a limpeza das feridas continuou, porém agora somente 1 vez ao dia. Em relação a laserterapia foram realizadas aplicações ao longo da úlcera de decúbito, duas vezes por semana, alternando entre luz vermelha e infravermelha, utilizando a potência de 5 joules (**Figura 1B e Figura 1C**). Totalizando ao final do tratamento 8 aplicações de laser.

Em combinação com a laserterapia, a ozônioterapia foi utilizada com método de bagging com a concentração de 70ug/ml durante 30 minutos para a cicatrização das úlceras de decúbito. O soro ozonizado por via subcutânea também foi realizado na concentração 40ug/ml em frasco de soro fisiológico de 250ml por 20 min, visando a diminuição dos sinais inflamatórios sistêmicos e locais.

Além disso, procedimentos terapêuticos como fisioterapia foram utilizados na tentativa de reabilitação dos movimentos e amenizar algesia com o auxílio de acupuntura veterinária. No tratamento de decúbito causadas devido o animal se manter por longos períodos em decúbito lateral por conta da incoordenação motora, foram realizadas sessões de laserterapia.

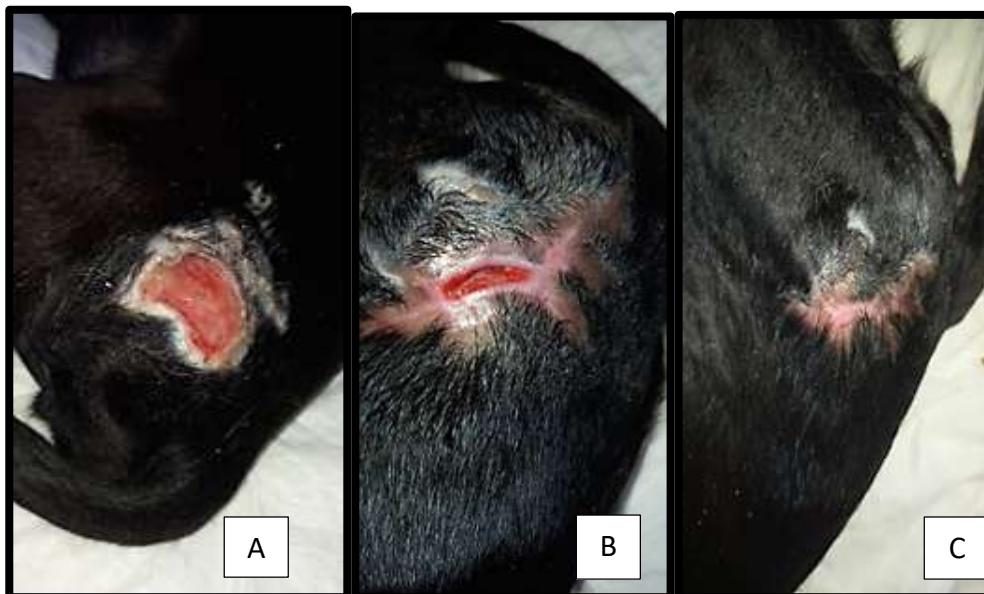


Figura 1: A. Região de desenvolvimento de úlceras por decúbito antes do início do tratamento com laserterapia e ozônioterapia. B. Processo de evolução do tratamento com a medicina integrativa (ozônioterapia e laserterapia). Região da lesão após 2 semana do tratamento. C. Região lesionada após 3 semanas do tratamento. Ocorreu a completa cicatrização da lesão. Fonte: Arquivo Pessoal.

No entanto, o animal não apresentou melhora significativa em relação ao quadro clínico geral, havendo avanço da doença de caráter degenerativo e desenvolvimento de condições associadas, como: megaesôfago adquirido, comprometendo intensamente a qualidade de vida do paciente, portanto optou-se pela eutanásia.

Discussão

Este trabalho descreve o caso de uma cadela SRD de nove meses, com diagnóstico presuntivo de Meningoencefalite degenerativa, que desenvolveu feridas profundas por decúbito na região dorsal do membro pélvico devido à pressão prolongada. A Medicina Integrativa foi fundamental no tratamento. Resgatada de maus-tratos, a cadela chegou à clínica com incoordenação motora, mas com sensibilidade preservada, indicando chances de recuperação.

A fisiopatologia da inflamação é fundamental no tratamento de feridas, especialmente em pacientes com limitações de mobilidade. MEDEIROS (2022) e TEIXEIRA et. al. (2018) destacam que a inflamação crônica é comum em feridas persistentes, como as úlceras por pressão. O caso da cadela SRD ilustra como a incoordenação motora e o longo período em decúbito lateral favorecem a inflamação crônica e o desenvolvimento de úlceras, exigindo um tratamento eficaz para promover a cicatrização e controlar a dor.

As úlceras por decúbito, frequentes na clínica veterinária, trazem um alto risco de infecção, o que pode retardar a cicatrização. Para conter a proliferação bacteriana e prevenir a septicemia, recorre-se à antibioticoterapia, embora a crescente resistência a antibióticos represente um desafio (NASCIMENTO et. al., 2022). No caso da cadela com meningoencefalite degenerativa, a Prednisolona foi essencial para controlar a inflamação e, visando minimizar os efeitos adversos dos corticosteroides, a terapia foi complementada com ozônioterapia e laserterapia, que

contribuíram para a cicatrização das úlceras e redução da inflamação, como Silva, (2020) [Borges et al. \(2019\)](#) e [Farias et. al. \(2024\)](#) abordam.

Além dos anti-inflamatórios, tratamentos integrativos como a laserterapia e ozônioterapia foram eficazes no tratamento das feridas. [Gregório \(2019\)](#) e [Moreira \(2011\)](#) destacam que a laserterapia estimula a cicatrização e alivia a dor, com a dose de 5 J/cm² mostrando bons resultados. A laserterapia de baixa intensidade utilizada no caso relatado, ajudou reduzir a inflamação e a regenerar os tecidos, melhorando a cicatrização da lesão, promovendo o aumento da microcirculação, a produção de colágeno e a oxigenação dos tecidos (ASSIS 2023; FARIAS et al, 2024).

A ozônioterapia também foi eficaz na cicatrização das úlceras de decúbito, reduzindo o risco de infecções, que se destaca como um problema comum em animais com baixa mobilidade. Foi realizado um dos métodos mais utilizados da ozônioterapia para feridas, o bagging. A região lesionada foi umidificada com soro ozonizado e colocado em um saco plástico junto com a entrada da mangueira do gás e, posteriormente, vedado para não haver vazamento do gás. Esse gás se acumula dentro do saco plástico no qual desencadeou efeitos terapêuticos sobre o tecido lesionado, assim como relata GONÇALVES & SOUZA (2023).

A ozônioterapia aplicada por via subcutânea e por bagging, como descrita por ANZOLIN & BERTOL (2018), possui ação imunomoduladora que pode ter contribuído para evitar infecções secundárias nas úlceras de decúbito, favorecendo um ambiente de recuperação mais seguro, ajudando a reduzir a inflamação e acelerando a cicatrização. As concentrações utilizadas no caso foram de 70 µg/mL por bagging e 40 µg/mL por via subcutânea, potencializando significativamente a recuperação (SIMÕES, 2021).

MICKELSON et. al. (2016) destacam que a cicatrização é influenciada por fatores sistêmicos, como idade e condição física, e por aspectos locais, como perfusão e presença de infecções. Apesar de a paciente ser jovem, a cicatrização das úlceras de decúbito foi mais eficaz com a combinação de ozônioterapia por bagging e laserterapia. A ozônioterapia ofereceu um ótimo benefício para o animal, ajudando a tratar a inflamação e a cicatrização da ferida, melhorando a multiplicação celular, assim como DE CASTRO et. al. (2024) havia abordado.

Segundo DE CAMPOS et. al. (2023), as terapias integrativas, quando bem aplicadas, auxiliam no tratamento. No caso relatado, foram realizadas três sessões semanais durante três semanas, aliadas à higienização das úlceras de decúbito com

clorexidina degermante, para otimizar a cicatrização e prevenir infecções. Observou-se uma regressão eficaz das lesões, com cicatrização acelerada e maior conforto, como descrito por ALVES (2023).

Assim, a combinação do laser com a ozônioterapia, reforça a importância de um tratamento multidisciplinar e seguro para reabilitação de animais em condições críticas, como relatado por SIMÕES (2021).

Conclusão

As terapias integrativas, como laserterapia e ozônioterapia, oferecem um cuidado completo, melhorando a qualidade de vida dos animais e ajudando na recuperação de úlceras por pressão e no alívio da dor. A combinação dessas técnicas com tratamentos convencionais tem mostrado ótimos resultados, destacando a necessidade de mais pesquisas para ampliar as opções terapêuticas e o conhecimento sobre lesões dermatológicas na prática veterinária.

Agradecimento

Gostaríamos de expressar nossa gratidão à Médica Veterinária, Dr^a Denise de Fátima Rodrigues, por disponibilizar o caso que tornou possível o desenvolvimento deste estudo.

Referências bibliográficas

ALVES, Pâmela de Oliveira. **Terapia integrativa na medicina veterinária para o tratamento de feridas: revisão de literatura**. Orientador: Margareti Medeiros. 2023. 18f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Medicina Veterinária) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, 2023. Disponível em: < <https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/2762>>. Acesso em: 09 out 2024.

ANDRADE, Cynthia Carolina Duarte et al. Ocorrência de úlcera por pressão e perfil epidemiológico e clínico dos pacientes internados em uma unidade hospitalar da Fundação Hospitalar de Minas Gerais. **Revista Médica de Minas Gerais**, 2018.

Disponível em: < <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/64229>>. Acesso em: 16 out 2024.

ANZOLIN, Ana Paula; BERTOL, Charise Dallazem. Ozonioterapia como terapêutica integrativa no tratamento da osteoartrose: uma revisão sistemática. **BrJP**, v. 1, p. 171-175, 2018. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/brjp/a/yMmx8KdmxqkTfjx4f77Xhwx/?lang=pt>>. Acesso em: 04 out 2024.

ASSIS, Vânia de Sousa Saraiva. **O uso de terapias alternativas na cicatrização de ferida: relato de caso**. Orientador: Veridiane da Rosa Gomes. 2023. 30f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Medicina Veterinária) - UNICEPLAC - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, 2023. Disponível em: < <https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/2820>>. Acesso em: 10 out 2024.

BAGGIO, A. M. P. **Ozonioterapia sistêmica como terapia auxiliar na regeneração óssea guiada**. 2023. 65 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2023. Disponível em: < <https://repositorio.unesp.br/items/cd195227-960e-41d3-9873-e27efc666eff>>. Acesso em: 04 out 2024.

BASILE, R. C.; BACCARIN, R. Y. A. Ozonioterapia em animais domésticos: conceitos básicos e diretrizes. **Ars Veterinaria**, v. 38, n. 4, p. 199-207, 2022. Disponível em: < <https://arsveterinaria.org.br/index.php/ars/article/view/1478>>. Acesso em: 14 out 2024.

BORGES, Talita Lilian et al. Ozonioterapia no tratamento de cães com dermatite bacteriana: relato de dois casos. **Rev. cient. eletrônica med. vet**, p. [11p.]-[11p.], 2019. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/pt/vti-21271>>. Acesso em: 07 out 2024.

CARREIRO, Thalía et al. **Relato de caso: aplicação de ozonioterapia na cicatrização de ferida em cão**. Orientador: Marcy Lancia Pereira. 2021. 33 f.

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Medicina Veterinária. Universidade Federal de Santa Catarina. 2021. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/229979>>. Acesso em: 04 set 2024.

DE ALMEIDA, Mileny Costa et al. Elucidação sobre as úlceras de pressão. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 16, p. e544111638341-e544111638341, 2022. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/38341>>. Acesso em: 16 out 2024.

DE CAMPOS, Mateus; MARQUES, Giovana; TAVARES, Denise Cláudia. O uso da ozonioterapia na clínica de pequenos animais: revisão: Ozonioterapia em cães e gatos. **Comparative and Translational Medicine**, v. 1, n. 2, p. 6-13, 2023. Disponível em: <<https://ctmedicine.com.br/ojs/index.php/ctm/article/view/25>>. Acesso em: 04 set 2024.

DE OLIVEIRA, Karina Francisca et al. Fotobiomodulação no tratamento de úlceras por pressão: revisão da literatura. **Revista científica da Faminas**, v. 14, n. 1, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.faminas.edu.br/index.php/rcfaminas/article/view/395>>. Acesso em: 16 out 2024.

FARIAS, Daiara Joana Lima de. **O usos de laserterapia como método complementar no tratamento de ferida cutânea em gata: relato de caso**. Orientador: Roberto Thiesen. 2024. 22 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura ou Bacharelado em Medicina Veterinária) – Campus Universitário de Castanhal, Universidade Federal do Pará, Castanhal, 2024. Disponível em: <<https://bdm.ufpa.br/handle/prefix/7145>>. Acesso em: 10 out 2024.

FERREIRA, Diana et al. Efeito dos antissépticos gluconato clorexidina versus solução alcoólica iodopovidona na prevenção da infecção do cateter central. **Revista Evidências**, 2015. Disponível em: <<https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/13929>>. Acesso em: 01 nov 2024.

FESSEHA, H. Laser Therapy and its Potential Application in Veterinary Practice—A Review. **J. Light Laser Curr. Trends**, v. 3, n. 007, 2020. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Haben-Fesseha/publication/341322206_Laser_Thrapy_and_its_Potential_Application_in_Veterinary_Practice-A_Review/links/5ebaaf36458515626ca18efc/Laser-Thrapy-and-its-Potential-Application-in-Veterinary-Practice-A-Review.pdf>. Acesso em: 01 nov 2024.

GREGÓRIO, Elizama de. **Efeito neuroprotetor do exercício físico em um modelo animal de neuroinflamação aguda**. 2019. 113 f. Dissertação (Pós-Graduação) – Faculdade de Ciencias Biológicas, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2019. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/199334>>. Acesso em: 05 jun 2024.

KRAMER, Rebeca Funayama; JAINES, Vanessa Ingrid. Tratamento de ferida aberta com ozonioterapia e óleo ozonizado previamente a reparação plastia cutânea—Relato de caso. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 10, p. 4230-4245, 2022. Disponível em: <<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/7416>>. Acesso em: 04 set 2024.

LIMA, Carla Cibelle da Silva. **Uso do laser terapêutico de baixa intensidade no auxílio da cicatrização de ferida em equinos**. Orientadora: Isabella de Oliveira Barros. 2019. 48 f. Trabalho de Conclusão do Curso de Bacharel em Medicina Veterinária. Universidade Federal da Paraíba. 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/14934>>. Acesso em: 09 out 2024.

MEDEIROS, Magnaldo Inácio Tavares. **Sistemas coloidais SNEDDS carreadores de Croton cajucara Benth aplicados em modelos experimentais in vivo de antinocicepção, inflamação e cicatrização dérmica**. 2022. 176f. Tese (Doutorado em Biotecnologia) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/48256>>. Acesso em: 04 set 2024.

MENDONÇA, Afonso Augusto Ferreira de. **Laserterapia de alta intensidade aplicada à cicatrização de feridas**. 2024. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Medicina Veterinária. Universidade de Évora. 2024. Disponível em: <<https://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/37197>>. Acesso em 10 out 2024.

MICKELSON, Megan A.; MANS, Christoph; COLOPY, Sara A. Principles of wound management and wound healing in exotic pets. **Veterinary Clinics: Exotic Animal Practice**, v. 19, n. 1, p. 33-53, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.cvex.2015.08.002>>. Acesso em: 16 out 2024.

MOREIRA, Flávia Fonseca et al. Laserterapia de baixa intensidade na expressão de colágeno após lesão muscular cirúrgica. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 18, p. 37-42, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/fp/a/vWN5C56gvyhZdDY7bxCjH6J/>>. Acesso em: 01 nov 2024.

NASCIMENTO, Afra Maria do Carmo Bandeira et al. **DESENVOLVIMENTO DE MEMBRANA A BASE DE COLAGENO E PÓLEN APÍCOLA PARA APLICAÇÃO BIOTECNOLÓGICA**. 2022. Tese de Doutorado. Disponível em: <http://repositorio.ufpi.br:8080/handle/123456789/2704>. Acesso em: 03 nov 2024.

RODRIGUES, Camila Percário. **Medicina veterinária integrativa no tratamento da dermatite atópica canina (DAC): acupuntura, ozonioterapia, homeopatia e fitoterapia**. Orientador: Márcio Garcia Ribeiro. 2022. 20 f. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Medicina Veterinária e Zootecnia. Universidade “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, São Paulo. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/ad918eee-a2a4-4388-93dd-1aef2e94097f/content>>. Acesso em: 07 out 2024.

SANTORO, Marina B.; BAHR ARIAS, Mônica V. Complicações observadas em cães e gatos com doenças neurológicas. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, n. 06, p. 1159-1171, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pvb/a/HhJDktSVZFLRcL9pMVSkRBj/>>. Acesso em: 11 out 2024.

SILVA, Allana Ferreira da. **Abordagem sistêmica na medicina veterinária**. Orientador: Manuella Rodrigues de Souza Mello. 2020. 26f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Medicina Veterinária) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, 2020. Disponível em: < <https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/561>>. Acesso em: 07 out 2024.

SIMÕES, Ana Catarina Gonçalves. **Medicina Integrativa em clínica de animais de companhia**. 2021. 69 f. Trabalho de Conclusão de Curso. Escola Superior Agrária de Elvas-Instituto Politécnico de Portalegre. 2021. Disponível em: < <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/39912>>. Acesso em: 07 out 2024.

STEINER, Denis et al. Considerações sobre o processo de cicatrização em feridas dermais em equinos. **Enciclopédia Biosfera**, v. 16, n. 29, 2019. Disponível em: < <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/202>>. Acesso em: 09 out 2024.

TEIXEIRA, Felipe Marques. **Avaliação do potencial anti-edematogênico, antinociceptivo e anti-inflamatório do extrato, frações e composto flavonoide de Cecropia hololeuca Miq. (Urticaceae)**. 2018. 98 f. Tese (Doutorado em Ciências Fisiológicas) - Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica - RJ, 2018. Disponível em: < <https://rima.ufrj.br/jspui/handle/20.500.14407/10309>>. Acesso em: 05 jun 2024.

VILAR, Gabriela; MELO, Gizelo. TRATAMENTO INTEGRATIVO COM OZONIOTERAPIA E LASERTERAPIA EM FERIDA DE CAUSA IDIOPÁTICA EM UM CÃO-RELATO DE CASO (MEDICINA VETERINÁRIA). **Repositório Institucional**, v. 1, n. 1, 2023. Disponível em: < <https://revistas.icesp.br/index.php/Real/article/view/4297>>. Acesso em: 10 out 2024.