**OZONIOTERAPIA COMO PROTOCOLO TERAPÊUTICO ALTERNATIVO NA CLÍNICA DE ANIMAIS SILVESTRES E EXÓTICOS - REVISÃO DE LITERATURA**

SANTANA, Hayslla Guerra1\*; ZERLOTINI, Mayra Fonseca2.

*1Graduando (a) em Medicina Veterinária, Unipac – Conselheiro Lafaiete, MG.*

*2Professora do curso de Medicina Veterinária, Unipac – Conselheiro Lafaiete, MG. \*haysllasantana@gmail.com*

**RESUMO:** A ozonioterapia se caracteriza como o uso do gás ozônio (O3), que tem um grande poder oxidante, como um medicamento ativo, podendo ser usado para uma variedade de enfermidades, além de acelerar o processo curativo e evitar possíveis inflamações. Quando se trata do uso médico dessa terapia, entre as terapias bioxidantes, se destaca como uma das mais promissoras, visto seu baixo custo para investimentos e manutenções, facilidade de aplicação e resultados clínicos. Objetiva-se com essa revisão de literatura, discutir sobre o uso da ozonioterapia na medicina veterinária enquanto protocolo terapêutico alternativo na clínica de animais silvestres e exóticos, suas indicações terapêuticas, mecanismo de ação, diferentes métodos de aplicação, efeitos colaterais e contraindicações.

**Palavras-chave:** atividade celular, cicatrização, terapia veterinária

**INTRODUÇÃO**

O uso do ozônio como terapia alternativa na medicina veterinária tem como princípios o aumento da oxigenação tecidual e com isso, o metabolismo, exibindo ação positiva em doenças infecciosas agudas e crônicas causadas por diferentes microrganismos, garantindo efeitos bactericida, fungicida, viricida e melhoria da circulação sanguínea, auxiliando no tratamento de queimaduras, lesões cutâneas, dentre outras adversidades (Frisso, 2022).

A partir deste trabalho, objetiva-se fazer uma revisão bibliográfica que possa desmistificar o uso da ozonioterapia na clínica de animais silvestres e exóticos, buscando esclarecer seus benefícios, trazendo para a prática maneiras de estabelecer um tratamento adequado e eficiente quando da utilização desse protocolo.

**REVISÃO DE LITERATURA**

O ozônio é uma molécula em estado gasoso natural, forma alotrópica do oxigênio, mais instável e com a fórmula O3. Essa substância foi descoberta em 1840, na Suíça, pelo químico Christian Friedrich Schonbein, enquanto realizava um experimento submetendo o oxigênio a uma alta taxa de eletricidade. Foi notada então, a formação de um gás, com odor característico a temperatura ambiente, instável e incolor. Já em 1854, o inventor industrial Werner Von Siemens reproduziu as condições de formação da molécula e construiu assim, o primeiro gerador de ozônio, fazendo possível o uso industrial da molécula, utilizando-a com ação bactericida. Estudos posteriores comprovaram sua instabilidade e reatividade, o que indica que o ozônio produzido deve ser rapidamente utilizado (Bocci, 2005; Almeida, 2019).

A ozonioterapia é considerada um protocolo terapêutico alternativo eficiente e de baixo custo, com aplicação fácil e prática, trazendo maior interesse por parte dos profissionais que já o conhecem. Diante disso e por ser uma proposta altamente promissora, principalmente na clínica de animais silvestres e exóticos, existe a necessidade de tratamentos em que os animais passem pela menor quantidade de estresse possível (Cerantola, 2022).

Na medicina veterinária essa terapia ainda é recente, mas alcança grande relevância pela sua eficácia contra doenças infecciosas de origem bacteriana ou viral, patologias do sistema imunológico, além daquelas com pobre oferta de oxigênio tecidual, bem como patologias associadas ao déficit de defesas antioxidantes e doenças degenerativas (Fitzpatrick et al., 2018), além de ter ação imunomoduladora. Pode-se dizer ainda, que as propriedades terapêuticas desse gás permitem que o mesmo seja aplicado em um amplo campo de especialidades clínicas, sendo capaz de restabelecer a saúde do animal (Frisso, 2022).

O ozônio medicinal utilizado na clínica de animais silvestres e exóticos é uma mistura de ozônio com oxigênio, com quantidades e concentrações que variam conforme a doença a ser tratada (Freitas, 2011). Tomando como base a dose da substância, é possível aumentar a produção de antioxidantes endógenos e atuar na liberação de substâncias que irão atuar na forma de mensageiras para o sistema imune (Ivaldo et al., 2019).

Bocci (2000) relata que a ozonioterapia pode ser aplicada aos animais por vias endovenosa, oral, uretral, intrarterial, intramuscular, subcutânea, retal, pequena auto-hemoterapia, grande auto-hemoterapia, intrarticular, insuflação retal e intramamária. Podendo ainda, ser utilizado de diferentes modos: tópico, na forma de água ozonizada ou óleo ozonizado ou até mesmo o gás diretamente aplicado sobre o local ferido em forma de "bags".

As indicações clínicas para o uso tópico do ozônio nas infecções de pele são de etiologia viral, bacteriana, fúngica, por protozoários e parasitas. Além de inflamações (dermatite atópica, por contato, seborréia, dentre outros) e condições multifatoriais da pele (dermatites, eritemas, pênfigo e psoríases), desordens proliferativas da pele, reações cutâneas à drogas, por radiações, úlceras e feridas, queimaduras, tumores de pele malignos, lesões de pele pigmentadas e queratoses associadas com malignidade (Freitas, 2011).

O produto da reação do ozônio com óleos vegetais é capaz de liberar de forma gradual o peróxido oleoso, que pode ser utilizado como bactericida e como estimulante da regeneração tecidual (Santana, 2018). Já a água ozonizada, o oxigênio é muito solúvel neste meio e utiliza-se para tal, água bidestilada ou desmineralizada, na qual a sobrevida da molécula depende da quantidade e temperatura da água, pH e da via de administração, sendo assim, quanto maior for o tempo de atuação da solução ozonizada, maior será o seu efeito oxidativo (Almeida, 2019).

Segundo Kawahara e Joaquim (2019), a cicatrização demorada tem como uma de suas principais causas as infecções bacterianas locais, logo, a melhora na recuperação é intensificada com o uso da ação bactericida do ozônio. Além disso, a perfusão e oxigenação tecidual deficiente também são fatores que podem afetar o tempo de cicatrização de feridas, sendo o ozônio um aliado no controle e redução dessas condições. No entanto, não é um tratamento sem contraindicações e efeitos adversos, devendo ser utilizado respeitosamente, em concentrações e vias de aplicação adequadas.

Ainda persiste uma considerável resistência, falta de familiaridade e rejeição em relação à adoção da ozonioterapia por parte dos profissionais de medicina veterinária. Esse cenário é impulsionado principalmente pelo desconhecimento tanto sobre as propriedades terapêuticas do ozônio quanto pelo próprio composto, além da ausência de estudos robustos que forneçam evidências sólidas. Além do mais, devido ao seu baixo custo, existe uma menor motivação por parte das indústrias para investir em seu desenvolvimento e promoção, uma vez que tendem a priorizar terapias mais lucrativas (Frisso, 2022).

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A ozonioterapia, considerada uma alternativa terapêutica eficiente, com baixo custo e de fácil aplicação, vem trazendo cada vez mais interesse por parte dos médicos veterinários. Nesse sentido, a ozonioterapia tem sido proposta como protocolo terapêutico alternativo na Clínica de Animais Silvestres e Exóticos e é uma boa opção quando se busca a cicatrização de feridas e o tratamento de adversidades, sendo usado como adjuvante terapêutico ou como tratamento de escolha, com alternativas que possibilitem menos tempo de manejo desses animais e, dessa forma, diminuindo o estresse no qual o animal é submetido.

**REFERÊNCIAS**

ALMEIDA, Glícia Fernanda Oliveira. **Uso de óleo de girassol ozonizado como adjuvante na cicatrização de lesão cutânea em hamster sírio (Mesocricetus auratus) - Relato de caso**. Pró-reitoria de Graduação do Centro de Ciências Agrárias, Mossoró, 2019.

BOCCI, V. **Ozone: a new medical drug**. Netherlands: Springer. 313 p., 2005.

CERANTOLA, Caroline Pavoni. **Relatório final do estágio curricular obrigatório: Tratamento para ferida em paciente canino com sepse resultante de mordida de cão**. Universidade Estadual Paulista (Unesp), 2022.

FITZPATRICK, E.; HOLLAND, O. J.; VANDERLELIE, J. J. **Ozone therapy for the treatment of chronic wounds: a systematic review**. International wound journal, 15 (4), 633 – 644, 2018.

FREITAS, Andressa Izabel Assis. **Eficiência da Ozonioterapia como protocolo de tratamento alternativo das diversas enfermidades na Medicina Veterinária (Revisão de literatura)**. PUBVET, Londrina, V. 5, N. 30, Ed. 177, Art. 1194, 2011.

FRISSO, J. M. et al. **Ozoniotherapy in the treatment of wounds and diseases in veterinary medicine: literature review**. Research, Society and Development, v. 11, n. 14, 2022.

IVALDO, J. et al. **Topical ozone therapy in the treatment of farmacodermia in a dog (Canis lupus familiaris)**. Acta Scientiae Veterinariae. 47 (Suppl. 1): 425, 2019.

KAWAHARA, R.; JOAQUIM, J. G. F. **Ozonioterapia: quando a compreensão faz toda a diferença**. Boletim Apamvet - Academia Paulista de Medicina Veterinária. São Paulo, 2019.

SANTANA, V. S. **Uso de óleo de girassol ozonizado para cicatrização de ferida cirúrgica necrosada em (Oryctolagus cuniculus) – Relato de caso**. In: Encontro Nordestino de Grupos de Estudo de Animais Selvagens, 11. Anais Eletrônicos IX ENGEAS. Maceió, 2018.