

Uso de óleo ozonizado no tratamento tópico de infestação por carrapato em cão - Relato de caso*

Heloiza Helena de Oliveira¹, Carlos José de Lima², Adriana Barrinha Fernandes³, Renato Amaro Zangaro⁴ e Lívia Helena Moreira⁵⁺

ABSTRACT. Oliveira H.H., Lima J.C., Fernandes A.B., Zangaro R.A. & Moreira L.H. [Ozonated oil uses in topical treatment of tick infestation in dog - Case report.] Uso de óleo ozonizado no tratamento tópico de infestação por carrapato em cão - Relato de caso. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 36(4):405-408, 2014. Instituto de Engenharia Biomédica, Unicastelo, Parque Tecnológico de São José dos Campos, Estrada Doutor Altino Bondesan, 500 Distrito Eugênio de Melo, São José dos Campos, SP 12247- 016, Brasil. E-mail: lhsil@uol.com.br

Rhipicephalus sanguineus is a common tick in dogs. Mild skin lesions, irritation and even anemia can be caused by high infestations. A case report describes a treatment where ozonated oil was applied in dogs with tick infestation. A significant improvement of erythemas in the ears and abdomen was observed, as well as in skin lesions. This result confirms the ozone efficiency in bactericidal effect and the improve of healing process therefore that topical application of ozonated oil in dog infested by *R. sanguineus* has effect acaricide.

KEY WORDS. Ozone, acaricide, *Rhipicephalus sanguineus*.

RESUMO. *Rhipicephalus sanguineus* é um carrapato comum em cães e as altas infestações provocam desde lesões leves na pele, irritação e até anemia por ação espoliadora. Relata-se um caso, no qual se fez uso de óleo ozonizado no tratamento tópico de infestação por carrapato em cão. Observou-se melhora significativa dos eritemas na região das orelhas e abdômen, assim como nas lesões cutâneas, reafirmando o poder bactericida e cicatrizante do ozônio e concluiu-se que a aplicação tópica de óleo ozonizado em cão infestado por *Rhipicephalus sanguineus* tem efeito acaricida.

PALAVRAS-CHAVE. Ozônio, acaricida, *Rhipicephalus sanguineus*.

INTRODUÇÃO

A partir da década de 1960 a ozonioterapia passou a ser mais difundida quando as propriedades anti-inflamatórias, anti-sépticas, circulatórias, dentre outras foram confirmadas (Oliveira 2008, citado por Sanches 2008). Vários trabalhos registram o uso do ozônio na indústria alimentícia, pois no processamento de alimentos ele tem poder sanitizante e se degrada rapidamente, não deixando resíduos nos alimentos tratados (Chiattonne et al. 2008). Na odontologia o ozônio pode ser empregado em processos de esterilização de instrumentais e purificação do sistema de irrigação do equipo, servindo como uma ótima estratégia no controle e preven-

* Recebido em 29 de novembro de 2012.

Aceito para publicação em 17 de fevereiro de 2014.

¹ Bióloga-entomologista, PhD. Secretaria Estadual de Saúde do Rio de Janeiro, Rua México, 128, sala 404, Centro, Rio de Janeiro, RJ 20031-142, E-mail: heloizamorelli@hotmail.com

² Engenheiro-biomédico, PhD. Instituto de Engenharia Biomédica, Unicastelo, Parque Tecnológico de São José dos Campos, Estrada Doutor Altino Bondesan, 500, Distrito Eugênio de Melo, São José dos Campos, SP 12247-016, Brasil. E-mail: cdcfdlima@gmail.com.

³ Farmacêutica-bioquímica, PhD. Instituto de Engenharia Biomédica, Unicastelo, Parque Tecnológico de São José dos Campos, Estrada Doutor Altino Bondesan, 500, Distrito Eugênio de Melo, São José dos Campos, SP 12247-016. E-mail: dricabf@yahoo.com.br.

⁴ Engenheiro-biomédico, PhD. Instituto de Engenharia Biomédica, Unicastelo, Parque Tecnológico de São José dos Campos, Estrada Doutor Altino Bondesan, 500 Distrito Eugênio de Melo, São José dos Campos, 12247-016, SP. E-mail: razangaro@gmail.com.

⁵ Médica-veterinária; Entomologista, PhD. Instituto de Engenharia Biomédica, Unicastelo, Parque Tecnológico de São José dos Campos, Estrada Doutor Altino Bondesan, 500, Distrito Eugênio de Melo, São José dos Campos, SP 12247-016, Brasil. *Autora para correspondência, E-mail: lhsil@uol.com.br.

ção de infecções cruzadas no ambiente odontológico. Além disso, pode ser empregado em diversos tratamentos de patologias orais, reduzindo o curso clínico das doenças, alcançando resultados superiores em comparação às terapias convencionais (Oliveira & Mendes 2009).

Relatos de afecções tratadas pela ozonioterapia na Medicina Veterinária se referem a suínos, aves e coelhos utilizando a aplicação tópica de óleo ozonizado para acelerar o processo de cicatrização, com uma ou duas aplicações por dia, durante uma semana (Navil et al. 2004). Vacas leiteiras com mastite clínica aguda foram tratadas por via intra-mamária, por um período de três semanas segundo Ogata & Nagahata (2000). Para equinos há relatos para aplicação em casos de sinuvite da bursa do osso navicular; osteoartrite da articulação interfalângiana distal (Pastoriza 2002). Di Maio et al. (2009) fizeram uso da ozonioterapia para tratar lesões cutâneas provocadas por fungos, displasia coxofemoral, fratura da bacia, dermatite atópica canina, estreitamento de espaço de disco intervertebral (L1-L2), calcificação de disco intervertebral (T12- T13), ligeiro estreitamento de espaço de disco intervertebral (C5-C6, C6-C7, L4-L5), em cães e em um caso de lipidose hepática felina, verificando que em todos os casos os animais mostraram melhora da patologia de que sofriam.

Rhipicephalus sanguineus é um carrapato comum em cães e as altas infestações provocam desde lesões leves na pele, irritação e até anemia por ação espoliadora. Ele pode atacar qualquer região do corpo, sendo mais frequente nos membros anteriores e nas orelhas, onde pode causar sérios distúrbios. Esta espécie é considerada o principal vetor dos bioagentes da babesiose canina, da riquetisiose canina, assim como é o hospedeiro intermediário do protozoário causador de anemia em cães (Serra-Freire & Mello 2006).

Garcia et al. (2004) estudaram efeitos da ozonização sobre a microbiota bacteriana do idiossoma de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* e concluíram que o borbulhamento com gás ozônio reduziu significativamente as médias das contagens de microrganismos aeróbios mesófilos dos carrapatos.

Tendo em vista as propriedades terapêuticas do ozônio em diversos sistemas, ainda são poucos os trabalhos com animais domésticos, e nesse sentido é necessário se investigar a ozonioterapia como alternativa terapêutica na Medicina Veterinária.

Este trabalho objetivou verificar a eficácia do uso de óleo ozonizado para controle de carrapato, *Rhipicephalus sanguineus*, em cão.

HISTÓRICO

Cão do sexo feminino, sem raça definida, de aproximadamente um ano de idade, apresentando alto grau de parasitismo por *Rhipicephalus sanguineus*, intenso eritema na região das orelhas e abdômem, alopecia em algumas partes do corpo, lesões na pele decorrentes de reação à picada do carrapato, foi submetido ao tratamento com óleo ozonizado. Foram feitas duas aplicações tópicas do óleo borrifando todo o animal com um intervalo de 20 dias. A preparação do material ozonizado foi realizado com óleo de girassol comercial no volume de 900 mL, o processo de ozonização ocorreu durante 4 horas, em que utilizou um cilindro de oxigênio medicinal de 10 m³ acoplado a um gerador de ozônio marca Ozone & Life, modelo O & L 1.5M com regulagem de concentração em 65 mg/L, após este procedimento, o óleo foi devidamente armazenado em ambiente refrigerado com temperatura de 4°C.

Após a primeira aplicação observou-se que a maioria dos carrapatos havia morrido apesar de alguns exemplares continuarem fixados no animal. Observou-se melhora significativa do eritema na região interna das orelhas e abdômem, assim como das lesões cutâneas. Fez-se limpeza do ambiente e após a segunda aplicação do óleo ozonizado foi constatado que todos os carrapatos haviam morrido, não havia mais eritema ou lesão na pele e as nas áreas desnudas já se iniciava o crescimento do pêlo.

DISCUSSÃO

Apesar de existir uma vasta literatura sobre o uso de ozônio em diferentes áreas de conhecimento, apenas um trabalho relatou sua aplicação em carrapato. Szabó et al. (2009) avaliou o efeito do ozônio sobre massas de ovos, larvas, ninfas e fêmeas ingurgitadas de *Rhipicephalus sanguineus* e observou que o uso da mistura oxigênio-ozônio não teve efeito acaricida em laboratório. Pela primeira



Figura 1. Lesão na pele causada por reação à picada de carrapato; carrapatos fixados na pata, orelha e parte lateral do corpo



Figura 2. Aspecto da orelha sem eritema e pata sem carrapato após a segunda aplicação do óleo ozonizado.

vez é observado o efeito acaricida de óleo ozonizado fazendo-se uso tópico do produto em cão. Em estudos futuros estaremos descrevendo a ação do ozônio no tecido do carrapato.

O poder oxigenante do ozônio é superior ao do oxigênio, porque ele estimular diferentes sistemas enzimáticos protetores do organismo (Díaz et al. 2001). Depois de penetrar no organismo ele é capaz de melhorar a oxigenação alterando o metabolismo e consequentemente contribuindo para eliminação de produtos tóxicos gerados pelo catabolismo celular e para regulação de mecanismos de defesa, tendo efeito imunomodulador (Recio Del Pino et al. 1999). Há também uma melhora na circulação sanguínea, provocado por um discreto aumento da pressão arterial, assim como das propriedades reológicas do sangue, aumentando a capacidade de distribuição e absorção do oxigênio nos eritrócitos (Pérez et al. 2003). Em decorrência disso, a regeneração e cicatrização tecidual é intensificada pela melhora na microcirculação (Hernández & Gonzáles 2001)

Sanches (2008) fez aplicação tópica de óleo ozonizado em lesão de pele de porquinho da índia (*Caavia porcellus*) e observou uma cicatrização precoce no animal, evidenciando esta alternativa como uma terapia eficiente e de baixo custo no tratamento de animais silvestres. O ozônio provoca uma melhora na perfusão de tecidos danificados, permitindo a chegada de componentes humorais, auxiliando no controle da inflamação. A sua afinidade com o grupo sulfrídila permite intervir no metabolismo das proteínas (Perez et al. 2003), o que contribui para a produção de citocinas, síntese de anticorpos e ativação de linfócitos T, melhorando significativamente a oxigenação e o metabolismo celular através da vasodilatação (Clive et al. 2004). Também tem um papel imunorregulador por aumentar a resposta enzimática antioxidativa (Guerra et al. 1999, Clive et al. 2004). Isto pôde ser observado, no animal tratado, na melhora significativa dos eritemas na região das orelhas e abdômem, assim como nas lesões cutâneas.

O tempo de vida da molécula do ozônio está diretamente relacionado com a temperatura do ambiente. Quanto maior a temperatura do ambiente, menor o tempo de vida do ozônio (Sanchez 2008), por este motivo as amostras de óleo ozonizado ficavam armazenadas em freezer até que fosse feita a aplicação.

A aplicação tópica de óleo ozonizado em cão infestado por *Rhipicephalus sanguineus* tem efeito acaricida.

REFERÊNCIAS

- Chiattone P.V., Torres L.M. & Zambiasi R.C. Aplicação do ozônio na indústria de alimentos. *Alimen. Nutr.*, 19:341-349, 2008.
- Clive J.R., Felberg S., Ricci G.M., Atique D.G., Nishiwaki-Dantas M.C. & Correa P.E.D. Efeito terapêutico da aplicação intra-ocular de ozônio em modelo experimental de endoftalmite por *Staphylococcus epidermidis* em coelho. *Arq. Bras. Oftalmol.*, 67:575-579, 2004.
- Di Maio L.V., Urruchi W. & Rodríguez Z.Z. Utilidad potencial de la ozonoterapia en la Medicina Veterinaria. *Rev. Electron. Vet.*, 10 (10), 2009. <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101009/100909.pdf>.
- Díaz A.B., García M.M., Piña C.M. & Menéndez S.C. Efecto del ozono sobre lá ativación plaquetária en pacientes diabéticos tratados com ozonoterapia: informe preliminar. *Rev. Cubana Invest. Biomed.*, 20:45-47, 2001.
- García C.A., Faria A.B. & Rossi D.A. Esterilização da microbiota bacteriana do idiossoma de *Boophilus microplus* pelo gás ozônio. In: Anais 34º Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, CD Média Ltda., São Luis, 2004. CD-ROM.
- Guerra X.V., Limonta Y.N., Contreras I.H., Freyre R.L. & Ramírez A.M.P. Resultados de los costos en ozonoterapia. *Rev. Cubana Enfermer.*, 15:104-108, 1999.
- Hernández O.Z. & González R.C. Ozonioterapia en úlceras flebostáticas. *Rev. Cubana Cirur.*, 40:123-129, 2001.
- Navil J., Benitez H.R. & Campos A.M. Determinación Del efecto cicatrizante del oleozon en aves domésticas considerando algunos indicadores hematológicos. *Rev. Electron Vet.*, 5:9, 2004.
- Ogata A. & Nagahata H. Intramammary application of ozone therapy to acute clinical mastitis in dayri cows. *J. Vet. Med. Sci.*, 62:681-686, 2000.

- Oliveira A.F. & Mendes H.J. Aplicações clínicas do ozônio na odontologia. *Rev. Saúde Com.*, 5:128-140, 2009.
- Pastoriza J.M. El ozono - forma de aplicación tópica en distintas patologías, en equinos desportivos. Disponível em: <http://www.remonta.mil.ar/content/trabajo001.htm>. Acesso em: 28 de outubro de 2012.
- Pérez N.I.M., Fernández J.L.C. & Cepero S.M. Ozonoterapia en el síndrome de malabsorción intestinal secundario a parasitismo por *Giardia lamblia*: estudio preliminar. *Rev. Cubana Invest. Biomed.*, 22:145-149, 2003.
- Recio Del Pino E., Serrano M.A. & Rodríguez Del Rio M. Aspectos de La ozonoterapia en pacientes con neuropatía periférica epidérmica. *Rev. Cubana Enfermer.*, 15:114-118, 1999.
- Sanchez C.M.S. A utilização do óleo ozonizado para tratamento tópico de lesões em porquinhos da índia (*Cavia porcellus*) - relato de caso. [Monografia], Curso de Especialização em Clínica Médica e Cirúrgica em Animais Selvagens, Universidade Camilo Castelo Branco, Itatiba, SP, 2008.
- Serra-Freire N.M. & Mello R.P. Entomologia e Acarologia na Medicina Veterinária. L.F. Livros, Rio de Janeiro, 2006. 200p.