

USO DE ÓLEO OZONIZADO NO TRATAMENTO TÓPICO DE INFESTAÇÃO POR CARRAPATO EM CÃO – RELATO DE CASO

Heloiza Helena de Oliveira*, Carlos José de Lima**, Adriana Barrinha Fernandes**, Renato Amaro Zangaro**, Livia Helena Moreira**.

*Secretaria Estadual de Saúde do Rio de Janeiro. Rua México, 128, sala 404. Centro, Rio de Janeiro, Brasil, CEP: 20.031-142.

**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, CEP: 12247-016 e Associação Cidade da Ciência Tecnologia e Educação – CITÉ, Rua Machado Sidney, 160/601, Centro - CEP 12245-650, São José dos Campos – SP, Brasil.

e-mail: lhsil@uol.com.br

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*.

Abstract: *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 *Rhipicephalus sanguineus* has effect acaricide.

Keywords: Ozone, acaricide, *Rhipicephalus sanguineus*.

Introdução

A partir da década de 1960 a ozonioterapia passou a ser mais difundida quando as propriedades anti-inflamatórias, antissépticas, circulatórias, dentre outras foram confirmadas [1]. Vários trabalhos registram o uso do ozônio na indústria alimentícia, pois no processamento de alimentos ele tem poder sanificante e se degrada rapidamente, não deixando resíduos nos alimentos tratados [2]. 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 prevenção 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 [3].

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 [4]. Vacas leiteiras com mastite clínica aguda foram tratadas por via intra-mamária, por um período de três semanas [5]. Para equinos há relatos para aplicação em casos de sinovite da bursa do osso navicular; osteoartrite da articulação interfalangiana distal [6]. Alguns autores [7] 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 [8]. Há ainda os que 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 [9].

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.

Materiais e métodos

Cão do sexo feminino, sem raça definida, de aproximadamente um ano de idade, apresentando alto grau de parasitismo por carrapatos *Rhipicephalus sanguineus*, intenso com eritema na região das orelhas e abdômen, alopecia em algumas partes do corpo, lesões na pele decorrentes de reação à picada do carrapato (figuras 1 a 3) 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 realizada 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.



Figura 1: Parasitismo intenso entre os dedos do cão.



Figura 2: Dermatite nas orelhas devido as picadas de carrapatos.



Figura 3: Carrapatos fixados na parte lateral do corpo.

Trabalho submetido e aprovado ao CEUA/UNICASTELO sob o número 0017/2014.

Resultados

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 abdômen, 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 nas áreas desnudas já se iniciava o crescimento do pelo (figuras 4 a 6).



Figura 4: Crescimento do pêlo na pata após a ozonização.



Figura 5: Aspecto da orelha sem eritema.



Figura 6: Pata sem carrapato após a segunda aplicação do óleo ozonizado.

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 que 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 [10]. Pela primeira 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 estimula diferentes sistemas enzimáticos protetores do organismo [11]. 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 [12]. 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 [13]. Em decorrência disso, a regeneração e cicatrização tecidual é intensificada pela melhora na microcirculação [14].

Na aplicação tópica de óleo ozonizado em lesão de pele de porquinho da índia (*Cavia porcellus*) observou-se uma cicatrização precoce no animal, evidenciando esta alternativa como uma terapia eficiente e de baixo custo no tratamento de animais silvestres [1]. 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 sulfidril permite intervir no metabolismo das proteínas [13], 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 [15]. Também tem um papel imunorregulador por aumentar a resposta enzimática antioxidativa [16, 15]. Isto pôde ser observado, no animal tratado, na melhora significativa dos eritemas na região das orelhas e abdômen, 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 [1], por este motivo as amostras de óleo ozonizado ficavam armazenadas em freezer até que fosse feita a aplicação.

Conclusão

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

Agradecimentos

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro ao projeto para a execução da pesquisa de número 3096/2009 e pela bolsa de PNPD concedida de número 23038.001719/2012-88.

Referências

- [1] 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 e Animais Selvagens da Universidade Camilo Castelo Branco, Itatiba, SP, 2008.
- [2] Chiattonne, P. V., Torres, L. M., Zambiasi, R. C. Aplicação do ozônio na indústria de alimentos. *Alimen. Nutr.*, 19 (3): 341-349, 2008.
- [3] Oliveira, A. F., Mendes, H. J. Aplicações clínicas do ozônio na odontologia. *Rev. Saúde Com.*, 5(2): 128-140, 2009.
- [4] Navil, J., Benitez, H. R., Camps, A. M. Determinación Del efecto cicatrizante del oleozon en aves domésticas considerando algunos indicadores hematológicos. *Rev. Electron Vet.*, 5 (9): 9, 2004.
- [5] Ogata, A., Nagahata, H. Intramammary application of ozone therapy to acute clinical mastitis in dayri cows. *J. Vet. Med. Sci.*, 62 (7): 681-686, 2000.
- [6] Pastoriza, J. M. El ozono – forma de aplicación tópica en distintas patologías, en equinos deportivos. Disponível em: <http://www.remonta.mil.ar/content/trabajo001.htm>. Acesso em: 28 de outubro de 2012.
- [7] 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>.
- [8] Serra-Freire, N. M. e Mello, R. P. Entomologia e Acarologia na Medicina Veterinária. Rio de Janeiro: L. F. Livros, 200p., 2006.
- [9] Garcia, C.A.; Faria, A.B.; Rossi, D.A. Esterilização da microbiota bacteriana do idiossoma de *Boophilus microplus* pelo gás ozônio. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 34., 2004 São Luis. Anais... São Luis: CD Media Ltda 2004. CD-ROM.
- [10] Szabo, M. P. J.; Garcia, C. A.; Silva, T. L.; Olegário, M.M.M.; Campos, V. A.; Castro, I. P. Efeito acaricida da mistura de oxigênio-ozônio sobre o carrapato *Rhipicephalus sanguineus*. *Vet. Not.*, 15 (2): 43-50.
- [11] Díaz, A. B., Garcia, M. M., Piña, C. M., Menéndez, S. C. Ecto del ozono sobre lá ativación plaquetária en pacientes diabéticos tratados com ozonoterapia: informe preliminar. *Rev. Cubana Invest. Biomed*, 20 (1): 45-47, 2001.
- [12] 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 (2): 114-118, 1999.
- [13] 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 (3): 145-149, 2003.
- [14] Hernández, O. Z., González, R. C. Ozonioterapia en úlceras flebotómicas. *Rev. Cubana Cir.*, 40 (2): 123-129, 2001.
- [15] 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 (4): 575-579, 2004.
- [16] 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 (2): 104-108, 1999.