

## UTILIZAÇÃO DE HIPOCLORITO DE SÓDIO 0,5% NO TRATAMENTO DE FERIDA ABERTA EM UMA CADELA – RELATO DE CASO

### *USE OF 0,5% SODIUM HYPOCHLORITE SOLUTION TO TREAT CUTANEOUS WOUND IN DOG – CASE REPORT*

**R. R. F. SILVA<sup>1</sup>; L. A. CERQUEIRA<sup>2</sup>; C. A. A. DE OLIVEIRA<sup>3</sup>; R. K. S. CRUZ<sup>4</sup>; M. M. L. PIMENTEL<sup>5</sup>; J. A. A. TELES<sup>6</sup>; F. F. SILVA JUNIOR<sup>7</sup>; J. EVÊNCIO NETO<sup>8</sup>**

#### RESUMO

Foi atendida em uma clínica veterinária na cidade de Maceió/AL uma cadela Poodle apresentando extensa área de ferimento cutâneo contaminado em face crânio-lateral do membro torácico direito. Procedeu-se a limpeza da lesão e instituiu-se protocolo de tratamento utilizando-se solução de hipoclorito de sódio 0,5%, através da dispersão para antissepsia e facilitação da retirada de crostas e debris necróticos. O tratamento foi conduzido durante vinte e quatro dias observando-se completa recuperação do animal. Neste trabalho discute-se a utilização do hipoclorito como método alternativo, eficiente, de baixo custo e de fácil aplicação para tratamento de feridas abertas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Anti-séptico. Canina. Cicatrização. Pele.

#### SUMMARY

A female Poodle dog showing an extensive area of a contaminated cutaneous wound on the cranio-lateral surface of the right arm was take care in a veterinary clinic on Maceio city. The injury was washed and then a clinical protocol of treatment was used with the buffering of a 0,5% Sodium Hypochlorite solution to promote antiseptis and improve the removal of necrotical debris and crusts. The treatment was conduced for twenty days and was observed the complete recover of the animal skin at the end of it. On this work the use of Hypochlorite can be considered an alternative treatment method for contaminated cutaneous wound by its efficient action, low costs and easy application.

**KEY-WORDS:** Antiseptic. Canine. Healing. Skin.

---

<sup>1</sup> Docente do Centro Universitário Cesmac, Maceió, Alagoas. Autor de correspondência: roberto.silva@cesmac.edu.br

<sup>2</sup> Residente na Universidade de Brasília (UnB), Brasília, Distrito Federal;

<sup>3</sup> Docente do Centro Universitário Cesmac, Maceió, Alagoas;

<sup>4</sup> Docente do Centro Universitário Cesmac, Maceió, Alagoas;

<sup>5</sup> Docente do Centro Universitário Cesmac, Maceió, Alagoas;

<sup>6</sup> Médico Veterinário Autônomo;

<sup>7</sup> Médico Veterinário Autônomo;

<sup>8</sup> Docente da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, Pernambuco.

## INTRODUÇÃO

A pele é um dos maiores órgãos do corpo e pode atingir, tanto em humanos quanto em animais, 16% do peso corporal. Ela recobre a superfície do corpo e apresenta-se constituída por uma porção epitelial de origem ectodérmica, a epiderme e uma porção conjuntiva de origem mesodérmica, a derme. Abaixo e em continuidade com a derme encontra-se a hipoderme ou tecido celular subcutâneo, que não faz parte da pele, apenas lhe serve de união com os órgãos subjacentes (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2013).

Múltiplas funções são exercidas pela pele, tais como proteção do organismo contra a perda de água; armazenamento de gorduras, carboidratos e proteínas; proteção contra atritos; termo-regulação corporal; formação de vitamina D<sub>3</sub>; respostas imunitárias do organismo aos alérgenos; recepção sensorial e circulação sanguínea (JOHNSTON, 1990; JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2013).

As tentativas médicas de intervir no processo de cicatrização das feridas traumáticas ou incisionais, remontam à antiguidade, demonstrando que desde então já se reconhecia a importância de protegê-las de forma a evitar que se complicassem e repercutissem em danos locais ou gerais para o paciente (DANTAS, 2003).

O objetivo do tratamento de uma ferida é a cicatrização sem complicações, com a restauração das funções e prevenção das sequelas (PERUZZO et al., 2005).

Qualquer lesão que leve a uma perda da continuidade da pele pode ser chamada de ferida. As feridas podem ser classificadas em abertas ou fechadas e em não contaminadas ou contaminadas. As feridas abertas são geralmente cirúrgicas (pós-operatórias) ou ferimentos agudos ocasionadas por traumas que são suturados. Conseqüentemente, essas feridas são cicatrizadas através da primeira intenção, uma vez que suas bordas estão mais próximas, há perda mínima do tecido e a formação do tecido de granulação não é visível. As feridas fechadas são geralmente feridas causadas por pressão, isquemia ou traumas que não tiveram condições ou indicação de serem suturadas, portanto, mantém uma perda de continuidade da pele e ou tecidos (PERUZZO et al., 2005).

Feridas não contaminadas são aquelas criadas cirurgicamente, sob condições assépticas. Quando uma ferida limpa se contamina, o processo ocorre entre zero e seis horas e apresenta pouca contaminação. A ferida é considerada contaminada quando ocorre maior tempo de exposição a agentes bacterianos (seis a doze horas), apresentando debrís celulares, porém sem exsudato, e geralmente nos cães decorre de mordeduras e atropelamentos. Já as feridas sujas e infectadas são caracterizadas por processo infeccioso com presença de exsudato, tecidos desvitalizados, corpos estranhos, e têm mais de doze horas de duração (RUND, 1996; DAVIDSON, 1998; GARZOTTO, 2009; TAZIMA et al., 2008).

O processo cicatricial pode ser dividido em três fases, apesar de não haver distinção precisa entre o início e o fim de cada uma delas. A primeira é dita inflamatória ou exsudativa, seguida pela fase proliferativa ou

fibroblástica e finalmente a fase de maturação (OLIVEIRA & DIAS, 2012; SABISTON, 2019).

Os fatores que afetam a resistência à infecção são presença de corpos estranhos, tecido necrosado ou isquêmico, oclusão da ferida sob tensão, exposição solar, formação de hematoma, espaço morto na ferida (SLATTER, 2007; TAZIMA et al., 2008).

A sutura realizada nessas condições ocasiona deiscência de sutura, devido à infecção. Desta forma, caso haja dúvida sobre a contaminação do tecido, não se deve suturar a ferida, podendo deixar que esta cicatrize por segunda intenção. Neste caso, embora o tempo de cicatrização seja prolongado e os resultados estéticos e funcionais possam não ser ideais, frequentemente as feridas são tratadas por esse processo com resultados favoráveis. A cicatrização por segunda intenção depende da formação de tecido de granulação, contração da ferida e da epitelização para que ocorra a oclusão (HEDLUND, 1997; SLATTER, 2007).

O debridamento adequado da ferida, a aplicação apropriada de bandagens e curativos, o controle da infecção e a manutenção geral satisfatória, ajudam na formação de leito de granulação sadio (SLATTER, 2007).

O fator infecção/contaminação é decisivo no processo cicatricial dos traumas de tecidos moles. As bactérias não só alteram a função leucocitária, mas também a angiogênese, a epitelização e a formação do tecido cicatricial, que se torna edematoso, frágil e hemorrágico. O aumento da angiogênese nas feridas infectadas resulta no aumento exagerado de tecido cicatricial. A epitelização também não ocorre nas feridas infectadas, uma vez que as endotoxinas bacterianas inibem a migração de células epiteliais e degradam as proteínas e polissacarídeos presentes na derme. A produção e destruição do colágeno estão aumentadas na vigência de infecção e, por outro lado, a contração da ferida está diminuída (GOFFI, 2000).

O hipoclorito de sódio (NaClO) 0,5% tem espectro de ação bactericida, viricida e desodorizante. Estas soluções podem ser anti-sépticas, desinfetantes e esterilizantes, dependendo da concentração e do tempo de contato (SLATTER, 2007).

O NaClO 0,5% tem se mostrado facilmente utilizável, de baixo custo, possuindo bom espectro de ação. Alguns cuidados devem ser atentados como a manutenção em frascos opacos e realização da diluição a cada dia de uso. A solução de NaClO 0,5% é muito usada em Medicina Veterinária para irrigação de abscessos ou feridas, com a finalidade de promover sua limpeza e antisepsia; essa solução tem poder bactericida e liquefaz o tecido necrótico das feridas. São soluções pouco tóxicas, pouco irritantes e de baixo custo (SPINOSA et al., 2002).

Como desvantagem, as soluções de hipoclorito de sódio são parcialmente inativadas na presença de matéria orgânica e afirma-se que o hipoclorito pode prejudicar o processo de reparação dos tecidos por alterar as funções de neutrófilos, fibroblatos e células endoteliais, retardando a epitelização e cicatrização tecidual (SPINOSA et al., 2002; LARSON et al., 2002).

Neste trabalho, objetivou-se relatar um caso de ferida aberta tratada com NaClO 0,5%, em cadela por se tratar de um tratamento prático, eficiente e de baixo custo.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foi atendida, em uma clínica veterinária na cidade de Maceió/AL, uma cadela Poodle, com cinco meses de idade, pesando 5,5 kg e tendo sido trazida à consulta, por apresentar extenso ferimento cutâneo da face crânio-lateral do membro torácico direito, à altura da articulação úmero-rádio-ulnar, com desprendimento de tecido necrosado e acúmulo de exsudato purulento.

O animal foi trazido à clínica, quinze dias após ter sido submetido a ovarió-salpingo-histerectomia. Neste período, vinha sendo administrado cefalexina (150 mg a cada 12 horas), benazepril (2,5 mg a cada 24 horas) e furosemida (40mg a cada 24 horas), no entanto, o proprietário não soube relatar a causa do ferimento no membro.

Durante o atendimento clínico, procedeu-se a retirada dos pontos cirúrgicos na face ventral do abdome e suspendeu-se o tratamento medicamentoso. Na lesão do membro foi realizada a retirada dos debrís e das crostas, utilizando-se gaze embebida com solução de NaClO 0,5%. A solução de NaClO 0,5% foi acondicionada em

frasco borrifador (opaco), para facilitar a aplicação pelo proprietário. Prescreveu-se o borrifamento da ferida com esta solução, a cada 12 horas, em domicílio.

O animal foi trazido à clínica a cada 48 horas até o final do tratamento, repetindo-se a retirada do tecido morto e crostas com auxílio da solução de NaClO 0,5% (Figura 1). Em domicílio o proprietário deu continuidade ao tratamento, borrifando a solução a cada 12 horas para umedecer a ferida e evitar infecções secundárias.

Em nenhum momento foi colocada bandagem sobre o ferimento. A terapêutica empregada foi mantida por vinte e quatro dias consecutivos, sendo que no décimo sétimo dia após seu início observou-se evidente melhora da ferida, com aproximação das bordas e redução na formação de crostas (Figura 2). Ao sexagésimo dia do tratamento foi observado a completa cicatrização do ferimento (Figura 3).

Ainda, com a finalidade de se evitar o auto-traumatismo, foi indicada a utilização de colar Elizabetano, permanecendo no animal durante todo o período de tratamento.



**Figura 1** - Ferida contaminada, no 2º dia do tratamento com hipoclorito de sódio 0,5%. Notar crostas e debrís nos bordos da ferida.



**Figura 2** - Ferimento no 17º dia do tratamento, apresentando expressiva redução do tamanho da ferida devido à contração.



**Figura 3** - Ferimento no 60º dia do tratamento, apresentando completa cicatrização do ferimento.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

A ferida observada no animal no momento do atendimento caracterizou-se por presença de extensa área de tecido necrótico sobre evidente exsudato fibrinopurulento, podendo ser classificada como uma ferida aberta contaminada conforme (SLATTER, 2007; TAZIMA et al, 2008; GARZOTTO, 2009). Procedeu-se o tratamento visando a cicatrização por segunda intenção, utilizando solução de NaClO 0,5% devido à sua ação antisséptica e adstringente<sup>15,14</sup>.

Dentre os principais produtos tópicos utilizados na cicatrização de feridas dos animais pode-se citar a clorexidina, o iodopovidona, a polihexadina, o tris-ácido etilenodiamino tetra-acético e o ácido acético (SILVA et al., 2021), comparado ao que há descrito na literatura sobre esses produtos, o hipoclorito mostrou-se bastante útil na retirada das crostas e do tecido necrótico, uma vez que, além de manter a ferida limpa, ele possui uma alta praticidade de aplicação, consistindo apenas em borrifar a solução de NaClO 0,5% sobre o ferimento, a cada doze horas, o que foi suficiente para mantê-lo umedecido.

Os resultados obtidos neste tratamento, utilizando NaClO 0,5%, em vários pontos, concordam com o que é relatado na literatura em relação ao seu poder bactericida; também liquefaz o tecido necrótico das feridas; são soluções pouco tóxicas; são pouco irritantes; e apresentam baixo custo (SPINOSA et al., 2002; LARSON et al, 2002).

Embora a literatura preconize a utilização da bandagem como método mais eficiente no reparo de feridas (PERUZZO et al., 2005), não empregou-se este procedimento durante a realização deste trabalho. O tratamento consistiu apenas em borrifar o produto sobre o ferimento a cada 12 horas. Pudemos constatar que o tratamento tópico com hipoclorito foi suficiente para manter a ferida limpa durante o tempo necessário para sua reparação, isso ocorre pois a solução de NaClO 0,5% atua como um agente tópico bacteriostático germicida que pode dissolver restos de tecido necrótico, além disso, ela é um agente eficaz contra um amplo espectro de bactérias aeróbias e

anaeróbias, bem como contra vírus, fungos e esporos (KEYES et al., 2021).

Diferentemente dos processos médicos aplicados para os humanos, as manipulações para trocas de bandagens ou aplicação frequente de medicamentos, tornam-se fatores promotores de estresse para cães, os quais podem ficar irritadiços ou relutantes à terapêutica.

## CONCLUSÃO

Os resultados do presente trabalho permitem concluir que o hipoclorito de sódio a 0,5% pode ser uma importante alternativa no tratamento tópico de feridas abertas em cães, já que é de fácil obtenção, apresenta baixa toxicidade, é pouco irritante, tem um baixo custo e, principalmente, tem utilização muito prática no tratamento de feridas abertas em cães. Experimentos posteriores, poderão ser realizados, utilizando-se o NaClO a 0,5% e outras diluições, para melhor avaliar a sua participação no tratamento de feridas abertas em cães.

## REFERÊNCIAS

- DANTAS, S. R. Aspectos históricos do tratamento de feridas. In: JORGE, S.A. Abordagem Multiprofissional do tratamento de feridas. São Paulo: Atheneu, 2003. cap. 1, p.3-6.
- DAVIDSON, E.B. Managing bit wounds in dogs and cats, Part II. Compendium on Continuing Education for the practicing Veterinarian, v.7, n.9, p.811-20,1998.
- GARZOTTO, C. Wound Management. Small Animal Critical Care Medicine, Eds. Silverstein, D., Hopper, K., Saunders Elsevier, p.676-686. 2009.
- GOFFI, F. S. Bases Anatômicas, Fisiopatológicas e Técnicas de Cirurgia. 4 ed. São Paulo: Atheneu, 2000.
- HEDLUND, C.S. Surgery of integumentary system. In: FOSSUM, T. W. Small Animal Surgery. St Louis: Mosby, 1997. p.91-152.

- JOHNSTON, D.E. Care of accidental wounds. *Veterinary clinics of North America: Small Animal Practice*, v.20, n.1, p.27-46,1990.
- JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. *Histologia Básica*. 12. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 359p.
- KEYES, M.; JAMAL, Z.; THIBODEAU, R. Dakin Solution. *StatPearls* [Internet], 2021.
- LARSON, C. E.; FARIAS, M. R.; ANDRADE, S. F.; BRITO, A. F. Terapêutica tópica e sistêmica: pele ouvido e olho. In: ANDRADE, S. F. *Manual de Terapêutica Veterinária*. 2.ed. São Paulo: Roca, 2002. P.166-7.
- OLIVEIRA, I.V.P.M.; DIAS, R.V.C. Cicatrização de feridas: Fases e Fatores de influência. *Acta Veterinaria Brasilica*, v.6, n.4, p.267-271, 2012.
- PERUZZO, A. B.; NEGELISKII, C.; ANTUNES, M.C.; COELHO, R.P.; RAMONTINI, S. J. Protocolo de Cuidados a Pacientes com Lesões de Pele. *Mom. & Perspec. Saúde – Porto Alegre*, v.18, n.2, p.26-30, jul/dez, 2005.
- RUND, C.R. Non-conventional topical therapies for wound care. *Ostomy Wound Manage*, v.42, n.5, p.19-26,1996.
- SABISTON, S. *Tratado de Cirurgia*. 20 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. p.82-8.
- SILVA, T. et al. TRATAMENTO DE FERIDAS EM CÃES E GATOS. *ENCICLOPÉDIA BIOSFERA*, v.18, n.37, 2021.
- SLATTER, D. *Manual de Cirurgia de Pequenos Animais*. 3 ed. v. 1. São Paulo: Manole, 2007. 1368p.
- SPINOSA, H.S.; GÓRNIK, S.L.; BERNARDI, M.M. *Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária*. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 752p.
- TAZIMA, M.F.G.S.; VICENTE, Y.A.M.V.A.; MORIYA, T. *Biologia da Ferida e Cicatrização*. *Medicina (Ribeirão Preto)*, v.41, n.3, p.259-64, 2008.