

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n10a1229.1-3>

Fotobiomodulação para queimadura profunda em cão da raça Spitz com alopecia X

Rebeka Ferro Tosta Kalil^{1*}, Júlia Luiza Borges de Oliveira²

¹MSc. Esp. Médica Veterinária, Serviço Autônomo de Dermatologia e Alergologia, Vila Velha - ES, Brasil.

²Graduanda em Medicina Veterinária - Vila Velha - ES, Brasil.

Autor para correspondência, E-mail: bekyvet21@gmail.com

Resumo. Um cão da raça Spitz de quatro anos de idade após retornar do banho e tosa apresentou inquietação e dor quando a tutora encostava nele. Foi observado então uma lesão ampla e profunda por queimadura em região do dorso, sendo um paciente com Alopecia X já tratado. Foi utilizado apenas terapia com fotobiomodulação, sendo duas sessões semanais necessárias para reduzir a inflamação e estimular crescimento folicular. Com isso, após 15 dias o paciente já estava totalmente controlado e com pelos em crescimento, sem a utilização de medicação tópica e sistêmica.

Palavras chave: Cão, fotobiomodulação, queimadura, lesão

Photobiomodulation for deep burn in Spitz dog with alopecia X

Abstract. A four-year-old Spitz dog, after returning from a bath and grooming, presented restlessness and pain when the owner touched him. It was then observed a wide and deep lesion by burn in the region of the back, being a patient with Alopecia X already treated. Only photobiomodulation therapy was used, with two weekly sessions necessary to reduce inflammation and stimulate follicular growth. Thus, after 15 days, the patient was already fully controlled and with growing hair, without the use of topical and systemic medication.

Keywords: Dog, photobiomodulation, burn, injury

Introdução

A nomenclatura utilizada “laser de baixa potência” é o nome mais usual; porém, o termo mais correto de acordo com a *World American Association*, desde o ano de 2014, seria Photobiomodulation Therapy (PBMT), traduzido como terapia por fotobiomodulação (Diniz et al., 2021; Villela et al., 2017).

A técnica de laser com baixa potência, tem efeito biomodulador, não-térmico e as reações fotoquímicas geradas atuam no metabolismo das células. As principais indicações na rotina são cicatrização de feridas, tratamento de áreas com inflamação ou edema, alívio da dor, tratamento de lesões osteoarticulares e lesão de nervo periférico (Karu, 1999).

Os principais efeitos biológicos no local da aplicação são o aumento do metabolismo celular e da circulação sanguínea, estímulo à formação de novos capilares, aumento da atividade do sistema linfático e a síntese de DNA e RNA, aumento dos níveis de endorfina, liberação de histamina e serotonina, melhora da quantidade de fibroblastos estimulando a colágeno, estímulo da produção de osteoblastos, aumento dos níveis de ATP (trifosfato de adenosina), liberação de fatores de crescimento, diminuição da velocidade de condução sensorial, redução do grau de excitabilidade dos receptores da dor e manutenção do potencial de membrana (Karu, 1999; Mikail & Pedro, 2006).

Relato de caso

Um cão da raça Spitz, com quatro anos de idade, castrado, e que já havia apresentado alopecia X há três anos com repilação completa após tratamento, foi atendido no setor de Dermatologia de uma clínica veterinária particular em Vila Velha (ES) apresentando ferida extensa em região de dorso ([Figura 1A](#)), com extrema sensibilidade e dor ao toque. O animal começou a apresentar desconforto na região logo após retornar do banho no pet shop, onde a tutora começou a observar o comportamento de seu cão e ao ver que ele não queria andar, comer, nem beber água, levou-o imediatamente para atendimento de emergência. No qual o médico veterinário responsável pelo setor encaminhou rapidamente para atendimento dermatológico.

Foi realizado uma citologia da lesão, a fim de identificar infecção secundária e grau de inflamação para ser indicado o melhor tratamento; porém, não havia supercrescimento microbiano, apenas uma intensa inflamação profunda. Como o paciente apresentava dor, foi indicado tratamento inicial apenas no fotobiomodulação utilizando a luz infravermelha para efeito analgésico imediato e anti-inflamatório, em uma potência de 2J. Em seguida, utilizou-se a luz vermelha com o objetivo de cicatrizar a ferida e estimular o crescimento folicular, também na mesma potência.

Após uma semana o animal retornou ao consultório, apresentando cicatrização quase completa de toda a ferida e início de crescimento folicular ([Figura 1B](#)). Foi indicado realizar uma nova sessão; porém, neste caso, apenas com a luz vermelha na potência de 2J e retornar novamente após uma semana. No segundo retorno, o paciente apresentava fechamento total da ferida e pelagem quase normalizada, não sendo indicada nova sessão de fotobiomodulação ([Figura 1C](#)). Com três semanas ([Figura 1D](#)), o paciente recebeu alta e foi orientado à não utilizar secador quente próximo a pele e nem de forma fixa em um único ponto do corpo.



Figura 1. A) Aspecto antes da primeira sessão de fotobiomodulação. B) Após 7 dias e realização da segunda sessão. C) Após 14 dias. D) Após 21 dias com repilação total.

Discussão

O equipamento de fotobiomodulação utilizado para realização do tratamento foi da empresa ECCO VET®. A escolha do laser infravermelho com comprimento de onda de 900 nanômetros, neste caso clínico foi devido a capacidade de bioestimular, regenerar e analgesiar o tecido lesionado, sendo empregado a potência de 2J durante 13 segundos. A aplicação de forma pontual nas extremidades e em varredura ao centro da lesão permitiu que todo o órgão recebesse a irradiação. Desta forma, segundo [Karu \(1999\)](#), o processo de reparação tecidual é um processo dinâmico que resulta em inflamação, proliferação e síntese de elementos na matriz extracelular, com isso a irradiação do laser provoca modificações bioquímicas e bioenergéticas no local acometido, atuando no metabolismo celular e na diminuição dos mediadores inflamatórios.

Já o laser vermelho, empregado a potência de 2J durante 20 segundos foi utilizado com a função de regeneração tecidual, além da ação de estimulação folicular, confirmando os efeitos na literatura, onde estudos sugerem que o espectro de luz vermelha e infravermelha leva à excitação eletrônica de componentes da cadeia respiratória mitocondrial, estimulando assim a proliferação e a citoproteção ([Karu, 1999](#)). O paciente apresentou melhora do quadro clínico dermatológico em apenas duas sessões, sendo uma sessão por semana. Em seguida, foi acompanhado por mais duas semanas para visualização da repilação, visto que o paciente já havia diagnóstico de Alopecia X há um ano atrás.

O mecanismo básico de ação da fotobiomodulação segundo [Baxter & McDonough \(2007\)](#) e [Heckler \(2014\)](#) é a absorção da luz no tecido irradiado por biomoléculas específicas conhecidas como cromóforos encontrados dentro das mitocôndrias. No caso clínico apresentado baseado na literatura, o paciente apresentou uma melhora devido a uma série de reações secundárias após a absorção da luz que resultam na modulação de funções celulares e o estímulo de mecanismos de reparação tecidual, sendo possível afirmar que a absorção da luz é o ponto principal da fotobiomodulação ([Baxter & McDonough, 2007](#)).

Conclusão

O uso de secador em alta temperatura em banho e tosa pode causar lesões cutâneas graves, principalmente em animais que já apresentam alteração em barreira cutânea. Além disso, as terapias integrativas como a fotobiomodulação pode ser utilizada como tratamento único, desde que tenha indicação correta e precisa.

Referências bibliográficas

- Baxter, G. D., & McDonough, S. M. (2007). Principles of electrotherapy in veterinary physiotherapy. In C. M. McGowan, L. Goff, & N. Stubbs (Eds.), *Animal physiotherapy: Assessment, treatment and rehabilitation of Animals* (pp. 177–186). Blackwell Publishing Company. <https://doi.org/10.1002/9780470751183.ch10>.
- Diniz, C. M., Diniz, R. C., Santos, W. G., & Freitas, P. M. C. (2021). Fotobiomodulação no tratamento de necrose de língua em cão. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, 4(3), 4330–4335. <https://doi.org/10.56238/cipcaebv1-021>.
- Heckler, M. C. T. (2014). *Efeitos biológicos do laser de baixa potência sobre o cultivo de células-tronco mesenquimais provenientes do tecido adiposo e da medula óssea de cães*. Universidade Estadual Paulista (Unesp).
- Karu, T. (1999). Primary and secondary mechanisms of action of visible to near-IR radiation on cells. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, 49(1), 1–17. [https://doi.org/10.1016/S1011-1344\(98\)00219-X](https://doi.org/10.1016/S1011-1344(98)00219-X).
- Mikail, S., & Pedro, C. R. (2006). *Fisioterapia veterinária*. Manole.
- Villela, P. A., Souza, N. de C., Baia, J. D., Gioso, M. A., Aranha, A. C. C., & Freitas, P. M. (2017). Antimicrobial photodynamic therapy (aPDT) and photobiomodulation (PBM–660 nm) in a dog with chronic gingivostomatitis. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy*, 20, 273–275. <https://doi.org/10.1016/j.pdpdt.2017.10.012>.

Histórico do artigo:

Recebido: 6 de agosto de 2022.

Aprovado: 5 de setembro de 2022.

Disponível online: 9 de outubro de 2022.

Licenciamento: Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.