

Incisões cirúrgicas caninas: aproveitando o poder de terapia por energia luminica FLE para acelerar a resolução clínica



Artigo Publicado em *Veterinary Surgery*

[Salvaggio A, Magi GE, Rossi G, et al. Effect of the topical Klox fluorescence biomodulation system on the healing of canine surgical wounds. Vet Surg 2020; 49: 719-727]

FLE = fluorescent light energy

INTRODUÇÃO

A cicatrização de feridas é um processo biológico complexo e sequencial cujo objetivo é reparar o tecido lesionado.

Começa imediatamente após a lesão e requer uma interação sincronizada entre células, fatores de crescimento e proteínas da matriz extracelular. Vários fatores influenciam este processo, incluindo o fornecimento de sangue, o tamanho do defeito, a tensão, a mobilidade, a suscetibilidade a infecções, o tipo de ferida e a condição do tecido subjacente. A inflamação excessiva e crônica pode afetar a cicatrização, alternando a sua funcionalidade e resultando na formação de tecido conjuntivo desordenado.

Esta arquitetura anormal reduz a resistência mecânica do tecido e leva à formação de cicatrizes.

OBJETIVO DO ESTUDO

O estudo teve **como objetivo avaliar o efeito da Energia lumínica FLE** na cicatrização de feridas incisionais de pele.

MATERIAIS E MÉTODOS

Incluíram-se 10 cães submetidos a cirurgia ortopédica.

- **50% do comprimento da ferida cirúrgica** foi limpo com solução salina estéril e tratado com Energia lumínica FLE (desde o primeiro dia pós-operatório) (T0) e a cada 3 dias até o dia 13 (T4).
- **O restante 50% foi limpo** apenas com solução salina estéril.

Avaliação da ferida cirúrgica:

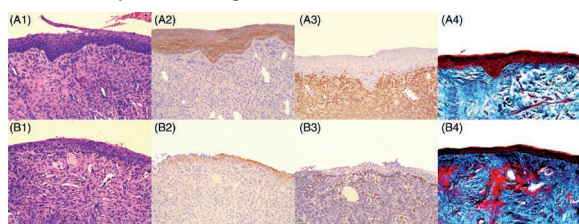
- **Avaliação clínica** (escala ASEPSIS) de T0 a T4.
- **Avaliação histológica** (pontuação semiquantitativa) e **imuno-histoquímica** da área tratada e controle em T4.



RESULTADOS

As áreas tratadas com energia lumínica FLE obtiveram melhores pontuações histológicas (menor, $p = 0,001$), consistente com a completa reepitelização, menor inflamação da camada dérmica, angiogênese superior e maior e mais regular deposição de colagénio (Figura 1). A expressão de FVIII, EGF, decorina, colagénio III e Ki-67 foi maior e a expressão de TNF- α foi menor nas áreas tratadas em relação às não tratadas (Figura 2).

FIGURA 1. Aspecto histológico de las heridas



(A) porção tratada com energia lumínica FLE, (B) porção não tratada. A1), (B1), coloração com hematoxilina e eosina. A integridade epidérmica e atividade basal (papilas dérmicas) pareceram maiores nas feridas tratadas (A1), não se observaram flogose residual e menos neoangiogénese em comparação com a amostra de controlo (B1). A2), (B2), imunotransferência para (AE1/AE3). Nota-se a forte expressão da citoqueratina da amostra (A2) em comparação com a amostra (B2), que é consistente com a integridade epidérmica em (A2) em comparação com a reepitelização parcial em (B2). A3), (B3) colagénio Tipo III (imunohistoquímica). A expressão do colagénio III em (A3) é abundante em comparação com o da amostra (B3). A4), (B4), a deposição de colagénio é mais abundante e regular em (A4), e existe maior flogose, extravasamento de sangue e processos fibroscleróticos em (B4) (tendência de azul para preto; trícorno de Masson)

FIGURA 2. Puntuaciones de inmunohistoquímica de las zonas tratadas y control.



CONCLUSÃO

Neste estudo, o uso da energia lumínica FLE em feridas cirúrgicas sem complicações melhorou as características microscópicas e estimulou a libertação de citocinas que promovem a cicatrização de feridas.

Na fase de maturação, os locais tratados com energia lumínica FLE exibiram um crescimento tecidual e uma regeneração mais completa do tecido.

Essas melhorias histológicas, mediadas por vários fatores de crescimento, criam condições favoráveis para o processo de cicatrização e melhoram a resistência dos tecidos de reparação.

Esses efeitos podem reduzir o risco de deiscência, formação de cicatrizes, queloides e inflamação crónica. Em humanos, a energia lumínica FLE demonstrou ser muito bem tolerada e eficaz no tratamento de feridas e queimaduras agudas e crónicas.

referências

- Edge D, Mellegaard M, Dam-Hansen C et al. Fluorescent light energy: the future for treating inflammatory skin conditions? - J Clin Aesthet Dermatol 2019; 12: E61-E68.
- Marchegiani, A., Spaterna, A., Cerquetella, M., Tambella, A.M., Fruganti, A. and Paterson, S. (2019), Fluorescence biomodulation in the management of canine interdigital pyoderma cases: a prospective, single blinded, randomized and controlled clinical study. Vet Dermatol, 30: 371-e109.
- Marchegiani A. Klox Fluorescence Biomodulation System (KFBS), an alternative approach for the treatment of superficial pyoderma in dogs: preliminary results. In: Proceedings of 61st BSAVA Congress; Birmingham, England: 2018; 442.
- Marchegiani A, Cerquetella M, Laus F, Tambella AM, Palumbo Piccionello A, Ribocco C, Spaterna A. The Klox Biophotonic System, an innovative and integrated approach for the treatment of deep pyoderma in dogs: a preliminary report. - Veterinary Dermatology 2017; 28: 533-553.
- Nikolis A, Grimard D, Pesant Y, Scapagnini G, Vezina D. A prospective case series evaluating the safety and efficacy of the Klox BioPhotonic System in venous leg ulcers. Chron Wound Care Manag Res. 2016;3:101-111.
- Romanelli M, Piaggese A, Scapagnini G et al. Evaluation of fluorescence biomodulation in the real-life management of chronic wounds: the EUREKA trial. J Wound Care 2018; 27: 744-753.

