

A utilização do laser de baixa potência de 830nm e 685nm no tratamento de úlceras venosas

The low potence laser usage of 830 nm and 685 nm on veined ulcers treatment

Luís Ferreira Monteiro Neto

Professor nas Faculdades Salesianas de Lins

Marcos Tadeu T. Pacheco

Diretor dos cursos de Pós Graduação em engenharia Biomédica e Bioengenharia do Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento da Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP)

Marcos Antonio Pereira Brito

Mestre em Bioengenharia/UNIVAPA
e professor na FAI

Alessandro Colares Sales

Professor do Curso Fisioterapia das Faculdades Salesianas de Lins

Ana Claudia de Souza Costa

Professor do Curso Fisioterapia das Faculdades Salesianas de Lins

Eduardo Luís Albieri

Mestre em Gestão de Educação/UNIMAR
e professor na FAI

Resumo

A proposta do trabalho foi verificar através de um estudo da área da lesão, os possíveis efeitos no processo de reparo de lesões ulcerosas, após receber irradiação laser de baixa intensidade. Para isso, foram realizadas aplicações de laser de baixa potência, com emissão infravermelha e visível em uma paciente portadora de úlcera varicosa, em dias alternados, totalizando três emissões por semana, por um período aproximado de três meses. Pode-se concluir que o tratamento de úlceras varicosas, baseado na bioestimulação com laser de baixa potência, pode ser considerado eficaz, principalmente sob o aspecto de cicatrização, normalizando a microcirculação, resultando numa neovascularização ocasionando melhora na nutrição do tecido lesado, tornando favorável a proliferação celular e, conseqüentemente, normalizando a reparação tecidual.

Palavras-chave : Leiser - Úlcera - Reparação



Abstract

The purpose of this paper was to verify, through a study on the lesion area, the possible effects on the ulcerous lesions repair, after being irradiated by a low intensity laser. For doing so, applications of low power laser were made with visible and infrared emissions on a patient bearer of veined ulcer, every other day, summing up to three emissions a week, for an approximately 3-months period. We may conclude that the treatment for veined ulcers, based on the biostimulation with a low power laser, may be considered effective, mainly under the scarring aspect, getting microcirculation back to normal, resulting in a neovascularization causing improvement on the harmed tissue nutrition, making the cell proliferation favorable and, consequently, getting the tissue repair back to normal.

Key words: Laser - Ulcer - Reparation

Introdução

Os efeitos do laser através da bioestimulação tecidual têm sido descritos por diversos autores. Allendorf et al (1997), recomendam o tratamento com laser visível para feridas e úlceras tróficas, na promoção da cicatrização, considerando que os comprimentos de onda do mesmo apresentam melhores respostas. Com o aparecimento dos lasers de diodo de baixo custo, comprimentos de onda no infra vermelho próximo tem sido utilizados no reparo tecidual (Almeida Lopes, 1998). Dos efeitos terapêuticos proporcionado pela radiação a laser de baixa intensidade, a bioestimulação tecidual é a que mais se destaca. Diferentes densidades de energia tem sido utilizadas no processo de bioestimulação tecidual (Al-Watban et al.,(2001). O objetivo deste trabalho é descrever os resultados obtidos, enfocando o tratamento da área da lesão, bem como os principais vasos associados.

Material e Métodos

Este trabalho foi desenvolvido nas Faculdades Salesianas de Lins. Realizou-se como estudo piloto a avaliação da dosimetria proposta no tratamento das úlceras venosas. O paciente do sexo feminino, 65 anos, foi encaminhado ao ambulatório de fisioterapia apresentando úlcera de perna em duas regiões, no terço médio de perna direita e região perimaleolar medial do tornozelo direito, há mais de 2 anos, sem evolução clínica da mesma.

A bioestimulação laser foi realizada três vezes por semana em dias alternados, cada atendimento com uma duração média de trinta minutos. Determinou-se para a aplicação do laser de 830nm, área ao redor da úlcera, aplicados de 1cm e 1cm de distância entre os pontos, na borda da lesão com duração de 12 segundos por ponto. Técnica pontual sem contato e no trajeto venoso intrínseco à lesão. Irradiou-se também a área interna da úlcera com laser de 685nm, de 1cm e 1cm até cobrir toda extensão da lesão com duração de 33 segundos por ponto. A fluência utilizada em ambos os comprimentos de onda foi de 40J/cm² e a irradiância de 50mW no de 830nm e 35mW no de 685nm. Foi utilizado uma unidade de Laser com emissão contínua e pulsada nos comprimentos de onda 685nm (InGaAlP), 50mW de potência de saída, e comprimento de onda de 830nm (GaAlAs), 300mW, fabricado pela

Resultados

Os resultados obtidos no tratamento, foram baseados na qualidade do processo de reparação e no tamanho da úlcera venosa, ambas as lesões apresentaram diminuição da área ulcerosa. A paciente apresentava história de úlcera venosa desde a idade de 30 anos, localizadas, uma na face medial da perna sendo a de maior extensão uma na medial região perimaleolar. A figura 1 mostra o aspecto inicial da lesão do terço médio da perna no dia 18/06/2002 com uma lesão de 180 cm² e a figura 2 mostra o



aspecto final da lesão no dia 28/08/2002 com 1,92 cm².

Figura 1 - Aspecto inicial da lesão



Figura - Aspecto final da lesão

A figura 3 mostra o aspecto inicial da lesão da face medial perimaleolar no dia 18/06/2002 com 16 cm²



e a figura 4 mostra o aspecto final da lesão no dia 21/08/2002.

Figura 3 - Aspecto inicial da lesão



Figura 4 - Aspecto final da lesão

Conclusão

Após a obtenção dos resultados supradescritos, observa-se que a área da lesão irradiada com os parâmetros utilizados no presente trabalho, evidenciaram respostas significativas no processo de reparação tecidual, demonstrando em uma das lesões, evolução no processo de cicatrização que apresen-



tou-se completa.

Literatura Recomendada

ALLENDORF, J.D.F. et al. Helium-Neon laser irradiation at fluences of 1, 2 and 4 J/cm² failed to accelerate wound healing as assessed by both wound contracture rate and tensile strength. **Lasers in Surgery and Medicine**, New York, n. 20 , p. 340-345, 1997.

AL-WATBAN, FAROUK A.H.,ZHANG, XING YANG. The Acceleration of Wound Healing is not Attributed to Laser Skin Transmission. **Laser Therapy** . p.6-11,2001.

ALMEIDA LOPES L.,BRUGNERA, A. **Aplicações Clínicas do Laser Não Cirúrgico**. In, J. Lasers na odontologia Moderna. São Paulo: Pancast. 1998. p.99-120.

ARANTES, C.V.A. et al. Fisioterapia preventiva em complicações de úlceras de membros inferiores. **Fisioterapia em Movimento**, Paraná, v. 4, n. 2, p. 47-66, out. 1991/ mar. 1992.

BOLTON, P. et al. Macrophage responsiveness to light therapy with varying power and energy densities. **Laser Therapy**, London, p. 105, 1991.

GUPTA, A.K. et al. The use of low energy photon therapy in the treatment of leg ulcers - a preliminary study. **J Dermatol Treat**, London, 8, p. 103 - 108, 1997.

KLEIMAN, Y. et al. Low level laser therapy in patients with venous ulcers: and long- term outcome. **Laser Therapy**, 8, p. 205 - 208, 1996.

MOHAN, J. S. et al. Postural vasoconstriction and leg ulceration homozygous cell disease. **Clinical Science**, Jamaica, v. 92, n. 2, p. 153-158, fev.1997.