

Os efeitos do laser de baixa potência de 830nm nas lesões nervosas traumáticas

The low potence laser effects of 830nm on traumatic nervous lesions

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

Evandro Emanuel Sauro

Coordenador do curso de Fisioterapia das Faculdades Salesianas de Lins

Alessandro Colares Sales

Professor nas Faculdades Salesianas de Lins

Cristiano Manoel

Professor nas Faculdades Salesianas de Lins

Resumo

Lesões traumáticas nervosas são patologias de evolução clínica demorada e podem apresentar seqüelas decorrentes do processo de reparação neuronal. O objetivo deste estudo foi verificar as respostas da dosimetria proposta no tratamento em uma lesão nervosa traumática parcial, utilizando-se a irradiação laser de 830nm, área sobre o trigêmeo e seus principais ramos adjacentes da hemiface acometida, sobre o trajeto nervoso, técnica pontual com contato. A fluência utilizada foi de 120J/cm² e a irradiância de 120mW e o comprimento de onda de 830nm. Após a avaliação do paciente percebeu-se que o laser de baixa potência apresentou resultados significativos no local tratado, evidenciando uma resposta favorável ao tratamento e dosimetrias propostas.

Palavras-chave: Leiser - Lesão nervosa - Reparação



Abstract

Traumatic nervous lesions are lateness clinical evolution pathologies and may present after-effects from a neuronal repair. The aim of this study was to verify the dose metric responses proposed to the treatment for a partial traumatic nervous lesion, by using a 830nm laser radiation, triplet area and its main adjacent branches of the attacked hemiface, on the nervous course, by punctual contact. The utilized fluency was one of 120J/cm² and irradiating of 120mW and a 830nm-of wavelength. After the patient's evaluation, we realized that the low power laser presented significant results on the treated area, proving a favorable response to the treatment and the dosimetric proposed.

Key words: Laser, nervous lesion, reparation

Introdução

O objetivo deste trabalho foi analisar os efeitos da laserterapia na melhora da neurcondução de uma seqüela de lesão nervosa traumática do nervo oculomotor. Aos lasers de baixa potência se atribuem efeitos analgésicos, anti-inflamatórios e estimulantes da cicatrização. Segundo Cruães (1984), o estudo da interação entre a luz laser e a matéria viva é bastante complexo; a energia depositada nos tecidos sofre fenômenos de absorção, reflexão, difusão e transmissão. A pele é extremamente heterogênea do ponto de vista óptico, e à medida que distanciamos a superfície menor é a energia absorvida (Johnston, 1977; Kana et al., 1981; Kolari, 1985).

A reparação tecidual é um processo envolvendo atividade locais e sistêmicas do organismo. A ação dos diferentes comprimentos de onda no metabolismo celular vem sendo estudada por diferentes autores (Anneroth et al.; 1988). Lagan et al.,(2001), conseguiu resultados satisfatórios na aplicação do laser nos processos agudos da inflamação na reparação tecidual utilizando um laser de diodo de 830nm. Resultados contraditórios também são encontrados na literatura; Schlager et al.,(2000) apresentaram resultados negativos e positivos no tratamento de lesões térmicas com laser de 670 nm. Karu (1988) demonstrou que a ação desses lasers variam segundo seu comprimento de onda, e que a ação sobre as células é diferente para os comprimentos de onda infravermelhos e para os visíveis, entretanto as respostas clínicas não variam intensamente.

Mester & Jászsagi (1973), descrevem que o laser de baixa potência exerce um efeito positivo no processo de cicatrização, promovendo a aceleração do processo e aumento da resistência do tecido cicatricial. A utilização da bioestimulação e seus efeitos tem sido descritos por vários autores. Steinlechner e Dyson (1993), descrevem o aumento da proliferação de células epiteliais, assim como aumento da síntese de colágeno dos fibroblastos (Enwemeka et al., 1990; Skinner et al., 1996). Segundo Parizoto et al. (2001), o processo de cicatrização é de fato a principal indicação do laser de baixa potência, sabendo-se que há estimulação do ciclo celular, dos processos oxidativos das mitocôndrias e da atividade metabólica geral das células.

Material e Métodos

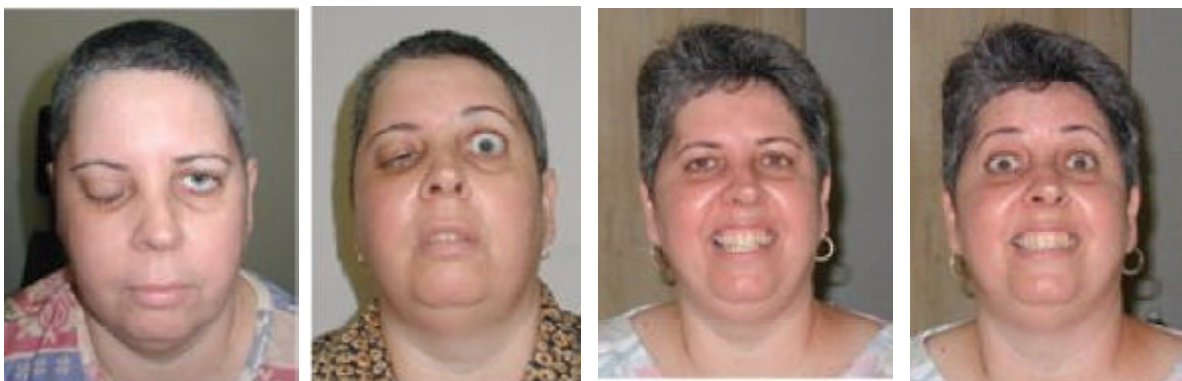
Este trabalho foi desenvolvido nas Faculdades Salesianas de Lins. Realizou-se um estudo verificando as repostas da dosimetria proposta no tratamento em uma lesão nervosa traumática parcial, em um



pós-cirúrgico de retirada de um Astrocitoma Gemistocítico na região temporo-basal com abordagem de seio cavernoso. O paciente, do sexo feminino, 43 anos, foi encaminhado para o ambulatório de fisioterapia pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, após o diagnóstico das seqüelas. A paciente apresentava ptose palpebral, desvio do eixo central da órbita para adução, hipoestesia e paresia muscular da hemiface esquerda. A biomodulação 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 sobre o trigêmeo e seus principais ramos adjacentes da hemiface acometida, aplicados de 1cm e 1cm de distância entre os pontos, ao trajeto nervoso, técnica pontual com contato. A fluência utilizada foi de 120J/cm² e a irradiância de 120mW e o comprimento de onda de 830nm. Foi utilizado uma unidade de Laser com emissão contínua e pulsada no comprimento de onda 830nm (GaAlAs), 300mW, da marca DMC Equipamentos Ltda., modelo Thera lase.

Resultados

Os resultados obtidos no tratamento, foram baseados na avaliação e evolução dos sinais clínicos encontrados. A figura 1 evidencia as características clínicas no início do tratamento, podendo-se observar a ptose palpebral; seqüencialmente na figura 2 observa-se esforço muscular intenso aos movimentos de abertura dos olhos. Comparativamente na figura 3, nota-se a reabilitação após 21 sessões com aplicação da laserterapia combinada a cinesioterapia para o desvio da órbita ocular, além do movimento simétrico em ambas as hemifaces na figura 4.



Figuras 1, 2, 3 e 4 respectivamente– Apresenta a evolução progressiva do tratamento de ptose palpebral com a aplicação de laser de baixa potência.

Conclusão

Após a avaliação do paciente, percebeu-se que o laser de baixa potência apresentou resultados significativos no local tratado, evidenciando uma resposta favorável ao tratamento e dosimetrias propostas. Notou-se o retorno dos movimentos na hemiface afetada, bem como a normalização da sensibilidade, comprovados através da avaliação. Cabe salientar que o prognóstico clínico dado ao paciente foi de 6 meses. Para este trabalho foi solicitado ao Cômite de Ética e Pesquisa em Humanos autorização para divulgação das fotos, bem como o consentimento livre e esclarecido.



Literatura Recomendada

ANNEROTH,G.; HALL,G.; RYDEN,H.; ZETTERQUIST,L. The effect of low energy infra-red laser radiation on wound healing in rats. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 26, p.12-7, 1988.

ENWEMEKA, C. S.; RODRIGUEZ, O.; GALL, N.; WALSH, N. **Morphometries of collagen fibril populations in He-Ne laser photostimulated tendons**. J Clin Laser Med Surg, p.47-52, Dic. 1990.

JOHNSTON,D.E. The processes in wound healing. **Journal American Animal Hospital Association**, v.13, p.186-96, 1977.

KARU, T. I. **Molecular mechanism of the therapeutic effect of low-intensity laser radiation**. Lasers Life Sci, v.2, n.1, p.53-74, 1988.

KANA,J.S.; HUTSCHENREITER,G.; HAINA,D.; WAIDELICH,W. **Effect of low-power density laser radiation on healing of open skin wounds in rats**. Arch. Surg., v.116, p.293-96, 1981.

KOLARI, P.J. Penetration of unfocused laser light into the skin. **Arch. Dermatol.**, v.277,p.342-44, 1985.

LAGAN, K.M.; CLEMENTS, B.A.; MCDONOUGH, S.; BAXTER, G.D. Low intensity laser therapy (830nm) in the management of minor postsurgical wounds: a controlled clinical study. **Lasers in Surgery and Medicine**, v.28, p. 27-32, 2001.

LOW, J.; REED, A. **Eletroterapia Explicada: princípios e práticas**. 3. ed. Barueri: Manole, 2001.

GOMES, D. R.; SERRA, M. C.; PELLON, M.A. **Queimaduras**. 21. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1995.

LOPES, L. **Análise in vitro da proliferação celular de fibroblastos de gengiva humana tratados com laser de baixa potência**. Dissertação de Mestrado apresentada pela Universidade do Vale do Paraíba, 1999.

MESTER, E.; JÁSZSAGI, N. É. **The effect of laser radiation on wound healing and collagen synthesis**. **Studia Biophysica**, v. 35, n. 3, p. 227, 1973.

PARIZOTO, N.; ALMEIDA, L.; MASSINI, R. J. **Thera laser: manual do usuário**. São Carlos: diversas, 2001.

SCHLAGER, A . et al. Low-Power Laser Light in the Healing of Burns: A Comparison Between Two Different Wavelengths (635nm and 690nm) and a Placebo Group. **Lasers in Surgery and Medicine**. v. 27, n. 1, p. 39-42, 2000.

SKINNER, S. M.; GAGE, J. P.; WILCE, P.A.; SHAW, R. M. **A preliminary study of the effects of laser radiation on collagen metabolism in cell culture**. Aust Dent J, v.41, p.3, 1996.

STEINLECHNER, C. W. B; DYSON, M. **The effects of low level laser therapy on the proliferation of keratinocytes**. Laser Therapy, v.5, p.65-73, 1993.

VEÇOSO, M. C. **Laser em fisioterapia**. São Paulo: Lovise, 1993.