

OS EFEITOS DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA DE 830NM NAS LESÕES NERVOSAS TRAUMÁTICAS : RELATO DE CASO

Luís Ferreira Monteiro Neto¹, Marcos Tadeu T. Pacheco², Flavio Piloto Cirillo³, Evandro Emanuel Sauro⁴, Alessandro Colares Sales⁵, Ana Claudia de Souza Costa⁶, Erica Martinho Salvador⁷

^{1,2}Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Programa de Pós-graduação em Bioengenharia, Universidade Vale do Paraíba

^{3,4,5,6,7}Curso de Fisioterapia, Faculdade de Educação Física de Lins, Faculdades Salesianas de Lins

lfmont@salesianolins.br

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 repostas 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: Laser, lesão nervosa, reparação
Áreas de Conhecimento: III- Engenharias

Introdução

O objetivo deste trabalho foi analisar os efeitos da laserterapia na melhora da neur condução 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 CRUÃNES (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, 1997; 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 (ANNERTH 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.

Metodologia

O presente 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 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.



Figura 1

Figura 2

Figura 3

Figura 4

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 Comitê de Ética e Pesquisa em Humanos autorização para divulgação das fotos, bem como o consentimento livre e esclarecido.

Referências Bibliográficas

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.
- 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.
- 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.