

EFEITO ANALGÉSICO EM AFECÇÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICO PÓS-TERAPIA COM LASER OPERANDO EM BAIXA POTÊNCIA - REVISÃO DE LITERATURA

Marcus Vinícius da Silveira, Renata Amadei Nicolau

Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP), Mestrado em Engenharia Biomédica
Av. Shishima Hifume nº2911, 12244-000 Urbanova São José dos Campos-SP.
UNIVAP, Centro de Laser em Odontologia, Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento. Av. Shishima
Hifume nº2911, 12244-000 Urbanova São José dos Campos-SP.
marcus@unochapeco.edu.br, rani@univap.br

Resumo- O laser operando baixa potência (LBP) tem se mostrado uma escolha bastante adequada para a diminuição de quadros álgicos. Por não se tratar de um procedimento invasivo, vem apresentando bons resultados nos tratamentos de dor na área da Medicina. Entretanto, tem encontrado restrições no meio médico, não sendo utilizado em larga escala. Não existe ainda um consenso entre os profissionais da área, pois as propriedades dos lasers operando em baixa potência são muitas e existem divergências em tratamentos e resultados. Esta revisão tem como objetivo coletar dados da literatura sobre a utilização dos LBP na analgesia de lesões músculo-esqueléticas. Contatou-se que com o uso desse tipo de laser, a melhora analgésica aconteceu em 93% dos casos. Dados esses, que demonstram que a terapia laser possui um grande campo de aplicação na área da saúde, muito pouco explorado atualmente.

Palavras-chave: laser, dor, músculo-esquelético
Área do Conhecimento: IV Ciências da Saúde

Introdução

A terapia com laser em baixa potência (LBP) não é amplamente empregada no meio médico, contudo existem evidências na literatura do seu benefício na analgesia das afecções músculo-esqueléticas (TAM, 1999; CHOW, 2001). Os LBP, ou *soft lasers*, causam como principais efeitos a biomodulação da resposta inflamatória e analgesia. Após a absorção da radiação ocorrem mudanças físicas e/ou químicas celulares, que resultam em uma resposta biológica. Esta resposta, assim como o melhor efeito terapêutico, estão diretamente relacionados à dose de radiação, comprimento de onda e o número de aplicações da terapia (CATÃO, 2004).

Na prática encontram-se como doses mais empregadas como analgésicas densidades de energia entre 1 e 4 J/cm² e potências entre 10 e 90 mW. Sendo muito utilizados no tratamento de patologias músculo-esqueléticas, dor e processos inflamatórios (BASFOR, 1995). A ação analgésica e antiinflamatória dos LBP advém, entre outros mecanismos, da modulação negativa da produção de prostaglandinas, reduzindo-a (TAM, 1999).

A importância das dores lombares é salientada em estudos norte-americanos pelos seguintes aspectos: o custo anual dessas dores pode chegar entre 20 a 50 bilhões de dólares; os distúrbios da coluna vertebral são a causa mais

comum de incapacidade em pacientes abaixo de 45 anos; em levantamento feito entre trabalhadores adultos, 50% admitem ter uma lesão nas costas a cada ano; aproximadamente 1% da população é cronicamente incapacitada em virtude da lombalgia (DUNCAN, 2004; LLERENA, 2005; HARISSON, 1998).

Segundo Garret (1996) o uso da laserterapia em baixa potência tem como efeitos a redução do espasmo da muscular, da tensão muscular, do edema e dos sítios de lesão diminuindo, assim, a dor local sem efeitos adversos aparentes. Tornando-se um método de tratamento alternativo ao uso de drogas medicamentosas.

Existem diversos tipos de lasers, diversas técnicas, equipamentos com qualidades diferentes, não há ainda um consenso comum sobre o tema.

Metodologia

Foram coletados dados de revisão bibliográficos em textos, periódicos, revistas impressas e digitais. Sendo realizada a leitura e discriminação dos dados avaliados.

Resultados

Na tabela 1 estão os dados levantados na revisão de literatura sobre a ação do laser de baixa potência sobre o sistema músculo-esquelético.

Tabela 1. Resumo da ação do laser de baixa potência no sistema neuromuscular.

ÁREA DE INTERESSE	ELEMENTO DO ESTUDO	MODELO	LASER	EFEITO	FONTE
Analgésia afecções músculo-esquelético	Dor muscular	Humanos	Diodo	+	Longo et al.,1997
	Espasmo muscular	Humanos	GaAIs	+	Asagai et al.,2000
	Espasmo muscular	Humanos	GaAIs	+	Asagai et al.,1994
	Dor lombar	Humanos	Nd:YAG	+	Basford et al.,1999
	Dor muscular	Humanos	GaAs	+	Basford et al.,2001
	Dor cervico-toracica	Humanos	GaAIs	+	Garret et al.,1996
	Dor muscular	Humanos	GaAs	+	Tam,1999
	Dor muscular	Humanos	GaAIs	+	Simunovic, 1996
	Dor muscular	Humanos	GaAIs	+	Simunovic, 1998
	Dor muscular	Humanos	HeNe	+	Schhfried, 2000
	Dor muscular	Humanos	GaAIs	+	Catão M., 2004
	Artrite Reumatóide	Humanos	Baixa Potência	+	Brosseau et al., 2005
	Artralgia	Humanos	GaAIs	+	Fikacova et al.,2006
	Dor muscular	Humanos	GaAIs	+	Bingol et al.,2005
	Ligamentos	Animais	HeNe	+	Bayat et al.,2005
	Dor muscular	Humanos	GaAIs	+	Medeiros et al.,2005
	Dor muscular	Revisão	Infravermelho	+	Chow et al.,2005
	Dor muscular	Humanos	GaAs	+	Gur et al.,2003
	Dor muscular aguda	Humanos	HeNe	+	Ferrera et al.,2005
	Dor muscular por lesão	Humanos	GaAIs	+	Kreisler et al., 2004
	Dor muscular	Humanos	Baixa Potência	+	Ohshiro, 2001
	Dor neuromuscular	In vitro	HeNe	+	Re et al., 1992
	Dor muscular	Revisão	Baixa Potência	+	Navratil et al., 1997
	Analgésia muscular	Revisão	Baixa Potência	+	Chow, 2001
	Lesão muscular	Animais	AsGanP	0	Sene 2005
	Analgésia muscular	Humanos	GaAIs	+	Wentraub, 2001

Discussão

Foram observados, pela revisão dos trabalhos, que em mais de 90% dos estudos de laserterapia em baixa potência possuíam efeitos positivos para dor em afecções músculo-esqueléticas. Tam em 1999 realizou tratamento com laser de baixa potência em diversas patologias músculo-esqueléticas e constatou que houve melhora da dor em 95,4% dos casos e Longo em 1997 observou melhora em 2/3 dos pacientes que utilizaram a fototerapia.

O laser de GaAIs com 830 nm foi o mais empregado entre os trabalhos avaliados (22%), seguido do laser de HeNe com 632,8 nm (14%). O uso do laser na região do vermelho e infravermelho são os que obtém melhores resultados, pois estes comprimentos de onda encontram-se na "janela óptica" do tecido epitelial, atingindo camadas mais profundas como as musculares (SCHAULOW, 1995).

Segundo Gur (2003) a terapia com LBP é um método efetivo para redução de dores e melhora funcional de afecções músculo-esqueléticas, porém ressalta a necessidade de serem realizados novos estudos para uma melhor avaliação do uso deste tipo de terapia.

Conclusão

Por meio dessa revisão de compilação de dados, conclui-se que existe eficácia da terapia com LBP na diminuição de dor em pacientes com afecções músculo-esqueléticas.

Referências

– ASAGAI, Y. Application of low reactive-level laser therapy (LLLT) in de Functional Training of cerebral palsy patients. **Laser Ther.** V. 6, p. 195-202, 1994.

- ASAGAI, Y. Thermographic effects of laser therapy in patients with cerebral palsy. **Laser Ther.** v.12 Special Millenium Edition (2000).
- BASFORD, J.R. Low Intensity Laser Therapy: Still not an established clinical tool. **Lasers Surg Med**, v. 16, p. 331-42, 1995.
- BASFORD, J.R. Laser Therapy: A randomized, controlled Trial of de effects of Low-Intensity Nd:YAG Laser Irradiation on Musculoskeletal Back Pain. **Arch Phys Med Rehabil.** V. 80, 1999.
- BAYAT,M. Low level laser therapy Improves early healing of medial collateral ligament injuries in rats. **Photomed Laser Surg**, v. 23, n.6, p. 556-60, 2005.
- BINGÖL, Ü. Low-power laser treatment shoulder pain. **Photomed Laser Surg**, v. 23, n. 5, p 459-64, 2005.
- BROSSEAU, L. Low level laser therapy (classes I, II and III) for treating rheumatoid arthritis. **COCHRANE DATABASE OF SYSTEMATIC REVIEWS** (4): Art. No. CD002049, 2005.
- CHOW, R. Dose dilemmas in low level laser therapy – The effects of different paradigms and historical perspectives. **Laser Ther** v. 13 Special Millenium Edition, 2001.
- CHOW, R. Sistematic review of the literature of low-level laser therapy (LLLT) in the management of neck pain. **Lasers Surg Med**, v. 37, p.46-52, 2003.
- DUNCAN,B. **Medicina Ambulatorial**, 3° ed.,Artmed, 2004.
- FERREIRA, D.M. Analgesic effect of He-Ne (632,8nm) low-level laser therapy on acute inflammatory pain. **Photomed Laser Surg**, v. 23, n. 2, p. 177-81, 2005.
- FIKACKOVA, H. Arthralgia of the temporomandibular joint and low-level laser therapy. **Photomed Laser Surg**, v. 24, n. 4, p. 522-7, 2006.
- GARRET, L. New concepts in pain management and in the application of low-power laser for relief of cervicothoracic pain syndromes. **Am Heart J**, v.132, n. 6, 1996.
- GUR, A. Efficacy of low power laser therapy and exercise on pain and functions in chronic low back pain. . **Lasers Surg Med.** V. 32, p. 233-8, 2003.
- HARISSON. **Medicina Interna.** V.1, 14 ed., Mc graw Hill., 1998.
- LLERENA,G. Dolor Lumbar Bajo; Enfoque clinico-terapeutico y de la rehabilitación precoz. **Rev Cubana Reumatol**, v.1, n.1, 2005.
- LONGO,L. Laser therapy for fibromiositic rheumatisms. **J Clin Laser Med Surg**, v. 15, n. 5, p 217-20, 1997.
- KREISLER.M. Efficacy low level laser therapy in reducing postoperative pain alter endodontic surgery. **Int J Oral Maxilofac Surg**, v.33, n.1, p. 38-41, 2004.
- MEDEIROS, J. S. Laser application effects on the bite strenght of the masseter muscle, as on orofacial pain treatment. **Photomed Laser Surg.** v.23, n.4, p.373-76, 2005.
- NAVRATIL, L. Mechanisms of the analgesic effect of therapeutic lasers in vivo. **Laser Ther**, v.9, p. 33-40, 1997.
- OHSHIRO,T. The evolution of the Japan laser therapy association (jalta) methods and standards for scoring laser therapy pain attenuation: a retrospective two-year overview. . **Laser Ther**, v.13 Special Millenium Edition, 2001.
- RE, I. Electrophysiological analysis of the HeNe laser effects at the mouse neuromuscular junction. **Lasers Med Sci**, v.7, p. 487-92, 1992.
- SCHUHFRIED, O. Helium-Neon laser irradiation: Effect on the Experimental pain threshold. **Lasers Med Sci**, v.15, p. 169-73, 2000.
- SIMUNOVIC, M.D., Low level laser therapy with trigger points technique: A clinical study on 243 patients. **J Clin Laser Med Surg**, v. 14, n.4, p. 163-7, 1996.
- SIMUNOVIC, M.D. Treatment of medial and lateral epicondylitis – Tennis and Golfer's Elbow

- with low level laser therapy; a multicenter double blind, Placebo-controlled clinical study on 324 patients. **J Clin Laser Med Surg**, v. 16, n.3, p. 145-51, 1998.
- WEINTRAUB, M. Laser Bioestimulation: a novel alternative treatment in neurologic illness. **Med Guides Complement Alternat Med**, c. 21, ed. Riazzi (2001).
- TAM, G. Low power laser therapy and analgesics action. **J Clinical Laser Med Surg**, v. 17, n.1, p. 29-33, 1999.