



ISSN: 1984-7688

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS ANTIINFLAMATÓRIOS INDUZIDOS PELO LASER DE BAIXA POTÊNCIA NO MODELO EXPERIMENTAL DE DESORDENS DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

EVALUATION OF ANTI-INFLAMMATORY EFFECTS INDUCED BY THE LOW POWER LASER IN EXPERIMENTAL MODEL OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISORDERS

**Luciana Andrade Rezende; Natália Coutinho Chaves; Renata Silva Lima;
Sergio Neves Drummond**

Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde do Centro Universitário de Belo Horizonte - UniBH,
Belo Horizonte, MG, Brasil

* sndrummond@gmail.com

Recebido em: 10/05/2012 - Aprovado em: 15/05/2012 - Disponibilizado em: 31/07/2012

RESUMO: A articulação temporomandibular (ATM) é uma estrutura extremamente complexa que possibilita a articulação entre mandíbula e crânio proporcionando movimentos mandibulares essenciais à mastigação, deglutição e fala. As desordens da articulação temporomandibular (DTMs) incluem distúrbios funcionais do sistema mastigatório, apresentando assim, etiologia multifatorial. Os hábitos parafuncionais podem predispor à perda da harmonia do sistema estomatognático, levando ao desequilíbrio encontrado comumente em indivíduos com DTM. Os principais sinais e sintomas associados a estas lesões da ATM são a dor e a disfunção, que é caracterizada pela interrupção do movimento normal do complexo côndilo-disco. A laserterapia pode reduzir a dor e os eventos inflamatórios. O objetivo do presente estudo foi avaliar a atividade antiinflamatória do laser de baixa intensidade sobre as DTMs. O estudo foi realizado por meio de um modelo de indução de inflamação em ATM de ratos Wistar. Os resultados mostraram que o laser de baixa potência produz efeitos antiinflamatórios evidenciados pelos cortes histológicos nos quais podemos observar redução da hiperemia e edema.

PALAVRAS-CHAVE: articulação temporomandibular; inflamação; laserterapia.

ABSTRACT: The temporomandibular joint (TMJ) is a complex joint that maintain the union between the mandible and the skull. This joint enables mandible movements associated to munch, swallow and speech. The temporomandibular disorders (TMD) are defined as functional disarrangement of stomatognathic system with multifactorial etiology. Parafunctional habits predispose to tunelessness of the stomatognathic system and consequently to the unbalance found in patients with TMD. The most important signals and symptoms associated to TMD are pain and dysfunction, characterized by impaired TMJ complex movement. The laser therapy reduces pain and inflammatory events. The aim of the present study was to evaluate the anti inflammatory effects of low level laser therapy in the management of TMD. The study was performed through an inflammatory experimental TMJ Wistar rats model. The results showed that low level laser therapy produces anti inflammatory effects demonstrated by hyperemia and edema reduction under histological analysis.

KEYWORDS: temporomandibular; inflammation; laser therapy.

INTRODUÇÃO

A articulação temporomandibular (ATM) é uma articulação sinovial extremamente complexa que possibilita a articulação entre mandíbula e crânio, o que proporciona os movimentos mandibulares

essenciais à mastigação, deglutição e fala (Goiris, 1992). A ATM é composta pela cavidade glenóide, pelo côndilo mandibular e por um disco articular fibroso (Okeson, 1992). As funções do disco articular compreendem estabilização fisiológica do côndilo,

acompanhamento dos movimentos condilares e regulação dos movimentos mandibulares (propriocepção).

As desordens da ATM (DTMs) incluem todos os distúrbios funcionais do sistema mastigatório (Okeson, 2000; Rebello et al., 2003) e podem se manifestar através de dor e do colapso estrutural e/ou funcional dos músculos da mastigação, das ATMs, dos dentes ou dos tecidos de suporte dentário (OKESON, 1992). De acordo com Moraes et al. (2001), as DTMs apresentam alta frequência na população brasileira (75%), embora apenas 5% dos indivíduos necessitem de intervenção terapêutica. De acordo com Neville et al. (2009), aproximadamente 15% dos adultos norte-americanos apresentam distúrbios da ATM, entretanto a intervenção profissional se torna necessária em apenas 1% destes indivíduos.

As DTMs apresentam etiologia multifatorial, relacionada principalmente à hiperatividade muscular (Ettala-ylitalo et al., 1987). A hiperatividade muscular é definida como atividade parafuncional do sistema mastigatório e compreende hábitos diurnos (apertar e/ou ranger os dentes, morder a bochecha, morder objetos ou apoiar objetos sob o queixo) e noturnos (episódios isolados de apertamento e episódios de contrações rítmicas – bruxismo) (Goiris, 1999).

O tratamento conservador das DTMs envolve métodos fisioterápicos e métodos eletrofísicos, incluindo o laser, ultrassom, estimulação nervosa transcutânea (TENS) (McNeely et al., 2006). A utilização do laser nas fases iniciais das DTMs pode reduzir significativamente a dor e os eventos inflamatórios, promover relaxamento muscular e restaurar a função motora da ATM (Gray et al., 1994). Kulekcioglu et al. (2003) observaram melhora significativa nas funções mandibulares de abertura e fechamento após terapia com laser.

O Objetivo do presente estudo foi avaliar a atividade antiinflamatória do laser de baixa intensidade sobre as desordens da articulação temporomandibular.

MÉTODOS

Foram utilizados ratos Wistar com peso entre 160-200g. O processo inflamatório foi induzido através de administração de 10 µL de formalina a 2% na ATM do animal. O Laser foi utilizado no comprimento de onda de 670nm e intensidade de 4J/cm². Foram realizados 6 aplicações com intervalos de 5 minutos entre cada aplicação. Os animais foram divididos em três grupos (3 animais em cada) – grupo controle (G1), grupo formalina (G2), grupo formalina + laserterapia (G3). Os grupos irradiados ou não com o laser, foram anestesiados com solução de quetamina e xilazina (0,1ml/100g do animal - 10ml de quetamina + 7,5ml de xilazina). Em seguida, os animais foram eutanaziados e os fragmentos da articulação temporomandibular coletados para obtenção de cortes histológicos corados por hematoxilina-eosina. Os cortes foram descritos qualitativamente quanto à intensidade do processo inflamatório.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os cortes histológicos podem ser visualizados nas figuras 1, 2 e 3. A figura 1 representa articulação temporomandibular controle, na qual observamos tecido ósseo condilar, fragmentos de tecido conjuntivo do disco articular sem alterações inflamatórias, além de fragmentos de tecido muscular.

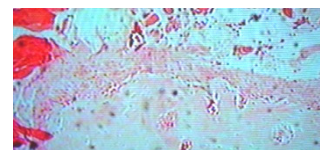


Figura 1. Articulação temporomandibular – grupo controle

A figura 2 representa um animal do grupo formalina/inflamação. Os cortes histológicos mostram fragmento de tecido conjuntivo articular com vasos intensamente hiperemiados e exsudação de líquidos evidenciada pelo edema. Infiltrado inflamatório polimorfonuclear discreto foi observado (dado não mostrado na figura).

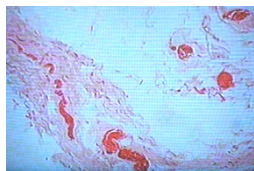


Figura 2. Articulação temporomandibular – grupo formalina/inflamação

A figura 3 representa animal do grupo inflamação + laser. Observam-se fragmentos de tecido conjuntivo com vasos sanguíneos sem hiperemia e edema discreto.

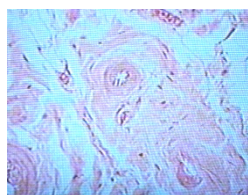


Figura 3. Articulação temporomandibular – grupo inflamação + laser

Os resultados encontrados mostraram que, por análise qualitativa e observacional dos cortes

histológicos, o laser de baixa intensidade apresentou efeitos antiinflamatórios na ATM de ratos. O laser é considerado um método útil no tratamento da dor relacionada às DTMs (Fikácková et al., 2007; Cetiner et al., 2006; Venâncio et al., 2005; Kulekcioglu et al., 2003). A aplicação do laser provocou uma aparente diminuição do infiltrado inflamatório, porém a análise quantitativa se faz necessária para a discussão dos eventos exsudativos.

CONCLUSÃO

Com base em análise descritiva e observacional e no modelo de estudo utilizado, podemos concluir que o laser de baixa intensidade, quando utilizado no comprimento de onda de 670nm, apresenta efeitos antiinflamatórios reduzindo edema e hiperemia vascular.

REFERÊNCIAS

- Cetiner, S.; Kahraman, S.A.; Yücetaş, S. Evaluation of low-level laser therapy in the treatment of temporomandibular disorders. *Photomedicine Laser Surgery*. v.24, n.5, p.637-41, 2006.
- Crusoé-Rebello, I.M.R.; Campos, P.S.F.; Rubira, I.R.F.; Panella, J.; Mendes, C.M.C. Evaluation of the relation between the horizontal condylar angle and the internal derangement of the TMJ – a magnetic resonance imaging study. *Pesquisa Odontológica Brasileira*. v.17, n.2, p.176-82, 2003.
- Ettala-Ylitalo, U.M.; Syrjanen, S.; Halonen, P. Functional disturbances of the masticatory system related to temporomandibular joint involvement by rheumatoid arthritis. *Journal of Oral Rehabilitation*. v.14, p.415-27, 1987.
- Fikácková, H.; Dostálová, T.; Navrátil, L.; Klaschka, J. Effectiveness of low-level laser therapy in temporomandibular joint disorders: a placebo-controlled study. *Photomed Laser Surgery*. v.25, n.4, p.297-303, 2007.
- Goiris, F.A.J. *Oclusão. Conceitos e Discussões Fundamentais*. 1. ed. São Paulo: Quintecensse Books, 1992, 147p.
- Goiris, F.A.J. *Oclusão. Conceitos e Discussões Fundamentais*. 2. ed. São Paulo: Santos, 1999, 217p.
- Gray, R.J.; Davies, S.J.; Quayle, A.A. A clinical approach to temporomandibular disorders. A clinical approach to treatment. *British Dental Journal*, v.177, p. 101-106, 1994.
- Kulekcioglu, S.; Sivrioglu, K.; Ozcan, O.; Parlak, M. Effectiveness of low-level laser therapy in temporomandibular disorders. *Scandinavian Journal Rheumatology*. v.32, n.2, p.114-8, 2003.
- McNeely, M.L.; Olivo, S.A.; Magee, D.J. A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders. *Physical Therapy*. v.86, p.710-25, 2006.
- Moraes, L.C.; Duarte, M.S.R.; Médici Filho, E.; Moraes, M.E.L. *Imagens da ATM – Técnicas de Exame*. *Jornal Brasileiro Ortopedia Facial*. v.6. n.36, p.502-7, 2001.
- Neville, B.W.; Damm, D.D.; Allen, C.M.; Bouquot, J.E.; et al. *Patologia Oral e Maxilofacial*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 972p.

Okeson, J.P. Fundamentos de Oclusão e Desordens Temporomandibulares. 2.ed. São Paulo: Artes Médicas, 1992. 449p.

Okeson, J.P. Tratamento das Desordens Temporomandibulares e Oclusão. 4. ed. São Paulo: ArtesMédicas, 2000. 500p.

Venancio, R.A.; Camparis, C.M.; Lizarelli, R.F. Low intensity laser therapy in the treatment of temporomandibular disorders: a double-blind study. Journal of Oral Rehabilitation. v.32, n.11, p.800-7, 2005.