

A influência do laser de baixa intensidade na redução de edema, dor e trismo no pós-operatório de cirurgia de terceiros molares inferiores inclusos: resultado preliminar com 13 casos

Evaluation of Laser Therapy in Edema, Pain and Trismus Reduction after Removal of Inferior Third Molars: Preliminary Results

Recebido em 12/05/2007
Aprovado em 15/08/2007

*José Rodrigues Laureano Filho*¹
*Igor Batista Camargo*²
*Adriana Carla Barbosa Firmo*³
*Emanuel Dias de Oliveira e Silva*⁴

RESUMO

OBJETIVO: Este trabalho tem como objetivo realizar uma avaliação da eficácia na utilização do laser como meio auxiliar na diminuição da morbidade pós-operatória relacionada à dor, a edema e a trismo dos pacientes submetidos a cirurgias para extração de terceiros molares inferiores inclusos. **MÉTODOS:** Foi realizado um estudo comparativo, pareado, duplo-cego no qual em um lado do paciente, foi realizada a exodontia e feitas aplicações com laser de arseniato de gálio com comprimento de onda de 904 nm, tempo ajustado pelo aparelho e densidade de energia de 6 Jcm². Estas aplicações foram feitas no pré-operatório, no pós-operatório imediato, após 24 horas e com 48 horas. Foram realizadas duas aplicações pontuais consecutivas em pontos pré-definidos. A região intra-oral, também foi submetida à terapia com aplicações próximas ao alvéolo envolvido, no pré-operatório com densidade de energia de 6 Jcm² e no pós operatório imediato, na região adjacente ao retalho e à sutura, com uma densidade de energia de 7 Jcm². Nas exodontias do lado oposto, foram feitas aplicações de placebo. Para análise dos dados, foram obtidas distribuições absolutas e percentuais das variáveis nominais ou em categorias e as medidas estatísticas: média, mediana e desvio-padrão (técnicas de estatística descritiva) para as variáveis numéricas e utilizou-se o teste t-Student pareado. Para comparação do edema entre os dois lados (controle e experimental), utilizaram-se medidas antropométricas lineares, em que se determinaram as diferenças entre as avaliações no pós-operatório com 48 e 72 horas em relação à avaliação do pré-operatório. A pesquisa foi realizada com 13 pacientes. O nível de significância para a tomada de decisões dos testes estatísticos foi de 5,0% (0,05). **RESULTADOS:** Com relação à dor, o lado tratado com laser (experimental) mostrou uma diminuição estatisticamente significativa da dor a partir do segundo dia maior que o lado controle. O lado tratado apresentou uma menor limitação da abertura bucal nos tempos de 48 e 72 horas em relação ao pré-operatório. Com relação ao edema, não houve diferenças entre o lado tratado e o lado controle. **CONCLUSÃO:** Para a população estudada, a laserterapia se mostrou efetiva e útil para a diminuição da dor e do trismo no pós-operatório da exodontia de dentes inclusos, embora não tenha mostrado ação no controle do edema durante os tempos estudados.

Descritores: Dente não-Erupcionado/cirurgia. Lasers/uso terapêutico. Terceiro Molar.

1. Professor Adjunto Doutor em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da FOP/UPE, Brasil e pesquisador do pós-doutorado no Kaiser Permanente Oakland Medical Center, Estados Unidos.
2. Mestrando do Programa de Pós-graduação em Odontologia da FOP/UPE e especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial pela FOP/HUOC/UPE.
3. Aluna do Curso de especialização em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da UFPE.
4. Professor Titular da disciplina de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo Facial da FOP/UPE.

ABSTRACT

PURPOSE: The objective of this study was to investigate the efficacy of laser therapy in reducing pain, edema and trismus following impacted inferior wisdom tooth removal. **METHODS:** For this purpose a double-blind, paired, control study was conducted with 13 patients. Gallium arsenate laser with a wavelength of 904 nm, time adjusted for the device and energy density of 6 Jcm², was applied to one of the sites where the third molar had been, placebo being applied to the other site. Two consecutive applications at predefined points were made in the preoperative and in the immediate postoperative periods, and also after 24 and 48 hours. The intraoral region, was also submitted to applications of 6 Jcm² next to the alveolus involved in the preoperative period and to 7Jcm² in the area adjacent to the flap and suture. Absolute and percentile distributions of the variables, as well as techniques of descriptive statistics, were used to analyze data. The paired t-Student test was also used. To compare the edemas in the experimental and the control sites before and after the surgery, anthropometric linear measurements were taken. The study involved 13 patients. The level of significance of the statistical tests was 5.0% (0.05). **RESULTS:** The side treated with laser (experimental) showed a statistically significant reduction of pain, which grew less and less severe from the second day on. It also showed a smaller oral opening limitation. Regarding edema, no differences were observed between the two sides. **CONCLUSION:** Laser therapy proved to be effective and useful in the reduction of pain and trismus after the extraction of impacted wisdom teeth; however, it showed no benefits in the control of edema.

Descriptors: Tooth, Unerupted/surgery. Lasers/therapeutic use. Molar, Third.

INTRODUÇÃO

A remoção cirúrgica de terceiros molares inclusos normalmente envolve dor, edema e trismo no período pós-operatório. Os fatores que contribuem para esta situação são muitos e complexos, mas sua origem está no processo inflamatório que tem início diante de um trauma cirúrgico¹.

A dor, o edema e o trismo são complicações da cirurgia de remoção dos terceiros molares inclusos de grande interesse para ser explorado e combatido, pois são conseqüências indesejáveis e muito freqüentes^{2, 3, 4}.

A palavra Laser é um acrônimo de "Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation", ou seja, "Amplificação da Luz por Emissão Estimulada de Radiação". O laser tem-se tornado um dos maiores avanços tecnológicos já vistos, uma vez que são instrumentos capazes de depositar energia luminosa aos tecidos com grande precisão^{5,6,7,8,9,10}.

Os princípios que guiaram o seu desenvolvimento foram propostos em 1917 por Einstein, que descreveu o terceiro processo de integração da matéria, a emissão estimulada de radiação^{7,11,12}. Esta teoria afirma que

uma molécula ou um átomo passa de um estado de energia maior para um estado de energia menor, emitindo um fóton, ou vice-versa, absorvendo um fóton⁷.

O laser de baixa intensidade, também conhecido como laser terapêutico ou soft-laser, surgiu com Mester, na Hungria, em 1967, e tem sido utilizado por cirurgiões-dentistas brasileiros há cerca de quinze anos. A utilização do raio laser é um fato relativamente recente. A partir da década de oitenta, estudos sobre sua aplicação nas mais variadas áreas da estomatologia tem procurado investigar a viabilização do seu emprego como modalidade de tratamento de diferentes afecções do complexo maxilo-facial¹¹. Estas aplicações de início se concentravam em tecidos moles, porém, hoje em dia, é de grande utilização também para tecidos duros⁹.

Os lasers semicondutores foram desenvolvidos em 1962, sendo colocados em uso a partir de 1970, sendo também chamados de laser diodo. Atualmente é o mais utilizado em todas as áreas^{5,7,8,9}. O laser terapêutico se torna assim uma nova arma no arsenal de profissionais da área médico-odontológica, deven-

do ser utilizada, sempre que se desejar em efeitos regenerativos ou estimulativos^{5,7,9,10}.

A radiação do laser de baixa intensidade é caracterizada pela sua habilidade de induzir processos fotobiológicos atérmicos e não destrutivos^{5,6,8,9}. Embora esteja sendo utilizada há mais de trinta anos, esta fototerapia ainda não é uma modalidade terapêutica estabelecida. Esta radiação é eletromagnética, não ionizante, monocromática, coerente e colimada, o que significa que emite radiação em um único comprimento de onda, possui somente uma cor específica e caminha em uma única direção, ou seja, não se espalha como uma lâmpada comum^{5,6,7,8,9,10}.

A laserterapia de baixa potência é feita por aparelhos que produzam energia menor que um Watt de potência, e os comprimentos de onda mais utilizados estão entre 600 nanômetros, sendo assim relativamente pouco absorvidos e conseqüentemente apresentam uma boa transmissão na pele e mucosas.¹³ Entre estes comprimentos de onda no espectro vermelho e infravermelho próximo, estão as radiações que produzam efeitos terapêuticos, como bioestimulação, proliferação, diferenciação e síntese de proteínas^{5,6,7,8,9,10,11,12,13}.

No caso dos lasers terapêuticos, de baixa potência, quando ocorre a absorção da radiação da luz laser pelos tecidos, podem acontecer quatro processos: fototérmico, fotomecânico, fotoquímico e fotoelétrico^{6,14}.

Com a laserterapia, os efeitos terapêuticos antiálgico, antiinflamatório, antiedematoso e cicatrizante são atribuídos às características especiais da luz laser, como coerência, monocromaticidade, paralelismo e brilho intenso que conferem o processo de bioestimulação, desencadeando esses efeitos, proporcionando ao paciente a otimização do conforto e o bem-estar tão almejados no tratamento odontológico^{1,7,8,15,12,16}.

Vários efeitos benéficos podem ser obtidos a partir de sua aplicação, tais como: aumento do número de leucócitos e da atividade fagocitária, estimulação da proliferação fibroblástica, estimulação do metabo-

lismo celular, ação antiflogística e anti-edematosa, ação analgésica e antibacteriana, entre outros¹¹.

Os lasers de baixa potência têm causado vários efeitos, permitindo sua utilização nos casos de aftas, herpes labial, queilite angular, trismo, parestesia, hipersensibilidade dentinária, sensibilidade pós-preparo cavitário, pós-cirurgias, pós-intervenções endodônticas em que a laserterapia resulta de um particular aumento de beta endorfina, aumento do ATP endocelular, e, portanto, da energia endocelular. Além disso, a luz provoca um aumento da microcirculação local, aumento da drenagem do fluido do sulco gengival e um aumento da velocidade de produção dos fibroblastos^{7,17}.

MATERIAS E MÉTODOS

Para esta pesquisa, foram selecionados 13 pacientes com idade variando de 14 a 26 anos, de ambos os sexos, sendo 6 do sexo feminino e 7 do sexo masculino, todos saudáveis, com indicação para exodontia de terceiros molares inferiores inclusos em posições similares e bilaterais, com mesmo grau de retenção. As cirurgias foram realizadas em regime ambulatorial, sob anestesia local, por um aluno da especialização, no Bloco Cirúrgico da Disciplina de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial da Faculdade de Odontologia de Pernambuco.

Exame Pré-Operatório

Os pacientes, antes de serem submetidos à cirurgia, fizeram uso de profilaxia antibiótica (amoxicilina 1g), uma hora antes do procedimento cirúrgico, juntamente com o antiinflamatório esteróide (Dexametasona 8mg) por via oral.

Antes da cirurgia, mede-se a abertura bucal máxima, utilizando uma escala em milímetros, com o intuito de se obter a distância interincisal.¹⁸ A extensão e a limitação da abertura bucal foram obtidas pelas medidas da distância interincisal súpero-inferior através de um paquímetro.

Para avaliar o edema, utilizou-se o método de

mensuração descrito por Neupert; Lee; Philput^{2,19}, pelo fato de ser simples, quando comparado a outros métodos na literatura, como os de Gabka and Matsumara²⁰ e Amin-Lanskin apud Souza; Consone²¹. As mensurações são feitas através de distâncias lineares entre o ângulo da mandíbula e os seguintes pontos: tragus, asa do nariz, canto externo do olho, comissura labial e mento. A marcação dos pontos foi feita por uma caneta dermatográfica, ficando definidos e permanentes durante o tempo estudado (Figura 1).

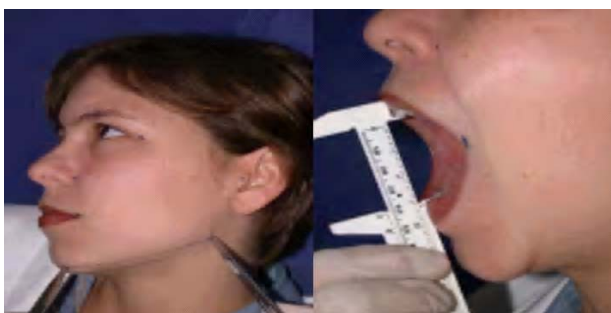


Figura 1 - Marcação e medição dos pontos

Técnica Cirúrgica

A cirurgia de terceiro molar é realizada com pacientes submetidos à anestesia local, sem ter sido utilizado sedação (oral, nasal ou venosa). A anestesia é feita com solução de lidocaína a 3% com concentração de 1:50.000 de norepinefrina (Lidostesim 3% - PROBEM). A analgesia é obtida através do bloqueio do nervo alveolar inferior próximo à região do forame mandibular. O retalho marginal em envelope foi utilizado em todas as cirurgias. A quantidade média de anestésico local administrado é de 2.19 tubetes de 1.8ml, no lado tratado sem laser, e de 1.88 tubetes de 1.8ml, no lado tratado com laser. A osteotomia é realizada com alta rotação e broca carbide nº 8; para secção do dente, utilizou-se a broca carbide nº 702, ambos com irrigação constante de solução fisiológica. O retalho foi suturado com fio de seda 4-0. Os pacientes utilizaram o analgésico Dipirona 500mg de 6/6 horas em caso de dor ou febre e, durante os 7 dias pós-operatórios, fizeram uso tópico de digluconato de clorexidina.

Laserterapia

De acordo com a literatura^{10, 22} as aplicações

foram feitas com o Laser Physiolum Dual Bioset, que é um equipamento de laser de baixa potência, classe 3b, microprocessado, com escalas graduadas em Joules/cm² (cálculo automático de tempo necessário para a densidade de energia), com ponteiros de fibra ótica de 6mm de diâmetro removível e autoclavável; com BIP sonoro ao final da energia ou tempo programado. Foi utilizada uma emissão infravermelha pulsátil com comprimento de onda 904nm, potência de 25 W, tempo ajustado pelo aparelho e densidade de energia de 6 J/cm². Estas aplicações foram feitas no pré-operatório, no pós-operatório imediato, após 24 horas e com 48 horas. Foram realizadas duas aplicações pontuais consecutivas em pontos pré-definidos. A região intra-oral também é submetida à terapia com aplicações próximas ao alvéolo envolvido, no pré-operatório com densidade de energia de 6 J/cm² e no pós-operatório imediato, na região adjacente ao retalho e à sutura, com uma densidade de energia de 7 J/cm². Nas exodontias do lado oposto, foram feitas aplicações placebo (Figura 2).



Figura 2 - Aplicação do laser de baixa potência - AsGa.

Exame Pós-Operatório

Para avaliação do edema, foram necessários os valores numéricos exatos das distâncias lineares entre os pontos pré-definidos durante o período estudado (pós-operatório imediato, com 24, 48 e 72 horas). Para comparação do edema entre os dois lados (controle e experimental), utilizaram-se medidas antropométricas lineares, em que se determinaram as diferenças entre as avaliações no pós-operatório com 48 e 72 horas em relação à avaliação do pré-operatório. Com relação ao trismo, o efeito da laserterapia foi observado durante os três dias pós-operatórios, medindo a abertura máxima de boca ou distância interincisal súpero-inferior. Já a dor foi avaliada durante o período estudado através de uma escala analógica visual de dor, a qual mede 10 cm de comprimento, quando o paciente, durante uma semana, irá referir sua dor. Conjuntamente a essa escala, fez-se a relação com o número de comprimidos ingeridos.

Análise Estatística

Para análise dos dados, foram obtidas distribuições absolutas e percentuais das variáveis nominais ou em categorias e as medidas estatísticas: média, mediana e desvio padrão (técnicas de estatística descritiva) para as variáveis numéricas, tendo sido utilizado o teste t-Student pareado. O nível de significância para a tomada de decisões dos testes estatísticos foi de 5,0% (0,05).

Considerações Éticas

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética da UPE, protocolo nº 096/2003.

RESULTADOS

Com relação à dor, o lado em que se realizou a laserterapia (experimental) mostrou uma diminuição estatisticamente significativa a partir do segundo dia pós-operatório, quando comparado ao lado controle.

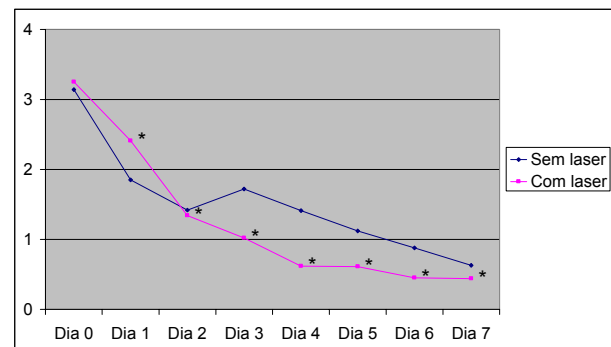
O lado tratado apresentou uma maior abertura bucal, ou seja, menor trismo no tempo de 48 e 72 horas em relação ao pré-operatório. Com relação ao edema, não houve diferenças entre o lado tratado e o lado controle.

Duração da cirurgia

Com o lado tratado, a duração aproximada da cirurgia foi de 14 minutos (mínimo, 8 minutos; máximo, 29 minutos) e com o lado controle, foi de 16.34 minutos (mínimo, 7 minutos; máximo, 32 minutos).

Dor

Houve diferença significativa entre o lado tratado e o lado controle em termos de valores para dor. O lado tratado com laser (experimental) mostrou uma diminuição estatisticamente significativa a partir do segundo dia pós-operatório ($P < 0,05$) maior que o lado controle (Gráfico 1).



(*) – Diferença significativa ao nível de 5,0% entre as duas condições.

Gráfico 1 – Média da dor, segundo a condição por tempo de avaliação

Edema

Com relação ao edema, não houve diferenças entre o lado tratado e o lado controle em todos os períodos de tempo avaliados e para todas as distâncias aferidas (Gráfico 2).

Partindo da distância linear entre o ângulo da mandíbula e o tragus, no pré-operatório, no pós-operatório imediato, com 24, 48 e 72 horas, verificou-se uma diferença entre o lado tratado e o lado controle, a partir de 24 horas após a cirurgia, quando o lado tratado apresentou valores discretamente maiores que o lado controle.

Com relação à distância entre os pontos: ângulo da mandíbula e canto externo do olho, nos mesmos tempos estudados, não foram observadas diferenças entre o lado tratado e o lado controle.

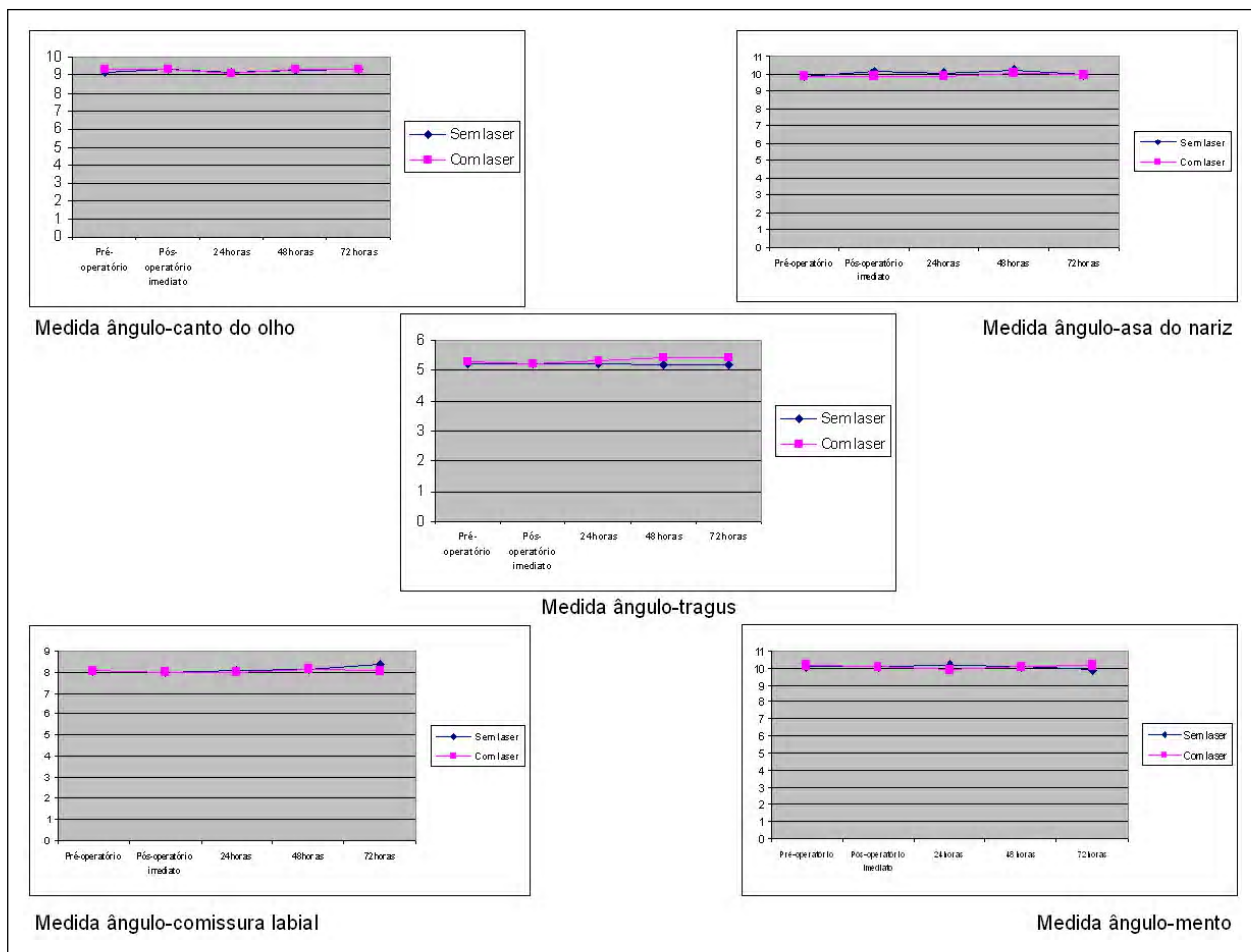
Em relação à tomada da distância entre os pontos aferidos (ângulo da mandíbula e asa do nariz) pode-se concluir que o lado tratado, quando comparado ao lado controle, não apresentou diferenças significativas nos tempos estudados.

Já a distância entre os pontos do ângulo da mandíbula e da comissura labial apresentou discretas diferenças a partir das 48 horas, quando se observa uma mínima diferença, em que o lado tratado com laser tem valores menores, quando comparado ao lado tratado sem laser.

A avaliação da distância entre o ângulo da mandíbula e o mento revela que não há diferenças entre o lado experimental e o lado controle nos tempos estudados.

Trismo

O lado tratado apresentou uma menor limitação da abertura bucal nos tempos de 48 e 72 horas em relação ao pré-operatório, porém sem diferença estatisticamente significativa (Gráfico 3).



Gráficos 2 – Médias das medidas das distâncias mensuradas segundo os tempos de avaliação

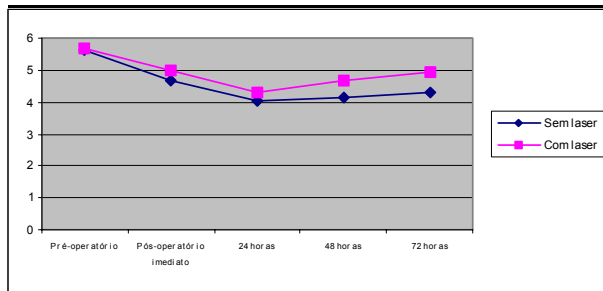


Gráfico 3 – Médias das distâncias interincisais, segundo os tempos de avaliação

DISCUSSÃO

A remoção cirúrgica de terceiros molares inclusos normalmente envolve dor, edema e trismo no período pós-operatório. Com esse enfoque, o presente trabalho estudou a relação dessas conseqüências indesejáveis deste tipo de cirurgia com o uso da laserterapia, justificada pelos efeitos bioestimulantes, analgésico e antiinflamatório do laser^{5,6,9,10,11,12,14,15,16}.

Alguns estudos na literatura relatam os efeitos após extração de terceiros molares, mas não descrevem o uso da laserterapia. De acordo com Savin, Ogden²³, os pacientes que se submetem a este tipo de cirurgia tendem a se afastar de suas atividades normais por um período de 1 semana após a cirurgia. Esse fato existe em 1 a cada 5 pacientes que não aceitaram bem a cirurgia devido a um grande desconforto, ou seja, viveu uma experiência desagradável. O presente estudo apresenta uma maneira eficiente de oferecer ao paciente um pós-operatório mais confortável através da laserterapia.

A literatura relata que as complicações após a remoção de terceiros molares inclusos em pacientes com idade entre 9 e 16 anos normalmente apresentam melhores resultados, entretanto com relação a pacientes acima de 24 anos, as complicações são mais freqüentes. Pacientes com mais de 24 anos são os mais acometidos por complicações pós-operatórias²⁴. Neste estudo, a maioria dos pacientes tinha idade entre 14 e 26 anos.

A cirurgia para remoção dos terceiros molares inferiores inclusos foi realizada em ambos os lados em tempos cirúrgicos diferentes, utilizando um lado

controle e o outro lado experimental². Para esta pesquisa, os pacientes deveriam apresentar os terceiros molares inferiores inclusos em posições similares e bilaterais, com o mesmo grau de dificuldade para não interferir nos resultados da pesquisa.

A experiência do cirurgião é um fator que influencia o surgimento dos efeitos após a cirurgia. O estudo de Capuzzi; Monyebugnoli; Vaccaro¹, comparando fatores que influenciam o pós-operatório, citam: sexo, idade, hábito de fumar, grau de dificuldade de extração, experiência do cirurgião, duração da cirurgia e profilaxia antibiótica. Eles concluíram que o sexo, a idade e a experiência do cirurgião influenciam a diminuição da dor. As outras variáveis não têm influência para a diminuição do edema e da dor pós-operatória. Neste estudo, os pacientes foram operados por um aluno no terceiro ano de residência com supervisão de um professor, sem fazer uso de qualquer tipo de sedação (oral, nasal ou venosa). Este fato pode ter auxiliado na obtenção dos resultados que demonstraram uma duração da cirurgia de 16.34 minutos, no lado tratado sem laser e de 14 minutos, no lado tratado com laser.

A evolução do uso de antibióticos tem contribuído para combater a osteíte alveolar, trismos, dor e edema nesse tipo de cirurgia. Então o uso de antibioticoterapia profilática em pacientes submetidos à remoção de terceiros molares impactados é bem recomendado²⁵. Neste estudo, foi utilizado amoxicilina 1g uma hora antes do procedimento cirúrgico, com o intuito de combater a bacteremia transitória presente durante o ato cirúrgico e nas primeiras horas de pós-operatório, visando obter uma dosagem adequada de antibiótico na circulação sanguínea.

Para avaliar o edema, utilizou-se o método de mensuração utilizado por Neupert; Lee; Philput¹⁹ e Cavalcanti; Gouveia; Laureano Filho² pelo fato de ser simples, quando comparado a outros métodos na literatura, como os de Gabka and Matsumara²⁰ e Amin-Lanskin apud Souza; Consone²¹. Nesta pesquisa, verificaram-se medidas negativas quanto às medidas

lineares obtidas no período estudado, o que sugere que este método pode ser falho, pois a região do ângulo da mandíbula, que serve como referência para as mensurações, por estar numa região passível de sofrer alterações devido ao edema, causa diferenças nessas medidas lineares, comparando o período pré-operatório, com 24, 48 e 72 horas. Utilizaram-se estes períodos para realizar as mensurações devido ao aumento de volume geralmente alcançar sua expressão máxima em 48 e 72 horas após o procedimento cirúrgico, começando a diminuir entre o terceiro e o quarto dia e geralmente desaparecendo ao final da primeira semana.

Vários pesquisadores têm realizado estudos experimentais e clínicos com os lasers de baixa potência, porém a literatura é confusa quanto aos tipos de lasers e doses mais efetivas para as várias espécies animais e diferentes afecções¹⁶. Nesse sentido Veçoso¹⁴ afirma que é extremamente difícil estabelecer padrões de dosagem de laser que se apliquem a cada caso ou situação. O que existe são critérios que, se não totalmente corretos, proporcionam, no mínimo, um ponto de partida.

Nesta pesquisa, utilizou-se um aparelho com comprimentos de onda de 904nm, diferenciando do que Rigau¹³ mencionou em seu trabalho, no qual relatou que a laserterapia de baixa potência é mais utilizada por aparelhos que produzam energia com comprimentos de onda entre 600 nanômetros.

Na literatura, diversos estudos afirmam a ação analgésica induzida pela laserterapia. Neste estudo, pode-se verificar uma diminuição da dor e do tempo de cirurgia, talvez devido a aplicações no pré-operatório de laser, causando um menor desconforto ao paciente^{1,7,8,11,12,14,15,16,22}.

Neste trabalho, observou-se uma melhora apenas com relação ao efeito antiálgico e ao trismo; com relação ao efeito antiedematoso, não teve um efeito esperado, como relatado na literatura^{1,7,8,11,12,15,16}.

CONCLUSÃO

A partir do 2º dia pós-operatório, houve uma diminuição estatisticamente significativa em relação à dor, comparando o lado tratado com laser (experimental) com o lado controle. Com relação ao trismo, o lado tratado apresentou uma menor limitação da abertura bucal nos tempos de 48 e 72 horas em relação ao pré-operatório, porém sem diferenças estatisticamente significativas. Com relação ao edema, não houve diferenças entre o lado tratado e o lado controle.

Assim, para a população estudada, a laserterapia se mostrou efetiva e útil na diminuição da dor e do trismo no pós-operatório da exodontia de terceiros molares inferiores inclusos, porém não mostrou ação no controle do edema durante os tempos estudados.

REFERÊNCIAS

1. Capuzzi P, Monyebugnoli L, Vaccaro MA. Extraction of impacted third molars. A longitudinal prospective study on factors that affect postoperative recovery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1994; 77: 341-3.
2. Cavalcanti MG, Gouveia FMV, Laureano-Filho JR. A influência da crioterapia na redução do edema, dor e trismo no pós-cirúrgico de terceiros molares inferiores impactados [Monografia]. Recife (PE): Universidade Federal de Pernambuco; 2002.
3. Marzola C. Inclusão dental. São Paulo: Pancast; 1995.
4. Norholt SE. Treatment of acute pain following removal of mandibular third molars. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 1998; 27: 1-41.
5. Barbosa APV. Laserterapia no mecanismo da inflamação [Monografia]. Recife (PE): Universidade de Pernambuco; 2002.
6. Brugnera Júnior A, PINHEIRO ALB. Laser na Odontologia. São Paulo: Pancast; 1998 .
7. Lizarelli RFZ. Tratamento do herpes labial com laser.

RGO. 1996; 44(5): 279-83.

8. Loureiro I, Arita ES, Eduardo CP. Raio laser. Primeira parte. RBO. 1991; 6: 2-7.

9. Pinheiro ALB, Frame JW. Laser na Odontologia. Seu uso atual e suas perspectivas futuras. RGO. 1992; 40(5): 327-32.

10. Werneck CE, Genovese WJ, Bordini PJ, Melo MS. Efeitos do laser terapêutico sobre sistemas biológicos – Revisão de literatura. Rev Bras. Implant. 2002; 8(3):13-5.

11. Oliveira JAGP, Loyola AM, Costa IM, Garcia VG, Alves GC. Ação da irradiação laser (arsênio-gálio) sobre a cronologia do processo de reparo em feridas cutâneas - estudo histológico em ratos. ROBRAC. 1997; 6(21):28-31.

12. Soares JMF. Laserterapia no mecanismo da dor [Monografia]. Recife (PE): Universidade de Pernambuco; 2002.

13. Rigau J. Acción de la luz láser baja intensidad en la modulación de la función celular [Tese – Doutorado em Histologia]. Univ. Rovira i Virgili; 1996.

14. Veçoso MC. Laser em fisioterapia. São Paulo: Lovise; 1981.

15. Gentile LC. Avaliação clínica do tratamento da hiperestesia dentinária com laser de baixa potência de arseniato de gálio-alumínio [Tese - Mestrado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2002.

16. Tatarunas AC, Matera JM, Dagli MLZ. Estudo clínico e anatomopatológico da cicatrização cutânea no gato doméstico. Utilização do laser de baixa potência GAAS (904 nm). Acta Cirúrgica Brasileira. 1998; 13(2): 86-93.

17. Garcia VG, De Carvalho PSP, Oliveira JAGP. Ação da radiação laser. RGO.1995; 43(4): 191-4.

18. Agerberg G. On mandibular dysfunction and mobility UMECI University Odontological Dissertation Abstracts. 1974; 3: 16-20.

19. Neupert EA, Lee JW, Philput CB. Evaluation of dexamethasone for reduction of postsurgical sequelae of third molar removal. J Oral Maxillofac Surg. 1992; 50:1177-83.

20. Gabka J, Matsumara T. Mebtechnischse und llinische prüfung eins antiphlogisticukums (tantum). Munch Med Wochenschr. 1971; 13: 198

21. Souza J A, Consone DP. Método para medida do edema facial em pós operatório de cirurgias bucais. RGO. 1992; 40:137-9.

22. Genovese WJ. Laser de baixa intensidade: aplicações terapêuticas em odontologia. São Paulo: Lovise; 2000.

23. Savin J, Ogden GR. Third molar surgery – a preliminary report on aspects affecting quality of life in the early postoperative period. Br J Maxillofac Surg. 1997; 35:246-53.

24. Chiapasco M, Crescentini M, Romanoni G. Germectomy or delayed removal of mandibular impacted third molars: the relationship between age and incidence of complications. J Oral Maxillofac Surg. 1995; 53: 418-22.

25. Zeitler DL. Prophylactic antibiotics for third molar surgery: a dissenting opinion. J Oral Maxillofac Surg. 1995; 53: 61-4.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

José Rodrigues Laureano Filho

Av. General Newton Cavalcanti, 1650 - Camaragibe /

PE - Brasil CEP: 55753-220

Fone/FAX: (81) 34581208 / 3458-2867

Fones celulares: (81) 91117212 (Adriana Firmo)

(81) 99714780 (Igor Camargo)

(81) 91662817 (Laureano Filho)