



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

BARBARA BETTY DE LIMA

**O EFEITO DO LASER DE BAIXA INTENSIDADE NA PARESTESIA
ASSOCIADA À CIRURGIA ORTOGNÁTICA: UM ENSAIO CLÍNICO
RANDOMIZADO, DUPLO CEGO**

FORTALEZA

2023

BARBARA BETTY DE LIMA

**O EFEITO DO LASER DE BAIXA INTENSIDADE NA PARESTESIA
ASSOCIADA A CIRURGIA ORTOGNÁTICA: UM ENSAIO CLÍNICO
RANDOMIZADO, DUPLO CEGO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Área de concentração: Clínica Odontológica.

Orientador: Prof. Dr. Renato Luiz Maia Nogueira

FORTALEZA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

L696e Lima, Barbara Betty de.
O efeito do laser de baixa intensidade na parestesia associada à cirurgia ortognática: um ensaio clínico randomizado, duplo cego / Barbara Betty de Lima. – 2023.
60 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Fortaleza, 2023.
Orientação: Prof. Dr. Renato Luiz Maia Nogueira.

1. Parestesia. 2. Cirurgia ortognática. 3. Laser de baixa potência. I. Título.

CDD 617.6

BARBARA BETTY DE LIMA

**O EFEITO DO LASER DE BAIXA INTENSIDADE NA PARESTESIA
ASSOCIADA À CIRURGIA ORTOGNÁTICA: UM ENSAIO CLÍNICO
RANDOMIZADO, DUPLO CEGO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Odontologia. Área de concentração: Clínica Odontológica.

Aprovada em _____ / _____ / _____.

EXAMINADORES

Prof. Dr. Renato Luiz Maia Nogueira
Universidade Federal do Ceará - UFC
Orientador

Prof. Dr. Abrahão Cavalcante Gomes de Souza Carvalho
Universidade Federal do Ceará - UFC
1º Examinador

Prof. Dr. Rafael Lima Verde Osterne
Universidade de Fortaleza - UNIFOR
2º Examinador

A Deus.

Aos meus pais, Rita e Joselan. Ao meu
namorado Márcio. Ao meu filho
Francisco.

AGRADECIMENTOS

Chega ao fim um ciclo de longos 03 anos. Período em que vivi os maiores desafios da minha vida até hoje; e que veio acoplado de muitos ensinamentos, tanto no âmbito de ensino/profissional como familiar. Desde 2019, eu sabia que não seria fácil participar de um programa de pós-graduação. Mas, diferentemente de outros tempos, tivemos que atravessar uma pandemia, que trouxe muitos momentos desafiadores na vida real. Aliado a isso, tive uma grande mudança, tornei-me mãe e também enfrentei muitos momentos de fragilidade de saúde familiar e pessoal. Portanto, foram necessários vários ajustes em minha vida e na da minha família para tornar esse momento possível. Sendo assim, várias pessoas participaram desse meu processo e, por justiça e por gratidão, expresso meus agradecimentos.

A Deus, Senhor da minha vida que me conduz e que me mostra o caminho da retidão, da justiça e da salvação.

Aos meus pais, Rita e Joselan, que são orgulhosos da minha retidão e trajeto profissional. Meu pai representa a força que eu tenho para lutar e conseguir alcançar meus sonhos. Minha mãe é símbolo de dedicação aos filhos e exemplo de amor e de equilíbrio. Sem o amor e a ajuda deles, nada disso seria possível.

Ao Márcio, que em todos os momentos de dificuldade, de alegria e de dúvidas, apresentou-se como um companheiro e como um refúgio.

Ao meu filho, Francisco, menino alegre e que descobre todos os dias algo diferente. O nascimento dele me trouxe felicidade e nasceu, também, um amor que eu achava impossível existir.

Aos meus irmãos, Willis e William, pelos momentos de felicidade quando nos reunimos em família.

As minhas amigas, Larissa e Luanda, por estarem presentes me dando força para continuar, mesmo quando achei que muitas coisas seriam impossíveis de fazer/conseguir.

Ao Prof. Dr. Renato Maia, pela oportunidade dada, sem mesmo saber quem era Barbara e por me entender ajudar durante toda essa trajetória. Obrigada pela amizade e por tudo que me permitiu fazer e aprender.

Aos colegas de pós-graduação, Dra. Nayana, Dra. Renata, Dr. Jair, Dr. Ricardo, por dividirem as incumbências e fazerem das horas de trabalho momentos de

amizade e de aprendizagem. Certamente divido com vocês os melhores momentos de minha formação.

Ao acadêmico Luan, por toda a dedicação e por me auxiliar durante a pesquisa.

Ao Dr. Gabriel Edval, que, com dedicação e paciência, explicou-me metodologia científica e contribuiu com a tabulação e estatística.

À Universidade Federal do Ceará, local onde cursei minha graduação em Odontologia. Instituição que oferece todas as ferramentas para aqueles que buscam o conhecimento.

A todos os professores das disciplinas cursadas.

Aos pacientes que permitiram que eu realizasse o presente trabalho.

RESUMO

As deformidades dentofaciais resultam de deficiências no crescimento e desenvolvimento do complexo maxilomandibular e apresenta o tratamento ortocirúrgico como alternativa para sua correção. A incidência de alterações de sensibilidade decorrentes de lesões aos nervos sensitivos por procedimentos odontológicos representa 64,4%, sendo que a cirurgia ortognática representa 12,3% destas alterações. A osteotomia sagital do ramo mandibular bilateral está relacionada com a incidência de distúrbios sensoriais do nervo alveolar inferior (NAI), mostrando grandes variações. Pode ocorrer a perda completa de sensibilidade a uma mudança sutil na sensibilidade tátil, que pode ser temporária ou permanente. O objetivo desse estudo foi investigar a aplicação de laser de baixa intensidade no tratamento das alterações sensitivas associadas ao NAI pós-cirurgia ortognática. A amostra foi composta de 10 pacientes, sem diferença significativa entre as faixas etárias ($p = 0,454$). Eles foram distribuídos de forma aleatória em dois grupos, nos quais o grupo experimental (A) recebeu tratamento com laser nas regiões inervadas pelo NAI intra-oral e extra-oral nos diferentes tempos de estudo; e o grupo B não recebeu laserterapia. Todos os pacientes foram avaliados no pré-operatório e no pós-operatório (7, 30, 90 e 180 dias) por meio de testes subjetivos e objetivos. Os testes objetivos foram realizados com o auxílio de pinceis monofilamentados (*Semmes-Weinstein*) e a avaliação subjetiva, através do uso de questionário. A resposta ao estímulo de aplicação com uso de monofilamentos não mostraram variações significantes entre os grupos A e B. No entanto, houve aumento significativo das respostas ao estímulo tátil de T1 para T3 e T4. Em relação a análise subjetiva, não houve diferenças estatísticas entre os grupos A e B na avaliação pré-operatória (T0). Na avaliação de 7º dia de pós-operatório (T1), houve diferença estatística significativa entre os grupos A e B em relação à alteração sensorial prurido com $p = 0,02$. As respostas subjetivas relacionadas ao valor das alterações e anormalidades sensoriais com uso da escala visual analógica (EVA) não evidenciaram diferença estatística entre os grupos A e B nos tempos avaliados. É evidente a resposta do tecido neural ao laser em baixa intensidade, mas esses resultados podem variar quanto ao comprimento de onda, parâmetros de irradiação e dosimetria utilizados. Isso evidencia a necessidade de mais estudos clínicos para a elaboração de protocolos seguros e eficazes.

Palavras-chave: Cirurgia ortognática. Laser de baixa potência. Parestesia.

ABSTRACT

Dentofacial deformities result from deficiencies in the growth and development of the maxillomandibular complex and presents orthosurgical treatment as an alternative for its correction. The incidence of alterations in sensitivity resulting from injuries to sensitive nerves by dental procedures represents 64,4%, and orthognathic surgery represents 12,3% of these alterations. Bilateral mandibular ramus sagittal osteotomy is related to the incidence of sensory disturbances of the inferior alveolar nerve (IAN) showing great variations. Complete loss of sensation can result from a subtle change in tactile sensitivity, which can be temporary or permanent. The objective of this study was to investigate the application of low-intensity laser in the treatment of sensory alterations associated with IAN after orthognathic surgery. The sample consisted of 10 patients, with no significant difference between age groups ($p=0.454$). They were randomly distributed into two groups, where the experimental group (A) received laser treatment in the regions innervated by the intra-oral and extra-oral IAN at different study times, and group B did not receive laser therapy. All patients were evaluated preoperatively and postoperatively (7, 30, 90 and 180 days) using subjective and objective tests. The objective tests were carried out with the aid of monofilament brushes (Semmes-Weinstein), and the subjective evaluation through the use of a questionnaire. The response to the application stimulus with the use of monofilaments did not demonstrate significant variations between groups A and B. However, there was a significant increase in responses to the tactile stimulus from T1 to T3 and T4. Regarding the subjective analysis, there were no statistical differences between groups A and B in the preoperative evaluation (T0). In the assessment on the 7th postoperative day (T1), there was a statistically significant difference between groups A and B in relation to the sensory alteration itching with $p=0.02$. Subjective responses related to the value of changes and sensory abnormalities using the visual analogue scale (VAS) did not demonstrate statistical difference between groups A and B at the times evaluated. The neural tissue response to low-intensity laser is evident, but these results may vary in terms of wavelength, irradiation parameters, and dosimetry used. This highlights the need for further clinical studies to develop safe and effective protocols.

Keywords: Orthognathic surgery. Low power laser. Paresthesia.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EVA	Escala Visual Analógica
NAI	Nervo Alveolar Inferior
NIO	Nervo Infra-Orbitário
DPO	Dias de Pós-Operatório
OSRM	Osteotomia Sagital do Ramo Mandibular
LBI	Laser de Baixa Intensidade

SUMÁRIO

I	INTRODUÇÃO GERAL	10
II	PROPOSIÇÃO	13
III	HIPÓTESES	14
IV	CAPÍTULOS	15
	CAPÍTULO 1: O efeito do laser de baixa intensidade na parestesia associada a cirurgia ortognática: Um ensaio clínico randomizado controlado	15
V	DISCUSSÃO GERAL	17
VI	CONCLUSÃO GERAL	19
	REFERÊNCIAS.....	20
	ANEXO 1 - CAPÍTULO 1	22
	APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO(TCLE).....	42
	APÊNDICE B - FICHA CLÍNICA	44
	APÊNDICE C - ANÁLISE SUBJETIVA E OBJETIVA	46