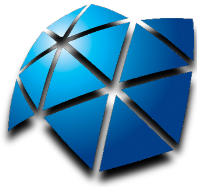


# RESSALVA

Atendendo solicitação do(a)  
autor(a), o texto completo desta tese  
será disponibilizado somente a partir  
de 10/02/2023.



**UNESP - Universidade Estadual Paulista**  
**“Júlio de Mesquita Filho”**  
**Faculdade de Odontologia de Araraquara**

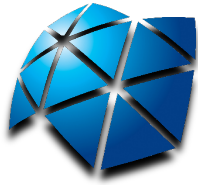


**Tatyane Ribeiro Mesquita**

**Eficácia do laser de diodo de alta intensidade em gengivectomias de pacientes ortodônticos: ensaio clínico randomizado do tipo Split-Mouth**

**Araraquara**

**2021**



**UNESP - Universidade Estadual Paulista**  
**“Júlio de Mesquita Filho”**  
**Faculdade de Odontologia de Araraquara**



**Tatyane Ribeiro Mesquita**

**Eficácia do laser de diodo de alta intensidade em gengivectomias de pacientes ortodônticos: ensaio clínico randomizado do tipo Split-Mouth**

Tese apresentada à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia, Araraquara para obtenção do título de Doutora em Ciências Odontológicas, na Área de Ortodontia

**Orientadora: Profa. Dra. Lídia Parsekian Martins**

**Coorientador: Prof. Dr. Renato Parsekian Martins.**

**Araraquara**

**2021**

M582e

Mesquita, Tatyane Ribeiro

Eficácia do laser de diodo de alta intensidade em gengivectomias de pacientes ortodônticos: ensaio clínico randomizado do tipo Split-Mouth / Tatyane Ribeiro Mesquita. -- Araraquara, 2021  
101 f.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp),  
Faculdade de Odontologia, Araraquara

Orientadora: Lídia Parsekian Martins

Coorientador: Renato Parsekian Martins

1. Ortodontia. 2. Periodontia. 3. Lasers. 4. Gengivectomia. 5. Dor. I.  
Título.

**Tatyane Ribeiro Mesquita**

**Eficácia do laser de diodo de alta intensidade em gengivectomias de pacientes ortodônticos: ensaio clínico randomizado do tipo Split-Mouth**

**Comissão Julgadora**

**Tese para obtenção do grau de doutora em Ortodontia**

Presidente e Orientadora: Profa. Dra. Lídia Parsekian Martins

2º Examinador: Prof. Dr. Ary dos Santos-Pinto

3º Examinador: Prof. Dr. Joni Augusto Cirelli

4º Examinador: Prof. Dr. Sergei Godeiro Fernandes Rabelo Caldas

5º Examinador: Profa. Dra. Ana Cláudia Moreira Melo Toyofuku

Araraquara, 10 fevereiro de 2021.

## **DADOS CURRICULARES**

### **Tatyane Ribeiro Mesquita**

**NASCIMENTO:** 10 de janeiro de 1985 – Aracaju-SE.

**FILIAÇÃO:** Ricardo Morais de Almeida Mesquita

Maria de Fátima Ribeiro Mesquita.

**2006/2011:** Graduação em Odontologia – Universidade Federal de Sergipe.

**2012/2013:** Curso de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Nível de Aperfeiçoamento em Curso Teórico e Prático de Aperfeiçoamento em Ortodontia, Associação Brasileira de Odontologia, Seção Sergipe.

**2013/2016:** Curso de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Nível de Especialização em Ortodontia – Gestos- Grupo de Estudos Ortodônticos e Serviços – Araraquara/SP.

**2014/2016:** Curso de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Nível Mestrado– Área de Ortodontia, Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP- Araraquara/SP.

**2017/2020:** Curso de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Nível Doutorado– Área de Ortodontia, Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP- Araraquara/SP.

*À Deus,*

Por colocar no meu caminho tudo que precisava para aprender.

Pela força quando estou prestes a desanimar.

E pela minha família que me faz ter coragem para seguir!

*Aos meus tão amados pais Ricardo † e Fátima Mesquita,*

Por tornar meus sonhos possíveis e por me ensinar que posso ter toda a coragem que preciso para seguir em frente!

Vocês são minha alegria e vontade de vencer!

Muito Obrigada por confiar e me doar tanto amor. Eu amoOo demais!!!

*À meu irmão Thássio,*

Por ser meu amigo e ser presente mesmo estando tão longe fisicamente

Por me incentivar a nunca desistir! Amoo você!

*Às minhas avós Lourdes e Waldir †,*

Por me guiar lá do céu...

Por me ensinar a importância do respeito, amor e cuidado com o outro. AmOo vocês!

*À minha tia Cristina †,*

O maior exemplo de amor à profissão e aos pacientes!

Sua doação fez ser uma pessoa incrível na Terra e um anjo no Céu...

Muito Obrigada por me ensinar o valor de persistir!

## AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

*A minha tão querida orientadora Profa. Dr<sup>a</sup> Lídia Parsekian Martins.*

Eu não sei se chegaria aqui sem o mais lindo exemplo de pessoa e professora.... Agradeço imensamente por me ajudar em tudo e nunca desistir de mim! Pelo incentivo e apoio emocional. Por dizer *“Calma menina, vai dar tudo certo”* quando eu me desesperava. Levarei para sempre no coração!!! Muito Obrigada!!!

*Ao Prof. Dr. Renato Parsekian Martins.*

Muito Obrigada por me ensinar a caminhar na pesquisa. Uma vez me disse que o mundo científico nem sempre era justo e era preciso lutar para mostrar nosso valor. Por isso, confesso que fiquei com medo desse trabalho, mas me convenceu que podia ser feito. Então, eu acreditei... *“O não você já tem!”* Meu sincero muito obrigada!



## AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP, na presença de seu Magnífico Reitor Sandro Roberto Valentini e do Excelentíssimo Senhor Vice-Reitor Dr. Sérgio Roberto Nobre.

À Faculdade de Odontologia de Araraquara - FOAr, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP, na pessoa da Excelentíssimo Diretor Prof. Dr. Edson Alves de Campos e de sua vice-diretora Profa. Dra. Patrícia P. Nordi Sasso Garcia.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas da Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP, coordenado pela Profa. Dra. Fernanda Lourenção Briguenti e Profa. Dra. Alessandra Rastelli, pela oportunidade de ser aluna deste programa.

### A CAPES

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de financiamento 001.

Ao Departamento de Diagnóstico e Cirurgia da Faculdade de Odontologia de Araraquara, representados pela Chefe de Departamento Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daniela Leal Zandim-Barcelos e pelo vice-chefe Prof. Dr. Eduardo Hochuli Vieira. Agradecimento aos docentes da disciplina Periodontia, e especial ao *Prof. Dr. Joni Augusto Cirelli* que sempre foi extremamente atencioso e solícito para realização deste trabalho. Muito Grata por tudo! E as funcionárias Isa Manzolli e Su Ferreira por tanta delicadeza e simpatia.

Ao Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade de Odontologia de Araraquara representados pela Chefe de Departamento Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Alessandra Nara de Souza Rastelli e pelo vice-chefe Prof. Dr. Mario Tanomaru Filho.

Agradecimento aos docentes da disciplina Endodontia, em nome do *Prof. Dr. Renato de Toledo Leonardo* pelo apoio indispensável a pesquisa e autorização para uso do equipamento Gemini (Ultradent®) e ao *Prof. Dr. Fabio Luiz Camargo Vella Berbert* por ceder a miniclínica para realização dos procedimentos e pela disposição em ajudar. E a funcionária Creusa Maria Hortenci que sempre foi extremamente solícita às necessidades da pesquisa.

Ao Departamento de Clínica Infantil da Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP, representados pela Chefe de Departamento Profa. Dra. Profa. Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Angela Cristina Cilense Zuanon e pela vice-chefe Prof. Dr. Paulo Sergio Cerri.

Aos docentes da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP,

*Prof. Dr. Ary dos Santos Pinto*, pelo seu jeitinho carinhoso e pelo exemplo de profissional humano e pesquisador responsável. Obrigada pelas ideias e atenção dada a este trabalho.

*Prof. Dr. Luz Gonzaga Jardim Júnior*, por tudo que aprendi sobre ortodontia. Por sempre tirar um sorriso do meu rosto nos momentos mais difíceis.

*Prof. Dr. Dirceu Barnabé Ravel*, por transmitir a ortodontia de maneira mais simples.

*Prof. Dr. João Roberto Gonçalves*, pela atenção, disposição em ajudar e extrema gentileza.

Aos docentes das disciplinas de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia de Araraquara – FOAr/UNESP, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Fernanda Brighenti, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ângela Cristina Zuanon, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Josimeri Costa, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Lourdes dos Santos Pinto, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rita Cordeiro, Prof. Dr. Cyneu Pansani, Prof. Dr. Fábio Lima, e em

especial à *Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elisa Maria Giro* pelos ensinamentos, disposição e atenção oferecida a este trabalho.

A todos os funcionários do Departamento de Clínica Infantil da Faculdade de Odontologia de Araraquara – FOAr/UNESP e, especialmente à Sônia Maria Tircailo (Soninha) pela sua solidariedade e bom convívio dentro do departamento de Clínica Infantil. Sua dedicação, cuidado e carinho foram fundamentais durante o período que morei em Araraquara.

Aos técnicos em prótese ortodôntica, Diego Pendenza, Antônio Cabrini e Pedro Alves, pela colaboração e pela amizade construída ao longo destes anos.

A todos os funcionários da Seção de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia de Araraquara- UNESP, especialmente aos amigos José Alexandre Garcia e Cristiano Lamounier, por sempre me tratarem com gentileza e estarem dispostos a ajudar.

Aos colegas do curso de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas – Área de concentração em Ortodontia, Patrícia Pigatto, Luis Lon, Talles Oliveira, Priscila Ayub, Cibele de Oliveira, Isabela Martins, João Paulo Schwartz, Wendel Shibasaki, Ingrid Ledra, Lucas Campos, Taísa Ravelli, Cláudia Nakandakari, Luégia Knop, Ricardo Shintcovsk, Kelei Almeida, Éder Mastropietro, Eddy Navarro, Jaqueline Negrão, Marlos Loiola, Bruno Minervino, Alexandre Zilioli, Roberto Júnior, Jonas Bianchi, Paulo Marchi, Gláucia de Oliveira, Adriana Souza, Anderson Cunha, Rachel Mendonça, Maysa Vasconcelos, Matheus Strelow, Sandra Palomino e Carolina Leão. Obrigado a todos vocês pelo companheirismo e aprendizado ao longo destes anos. E em especial, minha amiga Layene Almeida pelo exemplo de determinação e coragem de seguir seus sonhos e ao Juan Mariscal por toda ajuda e apoio em grande parte deste trabalho. Sentirei muita saudade de todos!!!

Às colegas do curso de Pós-Graduação em Odontologia – Área de concentração em Periodontia, Thamiris Cirelli e Camila Marcantonio, que foram essenciais para a realização deste trabalho. Muito Obrigada pela ajuda!!!! – Área de

concentração em Endodontia, Luiza Gioster por ser minha amiga, parceira e sempre tão querida comigo!! Obrigada!!!!

Ao GESTOS- Grupo de Estudos Ortodônticos e Serviços, a todas as suas funcionárias, pela atenção e carinho.

Às funcionárias do Instituto Joel Martins, Vanessa e Zetti por todo carinho recebido e as boas conversas nas horas vagas.

A todos os funcionários da Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Araraquara-UNESP sempre tão atenciosos.

Aos estaticistas Tiago Bernardes Kerr e Natália Sathler de Souza Cunha pelo suporte estatístico nesta pesquisa. Agradeço a correção com meticulosa atenção aos inúmeros dados conseguidos com este trabalho.

Aos pacientes e pais/responsáveis, muito obrigada pela confiança, colaboração e consentimento que permitiram a realização deste trabalho.

A todos os meus familiares, por sempre acreditarem em mim, pelo valioso incentivo, harmonia e amor permutado. Em especial à minha tia Rosa amada, que sempre doou sua vida por qualquer Mesquita. AmOo demais todos!!!!

A todos os amigos que fiz desde que cheguei em Araraquara. Amigos para vida toda...Gi Martins, a você eu agradeço por ser uma irmã, alguém que sempre fez tudo por mim. Lucas Ferreira, Bruna Mazzeu e meu velho amigo do Parque Infantil Pestana pelas longas conversas e ensinamentos de uma mente que viveu uns aninhos extra. A minha vizinha querida Lara que sempre torceu tanto por mim.

Ao meu amigo, amigo irmão, amigo de infância, TonTon que sempre me apoiou em tudo na vida. Obrigada por me ouvir a qualquer momento, me entender e principalmente aceitar!!!

Aos meus TOP 5 da faculdade. Daquele tipo de amizade que nos apoiam, nos alegram, nos fortalecem e nos lembram sempre de quem somos e da força que temos. Muito Obrigada Lai, Pel, Mi, Milaum e Saulinho!!!

A Ultradent®, representado pelo Prof. Dr. Renato de Toledo Leonardo, por ceder o equipamento Gemini e disponibilizar os tips da ponteira do laser.

A todos aqueles que de alguma forma colaboraram com a realização deste trabalho.

*"Não importa o que aconteça, continue a nadar."*

*Graham Walters\**

---

\* Walters G. Procurando Nemo, 2003.

Mesquita TR. Eficácia do laser de diodo de alta intensidade em gengivectomias de pacientes ortodônticos: ensaio clínico randomizado do tipo Split-Mouth [tese de doutorado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2021.

## RESUMO

**Objetivo:** comparar a eficácia do laser de diodo de alta intensidade com a cirurgia periodontal convencional em pacientes ortodônticos com aumento de volume gengival. **Materiais e Métodos:** 16 pacientes com aumento de volume gengival nos dentes da arcada inferior foram inicialmente tratados com a terapia periodontal básica de suporte, e após 1 mês foram submetidos a dois tipos de intervenções cirúrgicas simultâneas, gengivectomia convencional e à laser de diodo, em um desenho boca dividida de forma randomizada. A comparação e análise da resposta ao tratamento foi através da coleta dos parâmetros clínicos gengivais e periodontais: antes, após a terapia básica e após a cirurgia, com 1, 3 e 6 meses de acompanhamento. O Teste U de Mann-Whitney foi aplicado nessas três etapas para as variáveis quantitativas e Teste Qui-Quadrado nas binárias. O Teste de Kaplan-Meier comparou os tipos de cirurgias ao longo do tempo para verificar o comportamento dos parâmetros. Em seguida, o Teste de Kruskal-Wallis e o de comparação múltipla de Nemenyi foram utilizados para verificar diferença entre os tratamentos ao longo do tempo. A Análise de Cluster criou grupos para avaliar os questionários de dor e ansiedade ao procedimento cirúrgico. **Resultados:** A terapia básica mostrou resultados positivos para a variável placa visível. As técnicas cirúrgicas aplicadas para o aumento de volume gengival foram semelhantes e eficazes na melhora dos parâmetros avaliados, especialmente no primeiro mês de pós-operatório. As curvas de sobrevivência exibiram uma diminuição gradual dos efeitos cirúrgicos ao longo do tempo. **Conclusão:** O laser de diodo mostrou ser tão eficaz quanto a cirurgia convencional na melhora dos parâmetros clínicos de pacientes ortodônticos.

**Palavras-chave:** Ortodontia. Periodontia. Lasers. Gengivectomia. Dor.

Mesquita TR. Efficacy of high-intensity diode laser surgery for gingivectomy on orthodontic patients: randomized clinical trial using a split-mouth design [tese de doutorado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2021.

## **ABSTRACT**

**Objective:** compare the efficacy of high-intensity diode laser with conventional periodontal surgery in orthodontic patients with increased gingival volume. **Materials and Methods:** 16 patients with increased lower gingival volume underwent two distinct simultaneous surgical interventions: conventional gingivectomy and diode laser surgery in a split mouth design. Response to both procedures was assessed through clinical gingival and periodontal parameters collected before and after surgery, with 1-, 3-, and 6-month follow-up. Statistical analysis was performed using the Mann-Whitney U test for the quantitative variables, the Chi-Square test for the qualitative ones, and the Kaplan-Meier, Kruskal-Wallis test, and the Nemenyi multiple comparisons tests for analyzing the parameters over time. Cluster Analysis of questionnaire data was used to evaluate pain and anxiety during the procedure. **Results:** Both procedures were similarly effective at improving the evaluated parameters, especially within the first postoperative month. The survival curves showed a gradual decrease of effects over time. Pain and anxiety were shown to be proportional to each other but not with the type of treatment. **Conclusion:** Diode laser proved to be as effective as the conventional surgery for gingivectomy based on the assessed parameters in orthodontic patients.

**Keywords:** Orthodontics. Periodontics. Gingivectomy. Lasers. Pain.



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2 PROPOSIÇÃO .....</b>	<b>17</b>
2.1 Objetivo Geral.....	17
2.2 Objetivos Específicos .....	17
<b>3 REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>18</b>
<b>4 MATERIAL E MÉTODO .....</b>	<b>22</b>
4.1 Tamanho da Amostra .....	22
4.2 Critérios de Inclusão .....	22
4.3 Critérios de Exclusão .....	23
4.4 Equipamento de Laser de Diodo .....	23
4.5 Preparo dos Pacientes .....	25
4.5.1 Avaliação clínica .....	26
4.5.2 Procedimento cirúrgico .....	29
4.6 Análise Estatística .....	33
<b>5 RESULTADOS .....</b>	<b>34</b>
5.1 Caracterização da Amostra .....	34
5.2 Comparação entre o Baseline e a TPB .....	35
5.3 Comparação entre a TPB e o Primeiro Mês de Pós-Operatório .....	37
5.3 Comparação entres as Técnicas Cirúrgicas Laser e Convencional ..	40
5.4 Avaliação Longitudinal dos tratamentos.....	49
5.5 Análise de Sobrevivência .....	53
5.6 Análise dos Inventários de Ansiedade e Questionários de Dor .....	56
5.6.1 Análise dos inventários de ansiedade .....	57
5.6.2 Análise dos questionários de dor/desconforto .....	59
<b>6 DISCUSSÃO .....</b>	<b>64</b>
<b>7 CONCLUSÃO .....</b>	<b>71</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>72</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>82</b>
<b>ANEXO .....</b>	<b>98</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O tratamento com aparelhos ortodônticos fixos está muitas vezes associado a algumas alterações patológicas nos tecidos periodontais<sup>1,2</sup>. Eles podem facilitar o acúmulo de biofilme dental, interferir na higiene, modificar o ambiente bucal e permitir a instalação de organismos orais periodontopatogênicos<sup>3,4</sup>. Dessa forma, a falta de higiene bucal adequada associada ao uso de aparelhos fixos favorece este acúmulo de biofilme com subsequente inflamação e sangramento dos tecidos, o que pode evoluir para uma perda de inserção periodontal dos dentes<sup>5</sup>.

O aumento de volume gengival (VG) é uma condição clínica muito comum em pacientes com aparelhos fixos<sup>6,7</sup>, que pode ser de origem inflamatória, não inflamatória ou uma combinação. Este aumento gengival pode aparecer logo no início do tratamento ortodôntico, entre 1-2 meses<sup>8</sup>, levando a formação de uma falsa bolsa periodontal, ou seja, não ocasionada por perda de inserção do dente<sup>9</sup>. A abordagem periodontal primária para tratar pacientes com aumento de VG é orientar e motivar uma rigorosa higiene bucal, no entanto este procedimento exige uma colaboração dos pacientes quanto aos protocolos de higiene, o que nem sempre acontece de maneira satisfatória<sup>10,11</sup>. O uso de enxaguantes bucais também podem fazer parte como coadjuvante do tratamento<sup>12</sup>, mas não devem ser utilizados a longo prazo, pois podem causar efeitos colaterais como no caso da clorexidina que aumenta a resistência bacteriana e limita a sensibilidade do paladar<sup>13</sup>.

A ação limitada da terapia periodontal de suporte para o tratamento do aumento de volume gengival possibilitou que abordagens cirúrgicas fossem desenvolvidas, como uma opção mais rápida para melhorar o contorno gengival<sup>14</sup>. Isso facilita a remoção mecânica adequada do biofilme e uma boa higiene bucal<sup>15</sup>, principalmente em pacientes ortodônticos, já que ocorre uma alta prevalência de mancha branca em sítios com acúmulo de biofilme<sup>16</sup>. A progressão da mancha branca é considerada lenta na maioria dos pacientes, entretanto, na presença de aparelho fixo, a desmineralização visível do esmalte pode ocorrer em apenas 4 semanas<sup>17</sup>. A literatura relata diferentes valores de incidência durante o tratamento ortodôntico, variando de 2 a 96%<sup>18-20</sup>. Por isso, a necessidade de intervenção precoce na presença da falsa bolsa periodontal em pacientes ortodônticos, pois uma

maior concentração de biofilme<sup>21</sup> pode provocar mudanças na população bacteriana, alterando o equilíbrio da microflora bucal<sup>22,23</sup>.

O laser é um recurso utilizado em várias especialidades da odontologia, e a ortodontia pode ser beneficiada pela versatilidade deste equipamento, como em casos de excesso gengival. Este aparelho trabalha com a luz, que é composta por fótons, descritos como pequenos pacotes de energia que viajam em ondas à velocidade da luz. A onda de fótons é definida por duas propriedades, a amplitude e o comprimento. A amplitude se correlaciona com a quantidade de energia em que cada fóton é ativado, assim quanto maior a amplitude, maior a energia; já o comprimento de onda é definido como a distância horizontal entre dois pontos correspondentes na onda<sup>24</sup>.

A Academia Americana de Periodontia afirma que para muitos procedimentos cirúrgicos de tecidos moles intraorais, o laser é uma alternativa ao bisturi<sup>25</sup>. A remoção da VG à laser é uma técnica com resultados clínicos positivos e com potenciais vantagens em relação à técnica convencional<sup>14</sup>, pois a excisão do tecido mole é precisa, cauteriza os vasos sanguíneos, produz mínima dor e inchaço no pós-operatório e menor dano aos tecidos adjacentes<sup>26</sup>. Além disso, muitos procedimentos com laser evitam o rebatimento extensivo do retalho e traumas significativos na gengiva, o que o torna uma alternativa minimamente invasiva, já que a resposta inflamatória diminui, resultando em maior conforto ao paciente<sup>27</sup>. Essas características resultam em um tempo cirúrgico menor e pós operatório mais rápido em comparação à técnica convencional<sup>28</sup>.

Dado que a completa resolução do aumento de volume gengival associado ao tratamento ortodôntico nem sempre pode ser alcançada após a remoção dos aparelhos fixos<sup>29</sup>, o objetivo deste estudo clínico foi comparar a eficácia de gengivectomias à bisturi e com laser de diodo de alta intensidade em pacientes na fase intermediária do tratamento ortodôntico.

## **7 CONCLUSÃO**

A gengivectomia com o bisturi e à laser foram eficazes e semelhantes no tratamento do aumento de volume gengival dos pacientes ortodônticos. A terapia periodontal básica foi auxiliar no tratamento cirúrgico para normalizar os pacientes com relação aos níveis de higiene bucal.

A ansiedade dos pacientes em relação aos procedimentos cirúrgicos parece ser proporcional a percepção de dor pós-operatória. Na amostra, não foi observada diferença em relação às escalas de dor para as variáveis gêneros e tratamentos.

## REFERÊNCIAS\*

1. Zachrisson BU, Alnaes L. Periodontal condition in orthodontically treated and untreated individuals. I. Loss of attachment, gingival pocket depth and clinical crown height. *Angle Orthod.* 1973;43(4):402-11.
2. Sinclair PM, Berry CW, Bennett CL, Israelson H. Changes in gingiva and gingival flora with bonding and banding. *Angle Orthod.* 1987;57(4):271-8.
3. Diamanti-Kipiotti A, Gusberti FA, Lang NP. Clinical and microbiological effects of fixed orthodontic appliances. *J Clin Periodontol.* 1987;14(6):326-33.
4. Kim SH, Choi DS, Jang I, Cha BK, Jost-Brinkmann PG, Song JS. Microbiologic changes in subgingival plaque before and during the early period of orthodontic treatment. *Angle Orthod.* 2012;82(2):254-60.
5. Zachrisson BU. Cause and prevention of injuries to teeth and supporting structures during orthodontic treatment. *Am J Orthod.* 1976;69(3):285-300.
6. Kloehn JS, Pfeifer JS. The effect of orthodontic treatment on the periodontium. *Angle Orthod.* 1974;44(2):127-34.
7. Pinto AS, Alves LS, Zenkner J, Zanatta FB, Maltz M. Gingival enlargement in orthodontic patients: Effect of treatment duration. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2017;152(4):477-82.
8. Zachrisson S, Zachrisson BU. Gingival condition associated with orthodontic treatment. *Angle Orthod.* 1972;42(1):26-34.
9. Alstad S, Zachrisson BU. Longitudinal study of periodontal condition associated with orthodontic treatment in adolescents. *Am J Orthod.* 1979;76(3):277-86.
10. Yeung SC, Howell S, Fahey P. Oral hygiene program for orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1989;96(3):208-13.
11. Farhadian N, Bidgoli M, Jafari F, Mahmoudzadeh M, Yaghobi M, Miresmaeili A. Comparison of Electric Toothbrush, Persica and Chlorhexidine Mouthwashes on Reduction of Gingival Enlargement in Orthodontic Patients: A Randomised Clinical Trial. *Oral Health Prev Dent.* 2015;13(4):301-7.
12. To TN, Rabie AB, Wong RW, McGrath CP. The adjunct effectiveness of diode laser gingivectomy in maintaining periodontal health during orthodontic treatment. *Angle Orthod.* 2013;83(1):43-7.

---

\* De acordo com o Guia de Trabalhos Acadêmicos da FOAr, adaptado das Normas Vancouver. Disponível no site da Biblioteca: <http://www.foar.unesp.br/Home/Biblioteca/guia-de-normalizacao-atualizado.pdf>

13. Mavrogiannis M, Ellis JS, Thomason JM, Seymour RA. The management of drug-induced gingival overgrowth. *J Clin Periodontol*. 2006;33(6):434-9.
14. Chabria D, Weintraub RG, Kilpatrick NM. Mechanisms and management of gingival overgrowth in paediatric transplant recipients: a review. *Int J Paediatr Dent*. 2003;13(4):220-9.
15. Waite IM. A comparison between conventional gingivectomy and a non-surgical regime in the treatment of periodontitis. *J Clin Periodontol*. 1976;3:173-85.
16. Du M, Cheng N, Tai B, Jiang H, Li J, Bian Z. Randomized controlled trial on fluoride varnish application for treatment of white spot lesion after fixed orthodontic treatment. *Clin Oral Investig*. 2012;16(2):463-8.
17. Ogaard B, Rolla G, Arends J. Orthodontic appliances and enamel demineralization. Part 1. Lesion development. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1988;94(1):68-73.
18. Mizrahi E. Enamel demineralization following orthodontic treatment. *Am J Orthod*. 1982;82(1):62-7.
19. Gorelick L, Geiger AM, Gwinnett J. Incidence of white spot formation after bonding and banding. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1982;81(2):93-8.
20. Mitchell L. An investigation into the effect of a fluoride releasing adhesive on the prevalence of enamel surface changes associated with directly bonded orthodontic attachments. *Br J Orthod*. 1992;19(3):207-14.
21. Reali L, Zuliani E, Gabutti L, Schonholzer C, Marone C. Poor oral hygiene enhances gingival overgrowth caused by calcineurin inhibitors. *J Clin Pharm Ther*. 2009;34(3):255-60.
22. Petti S, Barbato E, Simonetti D'Arca A. Effect of orthodontic therapy with fixed and removable appliances on oral microbiota: a six-month longitudinal study. *New Microbiol*. 1997;20(1):55-62.
23. Gong Y, Lu J, Ding X. Clinical, microbiologic, and immunologic factors of orthodontic treatment-induced gingival enlargement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2011;140(1):58-64.
24. Tracey S. *Lasers in Orthodontics ADA-CERP*; 2011.
25. Cobb CM. Lasers in periodontics: a review of the literature. *J Periodontol*. 2006;77(4):545-64.
26. Rossmann JA, Cobb CM. Lasers in periodontal therapy. *Periodontol* 2000. 1995;9:150-64.
27. Low SB. Laser na Cirurgia Periodontal. In: Convissar RA, editor. *Princípios e práticas do laser na odontologia*. Rio de Janeiro: Elsevier; 2011.

28. Sarver DM, Yanosky M. Principles of cosmetic dentistry in orthodontics: part 2. Soft tissue laser technology and cosmetic gingival contouring. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005;127(1):85-90.
29. Kouraki E, Bissada NF, Palomo JM, Ficara AJ. Gingival enlargement and resolution during and after orthodontic treatment. *N Y State Dent J.* 2005;71(4):34-7.
30. Nonnenmacher C, Mutters R, de Jacoby LF. Microbiological characteristics of subgingival microbiota in adult periodontitis, localized juvenile periodontitis and rapidly progressive periodontitis subjects. *Clin Microbiol Infect.* 2001;7(4):213-7.
31. Paolantonio M, di Girolamo G, Pedrazzoli V, di Murro C, Picciani C, Catamo G, et al. Occurrence of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in patients wearing orthodontic appliances. A cross-sectional study. *J Clin Periodontol.* 1996;23(2):112-8.
32. Paolantonio M, Pedrazzoli V, di Murro C, di Placido G, Picciani C, Catamo G, et al. Clinical significance of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in young individuals during orthodontic treatment. A 3-year longitudinal study. *J Clin Periodontol.* 1997;24(9 Pt 1):610-7.
33. Saito K, Takahashi N, Horiuchi H, Yamada T. Effects of glucose on formation of cytotoxic end-products and proteolytic activity of *Prevotella intermedia*, *Prevotella nigrescens* and *Porphyromonas gingivalis*. *J Periodontol Res.* 2001;36(6):355-60.
34. Naranjo AA, Triviño ML, Jaramillo A, Betancourth M, Botero JE. Changes in the subgingival microbiota and periodontal parameters before and 3 months after bracket placement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;130(3):275.e17-22.
35. Lovegrove JM. Dental plaque revisited: bacteria associated with periodontal disease. *J N Z Soc Periodontol.* 2004(87):7-21.
36. Hosseinipour ZS, Poorzandpoush K, Heidari A, Ahmadi M. Assessment of Periodontal Parameters Following the Use of Fixed and Removable Space Maintainers in 6-12-year Olds. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2019;12(5):405-9.
37. Srivastava B, Chandra S, Jaiswal JN, Saimbi CS, Srivastava D. Cross-sectional study to evaluate variations in attached gingiva and gingival sulcus in the three periods of dentition. *J Clin Pediatr Dent.* 1990;15(1):17-24.
38. Perry DA. Controle de placa para o paciente periodontal. *CARRANZA: Periodontia Clínica.* 10 ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2007. p. 728-48.
39. Dersot JM. Plaque control, a key element of successful orthodontics. *Orthod Fr.* 2010;81(1):33-9.

40. D'Arcangelo C, Di Nardo Di Maio F, Prosperi GD, Conte E, Baldi M, Caputi S. A preliminary study of healing of diode laser versus scalpel incisions in rat oral tissue: a comparison of clinical, histological, and immunohistochemical results. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007;103(6):764-73.
41. Goharkhay K, Moritz A, Wilder-Smith P, Schoop U, Kluger W, Jakolitsch S, et al. Effects on oral soft tissue produced by a diode laser in vitro. *Lasers Surg Med.* 1999;25(5):401-6.
42. Pick RM, Colvard MD. Current status of lasers in soft tissue dental surgery. *J Periodontol.* 1993;64(7):589-602.
43. Institute ANS. American National Standard for Safe Use of Lasers Z1361 Orlando, FL Laser Institute of America 2007.
44. Jaadane I, Boulenguez P, Chahory S, Carre S, Savoldelli M, Jonet L, et al. Retinal damage induced by commercial light emitting diodes (LEDs). *Free Radic Biol Med.* 2015;84:373-84.
45. Sarver DM. Use of the 810 nm diode laser: soft tissue management and orthodontic applications of innovative technology. *Pract Proced Aesthet Dent.* 2006;18(9):suppl 7-13.
46. Sawisch TJ. Cirurgia oral para o clínico geral. In: Convissar RA, editor. *Princípios e práticas do laser na odontologia.* Rio de Janeiro: Elsevier; 2011.
47. Kravitz ND, Kusnoto B. Soft-tissue lasers in orthodontics: an overview. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;133(4 Suppl):S110-4.
48. Gracco A, Tracey S, Lombardo L, Siciliani G. Soft tissue laser in orthodontics. *Prog Orthod.* 2011;12(1):66-72.
49. Hilgers JJ, Tracey SG. Clinical uses of diode lasers in orthodontics. *J Clin Orthod.* 2004;38(5):266-73.
50. Stubinger S, Saldamli B, Jurgens P, Ghazal G, Zeilhofer HF. Soft tissue surgery with the diode laser--theoretical and clinical aspects. *Schweiz Monatsschr Zahnmed.* 2006;116(8):812-20.
51. Kafas P, Stavrianos C, Jerjes W, Upile T, Vourvachis M, Theodoridis M, et al. Upper-lip laser frenectomy without infiltrated anaesthesia in a paediatric patient: a case report. *Cases J.* 2009;2:7138.
52. Matthews DC. Seeing the Light--the truth about soft tissue lasers and nonsurgical periodontal therapy. *J Can Dent Assoc.* 2010;76:a30.
53. Pirnat S. Versatility of an 810 nm diode laser in dentistry: An overview. *J Laser Heal Acad.* 2007;4:1-9.



54. Romanos G, Nentwig GH. Diode laser (980 nm) in oral and maxillofacial surgical procedures: clinical observations based on clinical applications. *J Clin Laser Med Surg.* 1999;17(5):193-7.
55. Vescovi P, Corcione L, Meleti M, Merigo E, Fornaini C, Manfredi M, et al. Nd:YAG laser versus traditional scalpel. A preliminary histological analysis of specimens from the human oral mucosa. *Lasers Med Sci.* 2010;25(5):685-91.
56. Sarver DM, Yanosky M. Principles of cosmetic dentistry in orthodontics: Part 3. Laser treatments for tooth eruption and soft tissue problems. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005;127(2):262-4.
57. Shankar BS, T R, S NM, Reddy PS, Saritha G, Reddy JM. Chronic inflammatory gingival overgrowths: laser gingivectomy & gingivoplasty. *J Int Oral Health.* 2013;5(1):83-7.
58. Angelopoulos AP, Goaz PW. Incidence of diphenylhydantoin gingival hyperplasia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1972;34(6):898-906.
59. Williams P, Clerehugh V, Worthington HV, WC S. Comparison of two plaque indices for use in fixed orthodontic appliance patients. *J Dent Res.* 1991;70:703.
60. Silness J, Loe H. Periodontal Disease in Pregnancy. II. Correlation between Oral Hygiene and Periodontal Condition. *Acta Odontol Scand.* 1964;22:121-35.
61. Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J.* 1975;25(4):229-35.
62. Loe H, Silness J. Periodontal Disease in Pregnancy. I. Prevalence and Severity. *Acta Odontol Scand.* 1963;21:533-51.
63. Lang NP, Nyman S, Senn C, Joss A. Bleeding on probing as it relates to probing pressure and gingival health. *J Clin Periodontol.* 1991;18(4):257-61.
64. Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE. STAI manual for the Stait-Trait Anxiety Inventory ("self-evaluation questionnaire"). Palo Alto, Calif: Consulting Psychologists Press 1970.
65. Corah NL. Development of a dental anxiety scale. *J Dent Res.* 1969;48(4):596.
66. Jensen MP, Karoly P, Braver S. The measurement of clinical pain intensity: a comparison of six methods. *Pain.* 1986;27(1):117-26.
67. Hicks CL, von Baeyer CL, Spafford PA, van Korlaar I, Goodenough B. The Faces Pain Scale-Revised: toward a common metric in pediatric pain measurement. *Pain.* 2001;93(2):173-83.
68. Siegel S. *Estatística Não-Paramétrica para as Ciências do Comportamento.* São Paulo: McGraw-Hill.; 1956.

69. Kaplan EL, Meier P. Nonparametric Estimation from Incomplete Observations. *Journal of the American Statistical Association*. 1958;53(282):457-81.
70. Colosimo EA, Giolo SR. *Análise de sobrevivência aplicada*. São Paulo: Blucher; 2006.
71. Mingoti SA. *Análise de dados através de métodos de estatística multivariada*. Belo Horizonte: UFMG; 2007.
72. Biaggio AMB, Natalício L. *Manual para o Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE)*. Rio de Janeiro: Centro Editor de Psicologia Aplicada-CEPA; 1979.
73. Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE. *Inventário de ansiedade traço-estado*. Rio de Janeiro: CEPA; 1979.
74. Corah NL, Gale EN, Illig SJ. Assessment of a dental anxiety scale. *J Am Dent Assoc*. 1978;97(5):816-9.
75. Verrusio C, Iorio-Siciliano V, Blasi A, Leuci S, Adamo D, Nicolò M. The effect of orthodontic treatment on periodontal tissue inflammation: A systematic review. *Quintessence Int*. 2018;49(1):69-77.
76. Aboelsaad N, Attia NF. Diode laser treatment of orthodontically induced gingival hyperplasia. A randomized controlled clinical trial. *European Scientific Journal*. 2013;9(27).
77. Gama SK, De Araujo TM, Pozza DH, Pinheiro AL. Use of the CO<sub>2</sub> laser on orthodontic patients suffering from gingival hyperplasia. *Photomed Laser Surg*. 2007;25(3):214-9.
78. Lione R, Pavoni C, Noviello A, Clementini M, Danesi C, Cozza P. Conventional versus laser gingivectomy in the management of gingival enlargement during orthodontic treatment: a randomized controlled trial. *Eur J Orthod*. 2020;42(1):78-85.
79. Persson RE, Hollender LG, MacEntee MI, Wyatt CC, Kiyak HA, Persson GR. Assessment of periodontal conditions and systemic disease in older subjects. *J Clin Periodontol*. 2003;30(3):207-13.
80. McGuire MK, Scheyer ET. Laser-assisted flapless crown lengthening: a case series. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2011;31(4):357-64.
81. Hefti AF. Periodontal probing. *Crit Rev Oral Biol Med*. 1997;8(3):336-56.
82. Listgarten MA. Periodontal probing: what does it mean? *J Clin Periodontol*. 1980;7(3):165-76.
83. Tobi H, Kreulen CM, Gruythuysen RJ, van Amerongen WE. The analysis of restoration survival data in split-mouth designs. *J Dent*. 1998;26(4):293-8.

84. Turer CC, Ipek H, Kirtiloglu T, Acikgoz G. Dimensional changes in free gingival grafts: scalpel versus Er:YAG laser--a preliminary study. *Lasers Med Sci.* 2015;30(2):543-8.
85. Mathur E, Sareen M, Dhaka P, Baghla P. Diode Laser Excision of Oral Benign Lesions. *J Lasers Med Sci.* 2015;6(3):129-32.
86. Glavind L, Loe H. Errors in the clinical assessment of periodontal destruction. *J Periodontal Res.* 1967;2(3):180-4.
87. Rethman J, Drisko CL, Hill M. Cuidados contemporâneos em higiene dentária. In: Rose LRea, editor. *Periodontia: medicina, cirurgia e implantes.* São Paulo: Santos; 2007. p. 298-320.
88. Loe H, Theilade E, Jensen SB. Experimental Gingivitis in Man. *J Periodontol.* 1965;36:177-87.
89. Goldman HM, Shuman AM, Isenberg GA. Papel da superfície dental no tratamento da doença periodontal. *Atlas cirúrgico do tratamento da doença periodontal.* 2 ed. São Paulo: Quintessence.1997. p. 23-9.
90. Stein C, Santos NML, Hilgert JB, Hugo FN. Effectiveness of oral health education on oral hygiene and dental caries in schoolchildren: Systematic review and meta-analysis. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2018;46(1):30-7.
91. Marsh PD, Moter A, Devine DA. Dental plaque biofilms: communities, conflict and control. *Periodontol 2000.* 2011;55(1):16-35.
92. Seifi M, Matini NS. Laser Surgery of Soft Tissue in Orthodontics: Review of the Clinical Trials. *J Lasers Med Sci.* 2017;8(Suppl 1):S1-S6.
93. Fornaini C, Rocca JP, Bertrand MF, Merigo E, Nammour S, Vescovi P. Nd:YAG and diode laser in the surgical management of soft tissues related to orthodontic treatment. *Photomed Laser Surg.* 2007;25(5):381-92.
94. Schwarz F, Aoki A, Becker J, Sculean A. Laser application in non-surgical periodontal therapy: a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2008;35(8 Suppl):29-44.
95. Burgett F. Doença Periodontal. In: Regezi JH, Sciubba J, editors. *Patologia bucal: correlações clinicopatológicas.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991. p. 374-86.
96. D'Cruz AM, Aradhya S. Impact of oral health education on oral hygiene knowledge, practices, plaque control and gingival health of 13- to 15-year-old school children in Bangalore city. *Int J Dent Hyg.* 2013;11(2):126-33.
97. Ban A, Pinter E, Kun J. [Proper oral health can protect from developing gingival hyperplasia induced by calcium channel blockers]. *Orv Hetil.* 2018;159(29):1183-7.

98. Mavrogiannis M, Thomason JM, Seymour RA. Lasers in periodontology. *Dent Update*. 2004;31(9):535-8, 41-2, 45-7.
99. Ize-Iyamu IN, Saheeb BD, Edetanlen BE. Comparing the 810nm diode laser with conventional surgery in orthodontic soft tissue procedures. *Ghana Med J*. 2013;47(3):107-11.
100. Sobouti F, Rakhshan V, Chiniforush N, Khatami M. Effects of laser-assisted cosmetic smile lift gingivectomy on postoperative bleeding and pain in fixed orthodontic patients: a controlled clinical trial. *Prog Orthod*. 2014;15:66.
101. Klages U, Ulusoy O, Kianifard S, Wehrbein H. Dental trait anxiety and pain sensitivity as predictors of expected and experienced pain in stressful dental procedures. *Eur J Oral Sci*. 2004;112(6):477-83.
102. McNeil DW, Helfer AJ, Weaver BD, Graves RW, Kyle BN, Davis AM. Memory of pain and anxiety associated with tooth extraction. *J Dent Res*. 2011;90(2):220-4.
103. Scott DS, Hirschman R. Psychological aspects of dental anxiety in adults. *J Am Dent Assoc*. 1982;104(1):27-31.
104. Lin CS, Wu SY, Yi CA. Association between Anxiety and Pain in Dental Treatment: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Dent Res*. 2017;96(2):153-62.
105. van Wijk AJ, Makkes PC. Highly anxious dental patients report more pain during dental injections. *Br Dent J*. 2008;205(3):E7; discussion 142-3.
106. Eli I, Schwartz-Arad D, Baht R, Ben-Tuvim H. Effect of anxiety on the experience of pain in implant insertion. *Clin Oral Implants Res*. 2003;14(1):115-8.
107. Eli I, Schwartz-Arad D, Bartal Y. Anxiety and ability to recognize clinical information in dentistry. *J Dent Res*. 2008;87(1):65-8.
108. Mehrstedt M, John MT, Tönnies S, Micheelis W. Oral health-related quality of life in patients with dental anxiety. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2007;35(5):357-63.
109. Nishimori M, Moerman N, Fukuhara S, van Dam FS, Muller MJ, Hanaoka K, et al. Translation and validation of the Amsterdam preoperative anxiety and information scale (APAIS) for use in Japan. *Qual Life Res*. 2002;11(4):361-4.
110. Eroglu CN, Ataoğlu H, Küçük K. Factors affecting anxiety-fear of surgical procedures in dentistry. *Niger J Clin Pract*. 2017;20(4):409-14.
111. Aust H, Eberhart L, Sturm T, Schuster M, Nestoriuc Y, Brehm F, et al. A cross-sectional study on preoperative anxiety in adults. *J Psychosom Res*. 2018;111:133-9.

112. Armfield JM. Towards a better understanding of dental anxiety and fear: cognitions vs. experiences. *Eur J Oral Sci.* 2010;118(3):259-64.
113. de Santana-Santos T, de Souza-Santos A, Martins-Filho PR, da Silva LC, de Oliveira ESED, Gomes AC. Prediction of postoperative facial swelling, pain and trismus following third molar surgery based on preoperative variables. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2013;18(1):e65-70.
114. Lago-Mendez L, Diniz-Freitas M, Senra-Rivera C, Gude-Sampedro F, Gandara Rey JM, Garcia-Garcia A. Relationships between surgical difficulty and postoperative pain in lower third molar extractions. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007;65(5):979-83.
115. Bailey B, Bergeron S, Gravel J, Daoust R. Comparison of four pain scales in children with acute abdominal pain in a pediatric emergency department. *Ann Emerg Med.* 2007;50(4):379-83, 83 e1-2.
116. von Baeyer CL, Spagrud LJ, McCormick JC, Choo E, Neville K, Connelly MA. Three new datasets supporting use of the Numerical Rating Scale (NRS-11) for children's self-reports of pain intensity. *Pain.* 2009;143(3):223-7.
117. von Baeyer CL. Children's self-reports of pain intensity: scale selection, limitations and interpretation. *Pain Res Manag.* 2006;11(3):157-62.
118. Peters ML, Patijn J, Lame I. Pain assessment in younger and older pain patients: psychometric properties and patient preference of five commonly used measures of pain intensity. *Pain Med.* 2007;8(7):601-10.
119. Seymour RA. The use of pain scales in assessing the efficacy of analgesics in post-operative dental pain. *Eur J Clin Pharmacol.* 1982;23(5):441-4.
120. Xiaoting L, Yin T, Yangxi C. Interventions for pain during fixed orthodontic appliance therapy. A systematic review. *Angle Orthod.* 2010;80(5):925-32.
121. Shields BJ, Cohen DM, Harbeck-Weber C, Powers JD, Smith GA. Pediatric pain measurement using a visual analogue scale: a comparison of two teaching methods. *Clin Pediatr (Phila).* 2003;42(3):227-34.
122. Yokobe J, Kitahara M, Matsushima M, Uezono S. Preference for different anchor descriptors on visual analogue scales among Japanese patients with chronic pain. *PLoS One.* 2014;9(6):e99891.
123. Scott J, Huskisson EC. Graphic representation of pain. *Pain.* 1976;2(2):175-84.
124. Pilatti GL, Andre dos Santos F, Bianchi A, Cavassim R, Tozetto CW. The use of celecoxib and dexamethasone for the prevention and control of postoperative pain after periodontal surgery. *J Periodontol.* 2006;77(11):1809-14.

125. Steffens JP, Santos FA, Sartori R, Pilatti GL. Preemptive dexamethasone and etoricoxib for pain and discomfort prevention after periodontal surgery: a double-masked, crossover, controlled clinical trial. *J Periodontol.* 2010;81(8):1153-60.
126. Beyer JE, Denyes MJ, Villarruel AM. The creation, validation, and continuing development of the Oucher: a measure of pain intensity in children. *J Pediatr Nurs.* 1992;7(5):335-46.
127. Miro J, Huguet A. Evaluation of reliability, validity, and preference for a pediatric pain intensity scale: the Catalan version of the faces pain scale--revised. *Pain.* 2004;111(1-2):59-64.
128. Haraji A, Rakhshan V. Chlorhexidine gel and less difficult surgeries might reduce post-operative pain, controlling for dry socket, infection and analgesic consumption: a split-mouth controlled randomised clinical trial. *J Oral Rehabil.* 2015;42(3):209-19.
129. Haraji A, Rakhshan V, Khamverdi N, Alishahi HK. Effects of intra-alveolar placement of 0.2% chlorhexidine bioadhesive gel on dry socket incidence and postsurgical pain: a double-blind split-mouth randomized controlled clinical trial. *J Orofac Pain.* 2013;27(3):256-62.
130. Antenucci EL. Integration of lasers into a soft tissue management program. *Dent Clin North Am.* 2000;44(4):811-9.
131. Checchi L, Trombelli L. Postoperative pain and discomfort with and without periodontal dressing in conjunction with 0.2% chlorhexidine mouthwash after apically positioned flap procedure. *J Periodontol.* 1993;64(12):1238-42.
132. Ilaria G, Marco M, Elisabetta M, Giovanni M, Carlo F, Maddalena M, et al. Advantages of new technologies in oral mucosal surgery: an intraoperative comparison among Nd:YAG laser, quantic molecular resonance scalpel, and cold blade. *Lasers Med Sci.* 2015;30(7):1903-10.
133. Genovese MD, Olivi G. Laser in paediatric dentistry: patient acceptance of hard and soft tissue therapy. *Eur J Paediatr Dent.* 2008;9(1):13-7.
134. Convissar RA. Principles and Practice of Laser Dentistry. Mosby Elsevier (2011). 2 ed: Mosby; 2015.