

USO DO LASER DE ALTA POTÊNCIA NA CORREÇÃO DO AUMENTO GENGIVAL: RELATO DE CASO

USE OF HIGH POWER LASER IN THE CORRECTION OF GINGIVAL ENLARGEMENT: CASE REPORT

Gabriel Rosa Defante¹; Walmir J. de P. R. Rodrigues²; Marcia C. Dias-Moraes²

RESUMO:

A instalação de aparelhos ortodônticos fixos é um fator determinante para o acúmulo de biofilme na cavidade oral. A falta de controle adequado do biofilme nesses casos contribui para a modificação da composição do biofilme, favorecendo ao aparecimento de manifestações inflamatórias do tecido gengival, culminando no aumento gengival. Esta manifestação pode se tornar crônica uma vez que os tecidos gengivais aumentados se tornam um obstáculo aos procedimentos de controle do biofilme, gerando desconforto e insatisfação aos pacientes. Nesse contexto, o objetivo deste artigo é relatar um caso clínico de excisão cirúrgica de aumento gengival em paciente ortodôntico por meio da utilização do laser de alta potência. Paciente do sexo masculino, 18 anos de idade, melanoderma e portador de púrpura foi encaminhado por sua ortodontista para correção do aumento gengival. Diante do quadro apresentado foi planejada a terapia básica periodontal seguida de excisão cirúrgica do tecido gengival aumentado por meio do laser de alta potência de diodo. Após os procedimentos iniciais relacionados ao controle do biofilme foram executados dois tempos cirúrgicos seguidos de reforço das instruções de higiene oral. Considerando o estado sistêmico geral do paciente, concluímos que a excisão dos tecidos gengivais com o laser de alta potência possibilitou um procedimento confortável, proporcionando menor sangramento no trans e pós cirúrgico, resultando num padrão adequado de cicatrização.

Descritores: laser; gengivoplastia; hiperplasia gengival; hipertrofia gengival.

ABSTRACT:

The installation of fixed orthodontic appliances is a determining factor for the accumulation of biofilm in the oral cavity. The lack of adequate biofilm control in these cases contributes to the modification of the biofilm composition, favoring the appearance of inflammatory manifestations of the gingival tissue, culminating in gingival enlargement. This manifestation can become chronic as the enlarged gingival tissues become an obstacle to biofilm control procedures, generating discomfort and dissatisfaction for patients. In this context, the objective of this article is to report a clinical case of surgical excision of gingival enlargement in an orthodontic patient using a high-power laser. An 18-year-old male patient, melanoderm with purpura was referred by his orthodontist for correction of gingival enlargement. Given the situation presented, basic periodontal therapy was planned followed by surgical excision of the enlarged gingival tissue using a high-power diode laser. After the initial procedures related to biofilm control, two surgical procedures were performed followed by reinforcement of oral hygiene instructions. Considering the patient's general systemic status, we concluded that the excision of the gingival tissues with the high-power laser enabled a comfortable procedure, providing less bleeding during and after surgery, resulting in an adequate standard of healing.

Keyword: laser; gingivoplasty; gingival hyperplasia; gingival hypertrophy.

1 Acadêmico do 10º período do Curso de Graduação em Odontologia do UNIFESO – 2023.

2 Docentes do Curso de Graduação em Odontologia do UNIFESO.

INTRODUÇÃO

O sorriso é uma das expressões mais importante na estética facial e apresenta características únicas e individuais. A exposição excessiva da gengiva durante o sorriso é considerada uma alteração estética que, com frequência, leva os pacientes aos consultórios à procura de tratamentos. Nos dias atuais, a exposição gengival ao sorrir é uma das principais queixas demonstrada pelos pacientes e pode ter diversas etiologias (SEIXAS; COSTA-PINTO e ARAÚJO, 2011).

Uma das causas desse quadro é a hiperplasia gengival, que apresenta manifestações clínicas variadas normalmente associadas a diferentes fatores etiológicos. Pode resultar de inflamação crônica, desencadeada a partir de fatores locais, tais como placa ou cálculo, ou fatores sistêmicos, como doenças crônicas, variações hormonais e uso de medicamentos (ALMEIDA; DIAS, 2004; CHESTERMAN *et al.*, 2017).

Sendo assim, o aumento e a assimetria dos contornos gengivais trazem desconforto estético, funcional e fisiológico ao paciente, podendo impactar a qualidade de vida do paciente, uma vez que podem crescer excessivamente (PEREZ *et al.*, 2004). Nos casos extensos e severos, a gengiva hiperplásica pode cobrir, parcial ou totalmente, a coroa dos dentes envolvidos, podendo interferir com a fala e a mastigação. O crescimento desse tecido dificulta a higienização, e o acúmulo de placa bacteriana concede ao aumento gengival um aspecto hiperêmico, edematoso e hemorrágico, causando dor e sangramento (VIEIRA *et al.*, 2001; NEVILLE *et al.*, 2004).

O manejo do aumento gengival inclui terapias relacionadas à causa, incluindo atuação sobre os fatores etiológicos, seguidas de tratamento cirúrgico. Ambos os tratamentos geralmente são combinados com a terapia de manutenção e controle de placa pelo paciente. A excisão cirúrgica é a opção de escolha para o tratamento imediato deste quadro (SOUZA; SILVA e SILVA, 2021; CHESTERMAN *et al.*, 2017).

Existem diferentes tipos de técnicas cirúrgicas como excisão com bisturi, cirurgia elétrica e cirurgia a laser. Apesar de apresentar resultados satisfatórios, a cirurgia convencional pode ser acompanhada de diversas complicações, como sangramento intraoperatório, dificuldades na cicatrização da ferida, desconfortos e/ou problemas com relação a cooperação do paciente. Essas intercorrências podem ser diminuídas com o uso do laser de alta potência (MAVROGIANNIS *et al.*, 2006).

Não obstante, os lasers de alta potência ainda apresentam pouca participação no mercado odontológico brasileiro. Assim, conhecer os benefícios e a técnica cirúrgica utilizada nessa abordagem é essencial para o desenvolvimento e modernização das terapias cirúrgicas periodontais.

OBJETIVOS

Objetivo primário

Relatar um caso clínico de excisão cirúrgica de aumento gengival em paciente ortodôntico por meio da utilização do laser de alta potência.

Objetivos secundários

- Compreender a etiologia da hiperplasia gengival em pacientes que utilizam aparelhos ortodônticos fixos.
- Entender a funcionalidade dos lasers de alta potência.
- Apresentar as vantagens e precauções do uso dos lasers de alta potência em cirurgias periodontais.
- Comparar a cirurgia plástica periodontal convencional descrita na literatura com a realizada através do laser de alta potência.

REVISÃO DE LITERATURA

Os processos proliferativos não-neoplásicos (PPNN) descrevem um grupo de lesões que ocorrem com frequência na cavidade oral. A origem está relacionada a processos inflamatórios que geram estímulos para que ocorram o aumento tecidual. São lesões expostas a estímulos constantes e contínuos como cálculos subgengivais que são comuns em pacientes que estão sob tratamento ortodôntico com aparelhos fixos (JADHAV *et al.*, 2013).

Aumento gengival, que pode ser referenciado como hiperplasia ou hipertrofia gengival, é uma terminologia mundialmente aceita para descrever o aumento da gengiva. É uma condição multifatorial que se desenvolve em resposta à vários estímulos e interações entre o hospedeiro e o ambiente. Possui várias etiologias, sendo associada à distúrbios hormonais sistêmicos, induzidas por biofilme e/ou medicamentos. Também ocorre como manifestação de numerosas discrasias sanguíneas, como leucemia, trombocitopenia ou trombocitopatia (JADHAV *et al.*, 2013).

A gengiva sem inflamação é firme e a sua coloração é semelhante à mucosa normal, podendo ter a superfície plana, pontilhada ou granular. Quando inflamada, a gengiva torna-se vermelha e edemaciada, com uma superfície que sangra facilmente e eventualmente é ulcerada. Habitualmente, a inflamação começa na área da papila e aumenta ao longo dos contornos gerais dos elementos dentários. Pode variar de uma leve alteração no contorno do tecido gengival ao recobrimento completo dos dentes, dificultando o controle de placa, originando doença periodontal, e fazendo alterações na erupção e oclusão dentária (JADHAV *et al.*, 2013; SILVERSTEIN *et al.*, 1997).

A gengivite é uma inflamação não destrutiva, geralmente reversível após o controle da placa bacteriana, enquanto a periodontite é estabelecida por fatores predisponentes genéticos e ambientais, persistindo mesmo após o restabelecimento da higiene oral, resultando na perda irreversível de inserção e dentes, devido a perpetuação da inflamação local, primordialmente desencadeadas por bactérias periodontopatogênicas (MOMBELLI, 2018).

A placa dentária é um biofilme polimicrobiano formado por vários complexos bacterianos, que se beneficiam respectivamente da coagregação, adesão e interações metabólicas (KWON; LAMSTER e LEVIN, 2021).

A formação do biofilme em pacientes ortodônticos é governada por mecanismos semelhantes aos comuns na cavidade oral. Contudo, o aparelho ortodôntico dificulta a correta higienização da superfície dentária e proporcionam superfícies adicionais a cavidade oral, às quais as bactérias podem aderir com facilidade e formar biofilme dental (REN *et al.*, 2014).

A colocação de braquetes ortodônticos leva a alterações adversas na composição da placa bacteriana, tanto em quantidade como em qualidade, aumentando o risco de inflamações gengivais e de cárie dentária. Ocorre um aumento de espiroquetas e patógenos periodontais como *Prevotella Intermedia*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* ou *Fusobacterium Nucleatum* (RISTIC *et al.*, 2008).

Contaldo *et al.* (2021) afirmaram que essas alterações do biofilme em pacientes ortodônticos são notadas após a primeira semana de tratamento e se consolidam após três meses, com colonização estável primeiro nas espécies laranjas e depois nas espécies do grupo vermelho.

A composição da placa bacteriana é variável ao longo do tempo e muda conforme a localização. Placas precoces e maduras, supragengivais e subgengivais apresentam características diferentes, que definem a forma de atuação das mesmas. Basicamente, os microorganismos da placa bacteriana atuam de duas formas: eles danificam o tecido diretamente, e por outro lado fazem a liberação de numerosos mediadores inflamatórios (citocinas, prostaglandinas), ocorrendo dano tecidual (LANG; MOMBELLI e ATTSTRÖM, 2010).

De acordo com Carranza *et al.* (2004) os aumentos gengivais podem ter o seu tratamento não cirúrgico através da raspagem e alisamento radicular, desde que o tamanho do aumento não interfira com a completa remoção dos depósitos das superfícies dentárias envolvidas. Quando as hiperplasias gengivais não sofrem

contração após a raspagem e/ou alisamento radicular ou coronal, a remoção cirúrgica constitui o tratamento de escolha. De acordo com Micaela e Vinicius (2023) a presença de doenças periodontais inflamatórias podem aumentar o risco de eventos hemorrágicos na cavidade oral.

1. Ortodontia Fixa X Aumento Gengival

A Associação Americana de Ortodontistas define ortodontia ou ortopedia como ramo da odontologia que é responsável por monitorar, dirigir e corrigir o crescimento e desenvolvimento das estruturas dentofaciais. O principal objetivo do tratamento ortodôntico é alcançar um equilíbrio funcional e estético, corrigir a oclusão dentária, causando danos mínimos aos dentes e estruturas circundantes. Ainda assim, como qualquer outra intervenção médica, a terapia ortodôntica também envolve certos riscos que são combinados com seus benefícios. As complicações periodontais são um dos efeitos colaterais mais comuns associados com terapia ortodôntica. A posição correta dos dentes facilita a higiene bucal; no entanto, a prática de corrigir os dentes através da ortodontia fixa pode prejudicar o periodonto (HADZIC *et al.*, 2022).

Os aparelhos ortodônticos fixos, incluem braquetes, bandas e fios e habitualmente são utilizados na terapia ortodôntica para correção do mau posicionamento dentário (REN *et al.*, 2014). Esses componentes que formam o aparelho fixo, se deixados na superfície dentária por um longo período de tempo, facilitam o acúmulo de biofilme dental e tornam a escovação mais desafiadora e demorada. A manutenção e o acúmulo de biofilme modificam a composição da microbiota supra e subgengival. Deste modo, pacientes com aparelhos fixos apresentam diferenças qualitativas e quantitativas relevantes na placa supra e subgengival em comparação com indivíduos sem aparelhos ortodônticos (CONTALDO *et al.*, 2021).

De acordo com Steffens *et al.* (2018) a gengivite quando associada ao biofilme dental, pode ser classificada em: associada somente ao biofilme dental, mediada por fatores de riscos ou locais, e associada a medicamentos. O aumento gengival inflamatório induzido por biofilme em pacientes ortodônticos é classificado como mediada por fatores de riscos ou locais, subdivisão da categoria fatores de riscos locais (fatores predisponentes).

Vincent-Bugnas *et al.* (2021) avaliaram os fatores predisponentes à hiperplasia gengival durante o tratamento ortodôntico. Seus resultados demonstraram que a presença de braquetes metálicos, a respiração bucal, o sexo masculino, o fenótipo periodontal espesso, ligaduras elásticas, duração do tratamento e a presença de placa bacteriana foram fatores predisponentes para o desenvolvimento da hiperplasia durante o tratamento ortodôntico. Entretanto, após análise multivariada, os únicos fatores que permaneceram significativos foram a presença de braquetes metálicos e a duração do tratamento.

A duração do tratamento ortodôntico influencia significativamente a ocorrência do aumento gengival. Pacientes que utilizam o aparelho ortodôntico há mais de um ano tem de 20 a 28 vezes mais chances possuir o aumento gengival do que indivíduos que não o utilizam (PINTO *et al.*, 2017).

2. Aplicação dos Lasers de Alta Potência na Cirurgia Periodontal

A palavra laser vem do acrônimo em inglês: *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*, que significa “ampliação da luz por emissão estimulada de radiação”. A luz laser se caracteriza por ser uma radiação eletromagnética monocromática, coerente e colimada. O comprimento de onda da luz laser depende do meio ativo (gasoso, líquido, sólido e diodos semicondutores) onde o feixe será gerado. A luz laser ao interagir com os tecidos biológicos sofre fenômenos de absorção, transmissão, reflexão, refração e espalhamento, dependendo do comprimento de onda do laser e das características ópticas do tecido. Para que ocorra um efeito biológico, a absorção é o mais importante (JORGE; CASSONI e RODRIGUES, 2010).

Os lasers apresentam variados comprimentos de onda, que determinam a sua classificação e aplicação clínica (CAPRIOGLIO; OLIVI e GENOVESE, 2017). São classificados em baixa e alta potência, também conhecidos como lasers cirúrgicos, que através do aumento da temperatura conseguem remover tecidos duros e moles, possuindo efeito antimicrobiano associado à sua ação térmica. Entre os lasers de alta potência podemos citar os de argônio, dióxido de carbono (CO₂), diodo, neodímio (Nd:YAG), érbio (Er:YAG), entre outros. Os lasers de baixa potência são os de hélio-neon (He-Ne) e diodos, como o arseneto de gálio e alumínio (Ga-As-Al), e o arseneto de índio e gálio (InGaAs) (EDUARDO *et al.*, 2015; MAZHARI; SHIZARI e SHAHZEN-DEHDAR, 2018; NADHREEN; ALAMOUDI e ELKHODARY, 2019).

Os lasers de dióxido de carbono (CO₂) são indicados usualmente para vaporização, corte e coagulação de tecidos moles e utilizados em cirurgias como frenectomias, biópsias, gengivoplastias e gengivectomias, fazendo a ablação desses tecidos (ISRAEL, 1994). Para tecidos duros o laser de CO₂ mais eficiente é o TEA (transversely excited atmospheric pressure), operando em um modo pulsado, assim possibilitando o resfriamento dos tecidos (WIDGOR *et al.*, 1995).

Os comprimentos de onda dos lasers de érbio são absorvidos pelo colágeno, hidroxiapatita e água, fazendo que cortem estrutura mole, dentária e osso. Possuindo dois tipos diferentes, o laser Er:YAG (érbio: ítrio-alumínio-granada) gera comprimento de onda de 2940nm, e o Er,Cr:YSGG (érbio, cromo: ítrio-escândio-gálio-granada) com 2790nm, que permitem cortar dentes com facilidade, rapidez e precisão. Em tecidos moles, no modo sem contato, o corte é parecido com o de um bisturi, com pouca hemostasia, devido à sua baixa absorção pela hemoglobina. No modo de contato, há a possibilidade de realizar esculturas de tecidos moles, com boa hemostasia (ADAMS; PANG, 2004).

O laser de Nd:YAG (granada de ítrio e alumínio dopada com neodímio) possui comprimento de onda de 1064 nm, sendo bem absorvido por tecidos pigmentados, melanina, e hemoglobina, por isso é bem indicado para tecidos moles. É um laser pulsado, transmitido aos tecidos por meio de uma fibra óptica, sendo utilizado em modo contato para corte, e desfocado para coagulação. Possui muitas indicações em oftalmologia, dermatologia e na odontologia, especialmente em cirurgia e periodontia (JORGE; CASSONI e RODRIGUEZ, 2010).

Já os lasers cirúrgicos de diodo possuem diferentes comprimentos de onda. São utilizados com uma fibra óptica, em modo de contato para obter um corte rápido para vaporização e redução bacteriana do tecido adjacente à estrutura dentária, e empregado no modo sem contato para coagulação mais profunda (MORITZ *et al.*, 1997). Apresentam grande afinidade por tecidos pigmentados, melanina e hemoglobina, no entanto, são fracamente absorvidos pela água, sendo indicados para serem utilizados em tecidos moles. Esses lasers são pouco absorvidos pelos tecidos duros, e desde que energias adequadas sejam utilizadas, não causam danos térmicos nos mesmos. Os lasers de diodo de alta potência estão disponíveis comercialmente em uma faixa de comprimentos de onda que varia entre 808 a 980 nm (ONCU; ERBEYOGLU e ALAN, 2017).

Theodoro *et al.* (2021) avaliaram por meio de uma revisão narrativa de literatura, o emprego de diferentes lasers de alta e baixa e potência, no tratamento periodontal sob diferentes aspectos, desde a fotobiomodulação empregando lasers de baixa potência, até a descontaminação e excisão de tecidos periodontais com lasers de alta potência. Os lasers de érbio oferecem maior segurança para osteotomia, enquanto os lasers de Nd:YAG e os diodos de alta potência podem ser usados para a remoção de tecidos moles periodontais e remoção de tecido de granulação com segurança e facilidade de acesso, por serem utilizados com fibra óptica. Os autores ressaltam que os lasers de diodo vêm ganhando o interesse de vários profissionais, já que suas indicações e modo de ação são semelhantes ao do laser de Nd:YAG, porém com custo mais acessível, e pequenas dimensões.

Mavrogiannis *et al.* (2006) compararam a gengivectomia convencional e à retalho com a gengivectomia a laser em pacientes transplantados que utilizavam medicamentos relacionados ao aumento gengival. Foi constatado que a cirurgia a laser apresentou menos episódios de recorrências em comparação aos procedimentos tradicionais. Além disso, pacientes que utilizaram a abordagem à retalho relataram maior dor pós-operatório, mas a terapia analgésica necessária, apesar de maior na cirurgia à retalho, foi estaticamente similar nos três grupos.

3. Gengivectomia

A gengivectomia é caracterizada como um procedimento capaz de realizar a ressectiva gengival de um tecido hiperplasiado ou hipertrofiado. Sendo um procedimento efetivo para a adequação gengival, visa a manutenção salutar do periodonto e restabelecer a estética do sorriso (PEDRON *et al.*, 2010).

O espaço biológico é uma região anatômica representada pela união entre os tecidos gengivais e a superfície dental. Prolonga-se do ápice da crista óssea alveolar até a base do sulco gengival, local esse onde apresenta-se a inserção conjuntiva e a aderência epitelial sobre a superfície dental. Quando necessária, a cirurgia para ressecção gengival com finalidade de aumento de coroa clínica e correção do aumento gengival deve proporcionar uma altura mínima de 3 mm entre a crista óssea e a gengiva marginal livre para que ocorra a inserção periodontal saudável (STOLL; NOVAES, 1997).

Previamente ao procedimento cirúrgico, algumas características devem ser observadas, tais como: linha do sorriso, zênite, biótipo periodontal e a causa da alteração, sendo o cirurgião dentista responsável pela escolha ideal da técnica empregada para ressecção do aumento gengival patológico (BENNANI *et al.*, 2017).

Na gengivectomia convencional, utiliza-se da lâmina de bisturi a frio, que é o método mais utilizado. Contudo, existem algumas desvantagens, como maior tempo de cicatrização, dor pós-operatória e sangramento, que podem dificultar o sucesso do procedimento (ONCU; ERBEYOGLU e ALAN, 2017).

As cirurgias a laser apresentam muitas vantagens em comparação à cirurgia convencional, como diminuição do nível de dor, pouco sangramento no transoperatório, descontaminação da superfície do tecido, eliminação da necessidade de sutura, menor tempo cirúrgico, redução do trauma, diminuição do inchaço, e pouca incidência de hemorragia após a cirurgia (SLUTZKI; SHAFIR e BORNSTEIN, 1997).

Algumas precauções são necessárias, como a utilização da correta potência do equipamento, para que não ocorra dano térmico aos tecidos adjacentes como o osso, esmalte e dentina; na utilização de lasers com gases simultâneos, pode acontecer um aumento de oxigênio e provocar um incêndio; e quando utilizados próximo ao metal do aparelho ortodôntico, pode aquecê-lo, ou causar a reflexão do feixe laser. Todos esses problemas podem ser sanados com o treinamento adequado do profissional (GAMA *et al.*, 2007; ANDRADE *et al.*, 2007).

METODOLOGIA

Este estudo foi realizado através de uma abordagem qualitativa aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-UNIFESO) sob o número 6.250.001, atendendo aos preceitos da resolução 466/12 do CNS no que tange à pesquisa com seres humanos. O paciente foi encaminhado por sua cirurgiã-dentista para atendimento na clínica-escola da UNIFESO com o objetivo de correção do aumento gengival alterado por placa bacteriana e modificado pela presença de artefatos sintéticos. Após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, o paciente foi atendido.

RELATO DO CASO

Paciente G. P. S., sexo masculino, 18 anos de idade, melanoderma, portador de púrpura, cujo o tipo era desconhecido pelo paciente, sem outras alterações e sem medicações em uso. A condição apresentada pelo paciente constitui-se numa doença autoimune caracterizada pela diminuição do número de plaquetas, interferindo no processo de coagulação. Ao exame clínico foi constatado que o aparelho do paciente é do tipo fixo metálico, confeccionado em aço inoxidável e composto por bandas, fios e bráquetes metálicos. Além de utilizar do sistema de borrachas acopladas nos bráquetes para ativação da movimentação ortodôntica, ademais, foi detectado aumento gengival atingindo o terço cervical e médio de vários elementos dentários e presença de excessos de resina ao redor dos braquetes ortodônticos.

O plano de tratamento para o paciente consistiu-se em terapia básica periodontal, que incluiu raspagem supragengival, polimento coronário e instrução de higiene oral. Após essa etapa, foi programada a gengivectomia com o laser de diodo de alta potência nos elementos dentais que apresentavam aumento gengival. Foram solicitados exames laboratoriais como hemograma completo, coagulograma completo, RNI, glicemia em jejum e hemoglobina glicada. Através desses exames podemos observar que o paciente estava com as suas plaquetas em 46.000/mm³, quando o ideal seria entre 150.000 – 400.000/mm³, apresentando um quadro de trombocitopenia. Os outros parâmetros clínicos apresentaram-se dentro dos valores de referência.

Foi realizada a profilaxia dentária para remoção de placa bacteriana e controle da inflamação tecidual. Em seguida, foi feita a sondagem periodontal de todos os elementos dentários, constatando os excessos gengivais, que geraram profundidades de bolsa à sondagem que variaram de 2 a 6 mm nos sítios vestibulares dos elementos afetados. Estas características configuraram a presença de pseudobolsas. Foi realizada a instrução do paciente com relação à técnica de escovação correta e orientação quanto a utilização do fio dental e escovas interdentais.

Para análise facial e do sorriso foram realizadas fotografias iniciais e finais (Imagens 1 e 2), além de registros intraorais (Imagem 3). Com o registro fotográfico extraoral na posição frontal de toda a face e parte inferior do rosto foi possível analisar a desarmonia entre a estética rosa e branca. Foram utilizados afastadores labiais do tipo expandex e em forma de “c” e “v”, para registros intraorais na região anterior e posterior do lado direito e esquerdo. Foram realizados, também, registros fotográficos durante o procedimento cirúrgico.

Imagem 1 – Fotografia frontal inicial.



Fonte: o autor.

Imagem 2 – Fotografia do terço médio.



Fonte: o autor.

Imagem 3 – Aspecto intra-oral inicial do caso. **A:** lado direito; **B:** frontal; **C:** lado esquerdo.



Fonte: o autor.

Foi solicitado ao seu ortodontista que o fio metálico fosse removido próximo à data da cirurgia, e orientado a ser recolocado até 24 horas depois da conclusão do procedimento. Dessa forma, mostra-se que o ato cirúrgico não dificulta a movimentação ortodôntica. Uma hora antes do procedimento o paciente foi medicado com 8mg de dexametasona para analgesia preemptiva e 2g amoxicilina como profilaxia antibiótica. Foi realizado antisepsia intraoral com bochecho de clorexidina 0,12% solução por 2 minutos.

A remoção da gengiva hiperplasiada foi realizada com um laser de alta potência (Thera Lase Surgery®, DMC, São Carlos, SP, Brasil), classe IV, que emite um comprimento de 980 nm + 20 nm; potência útil 9 W + 20 %; fibra óptica de 600 µm; modo de operação contínuo, único ou pulsado. O equipamento emite um feixe de mira com comprimento de onda entre 620 – 680 nm, e potência útil entre 0,3 mW e 2,5 mW. O equipamento dispõe de dispositivos de segurança, como proteção por senha, interlock, botão de emergência e proteção de pedal.

A região superior, na região entre os elementos 16 e 25, foi tratada na primeira sessão cirúrgica. Antes do procedimento, a fibra óptica foi clivada para sua ponta não ficar irregular, causando queda na potência emitida. A potência utilizada durante o procedimento variou entre 1,5 a 2 W, dependendo das características do tecido. O posicionamento da fibra óptica foi de 450 em relação à coroa dentária, perpendicular ao tecido a ser excisionado. O procedimento foi em contato, com a realização de movimentos intermitentes, “pincelando” o tecido (Imagem 4). O tempo total de “*laser on*”, que se traduz pelo tempo em que o aparelho efetivamente foi acionado para a remoção do tecido gengival, foi de 17 min e 31 s, contabilizado automaticamente pelo equipamento, com energia total entregue de 1480 J.

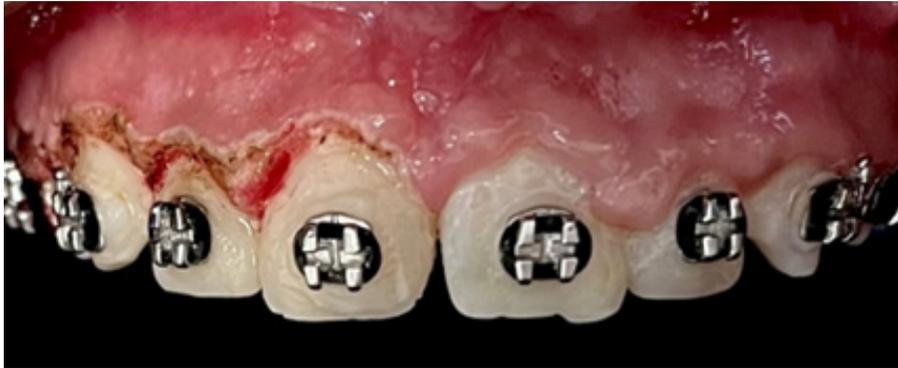
Imagem 4 – Laser ativado, com a fibra óptica em contato, durante o procedimento no elemento 12.



Fonte: o autor

O sangramento no transoperatório foi mínimo, com excelente hemostasia devido à ação térmica do laser (Imagem 5 e 6). Não foi empregado nenhum tipo de cimento ou sutura sobre os tecidos gengivais remanescentes.

Imagem 5 – Aspecto transoperatório do 1º quadrante.



Fonte: o autor.

Imagem 6 – Aspecto final pós-imediato do 1º e 2º quadrante.



Fonte: o autor.

Todas as orientações de higiene para o pós operatório foram repassadas, além da prescrição de Dipirona Sódica 500 mg em caso de dor e Digluconato de Clorexidina 0,2% em gel para aplicação durante uma semana, a cada oito horas.

O paciente retornou após três dias (Imagem 7), sete dias (Imagem 8) e vinte e dois dias. No terceiro dia apresentou bom padrão de cicatrização e relatou não ter tido a necessidade da utilização do analgésico prescrito. Entretanto, no sétimo dia a sua higiene oral apresentou-se deficiente, sendo necessário a remoção do biofilme e reforço da instrução de higiene. Apesar da quantidade baixa de plaquetas, não apresentou sangramento no pós operatório.

Imagem 7 – Pós-operatório de 3 dias do arco superior.



Fonte: o autor

Imagem 8 – Aspecto pós-operatório após uma semana. **A:** lado direito; **B:** frontal; **C:** lado esquerdo.



Fonte: o autor.

Devido ao bom padrão de cicatrização dos tecidos, após 01 semana foi iniciado o procedimento na arcada inferior, com a realização da gengivectomia nos elementos 35 ao 45 (imagem 9), com os mesmos parâmetros empregados na arcada superior, com tempo de “*laser on*” igual a 20 min. e 48 s, e energia total de 1954 J.

Imagem 9- Aspecto pós-operatório imediato da arcada inferior.



Fonte: o autor.

Na consulta de acompanhamento 22 dias (Imagem 10) após a cirurgia o paciente apresentou boa cicatrização e parâmetros clínicos gengivais adequados. A instrução da higiene oral foi reforçada.

Imagem 10 - Aspecto intraoral após cicatrização de 22 dias; **A:** lado direito; **B:** frontal; **C:** lado esquerdo.



Fonte: o autor.

Com a finalização do caso clínico, ficou evidente a melhora na estética branca e rosa do paciente, além da boa saúde do periodonto.

DISCUSSÃO

O acúmulo de placa bacteriana e cálculo dental são favorecidos nas regiões envolvidas na terapia ortodôntica fixa (ALMEIDA; DIAS, 2004). Existem evidências da relação entre a presença de aparelhos fixos e o crescimento de bactérias patogênicas e anaeróbias associadas ao biofilme subgingival (RISTIC *et al.*, 2008). Contaldo *et al.* (2021) demonstraram que essas alterações qualitativas e quantitativas do biofilme ocorrem logo no início do tratamento. No presente caso, um fator preponderante para a presença do biofilme foram os excessos do material cimentante dos braquetes ortodônticos, o que também contribuía para a perpetuação do quadro apresentado.

O tratamento inicial preconizado para os casos de aumento gengival induzido pelo biofilme inclui medidas de controle do biofilme buscando a redução do volume gengival (CARRANZA *et al.*, 2004). Entretanto, Jadhav *et al.* (2013) pontuaram que, especialmente em situações crônicas, nas quais existe a predominância de um componente fibrótico, mesmo após essas primeiras manobras, o aumento gengival pode persistir e a intervenção cirúrgica ser necessária para alcance das demandas estéticas. Apesar disso, Chesterman *et al.* (2017) afirmaram que mesmo quando a resolução completa do aumento gengival não é esperada sem a intervenção cirúrgica, a etapa do controle do biofilme oral deve ser executada para reduzir a inflamação tecidual, melhorando a qualidade da manipulação dos tecidos e evitando a recorrência do quadro. No presente caso, a intervenção cirúrgica foi realizada no momento em que a saúde periodontal foi alcançada.

Oncu *et al.* (2017) afirmam que a quantidade de drogas anestésicas utilizadas para realizar a cirurgia tradicional com o bisturi a frio é maior, em comparação à cirurgia a laser. Além disso, mostram que o nível de dor pós-cirúrgica aumenta. Apesar de semelhantes, os resultados de Mavrogiannis *et al.* (2006) demonstraram que pacientes submetidos a cirurgias a retalho apresentaram maior dor pós-operatória, mas abordagens sem retalho e a laser apresentaram resultados próximos.

Uma das vantagens atribuídas ao emprego do laser em procedimentos cirúrgicos é a redução do tempo cirúrgico (ANDRADE *et al.*, 2007). No entanto, Oncu *et al.* (2017) observaram que o tempo empregado para realização da cirurgia em ambas as técnicas foi semelhante.

Mavrogiannis *et al.* (2006) relataram que o laser permite excelente controle de sangramento e boa visualização do campo operatório. Caprioglio *et al.* (2017) relataram que a hemostasia provocada pelos lasers utilizados em cirurgias de tecido mole é devido a afinidade óptica pela hemoglobina provocando efeito coagulante e hemostático.

O laser de Nd:YAG apresenta vantagens comparadas aos de diodo, como o comprimento de onda próximo, por consequência a absorção pela hemoglobina, pigmentos e melanina é parecido, além disso são usados com fibra óptica (THEODORO *et al.*, 2021). Para este relato aqui apresentado, os dois tipos de laser poderiam ser usados, no entanto, o de diodo apresenta menor custo em relação ao de Nd: YAG.

Balestra e Claudio (2022) concordam que o laser, quando comparado à técnica convencional, apresenta vantagens, tais quais: excisão do tecido mole mais precisa, diminuição da dor e inchaço pós-operatório e que apresenta um menor dano aos tecidos adjacentes.

Nesse contexto, Caprioglio *et al.* (2017), Jorge *et al.* (2010), Andrade *et al.* (2007) e Mavrogiannis *et al.* (2006) pontuaram que os lasers de alta potência geram descontaminação da superfície irradiada, por conta do aumento de temperatura. Dessa forma há uma maior probabilidade de ocorrer uma cicatrização tecidual sem a presença de infecções na ferida cirúrgica.

No presente caso, a condição sistêmica do paciente favorecia a ocorrência de complicações trans e pós-operatórias devido ao risco aumentado de hemorragia. Portanto, os níveis plaquetários contraindicariam a execução do procedimento feito sem utilizar manobras que provocam a hemostasia (MICAELA; VINICIUS, 2023). Com isso, por conta do efeito hemostático do laser de diodo de alta potência empregado, foi possível conduzir o procedimento com segurança. Houve um nível mínimo de sangramento, o que não ocorre na maio-

ria dos casos realizados em pacientes com o número de plaquetas dentro do padrão de normalidade. O pós-cirúrgico apresentou-se sem sintomatologia dolorosa e o controle com analgésicos foi dispensável, conforme também verificado nos casos clínicos realizados por Gama *et al.* (2007) utilizando um laser de CO₂ para a realização dos procedimentos.

Apesar da solicitação de remoção do fio ortodôntico antes do procedimento e sua rápida reposição, o paciente não compareceu à consulta com sua ortodontista. Dessa forma, mais alguns dias se passaram após a cirurgia até que isso ocorresse, o que gerou pequenas movimentações dentárias.

Chesterman *et al.* (2017) e Almeida e Dias (2004) destacaram a importância da manutenção da higiene oral para que não ocorra recidiva do quadro após a intervenção cirúrgica. Nesse contexto, o caso aqui apresentado demonstrou a necessidade de reforço constante das instruções de higiene oral ao paciente para redução dessa possibilidade.

CONCLUSÃO

Considerando o estado sistêmico geral do paciente, concluímos que a excisão dos tecidos gengivais com o laser de alta potência possibilitou um procedimento confortável, proporcionando menor sangramento no trans e pós cirúrgico, resultando num padrão adequado de cicatrização.

Pacientes em tratamento ortodôntico apresentam maior depósito de placa devido à dificuldade de higienização, gerando sinais clínicos de gengivite, como aumento tecidual, sangramento provocado e/ou espontâneo, e coloração avermelhada. Para resolução imediata desses casos, é necessário a excisão cirúrgica desses tecidos, que pode ser feito com o bisturi a frio, bisturi elétrico e lasers de alta potência.

No presente trabalho, a escolha para a remoção cirúrgica dos excessos gengivais foi o laser de alta potência em diodo, por promover hemostasia, descontaminação da ferida cirúrgica e não utilização de suturas, além da diminuição de dor no pós-operatório. Tem sido um dos mais utilizados na cirurgia periodontal devido ao fácil acesso aos tecidos e menor custo. O paciente aqui apresentado foi beneficiado com a cirurgia periodontal a laser, considerando, além desses fatores benéficos a sua condição de saúde, que em uma cirurgia convencional, caso não fosse realizado a reposição plaquetária, poderia levar a complicações no transoperatório.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, T. C.; PANG, P. T. Lasers in aesthetic dentistry. **The dental clinics of north américa**, v. 48, n. 4, p. 833-860. 2004.
- ALMEIDA, A. P.; DIAS, G. S. P. Hiperplasia gengival: Diagnostico e tratamento. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilo facial**, v. 5, n. 2, p. 35-40. 2004.
- ANDRADE, A. K. P.; MICHELI, G.; FEIST, I. Utilização do Laser de Diodo de Alta Potência em Periodontia e Implantodontia. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 19, n. 3, p. 312-319. 2007.
- BENNANI, V. *et al.* The periodontal restorative interface: esthetic considerations. **Periodontology** 2000, v. 74, n.1, p. 74-101. 2017.
- CAPRIOGLIO, G., OLIVI, G., GENOVESE, M. D. Paediatric laser dentistry. Part 1: General introduction. **European Journal of Paediatric Dentistry**, v. 18, n.1, p. 80-82. 2017.
- CARRANZA, F.; HOGAN, E. L. Aumento Gengival. In: CARRANZA, F.A. *et al.* **Periodontia Clínica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. p. 373-390.

- CHESTERMAN, J. *et al.* Gingival overgrowth: Part 2: management strategies. **British Dental Journal**, v. 222, n.3, p.159-165. 2017.
- CONTALDO, M. *et al.* The Oral Microbiota Changes in Orthodontic Patients and Effects on Oral Health: An Overview. **J. Clin. Med**, v. 10, n 4, p. 780-791. 2021.
- EDUARDO, C. P. *et al.* A terapia fotodinâmica como benefício complementar na clínica odontológica. **Rev Assoc Paul Cir Den**, v. 69, n. 3, p. 226-235. 2015
- GAMA, S. K. C. *et al.* Utilização do laser de CO2 em lesões de hiperplasia gengival de pacientes ortodônticos. **Rev. Clín. Ortodon. Dental Press, Maringá**, v. 6, n. 5, p. 54-58. 2007.
- HADZIC, S. *et al.* Evaluation of Periodontal Changes in Patients Before, During, and After a Fixed Orthodontic Therapy. **Mater Sociomed**, v. 34, n. 2, p.121-125. 2022.
- ISRAEL, M. Use of the CO2 laser in soft tissue and periodontal surgery. **Pract Periodont Aesthet Dent**, v. 6, n. 6, p. 57-64. 1994.
- JADHAV, T. *et al.* Chronic inflammatory gingival enlargement associated with orthodontic therapy--a case report. **Journal of dental hygiene: JDH / American Dental Hygienists' Association**, v. 87, n. 1, p. 19-23. 2013.
- JORGE, A. C. T.; CASSONI, A.; ROGRIGUES, J. A. Aplicações dos lasers de alta potência em odontologia. **Revista Saúde**, v. 4, n. 3, p. 25-33. 2010.
- KWON, T. H.; LAMSTER, I. B.; LEVIN, L. Current Concepts in the Management of Periodontitis. **International Dental Journal**, v. 71, n. 6, p. 462-476. 2021.
- LANG, N. P.; MOMBELLI, A.; ATTSTRÖM. Biofilmes e Cálculos orais. *In*: LINDHE, J.; LANG, N.P.; KARRING, D. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantodontia Oral**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2010. Cap.8, p. 173-196
- MAVROGIANNIS, M *et al.* The efficacy of three diferente surgical techniques in the management of drug-induced gingival overgrowth. **J Clin periodontol**, v.33, n.9, p. 677-682. 2006.
- MAZHARI, F., SHIRAZI, A. S., SHABZENDEHDAR, M. Management of oral mucositis in pediatric patients receiving câncer therapy: A systematic review and meta-analysis. **Pediatr Blood Cancer**, v. 66, n. 3, p. 1-9. 2018.
- MICAELA, N.; TORREGROSSA, V. B. manejo odontológico de pacientes com púrpura trombocitopênica idiopática: relato de caso clínico. **Revista Brasileira de Saúde Funciona**, v. 11, n.1, p.52-64. 2023.
- MOMBELLI, A. Microbial colonization of the periodontal pocket and its significance for periodontal therapy. **Periodontology 2000**, v. 76, n. 1, p. 85-96. 2018.
- MORITZ, A. *et al.* Bacterial reduction in periodontal pockets through irradiation with a diode laser. **Journal of Clinical Laser Medicine & Surger**, v.15, n. 1, p. 33-7. 1997.
- NADHREEN, A. A., ALAMOUDI, N. M., ELKHODARY, H. M. Low-level laser therapy in dentistry: extra-oral applications. **Nigerian Journal of Clinical Practice**, v. 22, n. 10, p. 1313-1318. 2019.
- NEVILLE, B. W. *et al.* **Doenças periodontais, In. Patologia oral e maxilofacial**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. Cap, 4, p. 141-145.
- ONCU, E.; ERBEYOGLU, A. A.; ALAN, R. Comparison of gingivectomy procedures for patient satisfaction: Conventional and diode laser surgery. **Selcuk Dent J**, v.4, n.1, p. 6-9. 2017.

- PEDRON, I. B. *et al.* Sorriso gengival: cirurgia ressectiva coadjuvante à estética dental. **Odonto (São Bernardo do Campo)**, v. 18, n. 35, p. 87-95. 2010.
- PEREZ, C. H. *et al.* Aumento gengival medicamentoso. **Disciplinarum Scientia, Série: Ciências da Saúde**, v. 4, n. 1, p. 121-134. 2004.
- PINTO, A. S. *et al.* Aumento gengival em pacientes ortodônticos: efeito da duração do tratamento. **Sou J Orthod Dentofac Orthop**, v.152, n. 4, p.77–82. 2017.
- REN, Y. *et al.* Orthodontic treatment with fixed appliances and biofilm formation—a potential public health threat?. **Clin Oral Invest**, v. 18, n. 7, p. 1711-1718. 2014.
- RISTIC, M. *et al.* Effects of fixed orthodontic appliances on subgingival microflora. **Int J Dent Hygiene**, v.6, n. 2, p. 129–36. 2008.
- SEIXAS, M. R.; COSTA-PINTO, R. A.; ARAÚJO, T. M. Checklist dos aspectos estéticos a serem considerados no diagnóstico e tratamento do sorriso gengival. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 16, n. 2, p. 131-157. 2011.
- SILVERSTEIN, L. H. *et al.* Medication-induced gingival enlargement: a clinical review. **General Dentistry**, v. 45, n. 4, p. 371-379. 1997.
- SLUTZKI, S. M. B.; SHAFIR, R. M. D.; BORNSTEIN L. A. M. D. Use of the carbon dioxide laser for large excisions with minimal blood loss. **Plast Reconstr Surg**, v. 60, n. 2, p. 250-255. 1997.
- SOUZA, A.N.; SILVA, A. R. J.; SILVA, E. P. L. Correção de assimetria gengival através de gengivectomia com osteotomia minimamente traumática. **Arch Health Invest**. v. 10, n. 6, p. 888-891. 2021.
- STEFFENS, J. P.; MARCANTONIO, R. A. C. Classificação das Doenças e Condições Periodontais e Peri-implantares 2018: guia Prático e Pontos-Chave. **Revista de odontologia da UNESP**, v. 47, n. 4, p. 189-197. 2018.
- STOLL, L. B.; NOVAES, A. B. Importância, indicações e técnicas do aumento de coroa clínica. **Rev Assoc Paul Cir Dent**, v. 51, n. 3, p. 269-273. 1997.
- Theodoro, L. H. *et al.* LASER in periodontal treatment: is it an effective treatment or science fiction? **Critical Review Periodontology**, v. 35, p. 1-18. 2021.
- VIEIRA, M. L. S. O. *et al.* Patogenia da hiperplasia gengival medicamentosa: revisão da literatura. **Jornal Brasileiro de Endo/Perio**, v. 1, n. 4, p. 15- 21. 2001.
- VINCENT-BUGNAS. *et al.* Prioritization of predisposing factors of gingival hyperplasia during orthodontic treatment: the role of amount of biofilm. **BMC Oral Health**, v. 21, n.1, p. 1-8. 2021.
- WIDGOR, H. A. *et al.* Lasers in Dentistry. **Lasers Surg Med**, v. 16, n. 2, p. 103-33. 1995.

ANEXO A – APROVAÇÃO DA PLATAFORMA BRASIL.

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2150778.pdf	21/08/2023 00:50:32		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMODECONSENTIMENTOASSINADO.pdf	21/08/2023 00:49:46	WALMIR JUNIO DE PINHO REIS RODRIGUES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_COMPLETO_USODOLASER.docx	21/08/2023 00:47:43	WALMIR JUNIO DE PINHO REIS RODRIGUES	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTOATUALIZADA.pdf	21/08/2023 00:46:51	WALMIR JUNIO DE PINHO REIS RODRIGUES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado