



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



Luís Felipe Caetano de Oliveira

Abordagens clínicas multidisciplinares no tratamento do sorriso gengival

Araraquara
2025



UNESP - Universidade Estadual Paulista
Faculdade de Odontologia de Araraquara



Luís Felipe Caetano de Oliveira

Abordagens clínicas multidisciplinares no tratamento do sorriso gengival

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia de Araraquara, da Universidade Estadual Paulista, para a obtenção do grau de Cirurgião-dentista.

Orientador: Camila Chierici Marcantonio

Araraquara
2025

O48a

Oliveira, Luis Felipe Caetano de

Abordagens clínicas multidisciplinares no tratamento do sorriso gengival / Luis Felipe Caetano de Oliveira. -- Araraquara, 2025
44 f.

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Odontologia) -
Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia,
Araraquara

Orientadora: Camila Chierici Marcantonio

1. Sorriso. 2. Gengiva. 3. Lábio. 4. Estética Dentária. 5. Periodontia.
I. Título.

**UNESP - Universidade Estadual Paulista
Faculdade de Odontologia de Araraquara**

Luís Felipe Caetano de Oliveira

Abordagens clínicas multidisciplinares no tratamento do sorriso gengival

Orientadora: Profa Dra Camila Chierici Marcantonio

Assinatura Orientadora:

Assinatura Aluno:

Araraquara, 10 de outubro de 2025.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à UNESP e seus docentes que com muita paciência e dedicação, se fazem sempre presentes e disponíveis para dividir seus conhecimentos e saberes, elevando sempre o nível desta casa e sempre entregando grandes profissionais bem preparados para o mercado de trabalho, me sinto muito feliz por fazer parte dessa história e ser UNESP.

Aos meus pais, Nivaldo Pereira e Telma Regina por sempre me apoiarem em todas as minhas decisões, sempre me mostrando os melhores caminhos e por serem minha inspiração. Por me mostrarem que esforço e estudo é a principal força motriz para transformação pessoal e social, mesmo passando por grandes dificuldades e desafios em suas trajetórias, além de me passarem a sabedoria de que as pessoas podem tirar tudo de você, menos seu conhecimento.

À minha irmã, Izabele Caetano, por ser referência, influência e professora em minha vida e trajetória, me mostrando as coisas boas e ruins da vida.

À minha namorada, Camila Alves, por aparecer em um momento tão oportuno e de necessidade em minha vida, que a completou com mais cor e felicidade, trazendo leveza e alegria no dia a dia, agradeço pelo companheirismo, escuta, aprendizados e diversão em nossa maneira de ser e aprendermos juntos.

Aos meus amigos de sala que fiz nessa jornada, por aliviarem os dias difíceis com alegria e conversas sinceras e por fazerem parte dessa conquista importante em minha vida, se tornando mais única e memorável.

À minha orientadora, Professora Camila Chierici Marcantonio, que com paciência e dedicação me auxiliou na confecção deste trabalho.

Obrigado.

Oliveira LFC. Abordagens clínicas multidisciplinares no tratamento do sorriso gengival [Trabalho de Conclusão de Curso – Graduação em Odontologia]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2025.

RESUMO

O sorriso gengival é uma alteração que compromete a harmonia do sorriso, podendo afetar a autoestima e a qualidade de vida dos pacientes. Essa característica consiste na exposição de mais que 3 milímetros de gengiva ao sorrir, e o impacto psicossocial dessa condição leva os pacientes a buscar tratamentos que restabeleçam a harmonia entre dentes, lábios e gengiva, promovendo um sorriso equilibrado e esteticamente agradável. O presente estudo teve como objetivo revisar a literatura sobre os diferentes tratamentos disponíveis para essa condição, abordando opções terapêuticas isoladas e associadas, bem como suas variações técnicas, de forma a esclarecer as causas e evidenciar os diferentes métodos de correção. Foram selecionados artigos de revisões de literatura, relatos de caso clínico e ensaios clínicos randomizados da base de dados do PUBMED, ResearchGate, Scielo Brasil e American Academy of Periodontology Journals. Os estudos analisados demonstraram que o sorriso gengival apresenta etiologia multifatorial, sendo frequentemente relacionado ao tecido mole: como a hiperatividade dos músculos elevadores do lábio superior, erupção passiva alterada, lábio superior curto, hiperplasia gengival; e também ao tecido duro: como o excesso vertical da maxila; e ao fator dentário: como a extrusão dentoalveolar. Em relação aos tratamentos, observou-se que procedimentos minimamente invasivos, como a aplicação de toxina botulínica tipo A, proporcionam boa aceitação e rápida recuperação, porém apresentam efeito temporário, exigindo reaplicações periódicas. Já as técnicas cirúrgicas, como reposicionamento labial, aumento de coroa clínica, gengivectomia e cirurgia ortognática, apresentam maior estabilidade a longo prazo, sendo esta última considerada o padrão-ouro para os casos de discrepâncias esqueléticas severas. Além disso, a associação entre técnicas, como a combinação de toxina botulínica com reposicionamento labial ou gengivectomia associada à tração muscular, mostrou-se eficaz para potencializar os resultados e reduzir a chance de recidivas. Conclui-se que um diagnóstico preciso e um planejamento individualizado são essenciais para definir a abordagem mais adequada, considerando os fatores biológicos, as expectativas do paciente e a complexidade de cada caso, a fim de restabelecer a estética e a função do sorriso de forma previsível e duradoura.

Palavras – chave: Sorriso; Gengiva; Lábio; Estética dentária; Periodontia.

Oliveira LFC. Multidisciplinary clinical approaches in the treatment of gummy smile [Trabalho de Conclusão de Curso – Graduação em Odontologia]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2025.

ABSTRACT

Gummy smile is an alteration that compromises smile harmony, potentially affecting patients' self-esteem and quality of life. This condition is characterized by the exposure of more than 3 millimeters of gingiva when smiling, and the psychosocial impact leads patients to seek treatments that restore harmony among teeth, lips, and gingiva, promoting a balanced and aesthetically pleasing smile. The present study aimed to review the literature on the different treatment options available for this condition, addressing isolated and combined therapeutic approaches, as well as their technical variations, in order to clarify the etiologies and highlight the different correction methods. Articles selected included literature reviews, clinical case reports, and randomized clinical trials from PUBMED, ResearchGate, Scielo Brazil, and the American Academy of Periodontology Journals databases. The analyzed studies demonstrated that gummy smile has a multifactorial etiology, frequently related to soft tissues, such as hyperactivity of the upper lip elevator muscles, altered passive eruption, short upper lip, gingival hyperplasia; to hard tissues, such as vertical maxillary excess; and to dental factors, such as dentoalveolar extrusion. Regarding treatments, it was observed that minimally invasive procedures, such as the application of botulinum toxin type A, provide good acceptance and rapid recovery; however, they have temporary effects and require periodic reapplication. On the other hand, surgical techniques, such as lip repositioning, clinical crown lengthening, gingivectomy, and orthognathic surgery, show greater long-term stability, with the latter considered the gold standard for cases of severe skeletal discrepancies. In addition, the combination of techniques, such as botulinum toxin with lip repositioning or gingivectomy associated with muscle traction, proved effective in enhancing results and reducing the likelihood of relapse. It is concluded that an accurate diagnosis and individualized treatment planning are essential to define the most appropriate approach, taking into account biological factors, patient expectations, and the complexity of each case, in order to restore smile aesthetics and function in a predictable and lasting manner.

Keywords: Smiling; Gingiva; Lip; Esthetics, dental; Periodontics.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACL	Alongamento estético de coroa
APE	Erupção passiva alterada
Bop	Sangramento à sondagem
BTX-A	Toxina botulínica tipo A
CAL	Nível de inserção clínica
CBCT	Tomografia computadorizada de feixe cônico
CCL	Aumento de coroa clínica em estágio único
C-MAP	Potencial de ação muscular composto
EGE	Exposição gengival excessiva
EMG	Eletromiografia
EVM	Excesso vertical maxilar
GD	Exposição gengival
GM	Margem gengival
HUL	Lábio superior hiperativo
JMG	Junção mucogengival
KTW	Largura do tecido queratinizado
LAS	Sistema de ancoragem em nível
LLC	Variação do comprimento do lábio
LRS	Cirurgia de reposicionamento labial
MASS	Sistema de ancoragem absoluta na região mediana do palato
NHB	Negros não hispânicos
NHW	Branco não hispânicos
OPG	Osteoprotegerina
PD	Profundidade de sondagem
PES	Escore estética rosa
PI	Índice de placa
POC	Coeficiente de sobreposição percentual
PROMs	Desfechos relatados pelos pacientes
OF	Retalho aberto
RANKL	Ligante do receptor ativador do fator nuclear K β
rGM	Moldeira personalizada

SCL	Aumento de coroa clínica em dois estágios
SR	Sem retalho
SSRO	Osteotomia sagital de ramo curto
SUL	Lábio superior curto
UL	Lábio superior

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
2 PROPOSIÇÃO	11
3 REVISÃO DA LITERATURA	12
3.1 Prevalência	12
3.2 Tratamento com aplicação de toxina botulínica.....	13
3.3 Tratamento cirúrgico com técnica de gengivectomia.....	15
3.4 Tratamento cirúrgico com técnica de aumento de coroa Clínica.....	18
3.5 Tratamento cirúrgico com técnica de reposicionamento Labial	21
3.6 Tratamento utilizando abordagens ortodônticas	23
3.7 Tratamento com cirurgia ortognática	27
3.8 Tratamento com técnicas associadas	29
4 DISCUSSÃO	34
5 CONCLUSÃO	40
REFERÊNCIAS.....	41

1 INTRODUÇÃO

A beleza tem tomado uma importância cada vez maior atualmente na nossa sociedade, e um sorriso bonito é uma característica essencial desse aspecto¹. O sorriso é um fator estético importante, já que atinge as relações interpessoais, a expressão de sentimentos, a autoestima e a saúde mental, desempenhando influência sobre a vida emocional e profissional do indivíduo². O conceito de um sorriso agradável depende da harmonia de três componentes anatômicos: gengiva, dentes e lábios, que é complementada pela estética facial, que se sustenta em conceitos como a simetria, equilíbrio e harmonia dos tecidos moles¹⁻³. O ato de sorrir, segundo a maioria dos cirurgiões-dentistas consideram que, o lábio superior deve posicionar-se na altura da margem gengival dos incisivos centrais superiores, no entanto, é reconhecido que uma pequena exposição gengival é esteticamente aceitável e, em muitos casos, está associada a uma aparência mais jovial e vibrante⁴. A satisfação com a estética do sorriso está muito relacionada ao grau de exposição gengival, em que alterações na textura, coloração, forma e exposição, parecem tornar o sorriso menos agradável^{3,5}. Com o surgimento do conceito de “estética rosa”, que evidencia a integração harmoniosa dos componentes rosados (gengiva e mucosa) com os componentes brancos (dentes). A estética rosa refere-se a saúde, ao contorno e ao volume gengival, constituindo um fato essencial para a obtenção de um sorriso equilibrado e esteticamente agradável².

Alterações estéticas como a exposição gengival excessiva, também conhecida como “sorriso gengival”, representam uma preocupação comum entre os pacientes odontológicos, já que geram insatisfação por ser amplamente considerada inestética, influenciando inclusive o julgamento de outras pessoas quanto à atratividade do sorriso. Essa condição tem sido definida como uma condição não patológica, que resulta em desarmonia entre a maxila, os lábios, a gengiva e os dentes⁶. A resolução de problemas estéticos decorrentes de alterações patológicas ou funcionais é necessária mesmo em pacientes jovens e a demanda por este tratamento para essa faixa etária é alta². Quando ocorre a exibição de ≥ 4 mm de tecido gengival durante o sorriso, leigos e dentistas passam a considerá-lo como pouco estético³. A prevalência em uma população adulta entre 20 e 30 anos de idade, varia entre 7% e 10%, sendo influenciada pelo sexo e idade, sendo muito maior em indivíduos negros

e em mulheres^{4,7,8}. É demonstrado que a quantidade de exposição gengival está inversamente relacionada à percepção de simpatia, confiança, inteligência e autoconfiança atribuída ao indivíduo³. Os impactos do sorriso gengival vão além da estética, afetando também a esfera psicológica, com redução da autoestima e retraimento social, o que leva aos pacientes buscarem algum tipo de tratamento para corrigir essa condição^{6,9}.

Para identificar corretamente as causas etiológicas, anatômicas e patológicas do sorriso gengival, deve-se utilizar um protocolo diagnóstico bem definido, que inclua anamnese detalhada, análise facial, distância inter-labial em repouso, mensurações da exposição dos incisivos superiores durante o repouso e a fala, do arco do sorriso, da proporção largura/comprimento dos incisivos superiores, além das características morfofuncionais do lábio superior e exame periodontal^{4,6}. Os principais componentes da avaliação da exposição gengival excessiva envolvem as posições “em repouso” e “sorriso máximo”, em que o sorriso máximo pode ser categorizado em duas fases: 1) sorriso posado — deliberado, como em fotografias; 2) sorriso espontâneo — reflexo inconsciente. Em média, a exposição dos incisivos em repouso é de 3 a 4 mm em mulheres e 2 mm para homens; ao sorrir, o lábio superior deve repousar na margem gengival, expondo cerca de 2,5 mm de gengiva. O sorriso com exposição gengival excessiva, superior a 4 mm é considerado antiestético^{4,6,7}. A etiologia do sorriso gengival é frequentemente multifatorial e pode envolver componentes esqueléticos, dentários e/ou musculares. Além disso está relacionada a diversos fatores como: excesso vertical maxilar; lábio superior curto; hiperplasia gengival; protrusão dento alveolar superior; coroa clínica curta; extrusão e/ou erupção passiva alterada dos dentes anterossuperiores; hiperatividade dos músculos elevadores do lábio superior. Contudo, em grande parte dos casos, alguns desses fatores ou mesmo todos encontram-se associados. Conhecer a etiologia sendo ela única ou múltipla determinará qual modalidade terapêutica será mais apropriada para o paciente^{4-6,9}. A resolução de problemas estéticos decorrentes de alterações patológicas ou funcionais é necessária mesmo em pacientes jovens e a demanda por este tratamento para essa faixa etária é alta². As opções terapêuticas incluem abordagens cirúrgicas e não cirúrgicas, sendo elas, como por exemplo, a cirurgia de reposicionamento labial, cirurgia ortognática, aplicação de toxina botulínica, aumento de coroa clínica, gengivectomia e intrusão dentoalveolar através de ortodontia^{3,5,6}.

2 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste estudo foi revisar a literatura sobre tratamentos do sorriso gengival, de maneira que os aborde de forma individual e/ou associados e suas variações de técnicas, a fim de elucidar as causas e melhores métodos de correção desta condição.

3 REVISÃO DA LITERATURA

Este trabalho foi dividido por meio de subtemas dos tratamentos para o sorriso gengival.

3.1 Prevalência

Tatakis et al.¹⁰ (2023), examinaram as características do lábio superior (UL) e do sorriso, e as etiologias da exposição gengival excessiva (EGE) relacionadas a tecidos moles, como do lábio superior hiperativo (HUL), erupção passiva alterada (APE) e lábio superior curto (SUL), em uma população adulta. Além disso observou as diferenças raciais (negros e brancos não hispânicos) e entre os sexos. Foram analisados 66 participantes negros não hispânicos (NHB) e 65 brancos não hispânicos (NHW), e examinados quanto as dimensões verticais do UL em repouso e em sorriso máximo, além da presença de HUL, APE e SUL. Foram analisadas as associações entre exposição gengival (GD) ou EGE com as características anatômicas do UL, HUL, APE, e SUL. Com isso, obtiveram os seguintes resultados, em que a altura do ergotrídio (lábio branco) teve uma média de 14,0 mm e foi maior nos NHW ($p=0,019$). O comprimento do vermelhão do lábio superior obteve média 8,6 mm e o comprimento total do UL foi de 22,5 mm. Ademais, o comprimento interno do lábio foi de 23,1 mm, o comprimento total do UL durante o sorriso de 16,6 mm e a mobilidade do UL apresentou média de 5,9 mm. Todas essas análises foram significativamente maiores nos NHB ($p \leq 0,012$ mm). A prevalência de SUL foi de 4,6%, encontrada apenas entre NHW. A variação no comprimento do lábio entre repouso e sorriso (LLC) teve média de 26,2% (significativamente maior em mulheres; $p = 0,003$). A prevalência de HUL foi de 10,7% (NHB 13,1%, NHW 3,5%; $p = 0,024$). NHB apresentaram GD significativamente maior ($p \leq 0,017$). As prevalências de EGE e APE (ambas 6,9%) mostraram diferenças significativas raciais e entre sexos ($p \leq 0,014$). Análises multivariadas indicaram que LLC e HUL foram os determinantes mais consistentes da EGE. Com isso, os autores concluem que as características anatômicas e funcionais do UL, assim como as etiologias da EGE em tecidos moles, tem diferenças raciais e entre os sexos significativas, sendo a mobilidade/hipermobilidade do UL o fator mais consistente associado à exposição gengival.

3.2 Tratamento com aplicação de toxina botulínica

Gong et al.¹¹ (2024), observaram que o aumento da demanda por tratamentos menos invasivos para correção do sorriso gengival, como a aplicação de toxina botulínica tipo A, tem crescido nos últimos anos. Porém, ainda há controvérsias sobre qual seria o ponto de aplicação mais eficaz. Este estudo teve como objetivo analisar a efetividade da toxina botulínica tipo A aplicada de cada lado do sulco nasolabial, no ponto de Yonsei (localizado a 1 centímetro lateralmente à asa do nariz, na direção horizontal, e 3 centímetros acima da linha do lábio, na direção vertical), a fim de corrigir o sorriso gengival. Foi realizado um ensaio clínico randomizado, duplo-cego, conduzido em um único centro, envolvendo 49 participantes saudáveis com sorriso gengival (exposição gengival anterior $\geq 3,0$ mm). Os participantes foram randomizados em dois grupos. O grupo teste recebeu 6 unidades da toxina botulínica tipo A aplicadas nos pontos de Yonsei (3 em cada lado), enquanto o grupo controle recebeu nos músculos levantador do lábio superior e da asa do nariz, também de forma bilateral. As medições foram feitas no início do estudo e após 4, 12, 24, e 48 semanas, com um paquímetro digital. Os resultados obtidos foram que ambos os grupos apresentaram redução na exposição gengival anterior e posterior bilateral nas semanas 4, 12 e 24 (com significância estatística $p \leq 0,05$), voltando aos valores de início na semana 48. Não foi observado diferença estatística significativa entre os dois grupos em nenhum desses períodos. Os participantes relataram maior satisfação com o resultado, e os efeitos adversos foram mínimos. Com isso, foi concluído que tanto a aplicação da toxina botulínica no ponto de Yonsei quanto nos músculos levantador do lábio superior e da asa do nariz são eficazes para o tratamento do sorriso gengival.

Cengiz et al.¹² (2020), investigaram a eficácia da toxina botulínica quando aplicada em diferentes músculos de pacientes com sorriso gengival excessivo, além de avaliar se a exposição da gengiva retorna aos níveis iniciais com o tempo. Vinte e oito pacientes com sorriso gengival superior a 2 mm foram divididos aleatoriamente em dois grupos. No grupo 1, a toxina botulínica foi aplicada em ambos os lados dos músculos levantador do lábio superior e da asa do nariz. No grupo 2, a aplicação foi feita na região do músculo orbicular dos lábios. As avaliações foram feitas por meio de fotografias e medições realizadas antes da aplicação e após 3 dias, 15 dias, 1 mês, 4 meses, 5 meses e 6 meses. Também foi usada uma escala visual analógica para medir o nível de satisfação dos pacientes. Os resultados obtidos foram que no grupo 1, a quantidade média de gengiva visível foi de 4,92 mm no início para 1,92 mm no

15º dia. No grupo 2, essa média passou de 4,58 mm para 2,16 mm no mesmo período. Após 6 meses, observou-se que os valores não voltaram totalmente ao que eram antes do tratamento. A redução da gengiva exposta foi mais significativa no grupo 1. No entanto, não houve diferença estatística entre os grupos quanto ao retorno da exposição gengival ao valor inicial. Em ambos os grupos, os pacientes demonstraram um alto nível de satisfação com os resultados. Com isso, a aplicação de toxina botulínica foi uma alternativa eficaz e conservadora para correção do sorriso gengival, oferecendo bons resultados estéticos e alta satisfação dos pacientes.

Mate et al.¹³ (2021), como objetivo avaliaram o efeito da toxina botulínica tipo A (BTX-A) no tratamento do sorriso gengival e analisaram sua estabilidade após a aplicação, tanto clinicamente quanto por meio da eletromiografia à base de potencial de ação muscular composto (C-MAP). Assim sendo, foi conduzido um estudo clínico com 10 pacientes apresentando sorriso gengival anterior (n=3), posterior (n=2), misto (n=3) e assimétrico (n=2), em que receberam injeções de BTX-A nos músculos levantadores do lábio superior e foram acompanhados por seis meses. O efeito da BTX-A foi avaliado clinicamente e por eletromiografia no pré-operatório, 2 semanas após a aplicação e aos 3 e 6 meses. Os resultados obtidos tiveram diferenças significativas ($p < 0,001$, ANOVA e Bonferroni) entre a média da exposição gengival e o potencial de ação muscular composto (C-MAP, exame de eletromiografia, que mede a animação de um grupo de fibras musculares na mesma região) nas avaliações de duas semanas e três meses. O efeito máximo foi observado no intervalo de 2 semanas. A média da exposição gengival e os valores de C-MAP aumentaram levemente aos 3 meses e gradualmente retornaram aos valores iniciais no acompanhamento de 6 meses. Dessa forma, os autores concluíram que a BTX-A é uma modalidade de tratamento eficaz, minimamente invasiva e temporária para sorrisos gengivais. O estudo eletromiográfico é um método eficaz para avaliar mudanças na contratilidade dos músculos do lábio superior, permitindo quantificar o efeito da BTX-A no tratamento do sorriso gengival.

Makkeiah et al.¹⁴ (2021), realizaram um estudo clínico randomizado, com o objetivo de avaliar a eficácia tanto da aplicação de toxina botulínica tipo A quanto da cirurgia de reposicionamento labial na correção do sorriso gengival causado por lábio superior hiperativo, considerando o sorriso resultante e a satisfação dos pacientes. Foram selecionados 24 pacientes, em que eles foram divididos em dois grupos de 12 participantes, em que o grupo 1 recebeu BTX-A (toxina botulínica tipo A) e o grupo 2

foram submetidos ao reposicionamento labial. Os pacientes avaliaram sua satisfação com base na exposição gengival, definida como a diferença entre a margem inferior do lábio superior e a margem superior do incisivo central direito. Os pacientes foram acompanhados após 2 semanas, 2 e 6 meses. As alterações pós-injeção e pós-cirurgia foram documentadas com fotografias. Ambos os grupos responderam a um questionário sobre a aparência geral e foram convidados a classificar a melhora do sorriso segundo uma escala estética de 5 pontos, em que o 5 é mais satisfeito e o 1 é menos satisfeito. Os resultados obtidos foram uma classificação altamente favorável dos pacientes sobre os efeitos da BTX-A, por conta de seu efeito temporário, enquanto o reposicionamento labial apresentou uma taxa de recidiva superior a 80%, já que o lábio retornou quase completamente à sua posição original após 6 meses. Por fim, os autores concluíram que a injeção de BTX-A demonstrou resultados melhores, apresentando efeitos mais seguros, maior satisfação dos pacientes e atingindo melhor os objetivos estéticos desejados, do que o reposicionamento labial.

3.3 Tratamento cirúrgico com técnica de gengivectomia

Aral et al.¹⁵ (2015), em um relato de caso, realizaram o tratamento de gengivectomia com laser de diodo, em conjunto com raspagem e alisamento radicular, em um homem caucasiano de 54 anos, com histórico de 12 meses de aumento gengival generalizado na região de gengiva queratinizada. O paciente apresentava hipertensão arterial e histórico de transplante renal e fazia uso de ciclosporina, há quatro anos, nifedipino e varfarina há 3 anos. Com isso foi realizado a troca dos medicamentos, do imunossupressor para reduzir o risco de bacteremia e a troca para medicamentos não associados ao aumento gengival, então foi realizado a troca da ciclosporina para o tacrolimus e do nifedipino para o captopril. Para a realização da gengivectomia, foi suspenso a varfarina, realizado a profilaxia antibiótica e reiniciado a varfarina após 1 dia do procedimento. Foi realizado tratamento periodontal básico e instrução de higiene oral e após 2 meses foi realizado a gengivectomia com uso de laser de diodo, foi apresentado boa cicatrização nos dias 20 e 80, porém houve recidiva 5 meses após a cirurgia nos dentes mandibulares, já na maxila edêntula não houve recidiva, com isso foi indicado nova cirurgia assistida por laser de diodo. Foi realizado acompanhamento de 6 e 18 meses após a segunda cirurgia e não foi apresentada recidiva. Os autores concluíram que o tratamento de gengivectomia

assistido por laser de diodo, é eficaz na coagulação durante a cirurgia, também reduz o sangramento pós-operatório e seu uso é eficaz mesmo após recidivas.

Lione et al.¹⁶ (2020), em um ensaio clínico randomizado, compararam o uso do laser de diodo com a cirurgia convencional, avaliando a eficácia da gengivectomia como ajudante ao tratamento periodontal não cirúrgico no manejo do aumento gengival durante o tratamento ortodôntico. Foram obtidos 60 participantes, entre eles 33 homens e 27 mulheres, em que foram divididos aleatoriamente em três grupos de 20 indivíduos, em que o grupo 1 foi submetido à gengivectomia convencional com bisturi no sextante anterior superior, o grupo 2 foi submetido a gengivectomia assistida por laser e o grupo 3, grupo controle, recebeu apenas o tratamento periodontal não cirúrgico. As comparações intergrupos das mudanças nos parâmetros periodontais foram realizadas nos períodos de 1,3 e 6 meses, coletando medições periodontais com uma sonda. Foi realizada manutenção periodontal com raspagem e reforço de instrução de higiene oral a cada 3 meses para todos os grupos. Os resultados obtidos, foram realizados em 56 pacientes (31 homens e 25 mulheres), e as análises foram realizados após 1 mês, os grupos tratados apresentaram melhora significativa em todos os parâmetros periodontais quando comparados ao grupo controle, não foram apresentados diferenças estéticas significativas entre os grupos tratados pela cirurgia convencional e à laser, na avaliação de 3 meses, houve recidiva nos grupos tratados enquanto no grupo controle foi apresentado maior estabilidade na melhora da saúde dos tecidos moles, na avaliação de 6 meses, em comparação as medições iniciais, foi observado significativa redução da profundidade de sondagem dos grupos tratados em comparação com o grupo controle, e em comparação da análise de 6 meses para o de 3 meses não houve diferenças significativas entre os 3 grupos em relação às medições periodontais. Os autores concluíram que tanto o uso adjunto da gengivectomia convencional com bisturi quanto do tratamento com o uso de laser, ambos foram mais eficazes no controle da inflamação gengival do que no tratamento periodontal não cirúrgico isolado, nos tempos de 1,3 e 6 meses. No grupo controle, a melhora dos parâmetros foi mais evidente dentro dos primeiros 3 meses, muito provavelmente devido ao autocuidado no manejo do aumento gengival. Os autores relataram como limitação o curto período de acompanhamento (6 meses), o que não permite a avaliação de resultados a longo prazo.

Ize-Iyamu et al.¹⁷ (2013), por meio de um ensaio clínico randomizado, compararam o uso do laser de diodo com a cirurgia convencional no manejo de

problemas mucogengivais de tecido moles associados ao tratamento ortodôntico. O estudo foi conduzido em 23 pacientes ortodônticos (17 mulheres e 6 homens), em que foram divididos aleatoriamente em 2 grupos, grupo 1 (12 pacientes), tratados com laser de diodo e grupo 2 (11 pacientes), tratados com cirurgia convencional. Foram avaliados os critérios de tipo de anestesia utilizada, dor intra e pós-operatória, sangramento, uso de bisturi, e necessidade de sutura. Os resultados obtidos pelos autores foram que no quesito anestesia, a cirurgia convencional precisou de anestesia infiltrativa em todos os casos, já a que utilizou laser de diodo, precisou somente de anestésico tópico em 90,1% dos casos; no quesito sangramento, o método convencional todos os casos houveram sangramentos petenquiais, no que utilizou laser, todos os casos foram sem sangramento; no quesito dor pós operatória, o método convencional 27,2% relataram dor muito intensa e sem dor após analgesia, já nos casos em que utilizaram laser, 83,3% dos pacientes relataram que fora sem dor, mesmo após a analgesia; no quesito uso de bisturi, somente o método convencional que utilizou bisturi, em todos os seus casos; igualmente no quesito sutura, somente o método convencional precisou de suturas em 72,7% dos seus casos. Com isso, os autores concluíram que o método que utiliza o laser de diodo é um tratamento seguro e eficiente, em que apresenta maior vantagem que o método convencional, visto que tem uma menor necessidade de anestesia infiltrativa, menor sangramento durante e no pós-cirúrgico, hemostasia rápida no pós-operatório, não precisa de suturas, entrega um maior conforto e melhor cicatrização para o paciente.

Rihawi et al.¹⁸ (2025), por meio de um ensaio clínico randomizado, avaliaram e compararam a eficácia da gengivectomia com laser de diodo, à gengivectomia convencional e ao tratamento periodontal não cirúrgico no tratamento do aumento gengival durante o tratamento ortodôntico, avaliando a percepção de dor pós procedimento e satisfação dos pacientes ao tratamento. O estudo foi conduzido em 45 pacientes ortodônticos saudáveis (13 homens e 32 mulheres), que apresentavam aumento gengival nos seis dentes anteriores, em que foram divididos aleatoriamente em 3 grupos (n=15), com tratamentos diferentes, em que o grupo 1 receberia o tratamento de gengivectomia convencional, o grupo 2 gengivectomia a laser de diodo e o grupo 3 o tratamento periodontal não cirúrgico. Foram obtidos parâmetros de análise, em que foram selecionados o comprimento clínico da coroa, profundidade de bolsa periodontal e índice vertical de crescimento gengival, esses parâmetros foram registrados no início, após 1 mês, 3 meses e 6 meses da cirurgia. Foi também avaliado

a dor pós-operatória nos dias 1,3 e 7, além de ter registrado a satisfação estética e aceitação do procedimento no dia 10 e no 6º mês. Os resultados obtidos pelos autores demonstram que a redução média na profundidade de bolsa periodontal nos grupos convencional, laser e tratamento periodontal não cirúrgico foi de (-1,43; -1,75 e -0,90 mm, respectivamente; $p = 0,001$), ganho no comprimento clínico da coroa (1,45; 1,70 e 0,35 mm, respectivamente; $p = 0,001$) e redução média no Índice Vertical de Crescimento Gengival (-1,14; -1,29 e -0,76, respectivamente; $p = 0,001$) ao longo de 6 meses. Dessa forma, ambos os grupos de teste mostraram mudanças significativas nos parâmetros clínicos durante os 6 meses em comparação ao tratamento periodontal não cirúrgico ($p = 0,001$). Além disso, observou-se uma redução gradual da dor pós-operatória nos três grupos ao longo de 7 dias, sendo que o grupo convencional apresentou mais dor pós-operatória em comparação aos demais grupos, o nível de satisfação avaliadas no dia 10 e aos 6 meses mostram que houve maior satisfação nos grupos cirúrgicos (laser e convencional) e a maioria dos pacientes relataram boa aceitação aos procedimentos cirúrgicos, estando dispostos a repeti-los caso precisem. Os autores concluíram que tanto a gengivectomia convencional quanto a gengivectomia a laser obtiveram resultados mais rápidos e eficazes no controle do aumento gengival em comparação ao tratamento periodontal não cirúrgico isolado nos períodos de 1, 3 e 6 meses. Os autores relataram limitações relativas ao curto período de acompanhamento, a amostra pequena e que também não representa a população geral.

3.4 Tratamento cirúrgico com técnica de aumento de coroa clínica

Sourour et al.¹⁹ (2024), observaram que o aumento estético de coroa é usualmente indicado para tratar pacientes com erupção passiva alterada (APE). Com o advento do conceito de cirurgia minimamente invasiva, poucos estudos relataram na época a técnica minimamente invasiva sem retalho (FL) de forma padronizada. Dessa forma este ensaio clínico randomizado comparou a cirurgia de aumento de coroa clínica minimamente invasiva, utilizando piezocirurgia com abordagem sem retalho (FL), versus a abordagem com retalho aberto (OF) no manejo de pacientes com APE tipo 1B. Para isso, 24 pacientes foram aleatoriamente divididos em dois grupos: Grupo teste, com abordagem de tunelização, e o grupo controle, com elevação minimamente invasiva do retalho ($n = 12$ por grupo). Foram avaliadas a dor pós-operatória nas primeiras 48 horas, o nível da margem gengival (GM), em relação

a uma moldeira personalizada (rGM), e a satisfação dos pacientes nos períodos pré-operatório, imediatamente após a cirurgia, aos 3 e 6 meses. Além disso, também foram avaliados o inchaço pós-operatório durante a primeira semana, o índice de placa (PI), sangramento a sondagem (Bop), nível de inserção clínica (CAL), profundidade a sondagem (PD) e escore estético rosa (PES) no início e após 6 meses. Os resultados demonstram que o grupo controle apresentou escores significativamente maiores de dor e inchaço do que o grupo teste nas primeiras 48 horas ($p < 0,05$). O grupo teste não apresentou diferenças significativas nos valores de rGM entre 3 meses e 6 meses, enquanto o grupo controle apresentou uma diminuição significativa nos escores de PI, BoP, CAL, PD, PES e satisfação dos pacientes entre os grupos ($p > 0,005$). Segundo a análise de regressão linear, demonstrou que o tipo de tratamento e o gênero foram preditores significativos para a dor ($p < 0,05$). Dessa forma, o aumento de coroa clínica utilizando piezocirúrgico com abordagem sem retalho (FL) apresentou ser uma técnica mais previsível e vantajosa em comparação com a abordagem com retalho (OF) no tratamento de pacientes com erupção passiva alterada tipo 1B, pois exibiu dor e inchaço pós-operatório menores, além de maior estabilidade precoce da margem gengival.

Borham et al.²⁰ (2024), destacaram a função das guias cirúrgicas nas cirurgias de aumento estético de coroas clínicas. O objetivo foi examinar a eficácia deste procedimento utilizando guias cirúrgicas impressas tridimensionalmente (3D) para o tratamento de exposição gengival excessiva causada por erupção passiva alterada do tipo 1B. Nesse estudo 16 pacientes possuindo erupção passiva alterada tipo 1B, em que a crista óssea está no nível da junção cimento esmalte, e com quantidade adequada de gengiva queratinizada, foram divididos em 2 grupos: Um grupo controle, em que foi realizado o procedimento de forma convencional, e um grupo experimental foi realizado o procedimento com guia cirúrgico duplo. Os parâmetros avaliados foram a cicatrização, incluindo inchaço, coloração, profundidade de sondagem, índice de sangramento e índice de placa. Também foram avaliados outros como escores de dor, estabilidade da margem gengival e tempo cirúrgico, durante o tempo de 1 semana, 2 semanas, 3 meses e 6 meses da cirurgia. Os resultados demonstram que não houve diferença significativa entre os grupos em relação a cicatrização, escores de dor e estabilidade da margem gengival. O único dado com diferença estatística foi o tempo cirúrgico, sendo menor no grupo experimental. Com isso, os autores concluíram que por mais que o método convencional seja o padrão ouro, o aumento estético de coroa

clínica feito com o auxílio digital ajuda na redução do tempo cirúrgico e diminui a possibilidade de erros humanos durante as medições, podendo diminuir os custos e a possibilidade de uma segunda cirurgia, o que ajuda aos profissionais obterem melhores resultados.

Ribeiro et al.²¹ (2014), por meio de um ensaio clínico randomizado do tipo boca dividida, compararam os resultados clínicos do aumento de coroa estético com retalho aberto (OF) e da técnica minimamente invasiva sem retalho (SR) no tratamento da exposição gengival excessiva (EGE). O estudo foi conduzido em 28 pacientes com EGE. Quadrantes contralaterais receberam as técnicas de RA ou SR. Os parâmetros clínicos foram avaliados no início e após 3,6 e 12 meses da cirurgia. Os níveis locais do ligante do receptor ativador do fator nuclear K β (RANKL) e da osteoprotegerina (OPG) foram avaliados por ensaio imunoenzimático (ELISA) no início e aos 3 meses. As percepções dos pacientes quanto à morbidade e a aparência estética também foram avaliadas. As dimensões do tecido periodontal foram obtidas por tomografia computadorizada no início e correlacionadas com as alterações na margem gengival (GM). Os resultados obtidos relatam que os pacientes tiveram baixa morbidade e alta satisfação com a aparência estética em ambos os procedimentos ($p > 0,05$). As concentrações de RANKL e OPG aumentaram no grupo RA aos 3 meses ($p < 0,05$). As profundidades de sondagem foram reduzidas em ambos os grupos em todos os momentos avaliados, em comparação aos parâmetros iniciais ($p < 0,05$). Não houve diferença entre os grupos quanto à redução da MG em nenhum momento ($p > 0,05$). Dessa forma, os autores concluem que as cirurgias com SR e RA produziram resultados clínicos estáveis e semelhantes em até 12 meses. O aumento de coroa clínica sem retalho pode ser uma abordagem alternativa previsível para o tratamento da EGE.

González-Martín et al.²² (2020), por meio de um ensaio clínico randomizado controlado, buscaram como objetivo avaliar a eficácia de uma intervenção de aumento de coroa clínica em dois estágios (SCL) na zona estética, em comparação com um procedimento de aumento de coroa em estágio único (CCL). Em que 30 pacientes foram divididos aleatoriamente em dois grupos de acordo com o procedimento realizado, onde: grupo 1; SCL e grupo 2; CCL. No grupo 1 foram feitos retalhos de espessura total seguidos de recontorno ósseo e, se necessário, gengivectomia quatro meses após a cirurgia. No grupo 2, o recontorno ósseo foi feito imediatamente após incisões submarginais, seguido do reposicionamento do retalho. Os registros foram

obtidos na linha de base, aos 4 meses (somente no grupo SCL), 6 meses e 12 meses. O desfecho primário foi a precisão na obtenção da margem gengival previamente determinada. Outros desfechos avaliados incluíram mudanças na posição da margem gengival, largura do tecido queratinizado (KTW) aos 12 meses, e desfechos relatados pelos pacientes (PROMs). Os resultados obtidos demonstram que a precisão cirúrgica foi comparável entre os grupos ($0,2 \pm 0,4$ mm no grupo CCL e $-0,2 \pm 0,5$ mm no grupo SCL). Quatro pacientes do grupo SCL (27,7%) não necessitaram de uma segunda cirurgia. A KTW foi significativamente maior no grupo SCL ($6,3 \pm 1,4$ mm versus $5,0 \pm 1,4$ mm, $p=0,017$). O procedimento SCL apresentou menor impacto na qualidade de vida em comparação ao grupo CCL. Por fim, os autores concluíram que as duas abordagens foram precisas na obtenção do comprimento coronário desejado. Porém o protocolo SCL teve uma faixa mais ampla de tecido queratinizado e uma qualidade de vida relacionada à saúde bucal mais favorável (OHIP-14).

3.5 Tratamento cirúrgico com técnica de reposicionamento labial

Tawfik et al.²³ (2017), observaram que o reposicionamento labial é uma técnica cirúrgica conservadora usada para correção da exposição gengival excessiva, restringindo a elevação do lábio superior. Sendo assim, o objetivo desse estudo clínico randomizado foi comparar a eficácia e a durabilidade dos resultados entre o reposicionamento labial tradicional e a mesma técnica associada ao corte dos músculos responsáveis pela elevação do lábio. Foram selecionados 20 pacientes com sorriso gengival, e foram divididos em dois grupos, um tratado apenas com reposicionamento labial e outro com a técnica combinada ao seccionamento muscular. As avaliações foram feitas em três momentos, após 3,6 e 12 meses. Foram observadas a redução da exposição gengival, possíveis mudanças no comprimento do lábio, e a estabilidade dos resultados. Também foram avaliados o nível de dor, o inchaço e a satisfação dos pacientes. Os resultados obtidos foram que o reposicionamento labial tradicional reduziu, em média, 2,73 mm da gengiva exposta (com desvio padrão de $\pm 1,281$ mm). Já a técnica com corte muscular mostrou uma redução maior, de 3,57 mm em média ($\pm 1,62$ mm). Não houve diferença significativa entre as técnicas quanto a dor, inchaço ou mudanças no comprimento do lábio. Dessa forma, ambas as técnicas são eficazes no tratamento do sorriso gengival, mas a abordagem com corte muscular demonstrou resultados mais estáveis após um ano.

Por fim os autores concluíram que são necessários mais estudos para compreender completamente os benefícios e limitações dessa técnica.

Abdullah et al.²⁴ (2014), destacaram uma técnica minimamente invasiva de reposicionamento labial como forma de tratar o sorriso gengival. Foram tratados 12 pacientes (10 mulheres e 2 homens) que apresentavam exposição do sorriso gengival igual ou superior a 4 mm. Todos os procedimentos foram realizados sob anestesia local, utilizando uma versão modificada da técnica de reposicionamento labial. Os pacientes retornaram para avaliação após 1,3,6 e 12 meses, e a quantidade de gengiva visível ao sorrir foi mensurada a cada consulta. Durante a cirurgia, a mucosa da gengiva foi descolada e os músculos responsáveis pela elevação do lábio superior foram reposicionados para uma posição mais baixa. Os músculos foram mantidos nessa nova posição por meio de suturas em volta dos dentes durante 10 dias. Tanto os pacientes quanto os cirurgiões registraram seu nível de satisfação com o resultado em cada etapa do acompanhamento. Após o procedimento as queixas principais foram sensação de tensão no lábio superior e na região perioral, além de dor leve, que foi controlada com analgésicos. Os resultados obtidos com um mês após a cirurgia mostraram que a exposição gengival em todos os participantes variou entre 2 a 4 mm, com média de 2,6 mm. Registros de satisfação dos pacientes após um mês mostraram que 10 pacientes estavam satisfeitos com os resultados. Três meses após a cirurgia, a exposição gengival variou entre 2 e 5 mm, com média de 3 mm. Registros de satisfação mostraram que 8 pacientes estavam satisfeitos com os resultados. A satisfação dos cirurgiões no acompanhamento de três meses indicou que os cirurgiões estavam satisfeitos em 8 casos. Os mesmos resultados foram observados nos períodos de 6 e 12 meses, sem alterações. Uma recidiva completa foi registrada apenas em um caso no terceiro mês pós-operatório. Dessa forma, este estudo evidencia que a técnica proposta de reposicionamento labial é um procedimento minimamente invasivo e aceitável para o tratamento do sorriso gengival

Ambrosio et al.²⁵ (2018), por meio de um relato de caso avaliaram os resultados estéticos da cirurgia de reposicionamento labial em irmãs gêmeas idênticas de 27 anos que apresentavam excesso vertical maxilar (EVM) severo e lábio superior hipermóvel. Ao exame clínico, os comprimentos coronários clínicos dos dentes anteriores superiores estavam dentro da proporção normal de 80%, mas ambas apresentavam exposição gengival excessiva com incompetência de selamento labial. Foi observada uma exposição gengival de 11 mm durante o sorriso dinâmico, com 9

mm de gengiva queratinizada. As opções de tratamento foram discutidas e ambas consentiram com o procedimento de reposicionamento labial cirúrgico. As instruções pós-operatórias enfatizaram a importância de minimizar os movimentos labiais por pelo menos quatro semanas. As pacientes foram acompanhadas com retornos nas semanas 1, 2 e 4, e nos meses 6, 12 e 24. Os resultados obtidos demonstraram que nas semanas 1 e 2, ambas as pacientes apresentaram edema significativo e equimose bilateral nas regiões perioral e periorbitária. Na 4 semana todas as suturas foram removidas, e foi notado que o inchaço e as equimoses estavam totalmente resolvidos. Nos acompanhamentos de 1 e 2 anos foi observado que as pacientes apresentavam níveis de satisfação significativos com a melhora e a redução do sorriso gengival. Por fim, foi concluído que ambas as pacientes alcançaram resultados estéticos satisfatórios e estáveis aos 12 e 24 meses de acompanhamento, com mínimas recidivas.

3.6 Tratamento utilizando abordagens ortodônticas

Hong et al.²⁶ (2013), descreveram um relato de caso que apresenta o tratamento ortodôntico de uma paciente coreana de 31 anos, cujo sorriso gengival foi corrigido pela intrusão de toda a dentição maxilar usando um sistema de ancoragem absoluta na região mediana do palato (MAAS) e um arco lingual modificado. Os objetivos foram melhorar a estética do sorriso da paciente, reduzir a exposição gengival excessiva, harmonizar a oclusão, normalizar a sobremordida e overjet, corrigir linha média e o apinhamento dentário. As análises feitas, demonstraram que a paciente apresentava exibição gengival excessiva nas áreas anterior e posterior, inclinação do plano oclusal ao sorrir, perfil reto e assimetria facial vista de frente, sem espaço interlabial na posição de repouso dos lábios, relação classe 1, overbite de 3,5 mm e overjet de 3,0 mm e desvio de linha média de 1,5 mm entre maxila e mandíbula. Havia discrepâncias de comprimento de arco de 0 mm na maxila e 1,3 mm na mandíbula. Foi observado um padrão esquelético 1, que é a relação de normalidade entre as bases ósseas da maxila e mandíbula, uma altura dentária anterior superior grande e um ângulo do plano mandibular significativamente reduzido. Com referência ao plano horizontal de Frankfurt, os incisivos superiores estavam dentro dos limites normais e os incisivos inferiores estavam inclinados para fora. Como não foi observada incompetência labial nesta paciente, o sorriso gengival parecia ser resultado da hiperfunção dos músculos elevadores do lábio superior e foi melhorado

por uma abordagem ortodôntica que mimetiza a cirurgia de impacto maxilar tipo Le Fort I. Sendo assim, foram utilizados alinhadores removíveis transparentes para a maxila e braquetes linguais para a mandíbula, para o alinhamento e nivelamento. Um implante parafuso e um arco lingual modificado foram usados para a intrusão total do arco maxilar. Após 18 meses o tratamento foi encerrado e todos os aparelhos removidos, e entregue um retentor removível circunferencial para o maxilar e na mandíbula foi colado nos caninos um retentor lingual fixo de aço inoxidável multifiliado. Os resultados obtidos foram uma melhor estética do sorriso da paciente, oclusão harmônica e em classe 1. A sobremordida e ojet foram sobrecorrigidos para uma mordida borda a borda. As linhas médias dentárias ficaram coincidentes. A análise cefalométrica mostrou movimento pósterio-superior da dentição maxilar com pouca alteração esquelética. Na sobreposição regional, os incisivos inferiores foram intruídos com leve proinclinação, enquanto os molares inferiores foram extruídos. A mandíbula não rotacionou no sentido anti-horário. Não houve reabsorção radicular marcante na radiografia panorâmica. Na consulta de contenção, a paciente relatou pouca adesão ao uso do retentor removível maxilar; contudo, os registros de contenção após 21 meses mostraram boa estabilidade, sem recidivas evidentes. Dessa forma, os autores concluíram que o MAAS pode corrigir sorrisos gengivais pela intrusão total do arco maxilar e apresenta vantagens por ser um método minimamente invasivo, que reduz o número de implantes parafuso necessários, suporta forças ortodônticas intensas e permite aplicação de forças ortodônticas em qualquer direção necessária.

Manikandan et al.²⁷ (2024), analisaram as alterações dentoalveolares que acontecem após a intrusão dos incisivos superiores, utilizando um ou dois mini-implantes anteriores, em pacientes com sorriso gengival associado a mordida profunda. Participaram 43 indivíduos e foram divididos em dois grupos. O grupo 1 (22 pessoas- 15 mulheres e 7 homens, média de idade de 30 ± 10 anos) recebeu um mini- implante posicionado entre os incisivos centrais superiores. O grupo 2 (21 pessoas- 16 mulheres e 5 homens, com a mesma idade média) foi tratado com dois mini-implantes, localizados entre os caninos e os incisivos laterais. Para avaliar os efeitos da intrusão, foram analisadas imagens tomográficas computadorizadas de feixe cônico (CBCT) obtidas antes e depois do tratamento. Os parâmetros observados incluíram: quantidade de intrusão obtida, grau de reabsorção radicular, alteração na inclinação dos incisivos, espessura do osso alveolar e altura da crista óssea vestibular (do nível da junção amelo-cementária até a crista óssea na face vestibular). As

comparações intra e intergrupos foram feitas com testes estatísticos apropriados (t pareado e t não pareado). O grupo que recebeu dois mini-implantes apresentou uma intrusão significativamente maior que o grupo com apenas um ($p < 0,05$). No entanto, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos quanto a inclinação dos incisivos, a espessura óssea vestibular ou a altura da crista óssea vestibular ($p > 0,05$). Dessa forma, foi concluído que o uso de dois mini-implantes foi mais eficaz para promover a intrusão dos incisivos centrais e laterais superiores. Por outro lado, observou-se que a reabsorção radicular foi mais intensa nos incisivos centrais tratados com um único mini-implante, enquanto os incisivos laterais apresentaram maior reabsorção nos casos tratados com dois mini-implantes. A intrusão dos incisivos centrais e laterais superiores foi mais acentuada nos pacientes tratados com dois mini-implantes e não foram observadas diferenças significativas entre os grupos (com um ou dois mini-implantes) quanto à inclinação dos incisivos, à espessura óssea vestibular ou à altura da crista óssea bucal.

Miyazawa et al.²⁸ (2022), observaram que a correção do sorriso gengival por meio da ortodontia se tornou possível com o uso dos minis- implantes. Porém ainda existem dúvidas sobre qual a melhor forma de conduzir o tratamento. Sendo assim, foi analisado cefalometricamente deslocamentos ósseos e dentários em 16 pacientes em que o sorriso gengival foi tratado com um sistema de ancoragem em nível (Level Anchorage System- LAS) que incluía um arco transpalatino modificado associado a mini-implantes posicionados na linha média do palato. Foi comparado as medições cefalométricas antes e depois do tratamento. A correlação entre diferentes variáveis e a movimentação vertical do prosthion (Ponto em que o alvéolo dentário maxilar entra em contato com a superfície labial do incisivo central superior, localizado no plano mediano sagital), usado como indicador da exposição gengival, foi avaliada pelo coeficiente de correlação de Spearman. Os resultados observados, foram uma intrusão significativa dos primeiros molares superiores ($p < 0,001$), enquanto a extrusão dos primeiros molares inferiores foi mínima. A menor extrusão dos molares inferiores se correlacionou significativamente com uma maior movimentação ascendente do prosthion ($r=0,676$, $p<0,01$). Esse deslocamento superior do prosthion também apresentou correlação com a intrusão dos incisivos superiores e inferiores, o movimento superior anterior do plano oclusal maxilar e o aumento do ângulo SNP. Dessa forma, o uso combinado de mini-implantes e arco transpalatino modificado promoveu a intrusão dos molares e incisivos superiores, elevando o plano oclusal

maxilar. Esses resultados indicam que a intrusão do plano oclusal superior, aliada a prevenção da extrusão dos molares inferiores, favorece a autorrotação mandibular, contribuindo para a correção do sorriso gengival.

Paravaruthottam et al.²⁹ (2021), por meio de um relato de caso, detalham os procedimentos clínicos realizados para realizar a intrusão de todos os incisivos superiores com um mini-implante posicionado na linha média, em conjunto com aparelho fixo, em uma paciente que necessitava de intrusão e retração simultâneas. Os objetivos foram melhorar o perfil facial, manter equilíbrio dos tecidos moles, reduzir a exposição gengival, corrigir a inclinação dos dentes anteriores superiores e inferiores, corrigir o overjet e overbite, fechar os espaços das arcadas superior e inferior e manter a relação de Classe I. Uma paciente, de 15 anos, do sexo feminino, em fase pós-puberal, apresentava protrusão dos incisivos superiores e inferiores e exposição dentária excessiva durante o sorriso. Foram realizadas análises, em que foi observado um perfil convexo, falta de selamento labial com espaço de 5 mm em repouso, exposição gengival de 4 mm durante o sorriso, má oclusão de Classe I e mordida profunda de 7 mm. No exame cefalométrico foi observado base esquelética padrão 1, com maxila e mandíbula normais e padrão de crescimento normodivergente, o ângulo nasolabial reduzido, os incisivos superiores e inferiores estavam protruídos em relação às suas respectivas bases. O tratamento ortodôntico foi realizado com aparelhos fixos. Foi extraído os quatro primeiros pré-molares, para a intrusão e retração simultâneas dos dentes anteriores. O mini-implante foi posicionado na linha média, na superfície anterior da maxila, entre e acima das raízes dos incisivos centrais, logo abaixo da espinha nasal anterior. Foi realizado acompanhamentos a cada 4 semanas. A remoção do aparelho foi realizada após 18 meses de tratamento. Retentores tipo Hawley, superior e inferior, com arco labial longo, foram entregues à paciente. Foram feitas as análises cefalométricas pré e pós tratamento para comparar os parâmetros e avaliar a intrusão e retração dos incisivos superiores. Os resultados obtidos mostraram foram estatisticamente significativos com $P < 0,05$, em que a Classe I se manteve. Além disso obteve-se overbite e overjet ideais, melhora no perfil facial, selamento labial, redução do espaço interlabial em repouso e na exposição gengival ao sorrir. A intrusão dos incisivos superiores foi de 4,5 mm, em relação ao plano palatino com redução de 2 mm no overbite, em que não houve efeitos adversos sobre o periodonto ou a dentição, além de melhorar a estética. Foi observado reabsorção radicular mínima de Grau 1, segundo o sistema de pontuação de Malmgren et al. [9].

Dessa forma, os autores concluíram que o mini-implante na linha média, afastado das raízes dos incisivos, pode ser uma opção mais eficaz, para obtenção de intrusão dos incisivos superiores em pacientes com exposição gengival aumentada, protrusão anterior e que realizou extrações, em comparação aos mini-implantes bilaterais posicionados entre as raízes dos laterais e caninos.

3.7 Tratamento com cirurgia ortognática

Shimo et al.³⁰ (2013), por meio de um relato de caso evidenciaram o sucesso do tratamento cirúrgico de uma paciente de 34 anos de idade, que apresentava sorriso gengival severo associado a má oclusão de Classe II. Os objetivos do tratamento foram alcançar uma oclusão funcional e estética, estabelecer overjet e overbite ideais, corrigir o sorriso gengival e o perfil retrognático. A paciente exibia uma exposição gengival de 11 mm durante o sorriso e possuía um perfil convexo, e biotipo dolicofacial severo com retrognatismo, além de ser padrão esquelético 2. Também foi observado um overbite positivo de 3 mm e overjet de 6 mm. Foi realizada uma osteotomia Le Fort I combinada com osteotomia em ferradura para o reposicionamento superior da maxila. A maxila foi impactada de forma adequada: 8 mm na região do incisivo central superior e 5 mm na região do primeiro molar, em seguida, uma osteotomia vertical intraoral do ramo mandibular e uma mentoplastia foram realizadas para avanço mandibular de 6 mm. Os resultados obtidos demonstram que tanto a oclusão quanto a estética facial foram significativamente melhoradas após o tratamento ortocirúrgico. A avaliação cefalométrica pós-operatória demonstrou uma relação esquelética Classe I e uma impatcação maxilar satisfatória (8 mm na região anterior e 5 mm na região molar). O ponto pogônio foi avançado em 10 mm e o ângulo do plano mandibular foi reduzido em 4,5 graus. A formação óssea foi confirmada por tomografia 3D após 12 meses. Os autores concluíram que a combinação da osteotomia em ferradura com a osteotomia Le Fort I é uma técnica útil, eficaz e confiável para o reposicionamento superior da maxila em casos de sorriso gengival severo e em casos que exigem impatcação mais alta da maxila, especialmente na porção posterior, pois elimina a necessidade de desgaste ósseo ao redor do feixe vículo-nervoso palatino.

Yamamoto et al.³¹ (2022), em um relato de caso, teve como objetivo descrever o tratamento de uma paciente de 21 anos, com má oclusão padrão II severa com ângulo alto e sorriso gengival, que foi tratada com osteotomia Le Fort I e osteotomia sagital de ramo curto (SSRO) por via lingual, com bons resultados de harmonia oclusal

e facial. A paciente de 21 anos, apresentava um perfil convexo, padrão 2, hiperatividade do músculo mental associada ao fechamento labial, overjet positivo e overbite negativo e leve apinhamento das arcadas. A análise cefalométrica revelou posicionamento inferior da maxila e retrusão mandibular severa com rotação horária. Tanto os dentes anteriores superiores quanto os inferiores apresentavam inclinação vestibular. Com base no diagnóstico de padrão II severo, com ângulo alto, altura facial anterior inferior acentuada, retrusão mandibular e sorriso gengival, optou-se por cirurgia ortognática bimaxilar com extração dos pré-molares superiores e inferiores para alcançar uma oclusão ideal e melhorar o perfil facial estético. Dessa forma foi realizado o tratamento com objetivo de alcançar overjet e overbite normais, oclusão ideal, melhorar a relação esquelética entre ossos e tecidos moles e corrigir o sorriso gengival. Foi realizada osteotomia Le Fort I para intruir os dentes anteriores e posteriores e promover rotação anti-horária da mandíbula. A SSRO foi realizada para avançar a mandíbula. Foi realizada após a cirurgia ortognática o tratamento ortodôntico e uma cirurgia para avanço do pogônio com mentoplastia. Após 48 meses, todos os aparelhos ortodônticos foram removidos e contenções linguais foram fixadas nas arcadas superior e inferior. Contenções removíveis também foram entregues para ambas as arcadas. A oclusão e o perfil facial permaneceram estáveis até 24 meses após o início da fase de contenção. A alteração na atividade dos músculos masseter e temporal anterior, e nos padrões de movimento mandibular, foi investigada por meio de eletromiografia (EMG) e gnatografia com gnatho-hexagraph. O movimento do ponto incisivo durante a abertura e fechamento máximos da boca foi registrado. Como resultado, as linhas médias dentárias coincidiram, obteve-se overjet e overbite normais, relação de Classe 1, além de um perfil facial reto e um sorriso harmonioso. Após a cirurgia, a avaliação EMG da atividade do músculo temporal anterior mostrou uma melhora no índice de simetria da atividade muscular bilateral de 63,2%. O padrão de movimento mandibular também apresentou melhora. O valor do coeficiente de sobreposição percentual (POC) melhorou após a cirurgia, o músculo masseter mudou de 67,4% para 69,0%, o músculo temporal anterior passou de 28,1% para 63,2%. A amplitude de movimento incisivo no plano sagital aumentou de forma evidente após a cirurgia ortognática, e o trajeto do ponto incisivo durante os movimentos de abertura e fechamento da boca apresentou uma redução na variação final. Com isso, os autores concluíram que a cirurgia ortognática por meio do avanço mandibular com SSRO pode melhorar não apenas a má oclusão e a relação esquelética entre as bases

ósseas, mas também a função mastigatória e os movimentos mandibulares. Além disso, a rotação anti-horária da mandíbula, obtida pela intrusão dos molares superiores com osteotomia Le Fort I, bem como o avanço da região mentual com genioplastia, melhoram os resultados. O valor do índice POC dos músculos masseter e temporal anterior melhoraram após o tratamento. No entanto, exames de controle periódicos são necessários para monitorar a estabilidade a longo prazo do alinhamento dentário e da relação esquelética das bases ósseas.

3.8 Tratamento com técnicas associadas

Ghoniem et al.³² (2025), avaliaram e compararam dois métodos para tratar a exposição gengival excessiva (EGE): a cirurgia de reposicionamento labial (LRS) sozinha e a LRS combinada com aplicação de toxina botulínica antes da cirurgia. O principal fator foi observar a recidiva ao longo do tempo. Foram selecionados 22 pacientes com boa saúde periodontal e presença de EGE. Eles foram divididos em 2 grupos: um grupo recebeu toxina botulínica nos músculos levantador do lábio superior (LLS), levantador do lábio superior e da asa do nariz (LLSAN), e o zigomático menor (ZMi), no que é considerado “Younsei Point” (ponto de convergência entre os 3 músculos) de 1 a 2 semanas antes da LRS; o outro grupo fez apenas LRS, sem aplicação de toxina botulínica. Foi medido a quantidade de gengiva exposta e o comprimento do lábio superior nos períodos de 3, 6, 9 e 12 meses após o procedimento. Além disso, avaliaram a dor relatada pelos pacientes e o nível de satisfação com o tratamento. Os resultados obtidos foram que no grupo 1 que foi feito apenas a cirurgia, sem aplicação de toxina botulínica, houve uma melhora visível na exposição gengival aos 3 e 6 meses, mas essa melhora não se manteve aos 9 e 12 meses. Já no grupo 2, que recebeu toxina botulínica antes da cirurgia, a redução na exposição gengival foi significativa já nos primeiros meses e permaneceu estável durante todo o ano. Além disso, a redução da gengiva exposta foi mais evidente no grupo 2 do que no grupo 1. Quanto à dor, os pacientes que não receberam toxina botulínica relataram mais desconforto nas primeiras 24 horas após o procedimento. A satisfação geral foi parecida entre os grupos, exceto quando perguntados se fariam o procedimento novamente, os que usaram aplicação de toxina botulínica foram mais favoráveis. Dessa forma, a aplicação de toxina botulínica antes da cirurgia mostrou ser eficaz no controle da exposição gengival, ajudando a alongar o lábio, diminuir

recidiva, reduzir o desconforto pós-operatório e manter os resultados por pelo menos um ano.

Kong et al.³³ (2022), em um relato de caso, destacaram as vantagens do planejamento digital para a cirurgia ortognática em combinação com o tratamento ortodôntico com o uso de alinhadores invisíveis, utilizando uma abordagem em duas etapas, ortognática e pós-ortodontia, para o tratamento, de maneira rápida, da má oclusão classe 3, em uma paciente de 21 anos, com sorriso gengival, proporcionando resultados previsíveis, rápidos, seguros, estáveis e satisfatórios. A avaliação facial demonstrou sorriso gengival, protrusão maxilar e mandibular, assimetria do ângulo mandibular, crescimento facial hiperdivergente, linhas médias dentárias e facial não coincidentes, overjet positivo, overbite de 0 mm, Classe 1 no lado direito e Classe 3 no lado esquerdo com mordida cruzada nos pré-molares. Também foi observada leve alongamento do terço inferior da face, padrão esquelético 3 e tensão no músculo mental durante o fechamento labial. O tratamento realizado utilizou a abordagem “surgery-first” com a cirurgia ortognática com o auxílio do planejamento digital primeiro e no pós-operatório foi realizado o refinamento ortodôntico com alinhadores transparentes, durando ao todo 8 meses. Os resultados obtidos pelos autores, resultaram em parâmetros estéticos e funcionais satisfatórios, sendo contemplados pela paciente. Em que foram alcançados oclusão estável, alinhamento adequado, relações apropriadas de overbite e overjet, relação classe 1 bilateral, melhora do contorno facial, perfil mais reto, simetria mandibular restabelecida, menor alongamento do terço inferior da face e redução do sorriso gengival. Após 12 meses de contenção houve estabilidade dos resultados e as análises cefalométricas demonstraram estabilidade após 1 ano. Dessa forma, os autores concluíram que a abordagem “surgery-first” pode facilitar a intervenção ortodôntica com alinhadores transparentes no pós-operatório, além de que a abordagem corrige rapidamente a posição maxilomandibular, proporcionando um ambiente favorável ao movimento dentário. O planejamento digital aumentou a precisão do plano de tratamento e da execução cirúrgica, otimizando os resultados obtidos. Porém, acompanhamentos a longo prazo devem ser realizados para averiguar a estabilidade do caso.

Aroni et al.³⁴ (2025), por meio de uma série de casos, avaliaram a estabilidade da margem gengival obtida por um protocolo cirúrgico que incluiu gengivectomia e retalho posicionado apicalmente associado à cirurgia ressectiva óssea para correção da exposição gengival excessiva (EGE), em pacientes com erupção passiva alterada

(APE) dos dentes anteriores da maxila, após 3 meses e um ano da cirurgia. Para isso 6 pacientes do sexo feminino, com idades entre 18 e 22 anos, foram diagnosticadas com APE do tipo 1B. Foi realizado o aumento de coroa clínica com retalho e recontorno ósseo. Foram também realizadas frenectomias utilizando a técnica convencional descrita por Devishree et al.¹⁸. Além disso, um procedimento de reposicionamento labial foi realizado em um dos casos como complemento à terapia periodontal. Os resultados foram demonstrados por meio de fotografias clínicas para avaliar a melhora estável do comprimento da coroa dentária dos incisivos centrais superiores, nas seguintes etapas: antes da cirurgia (linha de base), pós-operatório imediato, aos 3 meses e aos 12 meses. Os valores médios obtidos foram: 6,8 mm (linha de base), 8,0 mm (pós-operatório imediato), 7,7 mm (3 meses) e 8,4 mm (12 meses). Comparado à linha de base aos 12 meses, foi observado um aumento médio de 1,6 mm na altura da coroa dentária. As médias do comprimento das coroas no pós-operatório imediato e aos 12 meses foi 0,4 mm, indicando estabilidade da margem gengival. Após 12 meses foi observado redução da exposição gengival e correção do zênite gengival. Em conclusão, o protocolo cirúrgico avaliado para tratamento de APE/sorriso gengival demonstrou ser uma abordagem previsível e estável para a margem gengival um ano após a cirurgia. Porém, os autores declararam que houve limitações relacionadas à baixa quantidade de participantes e a ausência de avaliação clínica objetiva dos parâmetros periodontais que confirmem os achados fotográficos. Com isso, é necessário estudos clínicos controlados com maior amostra e de longo prazo, para validar os resultados deste protocolo cirúrgico.

Mostafa³⁵ (2017), por meio de um relato clínico, analisou a eficácia do tratamento combinado de gengivectomia associado a aplicação de toxina botulínica, em uma paciente de 24 anos com sorriso gengival severo, evitando a cirurgia ortognática. Foi feito o diagnóstico de sorriso gengival anterior e posterior. Os fatores etiológicos observados foram a hipermobilidade do lábio superior, excesso vertical da maxila e erupção passiva alterada tipo 1A, em que a crista óssea está posicionada apical à junção cimento esmalte e com quantidade adequada de gengiva queratinizada. No exame clínico foi observado uma altura facial anterior excessiva, simetria facial, sorriso gengival, exposição dos incisivos em repouso de 6 mm. As profundidades de sondagem dos dentes anteriores superiores foram de aproximadamente 2–3 mm. A exposição vertical gengival foi de 11 a 12 mm. Foram realizados 4 registros da área de exposição gengival, medida um dia antes do

procedimento de gengivectomia, antes da aplicação de toxina botulínica, no 5º e no 14º dia após a aplicação da toxina. Fotografias pré e pós-tratamento foram tiradas para avaliar o nível de melhora. Foi realizada a gengivectomia com incisões de bisel externo na região anterior e aplicado um curativo periodontal sobre a gengiva, que foi removido depois de 5 dias. Após dois meses, foi administrada uma dose total de 20 unidades de toxina botulínica em duas sessões. As aplicações foram feitas em dois pontos: no primeiro, 4 unidades foram aplicadas de cada lado do sulco nasolabial, (no ponto de Yonsei), no segundo 2 unidades em pontos de maior contração lateral. Após 5 dias, a paciente foi reavaliada, observando-se uma redução de 5 mm na área de exposição gengival. Como a paciente desejava um sorriso ainda mais estético, foram aplicadas mais duas doses de toxina botulínica nos seguintes locais: 2 unidades músculo orbicular da boca, e outras 2 unidades próximo ao ponto de maior contração lateral durante o sorriso. Os resultados obtidos demonstraram satisfação da paciente, relatando apenas dificuldade de contrair os lábios durante a ação de beijar. Após a gengivectomia, observou-se uma melhora estética e redução de 5mm na exposição gengival. Após a aplicação de toxina botulínica, houve uma redução do sorriso gengival para 1 mm. No entanto, após 11 semanas, a exposição gengival aumentou cerca de 1–1,5 mm, retornando ao aspecto pós-cirúrgico inicial após 6 meses. O autor concluiu que a toxina botulínica pode ser considerada uma alternativa minimamente invasiva, rápida, previsível e acessível, capaz de substituir procedimentos cirúrgicos para tratamento do sorriso gengival severo.

Ganesh et al.³⁶ (2019), por meio de um relato de caso, descreveram um relato de caso de exposição gengival excessiva, em uma paciente de 25 anos, em que a erupção passiva alterada dos dentes anteriores superiores que foi tratada com aumento coronário por meio de cirurgia de gengivectomia a laser, seguido pelo manejo da hiperatividade labial utilizando a técnica de reposicionamento labial assistido por laser, associada à tração e contenção muscular. A paciente apresentava simetria nos terços faciais e comprimento normal do lábio superior, medindo 20 mm, sorriso alto, com 7 mm de exposição gengival durante o sorriso, erupção passiva alterada (APE) tipo 1A, segundo a classificação de Coslet. Também foi observado hiper mobilidade dos músculos elevadores do lábio superior. Dessa forma, foi utilizado um laser de diodo para o aumento coronário por gengivectomia e não foi necessária ostectomia/osteoplastia. Na sequência, iniciou-se a cirurgia de reposicionamento labial assistido por laser, em que foi realizado a primeira incisão horizontalmente na

junção mucogengival e feito a segunda incisão horizontal paralelamente a primeira cerca de 10 mm e as incisões foram conectadas nas extremidades distais dos caninos. O laser foi utilizado removendo a mucosa epitelial até a exposição do tecido conjuntivo subjacente e identificação das fibras musculares do lábio, dessa forma foi realizado a contenção dos músculos elevadores do lábio (orbicular dos lábios, levantador do lábio superior e da asa do nariz e o zigomático menor). O procedimento foi finalizado com a aproximação dos tecidos da linha média. Os resultados obtidos foram previsíveis e obtidos após 1 ano, com resultado estético satisfatório, sem recidiva do sorriso gengival. A paciente relatou dor leve e sensação de tensão ao sorrir ou falar durante a primeira semana. Não foram observados sinais de edema pós-operatório. Os valores pós-operatórios de profundidade de sondagem, nível clínico de inserção e exposição gengival foram, respectivamente, 2 mm, 2 mm e 3 mm, mantidos nos acompanhamentos de 6 e 12 meses. Os autores concluíram que a técnica utilizada é eficaz para a redução da EGE causada por hipermobilidade muscular labial e APE tipo 1A. O uso do laser de diodo contribuiu para melhores resultados estéticos e maior adesão da paciente ao tratamento. A contenção com suturas permite a estabilização dos feixes musculares de ambos os lados da área cirúrgica, o que previne a recidiva precoce do sorriso gengival.

4 DISCUSSÃO

O presente estudo revisou a literatura atual sobre as múltiplas abordagens clínicas para o tratamento do sorriso gengival, sejam elas individuais e/ou associadas, de maneira que esclareça suas indicações e evidencie as vantagens e desvantagens de cada técnica. A literatura analisada neste trabalho reforça que sua etiologia é multifatorial e pode envolver fatores dentários, esqueléticos e de tecidos moles, sendo essencial um diagnóstico preciso para definição da abordagem terapêutica mais adequada. Tatakis et al.¹⁰ (2023) destacaram a importância de compreender as características anatômicas e funcionais do lábio superior e do sorriso e da etiologia do sorriso gengival, relacionado a tecido mole, no que incide a raça e gênero. Demonstrando que a hipermobilidade do lábio superior é um fator determinante na prevalência da exposição gengival excessiva (EGE), com diferenças significativas entre sexos e grupos raciais. Este achado ressalta a necessidade de individualizar os planos de tratamento, respeitando as variações anatômicas de cada paciente, além de compreender a dominância das etiologias.

Os tratamentos disponíveis variam de abordagens minimamente invasivas a procedimentos cirúrgicos complexos, devendo ser individualizados de acordo com a causa predominante. Entre os métodos conservadores e temporários, a aplicação de toxina botulínica tipo A tem sido amplamente estudada. Gong et al.¹¹ (2024), Cengiz et al.¹² (2020) e Mostafa³⁵ (2017) demonstraram que a aplicação de BTX-A, seja no ponto de Yonsei ou diretamente nos músculos responsáveis pela elevação labial, proporciona redução significativa da exposição gengival nos primeiros meses após a aplicação, com alta satisfação dos pacientes. Contudo, os efeitos são temporários, retornando gradualmente aos valores iniciais em torno de 48 semanas demonstrado por Gong et al.¹¹ (2024), o que contraria Cengiz et al.¹² (2020) que evidenciam que o valores iniciais à aplicação retornam em 26 semanas, como também foi observado por Mate et al.¹³ (2021) e Mostafa³⁵ (2017), além de ressaltarem que o pico de efeito máximo da toxina botulínica tipo A está no intervalo de duas semanas após as aplicações, e com altos níveis de satisfação dos pacientes. Esse caráter transitório pode ser visto tanto como uma vantagem, por oferecer reversibilidade e baixo risco, quanto como uma limitação, exigindo reaplicações periódicas para manutenção dos resultados.

Para a causa de hipermobilidade do lábio superior, além da toxina botulínica, há o tratamento de reposicionamento labial, que é um método cirúrgico, que consiste em realizar uma incisão na junção mucogengival até a mucosa labial, de maneira que a sutura reposiciona o fundo de sulco em uma posição mais abaixo, restringindo a elevação do lábio superior ao sorrir, obtendo um sorriso com menos exposição gengival. As vantagens é que é um procedimento eficaz, seguro e previsível e as desvantagens é que requer um pós-operatório com semanas de resguardo do paciente além de ser uma cirurgia que depende da técnica e da experiência do cirurgião, para assim minimizar as recidivas e complicações, conforme evidenciam Dym et al.⁸ (2020), Tatakis et al.¹⁰ (2023), Tawfik et al.²³ (2017), Ambrosio et al.²⁵ (2018).

Nos casos em que a etiologia está relacionada à hiperplasia gengival, métodos simples e eficazes como a gengivectomia corrigem essa condição, que pode ocorrer tanto por medicamentos que induzem o aumento gengival, quanto pela dificuldade de higienização que os pacientes ortodônticos experienciam, de acordo com Lione et al.¹⁶ (2020), Rihawi et al.¹⁸ (2025), Ize-Iyamu et al.¹⁷ (2013), Aral et al.¹⁵ (2015). Entre os métodos corretivos dessa condição existe o método convencional que é realizado com bisturi realizando uma incisão em bisel externo na hiperplasia gengival para removê-la, além de outras técnicas que seguem o mesmo princípio, porém utiliza de instrumentais diferentes como o laser de diodo. Entre as condições de cada técnica e suas vantagens e desvantagens os estudos analisados demonstram que tanto a gengivectomia convencional quanto a realizada com laser de diodo são eficazes no controle do aumento gengival, especialmente em pacientes em tratamento ortodôntico. Rihawi et al.¹⁸ (2025) e Lione et al.¹⁶ (2020) observaram que ambas as técnicas proporcionam melhora significativa nos parâmetros periodontais, quando comparadas ao tratamento periodontal não cirúrgico isolado. O laser de diodo se destacou por oferecer vantagens como menor dor pós-operatória, ausência de sangramento, não necessidade de suturas e melhor conforto para o paciente, conforme evidenciado por Ize-Iyamu et al.¹⁷ (2013) e corroborado por Rihawi et al.¹⁸ (2025). Apesar dessas vantagens, não houve diferenças significativas nos resultados clínicos finais entre as técnicas. No caso de aumento gengival induzido por fármacos. Aral et al.¹⁵ (2015) demonstraram que o laser também é eficaz, especialmente quando associado à troca dos medicamentos causadores e à instrução de higiene oral. Assim, a escolha da técnica deve considerar fatores como custo, preferência do paciente e

experiência profissional, sendo fundamental o acompanhamento periódico para prevenir recidivas.

Comparando a BTX-A com a técnica de reposicionamento labial, Makkeiah et al.¹⁴ (2021) evidenciaram que a toxina botulínica tem melhor aceitação dos pacientes, visto que apresenta resultados superiores a curto prazo quando comparada ao reposicionamento labial. Além de que o reposicionamento labial é uma técnica cirúrgica que tem cerca de 80% de recidiva após 6 meses, enquanto o BTX-A é uma técnica minimamente invasiva, além de apresentar maior previsibilidade, menor taxa de recidiva e maior satisfação dos pacientes. Por outro lado, em casos em que há hipermobilidade labial severa, o reposicionamento cirúrgico pode ser indicado, como demonstrado por Tawfik et al.²³ (2017), Abdullah et al.²⁴ (2014) e Ambrosio et al.²⁵ (2018). O estudo de Ambrosio et al.²⁵ (2018), destacou a eficácia e satisfação das pacientes com a técnica convencional de reposicionamento labial, com mínima recidiva. Tawfik et al.²³ (2017) e Abdullah et al.²⁴ (2014), utilizaram técnicas modificadas do reposicionamento labial, a fim de contornar os altos índices de recidiva da técnica tradicional. Dessa maneira, os autores Tawfik et al.²³ (2017) e Abdullah et al.²⁴ (2014) observaram melhora estética significativa, embora, com possibilidade de recidiva parcial em alguns casos, reforçando a importância do acompanhamento longitudinal. Comparando o reposicionamento labial tradicional à uma técnica modificada do reposicionamento labial com secção dos músculos elevadores do lábio, a técnica com secção mostrou resultados mais estáveis após um ano, como sugerido por Tawfik et al.²³ (2017), o que amplia seu potencial em casos de maior complexidade. Em situações em que se busca otimizar os resultados e reduzir a recidiva, Ghoniem et al.³² (2025) demonstraram que a combinação de BTX-A antes da cirurgia de reposicionamento labial pode prolongar os efeitos, diminuir o desconforto pós-operatório e diminuir recidiva, representando uma alternativa promissora.

Nos casos em que a etiologia está relacionada à erupção passiva alterada, os procedimentos de aumento de coroa clínica são amplamente utilizados. Aroni et al.³⁴ (2025), evidenciaram que o aumento de coroa clínica com retalho é um tratamento previsível e estável um ano após a intervenção, com significativa redução do sorriso gengival. Do mesmo modo, estudos como os de Ribeiro et al.²¹ (2014), González-Martín et al.²² (2020) e Sourour et al.¹⁸ (2024) confirmam a eficácia e previsibilidade do procedimento, porém evidenciando que abordagens minimamente invasivas, como

a técnica sem retalho, com ou sem piezocirúrgico têm se mostrado vantajosas por reduzirem a morbidade e o desconforto pós-operatório, com estabilidade final muito semelhante entre as técnicas com retalho e sem retalho. Além disso, González-Martín et al.²² (2020) compararam duas técnicas de aumento de coroa, a em dois estágios e a em um estágio, e demonstrou que as duas intervenções são eficazes, porém com a técnica em dois estágios entregou uma saúde bucal mais favorável aos pacientes, podendo ser a técnica mais preferível para os casos de APE. Ademais, conforme relatado por Borham et al.²⁰ (2024) o uso de tecnologias digitais, como guias cirúrgicas impressas em 3D, tem contribuído para maior precisão e redução do tempo cirúrgico, facilitando o planejamento e a execução cirúrgica. Esses avanços favorecem a previsibilidade estética e funcional, diminuindo a necessidade de procedimentos adicionais.

Quando o fator etiológico do sorriso gengival é a alteração dentoalveolar como a extrusão dentária, a ortodontia, por meio da intrusão dentoalveolar, tem sido viabilizada como tratamento. Dessa maneira, segundo o estudo do Hong et al.²⁶ (2013) foi observado um caso de sucesso utilizando intrusão total da dentição maxilar com ancoragem absoluta no palato, proporcionando resultados estáveis e minimamente invasivos por reduzir o número de parafusos necessários para as movimentações, é um aparelho que suporta forças ortodônticas intensas e com aplicação de força para qualquer direção. Miyazawa et al.²⁸ (2022) complementam esses achados, demonstrando que a intrusão dentoalveolar também pode ser realizada com mini-implantes e arco transpalatino modificado, utilização intrusão controlada dos incisivos e molares superiores, elevando o plano oclusal, aliada à prevenção da extrusão dos molares inferiores, contribui para autorrotação mandibular e melhora da estética facial. Ademais, segundo a pesquisa do Manikandan et al.²⁷ (2024) a escolha do número e posição dos mini-implantes quando realizado a utilização dos parafusos para a intrusão isolada dos incisivos superiores, deve ser criteriosa, uma vez que pode influenciar diretamente nos resultados e na ocorrência de efeitos colaterais, como reabsorção radicular, porém sem alteração nos aspectos como inclinação dos incisivos, altura de crista óssea bucal e espessura óssea vestibular. Entretanto, o estudo de Parayaruthottam et al.²⁹ (2021), indica o contrário ao Manikandan et al.²⁷ (2024), indicando que ao posicionar um único mini-implante na linha média entre os incisivos centrais e afastado de suas raízes, pode ser uma opção mais eficaz para obtenção de intrusão dos incisivos superiores em pacientes com

exposição gengival aumentada, protrusão anterior e que realizou extrações, em comparação aos mini-implantes bilaterais posicionados entre as raízes dos laterais e caninos.

Em situações em que a etiologia do sorriso gengival está relacionada a discrepâncias esqueléticas severas, como o excesso vertical maxilar severo, a cirurgia ortognática continua sendo o padrão ouro. Shimo et al.³⁰ (2013) e Yamamoto et al.³¹ (2022) evidenciaram que a osteotomia Le Fort I, isoladamente ou em combinação com outras técnicas, promove correção significativa da exposição gengival, além de melhorias funcionais, oclusais e estéticas. No entanto, a abordagem digital e integrada, como apresentada por Kong et al.³³ (2022), tem uma intervenção no sentido contrário às demais, pois realiza a cirurgia ortognática primeiro e depois o tratamento ortodôntico com alinhadores, ressaltando a facilidade que a cirurgia primeiro oferece para a ortodontia após, todo realizado com o planejamento digital, com potencial para otimizar o planejamento cirúrgico, permitindo resultados mais previsíveis e redução do tempo total de tratamento.

Em casos complexos, a associação entre técnicas pode proporcionar resultados ainda mais expressivos. Mostafa³⁵ (2017) relatou a combinação entre gengivectomia e aplicação de BTX-A em paciente com sorriso gengival severo, evitando a necessidade de cirurgia ortognática, com resultado temporário de 6 meses, porém satisfatórios e com redução do sorriso gengival. Da mesma forma, Ganesh et al.³⁶ (2019) apresentaram um protocolo que integrou gengivectomia a laser com reposicionamento labial assistido por laser, obtendo resultados estáveis e sem recidiva após um ano de acompanhamento. Esses estudos demonstram que a integração de diferentes técnicas pode oferecer soluções personalizadas e menos invasivas, especialmente em pacientes que não desejam ou não têm indicação para procedimentos ortognáticos.

Ao analisar os estudos descritos por esta revisão, fica evidente que a escolha do tratamento ideal depende da correta identificação da causa principal do sorriso gengival. De modo geral, a escolha do tratamento deve considerar não apenas a etiologia, mas também fatores como expectativa do paciente, risco de recidiva e complexidade cirúrgica. Técnicas conservadoras oferecem resultados rápidos e boa aceitação, tendem a ser temporárias. Por outro lado, procedimentos cirúrgicos apresentam maior estabilidade, embora exijam maior tempo de pós-cirúrgico e maior desconforto. Para casos de etiologia muscular, a BTX-A pode ser uma primeira

escolha, especialmente em pacientes que buscam intervenções rápidas e reversíveis. Em situações de alteração passiva alterada, em que parte da coroa fica recoberta por gengiva em excesso, o aumento estético de coroa se mostra eficaz e estável a longo prazo. Em casos de lábio superior curto, o reposicionamento labial se mostra eficaz se utilizado com técnicas modificadas para aprimorar, porém com pós-operatório cirúrgico e risco alto de recidiva. Para situações de protusão dento alveolar superior, tratamentos com a intrusão dentário pela ortodontia tem sido muito eficiente. Já nos casos esqueléticos, a cirurgia ortognática permanece como o tratamento definitivo, apesar de seu caráter invasivo. A integração entre técnicas, como a associação de BTX-A e reposicionamento labial, ou de gengivectomia com laser e tração muscular, demonstra-se promissora e alinhada à tendência atual de tratamentos personalizados e menos invasivos.

Por fim, observa-se que os avanços tecnológicos, tanto no campo digital quanto nas técnicas cirúrgicas, ortodônticas e minimamente invasivas, têm contribuído significativamente para a evolução do tratamento do sorriso gengival, porém algumas limitações são evidentes. Ainda são necessários estudos clínicos de longo prazo, com amostras maiores, para validar a estabilidade e previsibilidade dessas abordagens para o tratamento do sorriso gengival, bem como para definir protocolos padronizados, tanto em estudos com tratamentos individuais como os com associações, em um único protocolo experimental, que dessa maneira, auxilie a determinar o tratamento mais adequado para cada perfil de paciente.

5 CONCLUSÃO

Com base nos artigos analisados, observou-se que a escolha do tratamento depende não apenas da etiologia, mas também das expectativas do paciente, da técnica escolhida e da previsibilidade dos resultados. O diagnóstico preciso, a escolha de tratamento correto e individualizado, o planejamento convencional, modificado e/ou digital e a associação de técnicas são fundamentais para alcançar resultados previsíveis e duradouros, promovendo não apenas o tratamento do sorriso gengival, mas também o bem-estar psicológico e a qualidade de vida dos pacientes. Entretanto, ainda se faz necessária a realização de estudos clínicos com amostras maiores e acompanhamento a longo prazo, para padronizar protocolos e confirmar a estabilidade dos resultados.

REFERÊNCIAS*

1. Mahardawi B, Chaisamut T, Wongsirichat N. Gummy smile: a review of etiology, manifestations, and treatment. *Siriraj Med J*. 2019; 71:168-74.
2. Antoniazzi RP, Fischer LS, Balbinot CEA, Antoniazzi SP, Skupien JA. Impact of excessive gingival display on oral health-related quality of life in a Southern Brazilian young population. *J Clin Periodontol*. 2017; 44(10): 996-1002.
3. Kim H, Kim S, Cho YD. Pink esthetic treatment of gingival recession, black triangle, and gummy smile: a narrative review. *Maxillofac Plast Reconstr Surg*. 2025; 47(1): 17.
4. Seixas MR, Costa-Pinto RA, Araújo TM. Checklist dos aspectos estéticos a serem considerados no diagnóstico e tratamento do sorriso gengival. *Dental Press J Orthod*. 2011; 16(2): 131-57.
5. Maleki M, Huang B, Mendes VC, Caminiti MF, Finer Y. A systematic review and meta-analysis comparing surgical and nonsurgical treatments for excessive gingival display. *Dent J (Basel)*. 2024; 12(6): 154.
6. Bastidas JA. Surgical correction of the "gummy smile". *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2021; 33(2): 197-209.
7. Tatakis DN, Silva CO. Contemporary treatment techniques for excessive gingival display caused by altered passive eruption or lip hypermobility. *J Dent*. 2023; 138: 104711.
8. Dym H, Pierre R 2nd. Diagnosis and treatment approaches to a "gummy smile". *Dent Clin North Am*. 2020; 64(2): 341-9.
9. Inchingolo AD, Inchingolo AM, Viapiano F, Netti A, Ciocia AM, Ferrara I et al. Effectiveness and personalized approaches in the correction of gummy smile: a systematic review of orthodontic and surgical treatments. *J Clin Med*. 2024;13(22): 6843.
10. Tatakis DN, Paramitha V, Lu WE, Guo X. Upper lip characteristics and associated excessive gingival display etiologies in adults: race and sex differences. *J Periodontol*. 2024; 95(1): 74-83.
11. Gong X, Tang HN, Zhang AR, Wang Z, Tang ZH, Han XF et al. Application of botulinum toxin at the Yonsei point for the treatment of gummy smile: a randomized controlled trial. *Plast Reconstr Surg*. 2024;153(4): 711e-21e.

* 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>

12. Cengiz AF, Goymen M, Akcali C. Efficacy of botulinum toxin for treating a gummy smile. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2020; 158(1): 50-8.
13. Mate PP, Nilesh K, Joshi A, Panda A. Clinical and electromyographic evaluation of botulinum toxin type A in the treatment of gummy smile: a prospective clinical study. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects.* 2021;15(2):122-8.
14. Makkeiah MO, Harfoush M, Makkiah A, Saneeva L, Tuturov N, Katbeh I. Comparative efficacy of Botox and surgical lip repositioning in the correction of gummy smile. *Stomatologiya (Mosk).* 2021; 100(3): 47-54.
15. Aral CA, Dilber E, Aral K, Sarica Y, Sivriköz ON. Management of cyclosporine and nifedipine-induced gingival hyperplasia. *J Clin Diagn Res.* 2015; 9(12): ZD12-5.
16. 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.
17. Ize-Iyamu IN, Saheeb BD, Edetanlen BE. Comparing the 810 nm diode laser with conventional surgery in orthodontic soft tissue procedures. *Ghana Med J.* 2013; 47(3): 107-11.
18. Rihawi H, Al Habashneh R, Abdel-Hafez R, Alzoubi M. Comparison of two treatment modalities in the management of gingival enlargement during orthodontic treatment: a randomized clinical trial. *Quintessence Int.* 2025 ;56(3): 226-35.
19. Sourour ML, Tawfik OK, Hosny M, Fawzy El-Sayed KM. Evaluation of minimally invasive esthetic crown lengthening using an open flap versus flapless surgical approach: a randomized controlled clinical trial. *J Esthet Restor Dent.* 2024;36(10): 1353-62.
20. Borham E, Abuel-Ela HA, Mohamed IS, Fouad YA. Treatment of excessive gingival display using conventional esthetic crown lengthening versus computer guided esthetic crown lengthening: a randomized clinical trial. *BMC Oral Health.* 2024; 24(1): 317.
21. Ribeiro FV, Hirata DY, Reis AF, Santos VR, Miranda TS, Faveri M et al. Open-flap versus flapless esthetic crown lengthening: 12-month clinical outcomes of a randomized controlled clinical trial. *J Periodontol.* 2014; 85(4): 536-44.
22. González-Martín O, Carbajo G, Rodrigo M, Montero E, Sanz M. One-versus two-stage crown lengthening surgical procedure for aesthetic restorative purposes: a randomized controlled trial. *J Clin Periodontol.* 2020; 47(12): 1511-22.

23. Tawfik OK, Naiem SN, Tawfik LK, Yussif N, Meghil MM, Cutler CW et al. Lip repositioning with or without myotomy: a randomized clinical trial. *J Periodontol*. 2018; 89(7): 815-23.
24. Abdullah WA, Khalil HS, Alhindi MM, Marzook H. Modifying gummy smile: a minimally invasive approach. *J Contemp Dent Pract*. 2014; 15(6): 821-6.
25. Ambrosio F, Gadalla H, Kapoor N, Neely AL, Kinaia BM. Surgical lip repositioning procedure to correct excessive gingival display: a case report of identical twins. *Clin Adv Periodontics*. 2018; 8(2): 48-63.
26. Hong RK, Lim SM, Heo JM, Baek SH. Orthodontic treatment of gummy smile by maxillary total intrusion with a midpalatal absolute anchorage system. *Korean J Orthod*. 2013; 43(3): 147-58.
27. Manikandan M, Das SK, Barik AK, Raj SC, Mishra M, Rath SK et al. Evaluation of dentoalveolar changes following maxillary incisor intrusion with one vs two anterior miniscrews in subjects with gummy smile: a randomized clinical trial. *Angle Orthod*. 2024; 94(5): 522-31.
28. Miyazawa K, Tamada Y, Tabuchi M, Kawaguchi M, Shibata M, Sato T et al. Effective approach for improving a gummy smile: upward movement of the maxillary occlusal plane using midpalatal miniscrews and a modified transpalatal arch. *J Orofac Orthop*. 2024; 85(3): 167-80.
29. Parayaruthottam P, Antony V. Midline mini-implant-assisted true intrusion of maxillary anterior teeth for improved smile esthetics in gummy smile. *Contemp Clin Dent*. 2021; 12(3): 332-5.
30. Shimo T, Nishiyama A, Jinno T, Sasaki A. Severe gummy smile with class II malocclusion treated with LeFort I osteotomy combined with horseshoe osteotomy and intraoral vertical ramus osteotomy. *Acta Med Okayama*. 2013; 67(1): 55-60.
31. Yamamoto T, Kaku M, Ono S, Takechi M, Tanimoto K. Correction of severe skeletal class II high angle with mandibular retrusion and gummy smile by double-jaw surgery. *Bull Tokyo Dent Coll*. 2023; 63(4): 177-87.
32. Ghoniem OM, Madkor GG, Darhous MS. Evaluating lip repositioning for the treatment of excess gingival display with and without pretreatment with Botox: a randomized clinical trial. *J Contemp Dent Pract*. 2025; 26(2): 119-26.
33. Kong L, Liu X, Zhang J. Combining a digital design-mediated surgery-first approach and clear aligners to treat a skeletal Class III defect for aesthetic purposes: a case report. *J Int Med Res*. 2022; 50(4): 3000605221094524.
34. Tinajero Aroni M, Pigossi S, Pichotano E, Oliveira G, Marcantonio R. Esthetic crown lengthening in the treatment of gummy smile. *Int J Esthet Dent*. 2019; 14: 370-82.

35. Mostafa D. A successful management of severe gummy smile using gingivectomy and botulinum toxin injection: a case report. *Int J Surg Case Rep.* 2018; 42:169-74.
36. Ganesh B, Burnice NKC, Mahendra J, Vijayalakshmi R, K AK. Laser-assisted lip repositioning with smile elevator muscle containment and crown lengthening for gummy smile: a case report. *Clin Adv Periodontics.* 2019; 9(3): 135-41.