

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

SORRISO GENGIVAL: CARACTERÍSTICAS, ETIOLOGIA E ABORDAGENS TERAPÊUTICAS

Trabalho submetido por
Blanca García Fernández
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

fevereiro de 2024

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**SORRISO GENGIVAL: CARACTERÍSTICAS, ETIOLOGIA E
ABORDAGENS TERAPÊUTICAS**

Trabalho submetido por

Blanca García Fernández

para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Trabalho orientado por

Mestre José Maria Cardoso

fevereiro de 2024

AGRADECIMENTOS

Começo por agradecer ao meu orientador, Mestre **José Maria Cardoso**, que sempre mostrou grande disponibilidade apesar dos inconvenientes. Um grande obrigado a si, pois foi completamente essencial nesta jornada.

A esta academia que me ensinou que a nossa casa pode estar longe mas conseguimos sempre senti-la por perto.

À minha avó **Ángela** por querer sempre o melhor para mim. Aos meus pais por me apoiarem neste percurso, por me darem esta oportunidade e me ensinarem a lutar por aquilo que desejo.

Às minhas irmãs por me mostrarem que sermos diferentes só nos aproxima. À **Laura**, a minha colega de box e melhor amiga que existe. Por percorrer o mundo ao meu lado e nunca soltar a minha mão (terriblemente fiel y bendito Portugal).

À **Anita** por ser a pessoa com que eu ri por dias inteiros até chorar.

À **Paloma** pelo passado, presente e futuro. Tens um coração enorme *osito*.

Ao **Juanlu** e ao **Guille** por serem os meus irmãos mais velhos e cuidarem de mim.

À Ana Olivera por animar qualquer dia cinzento.

À **Paula** por aparecer um dia e ficar até ao fim.

Às peques (**Ro, María, Clara, Lourdes e Elena**) por serem *el alma de la fiesta*. Pelos jantares intermináveis, pela sangria branca e por fazerem a sobremesa.

Por fim mas não menos importante, um obrigado aos meus amigos, **Álcool e Companhia**. Partilhar choros, risos e tudo mais foi muito mais fácil com vocês. Por me aturarem desde o dia 1 até ao infinito. **Gracias chicos**

RESUMO

O sorriso gengival (SG) é definido pela exposição excessiva de gengiva ao sorrir e afeta negativamente a estética facial e confiança dos indivíduos. No que diz respeito às suas características, devem ser examinados a posição e forma dos lábios, a proporção dente-gengiva, e outros aspectos relevantes para compreender a sua natureza.

As possíveis etiologias que contribuem para o SG devem ser exploradas e devem ser examinadas, abrangendo fatores anatômicos, genéticos e musculares.

No âmbito dos tratamentos para corrigir o SG, são várias as abordagens possíveis, tanto cirúrgicas quanto não cirúrgicas, incluindo procedimentos periodontais, ortodônticos, uso de toxina botulínica (BoNT) e ácido hialurônico (AH), adaptando assim os tratamentos às necessidades individuais de cada paciente.

Um diagnóstico preciso e a colaboração entre os profissionais de saúde são essenciais para alcançar resultados satisfatórios na correção do SG, reconhecendo a diversidade de abordagens disponíveis e a necessidade de personalização em cada caso.

Palavras-chave: sorriso gengival, toxina botulínica, alongamento coronário e erupção passiva alterada.

ABSTRACT

The gummy smile (SG) is defined by the excessive exposure of gums while smiling, negatively impacting facial aesthetics and individuals' confidence. Regarding its characteristics, the position and shape of the lips, the tooth-gum ratio, and other relevant aspects are examined to understand its nature.

Possible etiologies contributing to the gummy smile are explored, encompassing anatomical, genetic, and muscular factors.

In the realm of treatments to correct the SG, both surgical and non-surgical approaches are analyzed. This includes periodontal and orthodontic procedures, as well as the use of botulinum toxin and hyaluronic acid, adapting treatments to the individual needs of each patient.

Accurate diagnosis and collaboration among professionals are essential to achieve satisfactory results in correcting the SG, recognizing the diversity of available approaches and the need for customization in each case.

Keywords: gummy smile, botulinum toxin, crown lengthening, and altered passive eruption.

ÍNDICE GERAL

I. INTRODUÇÃO	11
II. DESENVOLVIMENTO	13
1. Estética e harmonia do sorriso	13
2. Definição de Sorriso Gengival	15
3. Classificação	16
4. Diagnóstico e Planeamento	17
5. Etiologia do Sorriso Gengival	18
5.1. Erupção Passiva Alterada (EPA)	19
5.2. Aumento Gengival	19
5.3. Crescimento Vertical Maxilar e Extrusão Dento-alveolar Anterior	20
5.4. Lábio Superior Curto	20
5.5. Hiperatividade do lábio Superior	21
6. Abordagens Terapêuticas	21
6.1. Alongamento Coronário	22
6.1.1. Definição de Alongamento Coronário	23
6.1.2. Indicações de Alongamento Coronário	24
6.1.3. Procedimento de Alongamento Coronário	24
6.1.4. Resultados de Alongamento Coronário	25
6.1.5. Vantagens de Alongamento Coronário	25
6.1.6. Desvantagens de Alongamento Coronário	26
6.1.7. Pós-operatório de Alongamento Coronário	26
6.2. Toxina Botulínica	27
6.2.1. Definição de Toxina Botulínica	27
6.2.2. Tipos de Toxina Botulínica	28
6.2.3. Indicações de Toxina Botulínica	29
6.2.4. Contraindicações da Toxina Botulínica	29
6.2.5. Método de Toxina Botulínica	30
6.2.6. Vantagens da Toxina Botulínica	31
6.2.7. Desvantagens da Toxina Botulínica	31
6.3. Ácido Hialurónico	32
6.3.1. Definição de Ácido Hialurónico	32
6.3.2. Tipos de Ácido Hialurónico	33
6.3.3. Indicações de Ácido Hialurónico	34
6.3.4. Método de Ácido Hialurónico	35
6.3.5. Resultados de Ácido Hialurónico	35
6.3.6. Vantagens de Ácido Hialurónico	36
6.3.7. Desvantagens de Ácido Hialurónico	36
6.4. Gengivectomia	37
6.4.1. Gengivectomia e Bisturi	37
6.4.2. Gengivectomia e Laser	37
6.4.3. Definição de Laser	38

6.4.4. LLLT VS HILT	40
6.4.5. Indicações de Laser	40
6.4.6. Contraindicações de Láser	41
6.4.7. Método de Laser	41
6.4.8. Resultado de Laser	42
6.4.9. Vantagens de Laser	43
6.4.10. Desvantagens de Laser	44
6.4.11. Pós-operatório de Laser	44
6.5. Reposicionamento labial modificado	45
6.5.1. Definição Reposicionamento labial modificado	45
6.5.2. Indicações Reposicionamento labial modificado	46
6.5.3. Método Reposicionamento labial modificado	47
6.5.4. Resultados Reposicionamento labial modificado	48
6.5.5. Recomendações Reposicionamento labial modificado	48
6.5.6. Contra-indicações Reposicionamento labial modificado	49
6.5.7. Vantagens Reposicionamento labial modificado	49
6.5.8. Desvantagens Reposicionamento labial modificado	50
6.5.9. Pós-operatório Reposicionamento labial modificado	51
6.6. A técnica unificada	51
III. CONCLUSÃO	53
IV. BIBLIOGRAFIA	55

LISTA DE ABREVIATURAS

AAP-Academia Americana de Periodontologia

BoNT-Toxina Botulínica

EGE-Exposição Gengival Excessiva

EPA-Erupção Passiva Alterada

FDA-*Food and Drug Administration*

HA-Ácido Hialurónico

HILT-Laser de Alta Intensidade

JAC-Junção amelocementária

LLLT-Laser de Baixa Intensidade

RD-Reestruturação Dinâmica

SG-Sorriso Gengival

TCFC-Tomografia Computadorizada de Feixe Cónico

CVME-Excesso da componente vertical do Maxilar

I. INTRODUÇÃO

O sorriso tem um papel indispensável nas interações sociais e na atratividade, sendo a expressão facial a mais relevante. Hoje em dia, um sorriso ideal resulta do equilíbrio das gengivas, lábios e dentes (Faus-Matoses et al., 2018).

Expor uma quantidade de gengiva razoável é considerado atraente e jovem, tendo ocorrido nos últimos anos um aumento notório da importância das gengivas no tratamento estético do sorriso (Brizuela e Ines, 2022).

A exposição gengival é medida da margem gengival até ao bordo inferior do lábio superior. Uma exposição gengival excessiva é definida como um aumento da exposição da gengiva maxilar no ato de sorrir e tem uma menor prevalência no sexo masculino do que no sexo feminino. Geralmente, uma linha de sorriso alta é uma característica feminina, mostrando uma quantidade considerável de gengiva e a parte coronal dos dentes por completo. Há discrepâncias sobre estes valores, mas uma exposição de mais de 3 mm de gengiva maxilar é considerada como sorriso gengival (SG) (Brizuela & Ines, 2022; Faus-Matoses et al., 2018; Tosun & Kaya, 2020).

Um grande número de pacientes procura o médico dentista com o objetivo de corrigir o SG, uma vez que este pode influenciar a autoestima, a confiança, a atratividade e as relações interpessoais (Younespour et al., 2021).

Geralmente considera-se preferível uma exposição quase completa das coroas dos incisivos centrais maxilares e mínima dos incisivos mandibulares. No caso de uma distância interlabial em repouso aumentada, deve-se investigar e identificar a causa, sendo então realizados um exame periodontal e uma avaliação ortognática (Brizuela e Ines, 2022).

As causas mais comuns de SG são o comprimento curto do lábio superior, o lábio superior hipermóvel, a erupção passiva alterada, o aumento do volume gengival, o excesso da componente vertical do maxilar (CVME) e a extrusão dentoalveolar. Vários tratamentos têm sido propostos conforme a causa, como é o caso da utilização de ácido hialurónico (AH) e toxina botulínica (BoNT), do reposicionamento labial modificado, do

alongamento coronário, do tratamento ortodôntico e da cirurgia ortognática (Brizuela e Ines, 2022).

II. DESENVOLVIMENTO

1. Estética e harmonia do sorriso

A beleza é altamente subjetiva e depende de fatores individuais como o sexo, a raça, a educação e as experiências pessoais e sociais, como é o caso do meio ambiente (Mercado-García et al., 2021).

O sorriso é considerado a expressão mais agradável e a chave de integração na vida social, sendo este o resultado de uma interação em grupo entre os dentes, os lábios e os tecidos gengivais. Assim, o sorriso permite que sejam transmitidas emoções, para além de ser uma ferramenta de trabalho essencial. Sendo o sorriso o principal foco do Médico Dentista, este torna-se um critério estético relevante para o estudo de pacientes que solicitam uma melhoria da sua expressão facial (Rojo-Sanchis et al., 2023).

Atualmente, a demanda pela estética foi incentivada pela procura de um sorriso ideal e pelo aumento da consciencialização do paciente. Isto faz com que a ortodontia seja um tratamento cada vez mais solicitado, sendo assim um trabalho multidisciplinar e de excelência estética (Bouguezzi et al., 2020; Rojo-Sanchis et al., 2023).

Para sociedades que dão valor à estética, sorrir é parte dos elementos essenciais da comunicação não verbal e provoca diretamente uma primeira impressão positiva a nível estético (Bajaj et al., 2022; Mantovani et al., 2016).

Muitos fatores por regra contribuem para um sorriso agradável como a saúde gengival, o posicionamento do zênite gengival, a harmonia dos níveis gengivais, a anatomia correta, a linha do lábio superior e inferior e a proporção dos dentes. A quantidade de exposição gengival é um dos aspetos que configura a estética do sorriso e desempenha um papel essencial na atratividade do mesmo (Bajaj et al., 2022; Mantovani et al., 2016).

Muitos pacientes sentem vergonha do seu sorriso devido ao excesso de gengiva exposta ao sorrir, diminuindo a sua qualidade de vida e autoconfiança, resultando num sorriso escondido, afetando o seu comportamento psicossocial (Bajaj et al., 2022; Jánosi et al., 2023; Mossaad et al., 2021).

As principais áreas de impacto são envolvimento psicológico e social, havendo muitas vezes algum grau de limitação funcional (Flórez et al., 2022).

Antigamente os dentistas não prestavam muita atenção à gengiva e focavam-se principalmente nos dentes para o tratamento de questões estéticas. No entanto, hoje em dia as gengivas devem estar em harmonia com os lábios e dentes para promover um sorriso apelativo e atraente (Bhimani & Sofia, 2019).

Um sorriso inestético exige normalmente um tratamento multidisciplinar com o objetivo de reduzir verticalmente a gengiva exposta, atingindo a exposição completa da coroa anatômica dos dentes, restaurando assim as dimensões ideais do espaço biológico (tecidos de inserção supracrestais), tanto numa expressão estática como durante a expressão facial dinâmica (Bajaj et al., 2022; Bouguezzi et al., 2020; Jánosi et al., 2023).

A correção estética deve respeitar os limites da "zona estética". Na avaliação estética do complexo dento-gengival, a linha média do rosto, a posição dos bordos incisais e a linha gengival são pontos considerados importantes (Bouguezzi et al., 2020).

Os músculos faciais da mímica apresentam características distintivas em comparação com outros músculos mastigatórios, destacando-se pela ausência de intermediários tendinosos ou aponevróticos. Conectam-se diretamente em cada extremidade, geralmente originando-se de superfícies ósseas subjacentes e inserindo-se na pele facial ou entrelaçando-se com outros músculos faciais. No que diz respeito aos músculos do lábio superior, como os zigomáticos maior e menor, o elevador do lábio superior, o elevador do lábio superior e da asa do nariz e o elevador do ângulo da boca, desempenham funções específicas incluindo a elevação do lábio superior e do canto da boca por diferentes grupos musculares. Os músculos labiais podem ser categorizados como dilatadores e constritores, sendo os primeiros distribuídos em duas camadas (superficial e profunda), compreendendo músculos como o elevador do lábio superior e da asa do nariz, o elevador do lábio superior, os zigomáticos maior e menor, o risório, o depressor do ângulo da boca e o platisma (Mercado-García et al., 2021).

A expressão do sorriso é moldada pela interação estática e dinâmica entre componentes dento-esqueléticos e tecidos moles faciais, ocorrendo em dois estágios. Na primeira fase, a contração dos músculos elevadores elevam o lábio superior em direção

ao sulco nasolabial. Na segunda fase, a elevação máxima do lábio superior e da prega é realizada por três grupos musculares distintos: músculos elevadores do lábio superior (originados na região infraorbitária), músculos zigomáticos maiores e fibras superiores do bucinador (Mercado-García et al., 2021).

2. Definição de Sorriso Gengival

A Academia Americana de Periodontologia (AAP) define o SG como uma anomalia e condição muco-gengival que afeta a região localizada ao redor dos dentes. A EGE é marcada pela sobre-exposição da gengiva superior durante o ato de sorrir ou falar.

Estima-se que o SG afete cerca de 10,5% a 29% da população jovem (entre os 20 e os 30 anos) sendo mais prevalente em mulheres, diminuindo com a idade devido à perda de tonicidade muscular nos lábios superior e inferior (Jánosi et al., 2023; Mantovani et al., 2016; Mercado-García et al., 2021).

Há muitas discrepâncias entre os autores no que diz respeito à definição de SG, mas a maioria admite que os valores aceitáveis de exposição gengival flutuam entre os 2 e os 3 mm ou menos, criando um sorriso esteticamente agradável (Flórez et al., 2022; Hong, 2023; Rojo-Sanchis et al., 2023).

Sendo utilizado o termo “sorriso gengival” quando a exposição ultrapassa os 3 mm de gengiva visível, esta é considerada uma sobre-exposição muco-gengival não patológica e frequentemente associada a preocupações estéticas (Jánosi et al., 2023).

A quantidade de gengiva visível considerada inestética ou excessiva é altamente subjetiva, variando entre homens e mulheres, profissionais de saúde e pacientes, e entre as diferentes culturas e etnias. Em alguns países europeus é aceitável uma exposição de gengiva de até 4 mm ou mais (Jánosi et al., 2023; Mercado-García et al., 2021).

3. Classificação

A classificação do sorriso pode variar conforme diferentes tipos de critérios. Dependendo do tipo de SG utilizaremos diferentes tipos de tratamentos para a correção do mesmo (Mercado-García et al., 2021).

Segundo a localização da linha gengival podemos distinguir três categorias: alto, medio e baixo. No sorriso alto a linha gengival ao sorrir mostra 100% do dente anterior e até uma porção da gengiva. No sorriso médio a linha do sorriso expõe entre 75 e 100% do dente, enquanto que no sorriso baixo a linha do sorriso revela apenas 50% ou menos dos incisivos, sendo considerado um sorriso mais contido. (Mercado-García et al., 2021; Soris et al., 2022).

Considerando a direção de elevação dos lábios e o grupo muscular envolvido, classifica-se o sorriso em três categorias: sorriso cúspide, sorriso complexo e sorriso de comissura ou sorriso Mona Lisa (Mercado-García et al., 2021). No sorriso cúspide intervêm os músculos elevadores do lábio superior, sendo voluntário e podendo ou não estar motivado por uma emoção. É classificado de sorriso alto (Mercado-García et al., 2021). No sorriso complexo trabalham os elevadores do lábio superior juntamente com os depressores do lábio. É estático, reprodutível e extensível. É classificado de sorriso médio (Mercado-García et al., 2021). No sorriso Mona Lisa os músculos zigomáticos maiores elevam as comissuras para cima e para fora, resultando numa elevação gradual do lábio superior em formato de arco. É induzido pela alegria, de natureza dinâmica, expressando emoções autênticas e não é extensível por longos períodos. É classificado de sorriso baixo (Mercado-García et al., 2021).

Mazzuco e Hexsel aperfeiçoaram ainda mais a categorização do SG, identificando quatro tipos: anterior, posterior, misto e assimétrico. Segundo o grau podemos classificar o SG em ligeiro, moderado e grave. No contexto do SG moderado, o elevador do lábio superior e da asa do nariz eleva e vira o lábio superior, enquanto o músculo depressor da asa do nariz direciona a ponta nasal para baixo. Já no SG grave, o elevador do lábio superior e o zigomático menor também contribuem para elevar o lábio superior. Uma abordagem eficaz para esses três músculos é a injeção única de 2 unidades de ácido

hialurônico (AH) de cada lado no ponto Yonsei, localizado lateralmente a 1 cm à asa do nariz (Flórez et al., 2022).

De acordo com a classificação de Mercado-Rosso, o SG é subdividido em três tipos: tipo 1, 2 e 3. O tipo 1 é caracterizado pela falta de suporte e/ou projeção inadequada da maxila superior, definido por um lábio superior fino, associado à presença de rugas periorais (código de barras). O tipo 2 é caracterizado por uma fossa piriforme profunda, espessura ligeiramente maior do lábio superior, menos dobras cutâneas e rugas, maior elevação labial nas áreas dos incisivos superiores laterais e caninos, devido a um desequilíbrio entre a força (excesso) dos músculos levantadores e a resistência (defeito) dos tecidos moles. Por fim, o tipo 3 é definido por uma força excessiva dos músculos zigomáticos, resultando num sorriso amplo e uma exposição gengival excessiva (Mercado-García et al., 2021).

4. Diagnóstico e Planejamento

O diagnóstico do SG envolve a realização de exames faciais detalhados, analisando a simetria facial, o comprimento do lábio superior e a exposição dos incisivos centrais superiores em repouso, para além de avaliar a quantidade de gengiva visível durante o sorriso (Sorís et al., 2022).

Na primeira consulta devemos dar importância às principais preocupações estéticas do paciente. Durante a anamnese, exploramos a história clínica, os hábitos de higiene oral e outros comportamentos e tratamentos dentários anteriores, incluindo procedimentos ortodônticos. Realizamos exames faciais externos e exames intraorais, acompanhados por uma avaliação periodontal detalhada, considerando a eventual necessidade de radiografias adicionais. A classificação do sorriso da paciente pode ser realizada por meio de observação visual durante o diálogo, sessão fotográfica e medição do comprimento do lábio em repouso. O paquímetro pode ajudar a quantificar a exposição gengival e a exibição dos dentes durante um sorriso completo. A mobilidade labial é calculada para finalmente apresentar um ou vários diagnósticos, posteriormente confirmados por análise cefalométrica (Foudah, 2019).

O exame periodontal envolve medições da largura e espessura da gengiva, do nível clínico de inserção, do nível ósseo em relação à junção amelocementaria (JAC) e das profundidades de sondagem. Essa análise periodontal é fundamental para identificar possíveis causas de um dente clinicamente curto, causado pela gengivite, por hiperplasia gengival, pela erupção passiva alterada ou pelo desgaste dentário (Melo et al., 2020).

5. Etiologia do Sorriso Gengival

Os fatores que contribuem para o SG podem ser agrupados como gengivais (associados à erupção passiva), esqueléticos (relacionados com um excesso vertical da maxila) e musculares (vinculados à hiperfunção do lábio superior) (Jánosi et al., 2023; Rojo-Sanchis et al., 2023).

Antes de iniciar o tratamento, é imperativo conduzir uma avaliação minuciosa para determinar a causa precisa da EGE (Bajaj et al., 2022).

Pode ter origem esquelética, dento-gengival ou neuromuscular, sendo necessário um exame clínico detalhado para identificar a etiologia e estabelecer um plano de tratamento adequado. Eventualmente é diagnosticado visualmente de forma extra-oral, como é o caso do excesso maxilar vertical (CVME) ou do lábio superior hipermóvel, sendo utilizada a análise cefalométrica como suporte adicional. O tratamento, bem documentado para causas evidentes, pode apresentar desafios em casos de lábio curto ou hipermóvel (Bougezzi et al., 2020; Flórez et al., 2022).

Diversos fatores como a hiper mobilidade dos músculos elevadores do lábio superior, a erupção passiva alterada (EPA), o crescimento vertical pronunciado da maxila, a extrusão dentoalveolar maxilar e o lábio superior fino, podem contribuir para essa condição (Mantovani et al., 2016).

Os procedimentos cirúrgicos periodontais procuram restaurar as condições anatômicas e fisiológicas, promovendo a saúde a longo prazo e o bom funcionamento do periodonto (Kohale et al., 2018).

5.1. Erupção Passiva Alterada (EPA)

Compreender a origem do problema e as opções de tratamento do SG é crucial para estabelecer protocolos adequados, especialmente em casos de múltiplas causas (Mantovani et al., 2016).

O processo de erupção dentária ocorre em dois estágios: erupção ativa, quando o dente emerge através do tecido gengival; erupção passiva, quando o tecido mole que cobre a coroa migra apicalmente. A erupção passiva alterada, negligenciada como uma causa de SG, afeta a posição do bordo gengival em relação à convexidade cervical da coroa. Esta condição, muitas vezes denominada de "erupção passiva tardia", pode resultar em EGE quando o bordo gengival está localizado incisalmente à convexidade cervical da coroa. A EGE, influenciando a estética facial e do sorriso, requer uma abordagem cuidadosa. Para pacientes com erupção passiva alterada, especialmente aqueles que necessitam de osteoplastia, o tratamento de escolha será um retalho apical. A osteotomia é recomendada em casos onde os resultados do diagnóstico indicam níveis ósseos próximos à JAC, frequentemente associada a um retalho apical (Bajaj et al., 2022).

O alongamento coronário estético da coroa é um procedimento eficaz para reduzir a exposição gengival causada pela EPA (Bouguezzi et al., 2020).

5.2. Aumento Gengival

O EGE é caracterizado pelo desenvolvimento desproporcional do tecido conjuntivo, muitas vezes acompanhado por um aumento ocasional no número de células. Esse aumento ou crescimento gengival em excesso está associado a diversos fatores etiológicos, como a respiração bucal, desequilíbrios hormonais, presença de placa bacteriana, e uso de certos medicamentos como as ciclosporinas. Quando localizado nas regiões anteriores, o aumento gengival pode impactar negativamente a estética dos pacientes e também contribuir para uma acumulação maior de placa devido às mudanças nos contornos gengivais. Portanto, é comum que o aumento gengival necessite de intervenção cirúrgica para efetuar um tratamento eficaz e atingir um resultado satisfatório (Kohale et al., 2018).

5.3. Crescimento Vertical Maxilar e Extrusão Dento-alveolar

Anterior

Nos casos de crescimento vertical excessivo da maxila (CVME), o diagnóstico é estabelecido quando a porção inferior do rosto é mais alongada em comparação com o resto. Uma alternativa de tratamento envolve a realização de cirurgia ortognática, com a possibilidade de realizar a osteotomia Le Fort I. Em determinados pacientes com CVME, pode ser necessária uma abordagem interdisciplinar, envolvendo tratamento periodontal, ortognático, ortodôntico e restaurador. Esse procedimento exige internamento hospitalar para a recuperação, sendo associado a considerável morbidade incluindo dor, edema, hematomas e desconforto. Em alguns casos, abordagens mais conservadoras podem ser justificadas para corrigir o excesso de exposição gengival com base em preocupações estéticas (Kohale et al., 2018).

A cirurgia ortognática permanece como a opção preferencial para corrigir o crescimento excessivo da maxila (Bouguezzi et al., 2020).

5.4. Lábio Superior Curto

A extensão média do lábio superior é aproximadamente de 20–22 mm em mulheres jovens e 22–24 mm em homens jovens. Se este valor for menor o SG está relacionado a um lábio superior curto (Kohale et al., 2018).

Na maioria dos casos, a margem inferior do lábio superior adota um contorno de "asa gengival", restringindo a quantidade de gengiva visível ao sorrir. Indivíduos com lábio mais alto exibem uma extensa área gengival, resultando em SG (Bhimani & Sofia, 2019).

A abordagem cirúrgica para o lábio superior curto e hiperativo pode envolver o prolongamento labial em conjunto com a rinoplastia, a separação da musculatura labial, a miotomia e o reposicionamento labial (Bouguezzi et al., 2020).

5.5. Hiperatividade do lábio Superior

A hiperatividade do lábio superior resulta em SG devido à hiperatividade dos músculos elevadores dos lábios. O lábio superior e a prega elevam-se devido à ação de três músculos: o zigomático maior, o elevador do lábio superior, e as fibras superiores do bucinador (Kohale et al., 2018; Mercado-García et al., 2021).

A identificação da hiperatividade do lábio superior ocorre comumente quando o comprimento normal do lábio superior e os terços faciais são proporcionais. Algumas descrições de casos indicam que a aplicação de BoNT pode ser uma abordagem eficaz para tratar a hiperatividade do lábio superior (Kohale et al., 2018).

As opções de tratamento incluem a cirurgia de reposicionamento labial, a cirurgia ortognática e as injeções de botox (Hong, 2023).

6. Abordagens Terapêuticas

Não há um consenso claro sobre uma abordagem terapêutica para o tratamento do SG que ofereça resultados previsíveis, sem ter em conta a sua origem (Mercado-García et al., 2021).

Diversos profissionais têm explorado várias técnicas para lidar com as questões incômodas associadas ao SG, como é o caso da extensão estética da coroa, do reposicionamento labial, e da pigmentação gengival. Abordagens combinadas como a cirurgia ortognática com anestesia geral e osteossíntese óssea agressiva, foram tentadas por vários profissionais. Além de abordagens menos invasivas para a correção do SG, é crucial ter ao dispor outros métodos avançados como cirurgia ortognática, sendo fundamental ter em conta as suas indicações e outros fatores associados (Mossaad et al., 2021).

Outra técnica aplicada por Litton e Fournier (1979) envolve o reposicionamento labial por descolamento muscular, enquanto Silva et al. (2021) investigaram uma técnica modificada de reposicionamento labial em pacientes com SG, obtendo resultados satisfatórios. No entanto, essas cirurgias podem resultar em recorrências frequentes e efeitos colaterais indesejáveis, como a contração da cicatriz.

A escolha entre tratamentos como a gengivectomia a laser ou injeção de BoNT botulínica depende da causa e da avaliação clínica. Casos de crescimento esquelético da maxila geralmente são tratados com cirurgias ortognáticas, enquanto que os lábios hiperativos curtos podem ser tratados com injeção de BoNT. O aumento gengival pode ser abordado através de uma gengivectomia cirúrgica por bisturi ou laser para expor o comprimento normal dos dentes. Neste último procedimento tem que se ter em conta o nível ósseo e a quantidade de gengiva queratinizada. (Mossaad et al., 2021).

Diversas modalidades cirúrgicas e não cirúrgicas têm sido descritas para tratar o SG, incluindo a osteotomia de Lefort I, procedimentos de alongamento de coroas, intrusões de incisivos superiores, microimplantes, arcos faciais e implante de silicone autopolimerizável injetado na espinha nasal anterior com miectomia e ressecção parcial do músculo elevador do lábio superior através do seu reposicionamento. No entanto, alguns dos tratamentos cirúrgicos mencionados não abordam efetivamente a hiperatividade dos músculos, tornando o tratamento não cirúrgico uma opção desejável (Bouguezzi et al., 2020).

6.1. Alongamento Coronário

Antes de iniciar o tratamento de alongamento coronário podemos precisar de realizar medidas como a do zénite gengival, do comprimento da coroa clínica, da altura da papila interdentária e da altura de gengiva queratinizada. O tratamento pode ser realizado por diversas técnicas, entre elas a extrusão cirúrgica com periótomo, a gengivectomia e o retalho deslocado apicalmente com ou sem cirurgia óssea ressectiva. A eleição da técnica depende de cada caso e dos fatores relacionados com o paciente como a posição dentária individual, posição dentária coletiva, estética, relação coroa/raiz clínica, morfologia radicular, proximidade radicular e capacidade de restaurar os dentes. O alongamento coronário nestes casos tem como objetivo aumentar a coroa clínica, diminuindo a exposição gengival no sorriso. Contudo, os objetivos do alongamento coronário podem ser outros, conforme a situação. Entre eles destacam-se melhorar a retenção da restauração, exposição da estrutura dentária sã em caso de fratura profunda

do dente ou lesão cariiosa subgingival, colocação correta das margens das restaurações sem invadir o espaço biológico e melhorar, obviamente, a estética (Nethravathy et al., 2013).

6.1.1. Definição de Alongamento Coronário

O alongamento coronário é a abordagem terapêutica mais adequada no tratamento da EPA, para melhorar a estética no caso de SG. O uso de uma guia impressa em 3D e o planeamento digital podem ajudar a atingir melhores resultados (Mantovani et al., 2016).

A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) pode fornecer informações precisas sobre o estado periodontal dos dentes e do osso alveolar. Para definir o comprimento da coroa anatômica e da raiz devem ser realizadas medidas (Jánosi et al., 2023).

O alongamento estético da coroa é uma técnica amplamente empregada para tratar casos de EGE, uma condição que afeta cerca de 12% da população e que pode estar relacionada com a genética. Geralmente, este procedimento envolve a utilização de técnicas como a gengivectomia ou o reposicionamento apical do retalho, podendo ou não incluir osteotomia, dependendo do tipo de SG (Mantovani et al., 2016).

Uma colaboração eficaz numa equipa multidisciplinar e a intervenção de um cirurgião plástico facial pode resultar numa grande melhoria da estética do paciente. Técnicas modernas como a laserterapia e a piezocirurgia permitem intervenções minimamente invasivas com uma recuperação pós-operatória mais rápida. Além disso, cirurgias de reposicionamento labial e a aplicação de BoNT representam possibilidades para aprimorar ainda mais os resultados estéticos (Jánosi et al., 2023).

O principal objetivo desse procedimento é reduzir a quantidade de gengiva visível, permitindo a exposição completa das coroas dos dentes e a restauração das dimensões ideais do espaço biológico. Após a cirurgia de alongamento da coroa, o espaço biológico é restaurado com uma dimensão de pelo menos 2 mm, com 0,97 mm para o epitélio de união e 1,07 mm para a inserção conjuntiva supra-alveolar. A piezocirurgia oferece uma alternativa promissora à ressecção óssea, com benefícios significativos em termos de redução do sangramento e menor desconforto pós-operatório. Essa técnica não prejudica

os tecidos moles nem os vasos sanguíneos, mantendo um campo cirúrgico limpo durante a intervenção. Quando combinada com a técnica de retalho mínimo, a piezocirurgia pode reduzir ainda mais a dor e o edema após a cirurgia (Jánosi et al., 2023).

6.1.2. Indicações de Alongamento Coronário

O alongamento coronário deve ser efetuado em dentes anteriores superiores quando estes apresentam pelo menos 3 mm de coroa clínica recobertos por tecido gengival (Bajaj et al., 2022).

6.1.3. Procedimento de Alongamento Coronário

A profilaxia e o ensino de higiene oral são parte do procedimento. Deverá ser utilizada anestesia local e deverá ser realizada sondagem para confirmar o local da crista óssea (Bajaj et al., 2022).

Os tecidos de inserção supracrestais, antigamente chamados de espaço biológico, representam a dimensão vertical dos tecidos gengivais e são formados pela inserção conjuntiva, que tem em média 1,07 mm, e pelo epitélio juncional, que tem 0,97 mm. Essa distância determina a quantidade de osteotomia a ser realizada durante o procedimento cirúrgico, uma vez que esse "espaço" é essencial para organizar os tecidos gengivais. Para posicionar a margem gengival sobre a JAC, a distância à margem óssea é mantida entre 2 e 3 mm. A incisão inicial do retalho é realizada em altura coincidente com a JAC, sendo que a margem do retalho serve de referência para a osteotomia, de modo que se alcançaram 2 a 3 mm entre a margem óssea e a nova margem gengival livre (Gomes et al., 2021).

A incisão pode ser guiada por pontos delineados com um lápis indelével ou pontos sangrantes para guiar a incisão (Bhimani & Sofia, 2019; Gomes et al., 2021). Após a criação do colar gengival é criado um retalho mucoperiostal de espessura total e suturado posteriormente (Bajaj et al., 2022).

A cirurgia sem retalho pode não permitir a visualização direta do campo operatório e pode ser desafiadora quanto ao dano de partes moles (Jánosi et al., 2023).

6.1.4. Resultados de Alongamento Coronário

O planejamento pré-operatório cuidadoso melhora os resultados cirúrgicos, aumenta a estabilidade das margens gengivais após a cirurgia e ajuda a satisfazer as expectativas estéticas do paciente proporcionando resultados mais previsíveis (Bajaj et al., 2022).

Aos 30 dias após a cirurgia, conseguimos observar um sorriso harmonioso obtendo uma evidente harmonização entre a forma dos dentes e o contorno gengival possibilitando uma maior estética do sorriso e melhorando a autoestima do paciente (Gomes et al., 2021).

Como resultado final após três meses os pacientes apresentam uma redução significativa da exibição gengival, observando-se dentes maiores com uma maior estética e atingindo-se a satisfação do paciente, ocorrendo uma exposição gengival de 1 a 2 mm durante o ato de sorrir (Bhimani & Sofia, 2019; Mantovani et al., 2016).

6.1.5. Vantagens de Alongamento Coronário

Com a técnica de alongamento coronário conseguimos atingir uma sintomatologia pós-operatória reduzida e uma rápida recuperação. Quando se usa o laser em combinação com piezocirurgia a invasão é mínima. O campo operatório não sangrante, a esterilização adequada da área de intervenção e a redução de edema e dor pós-operatórios fazem parte das vantagens desta técnica. Os métodos utilizados atualmente reduzem o tempo da cadeira cirúrgica e o trauma operatório, acelerando o processo de cicatrização e sendo mais confortáveis para o paciente (Jánosi et al., 2023).

6.1.6. Desvantagens de Alongamento Coronário

O fenótipo gengival e a técnica de sutura podem influenciar o processo de cicatrização. É importante destacar que as limitações durante o acompanhamento incluem a falta de avaliações periódicas da TCFC aos três meses, seis meses e um ano, além da ausência de avaliação periodontal regular por meio de sondagem periodontal. Essas avaliações seriam importantes para monitorizar a evolução e a saúde oral a longo prazo (Jánosi et al., 2023).

No entanto, a técnica de alongamento coronário no caso de CVME pode levar a coroas longas inestéticas na região anterior da maxila (Bouguezzi et al., 2020; Jánosi et al., 2023).

Pode ser difícil determinar a distância da JAC até à crista óssea, já que por vezes é difícil a identificação da JAC (Gomes et al., 2021).

6.1.7. Pós-operatório de Alongamento Coronário

A reabilitação final pode ser feita após um período mínimo de cicatrização de três meses e em áreas estéticas um período superior de 4 a 6 meses (Jánosi et al., 2023).

Os cuidados pós-operatórios podem incluir segundo o caso Amoxicilina 500 mg por 5 dias, Aceclofenac por 3 dias e realizar o controle químico do biofilme dentário com bochechos com digluconato de clorexidina 0,12%, por 1 min, duas vezes ao dia, durante 7-14 dias. Além disso também estão indicados: a aplicação de gelo, dieta mole, evitar dano mecânico na área tratada, não escovar a região anterior superior e movimentar os lábios o mínimo possível (Bajaj et al., 2022; Gomes et al., 2021).

Os pontos são retirados 1 ou 2 semanas depois seguidos por *follow ups* de higiene oral e uma reavaliação 3 meses depois (Bajaj et al., 2022; Bhimani & Sofia, 2019).

6.2. Toxina Botulínica

Os tratamentos não cirúrgicos por vezes são a escolha de eleição quando comparados aos tratamentos cirúrgicos. Esta escolha deve-se ao facto dos tratamentos cirúrgicos apresentarem uma maior tendência a recidiva e por vezes não auxiliarem de

forma permanente na redução da hiperatividade muscular. Assim, ao recorrermos aos tratamentos não cirúrgicos, aumentamos a precisão e eficácia e diminuimos as complicações. As injeções de BoNt podem ser administradas numa área selecionada aumentando a eficácia do tratamento, contribuindo assim para que as assimetrias do sorriso sejam corrigidas (Hong, 2023; Soris et al., 2022).

Os músculos responsáveis pelas expressões faciais são distintos do resto dos músculos do corpo por estarem conectados à pele por meio do sistema músculo aponevrótico superficial e não aos ossos. O sorriso é o resultado da atividade de músculos faciais como o elevador do lábio superior, elevador do lábio superior e da asa do nariz, zigomático maior e zigomático menor, que interagem com os músculos depressor do septo nasal, risório e orbicular para levantar e puxar o lábio superior para os lados (Soris et al., 2022).

6.2.1. Definição de Toxina Botulínica

A toxina botulínica (BoNT) é uma neurotoxina produzida pela bactéria anaeróbia *Cloustridium Botulinum* e é considerada a primeira toxina bacteriana. Tem diversas aplicações clínicas para uso cosmético e terapêutico (Hong, 2023).

Além de tratar rugas faciais, também pode ser utilizada no tratamento de uma ampla gama de condições dermatológicas, oftalmológicas, orais e maxilo-faciais, neurológicas, urológicas e ginecológicas. Pode ser usada no tratamento de estrabismo, distonia cervical, blefaroespasma e espasmo hemifacial, laringe hiperfuncional, paralisia cerebral juvenil, espasticidade, dor e cefaleia, distonia ocupacional e câibras do escritor, disfunções tempero-mandibulares, dor miofacial, distonia oro-mandibular e bruxismo e no combate do SG em pacientes com lábio superior hiper-funcional (Flórez et al., 2022; Soris et al., 2022).

As injeções da BoNT tipo A são o tratamento estético não cirúrgico mais utilizado em todo o mundo (Chen et al., 2019). As características reversíveis e as aplicações versáteis da BoNT tornam-na amplamente empregue para estes fins (Hong, 2023).

A sua atuação consiste na detenção da atividade elevatória dos músculos elevador do lábio superior, elevador do lábio superior e da asa do nariz, zigomático maior e

zigomático menor sendo os dois primeiros os mais importantes na elevação do lábio superior e que provocam o sorriso através da interação com os depressores (septo nasal, risório e orbicular do olho) criando uma exposição excessiva da gengiva (Hong, 2023; Soris et al., 2022).

Para evitar complicações, devemos sempre avaliar fatores anatômicos, como o comprimento do lábio (Rojo-Sanchis et al., 2023).

A BoNT tipo A é considerada minimamente invasiva no tratamento do SG de pacientes com lábio superior hiper-funcional e atua no tratamento da contração muscular excessiva (Rojo-Sanchis et al., 2023; Soris et al., 2022). Liga-se aos terminais motores ou simpáticos para inibir a liberação do neurotransmissor Acetilcolina (AcetilCo) (Soris et al., 2022). O BoNT cliva a proteína associada ao sinaptossomo SNAP-25 produzindo desenervação química parcial do músculo em questão e conseqüentemente diminui a força de contração muscular quando injetado por via intramuscular (Rojo-Sanchis et al., 2023; Soris et al., 2022).

6.2.2. Tipos de Toxina Botulínica

Nem todas as BoNTs do mercado foram aprovadas pela FDA. Atualmente podemos encontrar diversas BoNTs como o six BoNT tipo A e one BoNT tipo B (Hong, 2023).

A BoNT tipo A é amplamente utilizada na prática clínica devido à sua alta potência e eficácia, sendo considerada a mais poderosa entre os diversos sorotipos de toxinas botulínicas encontradas (Soris et al., 2022).

6.2.3. Indicações de Toxina Botulínica

Pacientes que apresentam masséteres volumosos, sorrisos que revelam a gengiva, sorrisos assimétricos, cantos da boca caídos, sobrancelhas caídas, narinas alargadas, pontas do nariz deprimidas, aumento de volume no temporal e hipertrofia no músculo trapézio podem conseguir melhorias estéticas direcionando músculos específicos (Hong, 2023).

É indicada para indivíduos com exibição gengival excessiva ao sorrir, levando a uma elevação do lábio e exposição de mais de 2 mm da gengiva superior, bem como aqueles com sorrisos gengivais anteriores, posteriores ou mistos, que se submeteram a tratamento ortodôntico para corrigir excesso vertical da maxila, ou ainda que tenham lábio hiperativo durante o sorriso, com ou sem tratamentos anteriores ou complementares e que prefiram evitar procedimentos cirúrgicos (Sorís et al., 2022)

6.2.4. Contraindicações da Toxina Botulínica

São descartados os pacientes que têm alergia à composição da BoNT tipo A. Também os pacientes com condições neuromusculares, medicados com aminoglicosídeos, quinina, penicilamina e bloqueadores dos canais de cálcio que afetem a função neuromuscular, mulheres grávidas ou em período de amamentação, indivíduos emocionalmente instáveis ou que possuam objetivos e expectativas não realistas, não foram incluídos num estudo em que se usava toxina botulínica (Rojo-Sanchis et al., 2023; Sorís et al., 2022).

O tratamento com BoNT tipo A é mais eficaz do que os tratamentos cirúrgicos abordados anteriormente quando existe hipermobilidade do lábio superior, evitando a necessidade de repetição do procedimento. Apesar da reversão que pode começar no quarto mês, a exposição nunca retorna ao nível inicial (Sorís et al., 2022).

As complicações geralmente dependem da técnica utilizada e a sua incidência diminui à medida a que o médico-dentista ganha experiência (Hong, 2023). Uma técnica de injeção adequada, compreensão precisa da anatomia facial subjacente e dosagem específica para cada área podem reduzir essas complicações, que também são temporárias e geralmente reversíveis. O impacto das complicações pode ser reduzido por meio de orientações aos pacientes, apoio psicológico e intervenção médica oportuna (Sorís et al., 2022).

6.2.5. Método de Toxina Botulínica

Deve ser avaliada a quantidade de gengiva visível antes da injeção, durante a máxima abertura do sorriso dos pacientes, medindo-se a distância entre a linha da gengiva

e o bordo inferior do lábio superior. A maioria de autores tomam como ponto de referência para o SG anterior, a distância da margem gengival dos incisivos centrais até ao bordo inferior do lábio superior. Já no SG posterior, a referência é medida desde a margem gengival do pré-molar até ao bordo inferior do lábio superior (Sorís et al., 2022).

Podemos diferenciar quatro etapas no tratamento do SG com BoNT:

T0 (pre-cirúrgica), T1 (pós-cirúrgica), T2 (primeira revisão), T3 (segunda revisão), T4 (terceira revisão), T5 (quarta revisão), T6 (quinta revisão), T7 (sexta revisão). As consultas de revisão costumam ser às duas semanas, um mês, três e seis meses desde tratamento. A redução do SG após 3 meses não é influenciada pelo número de unidades de TxB-A infiltradas uma vez que a atividade excessiva do músculo foi bloqueada (Rojo-Sanchis et al., 2023).

A exposição gengival diminui perto de $3,5 \pm 1$ mm após a injeção, permanecendo por 4 meses e depois diminuindo gradualmente, resultando na reversão da exposição gengival durante o sorriso máximo (Sorís et al., 2022). As mudanças após a injeção tornam-se visíveis após quinze dias e permanecem estáveis por até três meses (Rojo-Sanchis et al., 2023).

A satisfação dos pacientes com o tratamento varia ao longo do tempo, sendo mais alta após dois meses para aqueles que receberam injeção de TxB-A. No entanto, essa satisfação diminui após quatro meses, tanto para os tratados com injeção quanto para os tratados cirurgicamente (Sorís et al., 2022).

6.2.6. Vantagens da Toxina Botulínica

Apesar da reversão poder começar no quarto mês, a exposição nunca retornou ao nível inicial (Sorís et al., 2022).

Uma técnica de injeção adequada, compreensão precisa da anatomia facial subjacente e dosagem específica para cada área podem reduzir as complicações, que também são temporárias e geralmente reversíveis.

6.2.7. Desvantagens da Toxina Botulínica

A redução parcial ou completa da mobilidade do lábio superior devido à falta de tônus muscular dos elevadores centrais, pode causar um excessivo puxamento lateral do músculo zigomático maior, levando ao que é conhecido como "sorriso de palhaço" (Sorís et al., 2022).

A injeção de BoNT pode gerar uma linha horizontal de depressão, particularmente evidente quando a pessoa ri. No entanto, essa condição costuma desaparecer após 3 meses, quando o efeito da BoNT tipo A diminui. Autores relatam que a diferença na espessura do tecido entre as partes superior e inferior do lábio superior pode contribuir para o surgimento dessa situação (Chen et al., 2019).

Embora existam raros casos de hipoestesia temporária no local da injeção, geralmente ocorrem devido ao edema e trauma localizado (Sorís et al., 2022).

As complicações são pouco comuns e incluem dor no local da injeção, edema, hematomas, leve vermelhidão e um sorriso assimétrico. No entanto, as técnicas cirúrgicas podem resultar em efeitos colaterais indesejáveis, como é o caso da contração do tecido cicatricial, o que vai provocar uma recidiva no SG (Sorís et al., 2022).

6.3. Ácido Hialurônico

Foram propostas várias formas de terapia para corrigir o SG, algumas mais invasivas e outras menos invasivas ou não invasivas. No entanto, os procedimentos invasivos têm sido associados a altos níveis de complicações. Por isso, opções que reduzam a invasividade, os riscos e o tempo de recuperação, ao mesmo tempo em que se mantenham eficazes, são atrativas. Além disso, há evidências crescentes que sugerem que o preenchimento com ácido hialurônico (AH) que pode ser injetado no músculo para criar uma barreira mecânica à atividade muscular pode ser uma alternativa viável para tratar o SG. Nos últimos anos, tem havido uma demanda exponencial por procedimentos estéticos minimamente invasivos. O preenchimento com AH tem sido considerado como sendo uma abordagem terapêutica minimamente invasiva para tratar o SG com resultados

positivos. A eficácia do AH em intervir na atividade muscular foi discutida por de Maio (2021), levantando a possibilidade de que o preenchimento com AH possa alterar mecanicamente a contração muscular, facilitando ou bloqueando sua ação (Mercado-García et al., 2021).

6.3.1. Definição de Ácido Hialurônico

O ácido hialurônico (AH) é um polissacarídeo linear de ocorrência natural presente em matrizes extracelulares (incluindo as de tecidos periodontais mineralizados e não mineralizados), como tecidos periodontais, líquido sinovial e outros. As suas funções incluem interações celulares e extracelulares, regulação da pressão osmótica e lubrificação (Bansal et al., 2010; Karakostas et al., 2022).

As ligações cruzadas são importantes para proteger o AH da degradação enzimática pela hialuronidase endógena, prolongando a semi-vida do produto (Mercado-García et al., 2021).

Essas funções contribuem para a integridade tecidual, tornando o AH adequado para aplicações médicas, cosméticas e farmacêuticas (Karakostas et al., 2022). Aspectos anatómicos e funcionais devem ser considerados antes de começar qualquer procedimento (Mercado-García et al., 2021).

O AH desempenha um papel estrutural em tecidos como a cartilagem, associando-se a proteínas para formar proteoglicanos. Também influencia funções celulares como a proliferação e a locomoção, contribuindo para a cicatrização. Devido às suas propriedades únicas e não imunogênicas quando purificado, o AH é usado há anos em aplicações médicas (Dahiya & Kamal, 2013).

O Teosyal RHA® 1 RHA é um tratamento de preenchimento utilizado em medicina estética que utiliza uma tecnologia especial chamada "rede preservada" para tornar o produto mais resistente e dinâmico. Isso é útil no tratamento do SG, mantendo a naturalidade nas expressões faciais durante o movimento. As estratégias terapêuticas variam de acordo com o tipo de SG, conforme a classificação de Mercado-Rosso, e devem ser adaptadas para alcançar resultados estéticos desejados (Mercado-García et al., 2021).

Considerando as diferentes percepções estéticas e o facto de que os objetivos dos especialistas em estética podem não coincidir com as expectativas dos pacientes, é crucial que o especialista em estética não só compreenda as preocupações dos pacientes, como também estabeleça expectativas realistas e alcançáveis. Além disso, ao se tratar da musculatura mimética facial, é importante avaliar os resultados não apenas em repouso, mas também durante os movimentos faciais (Mercado-García et al., 2021).

6.3.2. Tipos de Ácido Hialurónico

A gama Teosyal RHA® 1, devido às suas propriedades físicas e reológicas, é capaz de suportar forças de tensão e adaptar-se às exigências dinâmicas da zona tratada. Para a realização da reestruturação dinâmica (RD) de SG, foram recomendados dois tipos de AH diferentes da faixa Teosyal RHA® 1: RHA4 e Ultra Deep. O Teosyal RHA® 1 RHA4 é um tipo de AH reticulado (23 mg/ml) com o reticulante sintético éter diglicídico de 1,4-butanodiol (BDDE) de 4,0%, o que lhe confere uma boa relação resistência/elasticidade. É especialmente indicado no SG tipo 1 e 2. Além disso, o Teosyal RHA® 1 Ultra Deep combina uma alta quantidade de AH (25 mg/ml) com um alto módulo elástico (G') e alta coesão. As suas características tornam-no um produto ideal para a RD da hiperatividade dos músculos zigomáticos do SG Tipo 3 (Mercado-García et al., 2021).

6.3.3. Indicações de Ácido Hialurónico

O AH desempenha papéis cruciais na adesão, migração e diferenciação celular, por meio de várias proteínas ligadas ao AH e recetores celulares, como o CD44. Contribui significativamente para a hidrodinâmica dos tecidos, migração e proliferação celular. Os fibroblastos também produzem AH na presença de endotoxinas (Bansal et al., 2010; Dahiya & Kamal, 2013).

O AH possui efeitos anti-inflamatórios, anti-edematosos e antibacterianos para tratar gengivite e periodontite. Seu efeito anti-inflamatório pode ser devido à eliminação de prostaglandinas, metaloproteinases e outras moléculas bioativas. O efeito anti-

edematoso pode estar relacionado à atividade osmótica. O seu uso no tratamento inflamatório é comum em ortopedia, dermatologia e oftalmologia (Bansal et al., 2010).

O AH é usado para efetuar um preenchimento dérmico na dermatologia cosmética e pode prevenir a formação de cicatrizes em feridas cirúrgicas quando administrado durante a cirurgia (Dahiya & Kamal, 2013).

Além disso, o gel de AH subgengival pode ser usado como agente antimicrobiano juntamente com o alisamento radicular. Este também pode ser aplicado na regeneração óssea em defeitos ósseos periodontais, regeneração óssea guiada, tratamento não cirúrgico de bolsas peri-implantares e manutenção peri-implantar. O AH também pode ser usado em cirurgias mucogengivais e como suporte em procedimentos regenerativos (Bansal et al., 2010).

Vários relatos confirmam os efeitos benéficos do AH exógeno na cicatrização de feridas. Além disso, este efeito é explorado na engenharia tecidual, com modificações como esterificação e reticulação para uso como “andaime”. Recentemente, o AH tem sido investigado como agente libertador de medicamentos em várias vias de administração, como oftálmica, nasal, pulmonar, parenteral e tópica (Dahiya & Kamal, 2013).

6.3.4. Método de Ácido Hialurônico

A técnica de reposicionamento labial modificada, proposta por Ribeiro-Junior et al. (2013) foi utilizada para tratar a hipermobilidade do lábio superior. Esta é uma abordagem mais conservadora que permite preservar o freio labial, proporcionando uma maior estabilidade tecidual (Diaspro et al., 2018).

A Reestruturação Dinâmica refere-se ao impacto dos tipos de ácido hialurônico na atividade muscular e na resistência dos tecidos à deformação. É essencial procurar um equilíbrio entre a atividade muscular, as diferentes estruturas faciais e as propriedades do preenchimento para alcançar os resultados estéticos desejados. Embora possam ser usados outros tipos de ácido hialurônico, estes precisam de apresentar características físicas e reológicas específicas para obter resultados ideais. De acordo com o sistema de classificação SG de Mercado-Rosso, podem ocorrer formas mistas (combinação de mecanismos relacionados com diferentes tipos), que devem ser tratadas de acordo com

uma abordagem abrangente. Além de tratar o SG tipo 3 como um tipo puro 1 ou 2 ou um tipo misto, ao tratar o tipo 3, é importante procurar o equilíbrio muscular que a Reestruturação Dinâmica proporciona nos músculos zigomáticos (Mercado-García et al., 2021).

6.3.5. Resultados de Ácido Hialurónico

Esta nova técnica, menos invasiva para corrigir a exposição gengival excessiva durante movimentos faciais, demonstrou ser viável e segura, proporcionando resultados duradouros. Pode representar uma nova opção eficaz para profissionais experientes em estética facial (Bhati et al., 2022).

6.3.6. Vantagens de Ácido Hialurónico

Até ao momento, o uso do AH é amplamente aceite em várias outras áreas da medicina, sem relatos de contraindicações ou interações medicamentosas (Bhati et al., 2022).

É importante destacar que os tratamentos tópicos são mais eficazes em fornecer altas concentrações de substâncias farmacológicas aos dentes e à mucosa oral, em comparação com a administração sistêmica. Os dados de uma revisão que inclui 20 estudos clínicos, sugere que a aplicação tópica de AH pode desempenhar um papel positivo na recuperação pós-cirúrgica dentária e no tratamento de pacientes com gengivite e periodontite. No entanto, mais pesquisas laboratoriais e ensaios clínicos randomizados em grande escala são necessários para confirmar esses resultados promissores (Casale et al., 2016).

6.3.7. Desvantagens de Ácido Hialurónico

Mais pesquisas são necessárias para determinar a melhor forma de administrar o tratamento e o cronograma ideal para o pós-operatório, adaptados a cada condição odontológica (Casale et al., 2016).

Diferentes fatores como a concentração de AH, o comprimento das cadeias poliméricas, o grau de reticulação e a tecnologia utilizada, têm um impacto significativo nas suas propriedades, incluindo o tamanho da agulha necessária, a granulometria, a duração, a força de extrusão e o módulo elástico. Esses fatores são críticos ao selecionar e indicar o produto adequado. O sistema de classificação SG de Mercado-Rosso precisa de ser validado, e diferentes abordagens de tratamento devem ser avaliadas num grupo de pacientes, preferencialmente em estudos multicêntricos conduzidos por diferentes equipas de pesquisa (Mercado-García et al., 2021).

6.4. Gengivectomia

6.4.1. Gengivectomia e Bisturi

O procedimento de gengivectomia com bisturi pode ser executado com facas específicas, como a faca Kirkland e a faca Orban, ou utilizando lâminas cirúrgicas (Kohale et al., 2018).

6.4.2. Gengivectomia e Laser

A cirurgia de gengivectomia é frequentemente utilizada para tratar aumentos gengivais. Ao remover a parede da bolsa, proporciona visibilidade e acesso para a remoção completa de cálculo e o alisamento das raízes, promovendo a cicatrização e restauração do contorno gengival fisiológico (Kohale et al., 2018).

Independentemente de ser realizada com bisturi ou laser, é essencial observar os princípios periodontais e o espaço biológico, que tem aproximadamente 2 mm, compreendendo 1 mm de epitélio juncional e 1 mm de tecido conjuntivo supracrestal. O valor do sulco gengival também deve ser tido em conta. Se for retirada uma quantidade excessiva de gengiva invadindo o espaço biológico (tecidos inseridos supra-crestais), o SG terá uma maior recidiva já que este tende a voltar à sua dimensão original. O procedimento inclui anestesia e sondagem periodontal para avaliar com segurança o tecido a ser removido ao redor dos dentes, utilizando a sondagem como referência para determinar a quantidade necessária a ser removida (Sant'Anna et al., 2017).

O recontorno gengival pode ser efetuado por meio de lasers, lâmina cirúrgica ou unidade eletrocirúrgica (Flórez et al., 2022; Kohale et al., 2018).

A decisão de realizar a gengivectomia simples depende da avaliação do nível ósseo adequado e da quantidade de gengiva queratinizada que permanecerá após a cirurgia. Essa intervenção cirúrgica remove o excesso de tecido gengival não suportado, criando uma nova margem gengival apical à original, sem comprometer o espaço biológico (aja jet al., 2022; Mossaad et al., 2021; Sant'Anna et al., 2017).

O processo de cicatrização geralmente demora entre 4 a 6 semanas, e pode ser acelerado com o uso de medicamentos tópicos, antibióticos ou aminoácidos. Recentemente, a laserterapia de baixa potência (LLLT) tem sido sugerida como uma alternativa para acelerar esse processo (Abesi & Derikvand, 2023).

6.4.3. Definição de Laser

O termo “laser” é um acrônimo para Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation. O primeiro laser efetivo foi desenvolvido na década de 60, embora o conhecimento teórico tenha sido estabelecido no início do século XX. Desde esse momento, os lasers têm sido amplamente utilizados em várias aplicações quotidianas, como apontadores de laser, leitores de códigos de barras, dispositivos de leitura de CD/DVD/Blu-ray, scanners, miras para armas de fogo, comunicação por fibra ótica, auxílios visuais e design gráfico para a indústria cinematográfica, e, por último, na área

da saúde para fins médicos, a nível de fisioterapia e medicina dentária. Na medicina dentária, os lasers são predominantemente empregados em duas aplicações principais: biostimulação e cirurgia (Sant'Anna et al., 2017).

Nas últimas décadas, médicos e médicos dentistas têm integrado o laser como coadjuvante às terapias convencionais. O mecanismo da LLLT baseia-se principalmente na fotobiomodulação ou bioestimulação, promovendo irritação a proliferação celular. Recentemente, a LLLT tem se mostrado eficaz no alívio da dor pós-operatória e no processo de cicatrização de feridas na prática dentária, especialmente na periodontologia. No entanto, a sua adoção ainda é limitada devido à carência de dados de ensaios clínicos na prática dentária (Abesi & Derikvand, 2023).

O seu mecanismo fundamental de ação está fundamentado no princípio da bioestimulação ou fotobiomodulação. Essa ação bioestimulatória é atribuída principalmente ao seu efeito não térmico, influenciando a modificação do comportamento celular. Desencadeia alterações celulares ao atuar na cadeia respiratória mitocondrial ou nos canais de cálcio da membrana (Kohale et al., 2018).

As suas aplicações em tecidos moles incluem bioestimulação, desbridamento sulcular, *peeling* gengival, frenectomias, biópsias e gengivectomia (Mossaad et al., 2021).

O uso do laser de iodo no tratamento de SG em casos de genética oro-dental com hipertrofia gengival proporciona uma economia significativa de tempo e esforço em comparação às técnicas cirúrgicas convencionais. O laser de iodo é um método de tratamento seguro, rápido e eficaz, com resultados superiores à aplicação de BoNT, oferecendo uma alternativa mais apreciada pelos pacientes (Mossaad et al., 2021).

A aplicação da LLLT como recurso terapêutico foi pioneiramente investigada por Mester et al. (1985) que observaram melhorias na cicatrização de feridas em modelos de ratos. A LLLT é reconhecida não apenas por acelerar o processo de reparação, mas também por proporcionar um efeito analgésico imediato. Dessa forma é amplamente empregada na atualidade para terapias de redução da dor (Kohale et al., 2018).

A LLLT tem sido destacada como terapia complementar para acelerar o processo de cicatrização e aprimorar a satisfação do paciente. Até ao momento, diversos estudos

clínicos apresentaram resultados distintos sobre a eficácia da cicatrização de feridas e o alívio da dor em pacientes submetidos à gengivectomia (Abesi & Derikvand, 2023.)

A radiocirurgia (RS), derivada da eletrocirurgia, utiliza ondas de rádio de ultra-alta frequência (3 a 4 MHz) e tem demonstrado excelentes resultados ao abordar diversas questões de tecidos moles na Medicina Dentária e Medicina (Hema & Prasanna, 2021).

6.4.4. LLLT VS HILT

LLLT utiliza diversas fontes de luz, como hélio-néon, rubi, diodo e arseneto de gálio. Os lasers de diodo, com comprimentos de onda como 588, 670 e 685 nm, desempenham um papel crucial nesse processo (Kohale et al., 2018).

Além disso, o laser de diodo, versátil em suas aplicações, opera em três comprimentos de onda: 980 nm, 810 nm e, mais recentemente, 940 nm. No entanto há uma escassez de estudos sobre lasers de diodo de 940 nm (Flórez et al., 2022; Sant'Anna et al., 2017).

Na área odontológica, a LLLT é utilizada para aliviar desconfortos relacionados a movimentos ortodônticos, promover regeneração óssea após expansão rápida do maxilar e otimizar o deslocamento dentário ortodôntico. Em contraste, este tipo de laser de alta intensidade (HILT), como CO₂, Nd:YAG, Er:YAG, Er,Cr:YSGG e diodo, são destinados a terapias de alta intensidade, envolvendo procedimentos cirúrgicos (Sant'Anna et al., 2017).

O laser de baixa potência tem sido objeto de avaliação na cicatrização de feridas, operando com potências de 1 a 500 mW e comprimentos de onda entre 400 e 980 nm. Esses lasers não visam cortar, mas sim modular funções celulares (Kohale et al., 2018).

HILT conquistou popularidade entre ortodontistas nos EUA, sendo aplicado para abordar complicações de tecido mole durante tratamentos ortodônticos. Os seus benefícios abrangem melhor hemostasia, redução da dor pós-operatória, mínima contração tecidual, menor necessidade de suturas e aprimoramento do processo de cicatrização. HILT é absorvido por tecidos pigmentados, resultando em coagulação, desnaturação de proteínas e vaporização, sem afetar tecidos dentários ou ósseos (Sant'Anna et al., 2017).

6.4.5. Indicações de Laser

Pode ser indicado na eliminação de bolsas supraósseas independentemente da sua profundidade com parede de bolsa fibrosa e firme, na eliminação de aumentos gengivais,

casos de aumento/hiperplasia gengival, pacientes em tratamento ortodôntico com coroas clínicas curtas, e na melhoria da estética após a ortodontia (Kohale et al., 2018; Sant'Anna et al., 2017).

Também pode ser realizada para proporcionar uma arquitetura gengival normal por razões estéticas e protéticas (Kohale et al., 2018).

O laser de diodo apresenta diversas utilidades em procedimentos envolvendo tecidos moles, como frenectomia, aumento da coroa, despigmentação gengival, entre outras aplicações (Agrawal, 2014).

6.4.6. Contraindicações de Láser

A LLLT não está indicada em pacientes com comprometimento clínico como gestantes, lactantes, e pacientes não colaboradores. Devido à escassez de ensaios clínicos controlados o LLLT ainda não é utilizado amplamente nas comunidades médica e odontológica (Kohale et al., 2018).

6.4.7. Método de Laser

Os lasers de baixa potência são conhecidos por estimular células em doses baixas e suprimir em doses elevadas. O processo pelo qual o laser de baixa potência acelera a cicatrização envolve a estimulação da mitocôndria para aumentar a produção de adenosina trifosfato, gerando espécies reativas ao oxigênio. Isso afeta a sinalização redox, influenciando a homeostase intercelular na proliferação celular. A LLLT também afeta a microcirculação, reduzindo o edema pela alteração da pressão hidrostática capilar. A dosagem ideal de LLLT resulta na formação de novo endotélio e vasos sanguíneos, promovendo a formação de tecido de granulação e acelerando a cicatrização (Kohale et al., 2018).

A remoção cirúrgica de uma faixa de mucosa intraoral pode ser realizada usando a técnica de *peeling* gengival a laser. Nesse método, a microabrasão sobre o epitélio mucoso é induzida pelo laser, preservando o tecido conjuntivo para cicatrização por segunda intenção. Essa abordagem permite que o retalho seja tracionado do vestíbulo,

aderindo rapidamente à porção da gengiva submetida à microabrasão. A combinação da remoção da banda mucosa com o efeito bioestimulante do laser favorece a hemostasia e estimula o processo curativo, resultando em satisfação estética e resultados duradouros. O procedimento cirúrgico envolve anestesia local, delimitação da área cirúrgica, *peeling* gengival, descolamento das fibras musculares e sutura simples reabsorvível (Flórez et al., 2022).

Embora a maioria dos lasers usados na prática odontológica sejam de fácil uso, são necessárias precauções para garantir uma operação segura e eficaz. O uso de óculos de proteção é essencial para todos os expostos ao laser, incluindo profissionais medico-dentistas, assistentes, pacientes e outras pessoas no ambiente. As lentes de segurança devem ser selecionadas de acordo com o comprimento de onda do laser. Além disso, medidas como a sinalização de áreas de risco, restrição de acesso, minimização de superfícies reflexivas e manutenção adequada do equipamento ajudam a evitar exposições acidentais aos feixes de laser (Sant'Anna et al., 2017).

Ao administrar LLLT é crucial considerar a resposta bifásica, determinando a dose ideal de luz. A promoção da cicatrização de feridas pela LLLT ocorre por meio de diversos mecanismos, como o aumento de espécies reativas ao oxigênio, influência na microcirculação, aumento da mobilidade dos queratinócitos, potencialização da proliferação dos fibroblastos e aumento da neovascularização (Abesi & Derikvand, 2023).

6.4.8. Resultado de Laser

Através deste tratamento os pacientes costumam expressar satisfação com os resultados seis meses após a cirurgia, após o processo de cicatrização. Pacientes com queixas de gengiva hiperpigmentada também devem ser avaliados em relação ao SG. A redução da quantidade de gengiva exposta pela gengivectomia tende a diminuir a preocupação do paciente com a hiperpigmentação da gengiva. Em muitos casos, mesmo após a recorrência da pigmentação da melanina, uma nova intervenção para

despigmentação pode não ser necessária devido à menor exposição gengival ao sorrir (Agrawal, 2014).

O seu mecanismo complexo envolve a capacidade da LLLT de reduzir a dor associada à inflamação, diminuindo os níveis de prostaglandina E2, interleucina-1 beta, fator de necrose tumoral alfa, influxo celular de neutrófilos e granulócitos, stress oxidativo, edema e hemorragia dependente da dose (Kohale et al., 2018).

Quando o laser é utilizado para melhorar a cicatrização existe algumas discrepâncias na eleição dos dias de aplicação da LLLT. A maioria dos autores advogam o seu uso maioritariamente entre os dias 3 e 7 após a cirurgia devido à formação e proliferação de novos vasos sanguíneos e fibroblastos nos estágios iniciais da cicatrização de feridas (Kohale et al., 2018).

Zhao et al relataram que a LLLT foi benéfica na redução da dor no dia 3 (mas não no dia 7) após a cirurgia, e que poderia acelerar a reepitelização e a cicatrização de feridas no 14º dia (mas não no 21º dia) de pós-operatório. Ebrahimi et al. relataram que a LLLT poderia ser uma técnica útil na melhoria do processo de cicatrização de feridas por segunda intenção (Sant'Anna et al., 2017).

O comprimento de onda também é um parâmetro crucial na avaliação dos efeitos da radiação laser, embora o comprimento de onda ideal para cada situação clínica ainda não tenha sido determinado. As discrepâncias nos resultados podem ser atribuídas à potência de saída do laser e ao método de irradiação (Kohale et al., 2018).

6.4.9. Vantagens de Laser

Os pacientes submetidos à gengivectomia a laser obtiveram resultados de uma durabilidade mais prolongada em comparação com a gengivectomia cirúrgica realizada com bisturi devido à menor probabilidade de recidiva (Flórez et al., 2022).

O laser de diodo é eficaz na absorção de melanina, hemoglobina e outros cromóforos presentes em condições periodontais. Essa característica confere ao laser de diodo ampla aplicabilidade clínica, permitindo corte preciso, coagulação e ablação (Agrawal, 2014).

Tem um alto nível de precisão, é seguro, rápido, conduz a resultados estéticos, controla o sangramento intraoperatório sem gerar o efeito secundário da carbonização tecidual, reduz o risco de causar dano pulpar, requer anestesia mínima, causa danos teciduais colaterais muito baixos e proporciona uma melhor cicatrização e melhor recuperação pós-operatória. Além disso ainda é caracterizado por menor dor e edema. Além disso diminui o risco de infecção e recorrência do SG a longo prazo (Agrawal, 2014; Flórez et al., 2022).

6.4.10. Desvantagens de Laser

O laser emergiu como uma abordagem menos invasiva e previsível para corrigir gengivas pigmentadas, contrastando com métodos convencionais, como gengivoplastia cirúrgica com bisturi, eletrocirurgia, criocirurgia ou uso de broca de diamante (Agrawal, 2014).

Novas pesquisas devem ser conduzidas, incorporando diversos procedimentos cirúrgicos, para avaliar o impacto do uso complementar da LLLT na cicatrização de feridas e na resposta dos pacientes. A necessidade de estabelecer protocolos eficazes para a aplicação do laser é clara, dada a escassez de estudos com resultados consistentes (Kohale et al., 2018).

6.4.11. Pós-operatório de Laser

A cicatrização após a técnica efetuada com laser é rápida, sem formação de cicatriz devido a redução do dano térmico colateral do tecido e geralmente fica concluída em 10 dias, embora as margens dos tecidos exibam ligeira vermelhidão após 1 semana (Hema & Prasanna, 2021).

A cicatrização após a gengivectomia com bisturi é por segunda intenção levando entre 4 e 8 semanas para epitelização completa e maturação do tecido conjuntivo (Kohale et al., 2018; Mossaad et al., 2021).

A prescrição de analgésicos após os procedimentos de gengivectomia com laser dependem da tolerância do paciente (Sant'Anna et al., 2017). São recomendados antissépticos bucais duas vezes ao dia por 7 dias. Orienta-se os pacientes a não escovarem a zona cirúrgica por 7 dias e fazerem bochechos com clorhexidina 0,2% duas vezes ao dia (Kohale et al., 2018).

6.5. Reposicionamento labial modificado

6.5.1. Definição Reposicionamento labial modificado

O reposicionamento cirúrgico labial é uma alternativa eficaz e promissora no campo da cirurgia para a correção do SG por meio da restrição da movimentação labial (Bhimani & Sofia, 2019). Pode ser usado isoladamente ou em combinação com outras técnicas resultando num tratamento multidisciplinar (Foudah, 2019).

O objetivo do reposicionamento labial é a correção cirúrgica do SG inestético, limitando a retração dos músculos elevadores do sorriso (zigomático menor, elevador do ângulo da boca, orbicular da boca e elevador do lábio superior), resultando num vestíbulo estreito e tração muscular restrita, reduzindo a exposição gengival durante o sorriso. Diferentemente da perspectiva do cirurgião plástico, que se foca mais nos lábios e musculatura facial, o médico-dentista dá mais atenção aos dentes, gengivas e outras características anatómicas faciais para um sorriso equilibrado (Bougezzi et al., 2020).

Trata-se de uma abordagem inovadora e previsível, utilizada seletivamente como técnica coadjuvante às modalidades conhecidas para tratar o SG ou como alternativa às cirurgias altamente invasivas. Essa técnica proporciona mínima morbidade, menor incidência de complicações e tempo reduzido de recuperação (Ramesh et al., 2019).

Pelo contrário, diversos autores também destacaram que a técnica modificada de reposicionamento labial, realizada por meio de miotomia ou miectomia, mostrou-se mais agressiva, resultando em dormência do lábio superior, longo período de trauma pós-operatório e morbidade considerável (Saleem et al., 2022). No entanto, são necessárias mais investigações e estudos com amostras maiores e acompanhamento mais extenso para uma avaliação adequada dessa técnica e dos seus resultados (Kohale et al., 2018).

Os resultados alcançados com o reposicionamento labial para tratar o SG são significativos, representando um procedimento simples e eficaz, geralmente bem recebido pelos pacientes. A seleção criteriosa dos casos é crucial para o sucesso dessa técnica (Bhimani & Sofia, 2019).

A vantagem da técnica de reposicionamento labial sobre outros tratamentos para correção de SG é o facto desta ser simples, segura e eficaz, com resultados estáveis e satisfatórios após a cicatrização. Indivíduos que apresentam EGE devido ao excesso de projeção maxilar não são candidatos ideais para o reposicionamento labial. Assim, o estabelecimento de um diagnóstico adequado antes da seleção dessa técnica é mandatório (Bouguezzi et al., 2020).

A técnica cirúrgica de reposicionamento labial foi desenvolvida com o propósito de corrigir e harmonizar a expressão do sorriso. Inicialmente proposta em 1973 por Rubinstein e Kostianovsky, este procedimento oferece resultados imediatos para corrigir o SG causado pela hiper mobilidade do lábio. Posteriormente, em 1979, Litton e Fournier descreveram novamente a técnica, destacando a falta de complicações e defendendo a aproximação dos músculos labiais para obter uma correção mais completa em casos de lábio anormalmente curto. Esta solução tem ganhado popularidade nos últimos anos, sendo uma opção cirúrgica estética e ambulatoria com alta demanda. Diversas modificações têm sido propostas para melhorar a estabilidade e estética do procedimento (Flórez et al., 2022).

6.5.2. Indicações Reposicionamento labial modificado

A técnica de reposicionamento labial pode ser empregada no tratamento de pacientes com exposição gengival excessiva em próteses implanto-suportadas fixas do arco superior completo, pacientes com sorrisos gengivais causados por lábio superior curto, músculos labiais hiperativos, excesso vertical da maxila ou uma combinação destes fatores (Bouguezzi et al., 2020; Ramesh et al., 2019).

Modificações têm sido propostas para a técnica convencional, visando neutralizar a recidiva pós-operatória, melhorar a estética do sorriso e proporcionar maior sustentabilidade ao longo do tempo (Flórez et al., 2022).

6.5.3. Método Reposicionamento labial modificado

O reposicionamento labial comumente é realizado por meio de bisturi. Aproveitando os progressos tecnológicos, uma nova abordagem da técnica é apresentada, utilizando laser de diodo de 940nm e Er,Cr:YSGG de 2780nm como instrumentos cirúrgicos. Este último método é denominado cirurgia de reposicionamento labial assistida por laser (LRS) e destaca-se por ocorrer mínima invasão tecidual, ausência ou mínimo sangramento, resultando em melhor visibilidade do campo operatório. No pós-operatório, reduz consideravelmente a dor, infecção, inflamação e o uso de analgésicos ou anti-inflamatórios. A vantagem a longo prazo reside na significativa redução da recidiva em comparação com as técnicas convencionais (Flórez et al., 2022). As principais complicações pós-operatórias associadas à cirurgia de reposicionamento labial realizada com bisturi são exsudado de sangue pela sutura nos primeiros dias de cirurgia, edema de moderada proporção, edema perioral que se estende para as pálpebras inferiores acompanhado de equimose e dor leve a moderada. Essas complicações levaram à introdução do laser em vez do uso de lâminas de bisturi. (Abesi & Derikvand, 2023).

Esta abordagem cirúrgica inovadora destina-se a pacientes com SG e altas expectativas estéticas (Bougezzi et al., 2020).

A técnica de reposicionamento labial pode ser assistida por laser, utilizando sutura absorvível para conter os músculos elevadores do lábio e prevenir recaída muscular precoce em pacientes com SG. Essa técnica envolve desinserção muscular, mantém uma abordagem menos invasiva e substitui o manuseamento pós-operatório convencional por terapia de fotobiomodulação para controlar dor, edema e inflamação.

Consiste numa descida do lábio superior por meio da remoção da banda mucosa intraoral através do *peeling* a laser da mucosa oral, preservando o tecido conjuntivo intacto para cicatrização por segunda intenção. Costuma ser implementada em pacientes com diagnóstico de SG causado por lábio superior curto e hiperativo. O uso inovador da

tecnologia a laser, incluindo o laser de diodo de 940nm e Er,Cr:YSGG de 2780nm, proporciona uma abordagem menos invasiva com resultados estéticos satisfatórios no reposicionamento labial. A técnica consiste no *peeling* a laser da mucosa oral, preservando o tecido conjuntivo para cicatrização por segunda intenção. Conclui-se que esta abordagem é menos invasiva em comparação com a cirurgia convencional, oferecendo resultados estéticos e reduzindo o risco de infecção e recorrência do SG a longo prazo (Flórez et al., 2022).

6.5.4. Resultados Reposicionamento labial modificado

Tanto as técnicas originais quanto modificadas oferecem resultados expectáveis, proporcionando a satisfação do paciente e mantendo-se estáveis a curto prazo (Bajaj et al., 2022).

Este procedimento estético é seguro, com efeitos secundários mínimos. Apresenta uma recuperação pós-operatória rápida, com mínimas sequelas. Para avaliar a evolução são agendadas consultas de revisão a cada três meses (Bouguezzi et al., 2020).

A maioria dos pacientes indicam satisfação estética até seis meses após a operação, mas é possível notar uma recidiva parcial após um ano (Bouguezzi et al., 2020; Ramesh et al., 2019).

Alguns pacientes apresentaram queixas pós-operatórias após a técnica convencional, como exsudação de sangue pela sutura, edema moderado e edema perioral (Flórez et al., 2022).

6.5.5. Recomendações Reposicionamento labial modificado

É necessário que o paciente submetido à cirurgia de reposicionamento labial esteja em boa saúde, sem doença periodontal. A simetria nas proporções faciais nos três terços horizontais é fundamental, evitando predominância no terço inferior, o que poderia indicar crescimento vertical maxilar excessivo (Bouguezzi et al., 2020).

O procedimento de reposicionamento labial é recomendado para casos de exposição gengival simples grau I [2–4 mm], CVME moderado grau II [4–8 mm] e

situações de lábio superior hipermóvel, conforme defendido por Humayun et al. (2010) e Bhola et al. (2015) (Ramesh et al., 2019).

Além disso, avalia-se a distância entre a margem gengival e a JAC, idealmente com valores de 1,5-2 mm. Distâncias maiores indicam excesso de tecido gengival cobrindo a coroa dentária, característico da erupção passiva alterada. A relação comprimento-altura da coroa também é um ponto de avaliação, sendo desejável que o comprimento do incisivo central superior corresponda a cerca de 80% da sua largura, e os incisivos laterais superiores a cerca de 70% (Bouguezzi et al., 2020).

6.5.6. Contra-indicações Reposicionamento labial modificado

As contraindicações para o reposicionamento labial incluem a presença de uma zona mínima de gengiva aderida, o que pode complicar a elaboração do retalho, estabilização e sutura (Bouguezzi et al., 2020).

É desaconselhado em casos de CVME grave grau III. O CVME grau II apresenta exposição gengival e mucosa de 4 a 8 mm. Já no CVME grau III, observa-se exposição gengival acima de 8 mm de acordo com Bhola et al. (2015) (Bouguezzi et al., 2020; Ramesh et al., 2019). Também é contraindicado em situações de quantidade limitada de gengiva queratinizada ou vestíbulo curto, conforme Rosenblatt e Simon (2006) (Ramesh et al., 2019).

6.5.7. Vantagens Reposicionamento labial modificado

A técnica de reposicionamento labial destaca-se devido à sua simplicidade, segurança e eficácia, proporcionando resultados satisfatórios e estáveis após a cicatrização. O procedimento é seguro, apresentando efeitos colaterais mínimos (Bouguezzi et al., 2020).

A técnica de reposicionamento labial assistida por laser de diodo é menos invasiva em comparação com a abordagem convencional com bisturi. Proporciona resultados estéticos e reduz o risco de infecção e recorrência do SG a longo prazo. Além disso, garante conforto durante e após a cirurgia, sendo essa técnica caracterizada

principalmente por sangramento mínimo, edema, inflamação e dor reduzidos, e menor tempo de cicatrização da ferida (Flórez et al., 2022).

Outras vantagens desse procedimento incluem sua versatilidade no uso e a possibilidade de modificações, como o corte unilateral para sorrisos assimétricos, e a habilidade de preservar o freio. Também a precisão no corte e a consequente ausência de risco de causar carbonização tecidual são algumas vantagens da técnica (Flórez et al., 2022; Ramesh et al., 2019).

Além disso, os seus resultados podem ser revertidos facilmente pelo aprofundamento vestibular se o paciente não estiver satisfeito com o resultado. O procedimento também pode ser repetido em caso de recidiva. Uma etapa experimental pode ser realizada após as medidas, utilizando apenas suturas sem um corte efetivo, proporcionando ao paciente uma previsão dos resultados finais (Ramesh et al., 2019).

6.5.8. Desvantagens Reposicionamento labial modificado

As desvantagens mais importantes são a falta de estudos com mais de 1 ano de seguimento, possibilidade de recidiva parcial ou total (Bajaj et al., 2022; Bouguezzi et al., 2020). Além disso obtemos um campo cirúrgico com pouca visibilidade devido à ausência de hemostasia intraoperatória (Flórez et al., 2022).

Embora os resultados sejam estáveis a curto prazo após a cirurgia de reposicionamento labial e de se revelarem satisfatórios no pós-operatório, a sua utilidade como opção de tratamento a longo prazo permanece questionável. Mais estudos com amostras maiores e seguimento a longo prazo são necessários para estabelecer o nível de evidência científica deste procedimento (Flórez et al., 2022).

6.5.9. Pós-operatório Reposicionamento labial modificado

O procedimento cirúrgico utilizado foi eficaz na redução da exposição gengival, com baixa incidência de complicações (Bouguezzi et al., 2020).

Nas orientações após a cirurgia destacam-se a importância de minimizar os movimentos labiais, a adoção de uma dieta mole nas primeiras 24 horas, restrição de movimentos faciais, interrupção da escovagem na área cirúrgica por 14 dias e o uso de compressas e gelo sobre o lábio superior por períodos de 20 minutos nas primeiras 24 horas e bochechos suaves com gluconato de clorhexidina (CHX), administrado duas vezes ao dia durante duas semanas (Bouguezzi et al., 2020; Flórez et al., 2022).

A prescrição medicamentosa incluiu o uso de AINEs, ibuprofeno 400 ou 600 mg a cada 6 horas, conforme necessário, nos primeiros 3 a 5 dias. Em algumas situações está indicada a prescrição de Amoxicilina 500 mg três vezes ao dia por 5 dias (Bouguezzi et al., 2020; Flórez et al., 2022; Ramesh et al., 2019).

O processo de cicatrização pós-cirúrgica ocorre geralmente sem complicações significativas, com relatos mínimos de hematoma e edema extra-oral, e leve desconforto ao sorrir durante a primeira semana após a cirurgia. Os pontos são removidos 2 semanas depois, e a linha de sutura cicatriza, formando uma marca discreta na mucosa do lábio superior. (Bouguezzi et al., 2020).

Pode ser indicada uma terapia pós-cirúrgica com laser de diodo 940 nm para reduzir a inflamação e a dor, estimulando a cicatrização. O protocolo envolve a irradiação diária extra-oral por 10 dias em ambos os lados do rosto (Flórez et al., 2022).

6.6. A técnica unificada

Uma adaptação da técnica tradicional de reposicionamento labial é recorrer aos brackets ortodônticos como ancoragem para um fechamento mais eficaz das partes moles, minimizando as possibilidades de recidiva. Esta abordagem aporta uma menor invasividade e resultados superiores. Indicada para pacientes com lábio superior curto submetidos a tratamento ortodôntico, resultando numa notável redução da exposição gengival e maior satisfação das pacientes. Assim, em casos de lábio superior curto, o reposicionamento labial unificado surge como uma alternativa eficaz para tratamento conservador (Saleem et al., 2022).

III. CONCLUSÃO

A estética dento-facial tornou-se essencial na sociedade contemporânea, influenciando a autoconfiança e as relações interpessoais. Desempenha um papel crucial na prática odontológica, refletindo uma crescente procura por procedimentos estéticos. Os pacientes procuram melhorar a sua aparência e autoestima, frequentemente com mudanças subtis no alinhamento dos dentes e nos contornos gengivais.

A exposição gengival excessiva é um desafio estético comum e pode ser abordada por diversos procedimentos. A escolha do tratamento depende da causa subjacente do SG, destacando a importância de um diagnóstico preciso.

A medicina dentária estética aborda irregularidades dentárias, gengivais e assimetrias, oferecendo uma variedade de tratamentos, desde cirúrgicos até não invasivos, com resultados mais ou menos definitivos, adaptados às necessidades do paciente.

O diagnóstico abrangente, considerando fatores estéticos e anatómicos, é fundamental para determinar a abordagem terapêutica mais adequada. O desenvolvimento tecnológico traz métodos cirúrgicos minimamente invasivos, simplificando, assim, os procedimentos e atendendo à crescente demanda para a correção do SG.

IV. BIBLIOGRAFIA

- Abdullah, W. A., Khalil, H. S., Alhindi, M. M., & Marzook, H. (2014). Modifying gummy smile: a minimally invasive approach. *The journal of contemporary dental practice*, *15*(6), 821–826. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-1625>
- Abesi, F., & Derikvand, N. (2023). Efficacy of Low-Level laser Therapy in Wound Healing and Pain Reduction After Gingivectomy: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of lasers in medical sciences*, *14*, e17. <https://doi.org/10.34172/jlms.2023.17>
- Agrawal A. A. (2014). Esthetic crown lengthening with depigmentation using an 810 nm GaAlAs diode laser. *Indian journal of dentistry*, *5*(4), 222–224. <https://doi.org/10.4103/0975-962X.144739>
- Bajaj, P., Bhombe, K. R., & Oza, R. R. (2022). Periodontal Management of Gummy Smile Due to Altered Passive Eruption: A Case Report. *Cureus*, *14*(9), e29174. <https://doi.org/10.7759/cureus.29174>
- Bansal, J., Kedige, S. D., & Anand, S. (2010). Hyaluronic acid: a promising mediator for periodontal regeneration. *Indian journal of dental research : official publication of Indian Society for Dental Research*, *21*(4), 575–578. <https://doi.org/10.4103/0970-9290.74232>
- Bhati, A., Fageeh, H., Ibraheem, W., Fageeh, H., Chopra, H., & Panda, S. (2022). Role of hyaluronic acid in periodontal therapy (Review). *Biomedical reports*, *17*(5), 91. <https://doi.org/10.3892/br.2022.1574>
- Bhimani, R. A., & Sofia, N. D. (2019). Lip Repositioning, Aesthetic Crown Lengthening, and Gingival Depigmentation: A Combined Approach for a Gummy Smile Makeover. *Journal of cutaneous and aesthetic surgery*, *12*(4), 240–243. https://doi.org/10.4103/JCAS.JCAS_25_19

- Bouguezzi A, Boudour OH, Sioud S, Hentati H, Selmi J. Mucosal coronally positioned flap technique for management of excessive gingival display. *Pan African Medical Journal*, 36, 235. <https://doi.org/10.11604/pamj.2020.36.235.22597>
- Casale, M., Moffa, A., Vella, P., Sabatino, L., Capuano, F., Salvinelli, B., Lopez, M. A., Carinci, F., & Salvinelli, F. (2016). Hyaluronic acid: Perspectives in dentistry. A systematic review. *International journal of immunopathology and pharmacology*, 29(4), 572–582. <https://doi.org/10.1177/0394632016652906>
- Cengiz, A. F., Goymen, M., & Akcali, C. (2020). Efficacy of botulinum toxin for treating a gummy smile. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 158(1), 50–58. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2019.07.014>
- Chen, G., Oranges, C. M., Giordano, S., Huang, R., & Wang, W. (2019). Horizontal animation deformity as unusual complication of neurotoxin modulation of the gummy smile. *Dermatology online journal*, 25(8), 13030/qt49s9h9zh.
- Dahiya, P., & Kamal, R. (2013). Hyaluronic Acid: a boon in periodontal therapy. *North American journal of medical sciences*, 5(5), 309–315. <https://doi.org/10.4103/1947-2714.112473>
- Diaspro, A., Cavallini, M., Piersini, P., & Sito, G. (2018). Gummy Smile Treatment: Proposal for a Novel Corrective Technique and a Review of the Literature. *Aesthetic surgery journal*, 38(12), 1330–1338. <https://doi.org/10.1093/asj/sjy174>
- Duruel, O., Ataman-Duruel, E. T., Berker, E., & Tözüm, T. F. (2019). Treatment of Various Types of Gummy Smile With Botulinum Toxin-A. *The Journal of craniofacial surgery*, 30(3), 876–878. <https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000005298>

- Flórez, P. R. B., Guzmán, J. A., & Orozco Páez, J. (2022). láser-Assisted Lip Repositioning Surgery: A Modification to The Conventional Technique. *Journal of lasers in medical sciences*, 13, e22. <https://doi.org/10.34172/jlms.2022.22>
- Foudah M. A. (2019). Lip repositioning: An alternative to invasive surgery a 4 year follow up case report. *The Saudi dental journal*, 31(Suppl), S78–S84. <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2019.02.030>
- Galadari, H., Galadari, I., Smit, R., Prygova, I., & Redaelli, A. (2021). Use of AbobotulinumtoxinA for Cosmetic Treatments in the Neck, and Middle and Lower Areas of the Face: A Systematic Review. *Toxins*, 13(2), 169. <https://doi.org/10.3390/toxins13020169>
- Gomes, G. H., Corbellini, A. O., Rotta, W. G., Martos, J., & Boeira, G. F. (2021). Interdisciplinary esthetic approach in clinical dental rehabilitation. *Journal of conservative dentistry : JCD*, 24(5), 519–523. https://doi.org/10.4103/jcd.jcd_441_21
- Karakostas, P., Davidopoulou, S., & Kalfas, S. (2022). Use of Hyaluronic Acid in Periodontal Disease Treatment: A Systematic Review. *The journal of contemporary dental practice*, 23(3), 355–370.
- Kohale, B. R., Agrawal, A. A., & Raut, C. P. (2018). Effect of low-level láser therapy on wound healing and patients' response after scalpel gingivectomy: A randomized clinical split-mouth study. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 22(5), 419–426. https://doi.org/10.4103/jisp.jisp_239_18
- de Maio M. (2021). MD Codes™: A Methodological Approach to Facial Aesthetic Treatment with Injectable Hyaluronic Acid Fillers. *Aesthetic plastic surgery*, 45(2), 690–709. <https://doi.org/10.1007/s00266-020-01762-7>
- Melo, M., Ata-Ali, J., Ata-Ali, F., Bulsei, M., Grella, P., Cobo, T., & Martínez-González, J. M. (2020). Evaluation of the maxillary midline, curve of the upper lip, smile

- line and tooth shape: a prospective study of 140 Caucasian patients. *BMC oral health*, 20(1), 42. <https://doi.org/10.1186/s12903-020-1031-y>
- Mercado-García, J., Rosso, P., Gonzalvez-García, M., Colina, J., & Fernández, J. M. (2021). Correction to: Gummy Smile: Mercado-Rosso Classification System and Dynamic Restructuring with Hyaluronic Acid. *Aesthetic plastic surgery*, 45(5), 2553. <https://doi.org/10.1007/s00266-021-02229-z>
- Mester, E., Mester, A. F., & Mester, A. (1985). The biomedical effects of laser application. *Lasers in surgery and medicine*, 5(1), 31–39. <https://doi.org/10.1002/lsm.1900050105>
- Hema, D., & Prasanna, J. S. (2021). Radiosurgery in periodontics: Have we forgotten it?. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 25(1), 6–10. https://doi.org/10.4103/jisp.jisp_48_20
- Hong S. O. (2023). Cosmetic Treatment Using Botulinum Toxin in the Oral and Maxillofacial Area: A Narrative Review of Esthetic Techniques. *Toxins*, 15(2), 82. <https://doi.org/10.3390/toxins15020082>
- Jánosi, K. M., Cerghizan, D., Berneanu, F. D., Kovács, A., Szász, A., Mureşan, I., Hăntoiu, L. G., & Albu, A. I. (2023). Full-Mouth Rehabilitation of a Patient with Gummy Smile-Multidisciplinary Approach: Case Report. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 59(2), 197. <https://doi.org/10.3390/medicina59020197>
- Mantovani, M. B., Souza, E. C., Marson, F. C., Corrêa, G. O., Progiante, P. S., & Silva, C. O. (2016). Use of modified lip repositioning technique associated with esthetic crown lengthening for treatment of excessive gingival display: A case report of multiple etiologies. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 20(1), 82–87. <https://doi.org/10.4103/0972-124X.164746>
- Mossaad, A. M., Abdelrahman, M. A., Kotb, A. M., Alolayan, A. B., & Elsayed, S. A. (2021). Gummy Smile Management Using Diode laser Gingivectomy Versus

- Botulinum Toxin Injection - A Prospective Study. *Annals of maxillofacial surgery*, 11(1), 70–74. https://doi.org/10.4103/ams.ams_458_20
- Narayan, S., Narayan, T. V., & Jacob, P. C. (2011). Correction of gummy smile: A report of two cases. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 15(4), 421–424. <https://doi.org/10.4103/0972-124X.92585>
- Narayanan, M., Laju, S., Erali, S. M., Erali, S. M., Fathima, A. Z., & Gopinath, P. V. (2015). Gummy Smile Correction with Diode laser: Two Case Reports. *Journal of international oral health : JIOH*, 7(Suppl 2), 89–91.
- Nethravathy, R., Vinoth, S. K., & Thomas, A. V. (2013). Three different surgical techniques of crown lengthening: A comparative study. *Journal of pharmacy & bioallied sciences*, 5(Suppl 1), S14–S16. <https://doi.org/10.4103/0975-7406.113281>
- Pilloni, A., Marini, L., Zeza, B., Ferlosio, A., & Aghazada, R. (2021). Histologic Analysis of Clinically Healthy Human Gingiva in Patients with Altered Passive Eruption. *Dentistry journal*, 9(3), 29. <https://doi.org/10.3390/dj9030029>
- Polo M. (2020). Botulinum toxin for gummy smile correction. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 158(3), 313–314. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2020.06.011>
- Ramesh, A., Vellayappan, R., Ravi, S., & Gurumoorthy, K. (2019). Esthetic lip repositioning: A cosmetic approach for correction of gummy smile - A case series. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 23(3), 290–294. https://doi.org/10.4103/jisp.jisp_548_18
- Ribeiro-Júnior, N. V., Campos, T. V., Rodrigues, J. G., Martins, T. M., & Silva, C. O. (2013). Treatment of excessive gingival display using a modified lip repositioning

- technique. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*, 33(3), 309–314. <https://doi.org/10.11607/prd.1325>
- Rojo-Sanchis, C., Montiel-Company, J. M., Tarazona-Álvarez, B., Haas-Junior, O. L., Peiró-Guijarro, M. A., Paredes-Gallardo, V., & Guijarro-Martínez, R. (2023). Non-Surgical Management of the Gingival Smile with Botulinum Toxin A-A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of clinical medicine*, 12(4), 1433. <https://doi.org/10.3390/jcm12041433>
- Saleem, R., Kukreja, B. J., Goyal, M., & Kumar, M. (2022). Treating short upper lip with "Unified lip repositioning" technique: Two case reports. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 26(1), 89–93. https://doi.org/10.4103/jisp.jisp_90_20
- Sant'Anna, E. F., Araújo, M. T. S., Nojima, L. I., Cunha, A. C. D., Silveira, B. L. D., & Marquezan, M. (2017). High-intensity laser application in Orthodontics. *Dental press journal of orthodontics*, 22(6), 99–109. <https://doi.org/10.1590/2177-6709.22.6.099-109.sar>
- Ser Yun, J. B., Luo, M., Yin, Y., Zhi Hui, V. L., Fang, B., & Han, X. L. (2019). Etiologybased treatment strategy for excessive gingival display: literature review. *World J Surg Surgical Res*. 2019; 2, 1103
- Soris, B. A. T., Shenoy, K. V., Ramadorai, A., Kumar, C. S. C. S., & Marimuthu, L. (2022). Botulinum Toxin-A in the Treatment of Excessive Gingival Display: A Clinical Study. *Journal of maxillofacial and oral surgery*, 21(1), 51–57. <https://doi.org/10.1007/s12663-021-01541-0>
- Tighe, A. P., e Schiavo, G. (2013). Botulinum neurotoxins: Mechanism of action. *Toxicon*, 67, 87–93. <http://doi.org/10.1016/j.toxicon.2012.11.011>
- Zardawi, F. M., Gul, S. S., Fatih, M. T., & Hama, B. J. (2020). Surgical Procedures Reducing Excessive Gingival Display in Gummy Smile Patients With Various Etiologic Backgrounds. *Clinical advances in periodontics*, 10(3), 130–134. <https://doi.org/10.1002/cap.1008>