

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE
Pós-Graduação em Odontologia

Amanda Paula Alves de Oliveira

**CORREÇÃO DO SORRISO GENGIVAL:
Revisão da literatura**

Sete Lagoas
2022

Amanda Paula Alves de Oliveira

**CORREÇÃO DO SORRISO GENGIVAL:
Revisão da literatura**

Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Orientadora: Profa. M.e Francielen Prates Ferreira Barbosa.

Área de Concentração: Odontologia.

RESUMO

A exposição excessiva da gengiva, conhecida como sorriso gengival, é uma queixa estética constante dos pacientes no consultório odontológico. A condição afeta a autoestima e a autoconfiança do indivíduo que, na maioria das vezes, busca soluções práticas. O sorriso gengival pode ter diversas causas, como o crescimento vertical excessivo da maxila, aumento da gengiva e lábio superior curto. Avaliar a etiologia é de extrema importância na hora de decidir a conduta clínica junto ao paciente. Uma das formas de tratamento que possui baixo risco, baixo custo e se mostra mais simples é a intrusão dos dentes incisivos centrais superiores com o uso da ancoragem esquelética por meio dos mini-implantes. Essa técnica tem a vantagem de não necessitar de grande cirurgia e, também, permitir o movimento de intrusão sem criar uma reação de movimentação em outros dentes, o que torna o procedimento indolor, rápido e sem efeitos colaterais. O presente estudo envolveu a busca bibliográfica nas bases de dados e encontrou nove artigos relacionados ao tema. O trabalho pôde concluir que a intrusão de incisivos realizada por mini-implantes é um método eficaz na correção do sorriso gengival, se mostrando uma alternativa viável aos métodos convencionais de ancoragem.

Palavras-chave: sorriso gengival; mini-implantes; intrusão; incisivos centrais

ABSTRACT

Excessive exposure of the gum, known as gummy smile, is a constant aesthetic complaint of patients in the dental clinic. The condition affects the self-esteem and self-confidence of the person who, most of the time, seeks practical solutions. Gummy smile can have several causes, such as maxillary vertical excess, overgrowth of the gum and short upper lip. Assessing the etiology is extremely important when deciding on the clinical conduct with the patient. One of the types of treatment that has low risk, low cost and is simpler is the intrusion of the maxillary central incisor with the use of skeletal anchorage through miniscrew. This technique has the advantage of not requiring extensive surgery and also allowing the movement of intrusion without creating a reaction movement in other teeth, which makes the procedure painless, fast and without side effects. The present study involved a bibliographic search in the databases and found nine articles related to the topic. The study was able to conclude that the intrusion of incisors performed by miniscrews is an effective method in the correction of gummy smile, proving to be a viable alternative to conventional methods of anchorage.

Keywords: gummy smile; miniscrews; intrusion; maxillary central incisor.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exposição gengival de (A) 0mm, (B) 1mm, (C) 2mm, (D) 4mm	9
Figura 2 - Paciente com excesso vertical de maxila.....	10
Figura 3 - Classificação da EPA.....	11
Figura 4 - extrusão dento-alveolar anterior antes e após intrusão ortodôntica	12
Figura 5 - Checklist para diagnóstico do sorriso gengival	14
Figura 6 - Fluxograma para identificar a etiologia do sorriso gengival.....	15
Figura 7 - Gengivectomia. A) pré-operatório; B) pós-operatório imediato	16
Figura 8 - Correção de sorriso gengival por RRA. A) pré-operatório; B) elevação de retalho; C) ressecção óssea; D) pós-operatório imediato; E) 1 ano de pós-operatório	17
Figura 9 - Antes e depois de correção de sorriso gengival por cirurgia ortognática .	18
Figura 10 - Passo a passo do reposicionamento labial superior	19
Figura 11 - Tratamento de sorriso gengival com toxina botulínica. A) antes do procedimento; b) após 15 dias do procedimento; c) resultado final	20
Figura 12 - Mini-implante e suas partes: A) cabeça, B) perfil transmucoso ou colar e C) ponta ativa.....	21
Figura 13 - Intrusão de incisivos em dentes a) retroinclinados e b) com boa inclinação	23

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. OBJETIVO GERAL	7
2.1. Objetivos específicos	7
3. METODOLOGIA	8
4. REVISÃO DA LITERATURA	9
4.1 Sorriso Gengival	9
4.2. Etiologia	10
4.2.1. Crescimento vertical excessivo da maxila	10
4.2.2 Erupção passiva alterada (EPA)	10
4.2.3. Lábio superior curto ou hiperativo	12
4.2.4 Extrusão dento-alveolar anterior	12
4.2.5 Hiperplasia gengival	13
4.3. Diagnóstico	13
4.4. Tratamentos	15
4.4.1 Cirúrgicos	16
4.4.1.1 <i>Gengivectomia</i>	16
4.4.1.2 <i>Retalho de reposicionamento apical (RRA) com e sem ressecção óssea</i> ..	16
4.4.1.3 <i>Cirurgia ortognática</i>	18
4.4.1.4 <i>Reposicionamento labial superior</i>	19
4.4.2 Não-cirúrgicos	20
4.4.2.1 <i>Toxina botulínica</i>	20
4.4.2.2 <i>Intrusão de incisivos com o uso de mini-implantes</i>	21
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
6. CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS	28

1. INTRODUÇÃO

A harmonia de um sorriso é dada pelo conjunto dos dentes, lábios e gengiva. Uma das maiores queixas estéticas quando se trata dessa harmonia é a exposição excessiva do tecido da gengiva, condição conhecida como “sorriso gengival” (PEDRON; MANGANO, 2018).

Embora estudos mostrem que um mínimo de gengiva à mostra é aceitável e estabelece um aspecto jovem ao paciente, para muitos dentistas a referência é que, durante o sorriso, o posicionamento do lábio superior deve se encontrar na altura gengival dos incisivos superiores centrais. O ponto de encontro entre o incômodo dos profissionais da Odontologia e do público geral se dá ao atingir 4mm de exposição tecidual (SEIXAS; COSTA-PINTO; ARAÚJO, 2011).

Ao avaliar o sorriso gengival é necessário diagnosticar sua causa, que pode ser dada por vários fatores, como: aumento da gengiva por placa bacteriana, lábio superior curto, crescimento vertical excessivo da maxila, assimetria do lábio, entre outros. Após o diagnóstico há diversas formas de tratamento que incluem procedimentos cirúrgicos, como a cirurgia ortognática e a gengivectomia, e procedimentos não cirúrgicos, como a aplicação de toxina botulínica e o tratamento ortodôntico (DELGADO, 2020).

Uma técnica usada pelos ortodontistas é a ancoragem esquelética por meio de mini-implantes, com o objetivo de causar a intrusão dos incisivos e, conseqüentemente, diminuir a exposição gengival. O processo apresenta vantagens em comparação às abordagens cirúrgicas por ser mais simples e gerar menos riscos e desconforto ao paciente (TAVARES; ALLGAYER; DINATO, 2013; DELGADO, 2020).

Essa ancoragem esquelética permite a intrusão dos incisivos sem que aconteça um movimento de reação indesejado em outras unidades, o que facilita o processo e acelera o tratamento ortodôntico. O método surgiu com o uso de implantes e de mini placas de titânio. Com o tempo, os mini-implantes foram criados e difundidos rapidamente entre os ortodontistas por serem pequenos, resistentes, versáteis e de fácil colocação e remoção (ARAÚJO *et al*, 2006; VELA-HERNÁNDEZ *et al.*, 2020).

2. OBJETIVO GERAL

Esta revisão tem como objetivo reunir informações disponíveis na literatura acerca dos métodos de tratamento do sorriso gengival, além de avaliar a aplicabilidade do uso da ancoragem esquelética por meio de mini-implantes.

2.1. Objetivos específicos

- Descrever os métodos de tratamento do sorriso gengival;
- Analisar casos de sorriso gengival onde há aplicabilidade dos mini-implantes;
- Comparar a ancoragem esquelética com outras técnicas.

3. METODOLOGIA

Para a realização do trabalho foi conduzida a busca bibliográfica nas bases de dados PubMed e Bireme no período de 01/04/2022 a 24/07/2022. Para a busca foram utilizados os termos: sorriso gengival, mini-implantes, intrusão, sendo recuperados 18 artigos. Assim, adotou-se como limite: artigos publicados há no máximo 20 anos, periódicos publicados nas línguas português e inglês. Com os descritores pesquisados, alguns estudos se repetiam e foram eliminadas as repetições, ficando apenas um exemplar de cada artigo. Do total de artigos encontrados, 9 foram lidos na íntegra por estarem diretamente ligados ao tema, sendo excluídos os restantes, pelo resumo fugir do tema de interesse. Também foram consultadas as listas de referências dos artigos encontrados para a seleção de outros artigos que possam não ter sido selecionados na busca bibliográfica.

4. REVISÃO DA LITERATURA

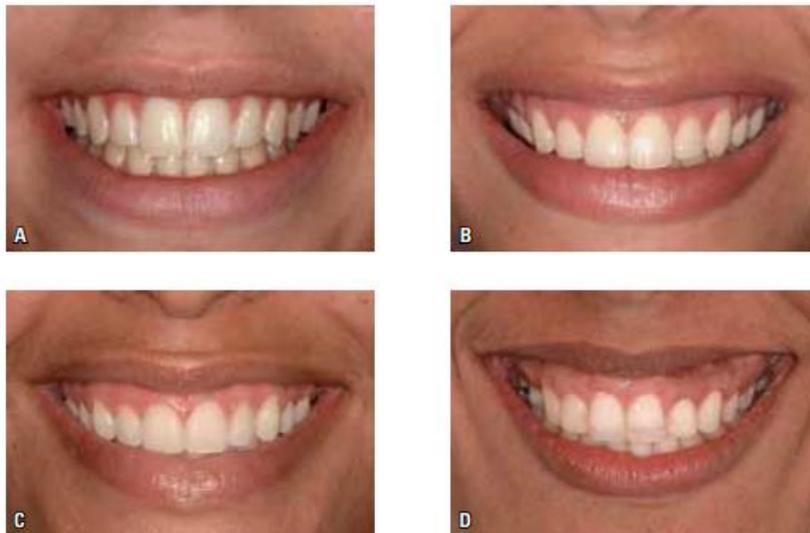
4.1 Sorriso Gengival

O sorriso para ser agradável esteticamente, necessita de uma certa harmonia. Ao sorrir, o esperado é que o paciente exponha dentes e uma faixa de gengiva. Quando a gengiva superior apresenta uma exposição excessiva durante o sorriso ou em repouso, a condição é denominada por seu termo descritivo, “sorriso gengival” (SILBERBERG; GOLDSTEIN; SMIDT, 2009).

O sorriso gengival é um fator estético incômodo no sorriso de cerca de 10% da população entre 20 e 30 anos, sendo que sua incidência diminui com a idade devido ao envelhecimento, que gera a queda do lábio superior pela perda de competência muscular e outros fatores (TJAN; MILLER; THE, 1984; VIG; BRUNDO, 1978).

Para determinarem o sorriso gengival, muitos dentistas fazem uso de uma referência. Avaliam, durante o sorriso, que o posicionamento do lábio superior deve se encontrar na altura gengival dos incisivos superiores centrais. Outros consideram uma exposição gengival de 2mm ou 3mm ainda dentro da normalidade. O ponto de encontro entre a maioria dos profissionais e o incômodo dos pacientes se dá ao atingir 4mm ou mais de exposição tecidual (Figura 1) (SEIXAS; COSTA-PINTO; ARAÚJO, 2011).

Figura 1 - Exposição gengival de (A) 0mm, (B) 1mm, (C) 2mm, (D) 4mm



Fonte: SEIXAS; COSTA-PINTO; ARAÚJO, 2011

4.2. Etiologia

O sorriso gengival possui diversos fatores etiológicos relacionados aos lábios, aos ossos, aos dentes e ao próprio tecido gengival. Os fatores mais comuns costumam ser: crescimento vertical excessivo da maxila, erupção passiva alterada, alterações musculares no lábio superior (lábio curto, hiperatividade labial), extrusão dentária ou hiperplasia gengival causada por má higiene e/ou uso de fármacos (JANANNI, SIVARAMAKRISHNAN, LIBBY, 2014).

4.2.1. Crescimento vertical excessivo da maxila

O excesso no crescimento vertical da maxila se dá pelo crescimento anormal dos ossos, fazendo com que o terço inferior da face se mostre mais longo que o terço médio e o superior (ROBBINS, 1999). O paciente que possui essa condição (Figura 2) costuma apresentar, além de o terço inferior alongado: exposição excessiva dos incisivos superiores em repouso, tendência à má oclusão Classe II, falta de selamento labial e sorriso gengival (MEDEIROS; RITTO, 2014).

Figura 2 - Paciente com excesso vertical de maxila



Fonte: MEDEIROS; RITTO, 2014 (adaptado)

4.2.2 Erupção passiva alterada (EPA)

A erupção dentária pode ser caracterizada como ativa ou passiva. A erupção ativa é a movimentação do dente a partir do osso até alcançar a gengiva. Já a erupção passiva é a migração apical da margem gengival (MACEDO *et al.*, 2012).

A erupção passiva possui 4 estágios de acordo com a localização da margem gengival em relação à Junção Cimento-Esmalte (JCE), sendo eles (1) a junção epitelial está no esmalte, (2) a junção epitelial sobre o esmalte e o cimento, (3) a junção epitelial está sobre o cimento e (4) a junção epitelial e a margem gengival estão apicais à junção JCE (ALPISTE-ILLUECA, 2011).

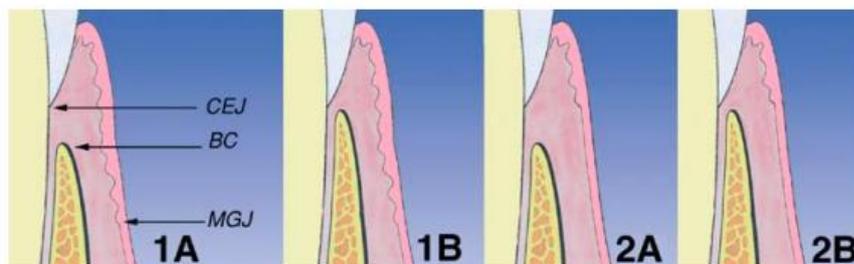
Quando a migração apical da margem gengival não ocorre de forma correta e permanece posicionada sobre o esmalte, a condição é conhecida como EPA, causando o cobrimento de parte da coroa pela gengiva e gerando uma exposição gengival excessiva (EVIAN, 1993; DOLT; ROBBINS, 1997). A EPA tem uma incidência de 12% na população e pode ocorrer em um único dente ou atingir diversos (SILBERBERG; GOLDSTEIN; SMIDT, 2009).

Segundo Coslet, Vanarsdall e Weisgold (1977), a EPA pode ser dividida em dois tipos de acordo com a localização da junção mucogengival em relação à crista óssea:

- Tipo 1: a dimensão da gengiva queratinizada é grande e a junção mucogengival está mais apical que a crista óssea;
- Tipo 2: a dimensão da gengiva queratinizada é estreita enquanto a junção mucogengival está na linha cimento-esmalte.

Além disso, podem ser subdivididos em subtipos relacionados à posição da crista óssea em relação à linha de cimento, sendo que no subtipo A a distância entre a JCE e a crista óssea é entre 1,5 e 2mm e no subtipo B a crista óssea está muito perto da linha de cimento. A classificação está ilustrada na Figura 3.

Figura 3 - Classificação da EPA



Fonte: Alpiste-Illueca, 2011

4.2.3. Lábio superior curto ou hiperativo

Os lábios desempenham um papel importante no sorriso de uma pessoa e podem apresentar variações morfofuncionais individuais, como espessura e comprimento, além de alterações nas fibras musculares relacionadas aos mesmos.

Segundo Seixas, Costa-Pinto e Araújo (2011), o valor médio de comprimento dos lábios varia de acordo com o sexo, apresentando a média de 24mm para as mulheres e 20mm para os homens, sendo que a presença de um lábio mais curto contribui para o aspecto do sorriso gengival.

No momento da movimentação labial dada durante o sorriso, diversos músculos estão envolvidos, entre eles: elevador da asa do nariz, elevador do lábio superior, zigomático maior, zigomático menor e depressor do septo nasal. De acordo com grande parte dos estudos, o músculo que exerce maior influência no sorriso gengival é o elevador do lábio superior (MAZZUCO; HEXSEL, 2010; LIMA; BEZERRA; PEREIRA, 2014). Em condições normais o lábio move-se cerca de 6 a 8mm em direção superior, sendo que em casos de lábio hiperativo, a movimentação pode ser de 1,5 a 2 vezes maior (ROBBINS, 1999).

4.2.4 Extrusão dento-alveolar anterior

A extrusão dento-alveolar anterior (Figura 4) ocorre quando um ou mais dentes sobre-erupcionam, causando um posicionamento mais coronal da margem gengival e acarretando na exposição exagerada de gengiva, principalmente nos incisivos centrais. O processo está possivelmente relacionado à uma oclusão inadequada, desgaste nos dentes anteriores, ou em casos de sobremordida (SILBERBERG; GOLDSTEIN; SMIDT, 2009).

Figura 4 - extrusão dento-alveolar anterior antes e após intrusão ortodôntica



Fonte: SEIXAS; COSTA-PINTO; ARAÚJO, 2011

4.2.5 Hiperplasia gengival

Em casos de hiperplasia há o aumento do tecido gengival, causando uma aparência não estética, uma vez que ocorre o recobrimento da coroa clínica. Sua origem pode estar associada a medicamentos como ciclosporina, fenitoína e bloqueadores de canal de cálcio, podendo ser causada também pela presença de placa bacteriana e inflamação gengival devido à má higiene (SILBERBERG; GOLDSTEIN; SMIDT, 2009).

4.3. Diagnóstico

No momento da consulta, o profissional deve analisar se a queixa e as expectativas do paciente são realistas e estão de acordo com as possibilidades. O diagnóstico consiste em identificar os elementos do sorriso que necessitam de melhoria, atingindo uma aparência natural e saudável. Uma avaliação facial metódica e atenciosa é necessária para o planejamento do tratamento adequado (NAINI; GILL, 2008; HASANREISOGLU *et al.*, 2005; PANOSSIAN; BLOCK, 2010).

Um fator a ser considerado no momento do diagnóstico é a altura da linha do sorriso, podendo ser classificada como alta, média ou baixa, de acordo com a localização da linha gengival. O sorriso é considerado baixo quando for visível apenas 50% ou menos do incisivo, enquanto no sorriso médio, há a exposição de 75 a 100% do incisivo. Em casos de sorriso alto, ocorre a aparição das coroas dos dentes anteriores, além de uma faixa de tecido gengival (PINHO *et al.*, 2015).

A fim de facilitar o diagnóstico do sorriso gengival, Seixas e colaboradores (2011) propuseram um *checklist*, demonstrado na Figura 5.

Figura 5 - Checklist para diagnóstico do sorriso gengival

Distância Interlabial	Exposição dos IS em repouso	Arco do Sorriso	Proporção L/C dos IS	Caract. Morfo-Func. do Lábio Superior
				
1-3mm <input type="checkbox"/>	<1mm <input type="checkbox"/>	Agradável <input type="checkbox"/>	<65% <input type="checkbox"/>	Curto <input type="checkbox"/>
>3mm <input type="checkbox"/>	1-4,5mm <input type="checkbox"/>	Plano <input type="checkbox"/>	75-80% <input type="checkbox"/>	Fino <input type="checkbox"/>
	>4,5mm <input type="checkbox"/>	Reverso <input type="checkbox"/>	>85% <input type="checkbox"/>	Hipermobilidade <input type="checkbox"/>

Fonte: SEIXAS; COSTA-PINTO; ARAÚJO, 2011

Para análise, o grupo considerou cinco fatores:

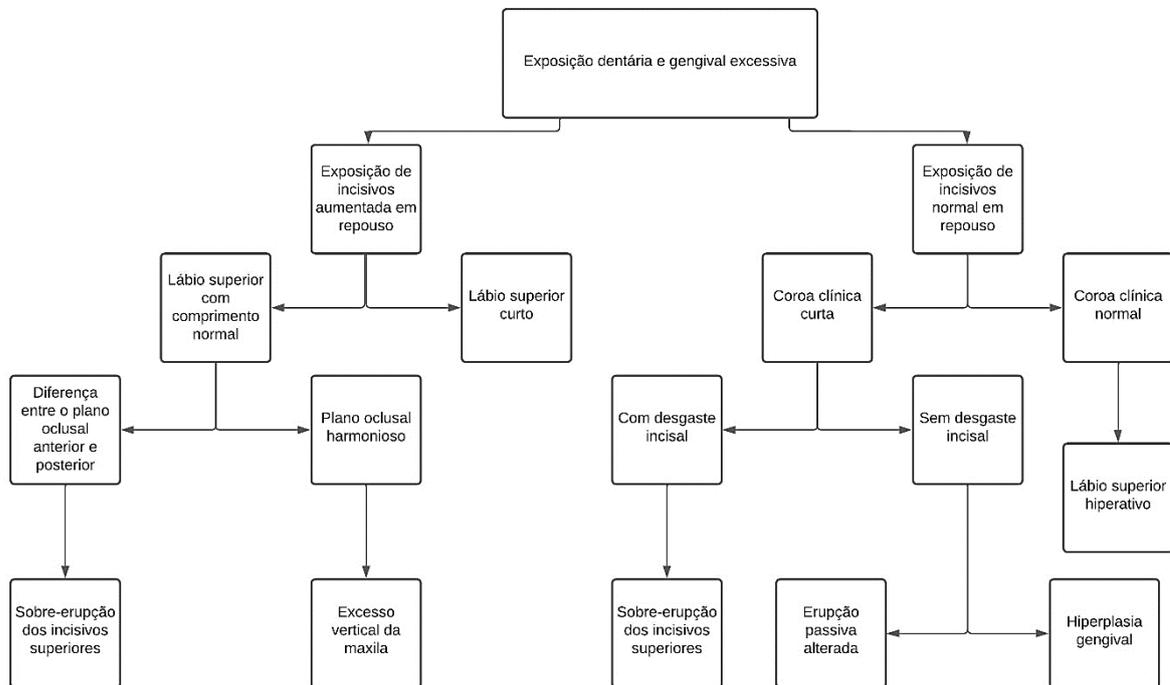
- Distância interlabial: caso o paciente apresente exposição gengival excessiva e a distância interlabial em repouso seja normal (entre 1mm e 3mm), o sorriso gengival pode ser de causa muscular. Se a distância interlabial for maior que 3mm, a condição pode ser proveniente de desarmonias dento-esqueléticas.
- Exposição dos incisivos superiores (IS) em repouso: a exposição dos IS costuma ser de 1 a 3mm em homens e 2 a 4,5mm em mulheres. Casos de sorriso gengival nos quais a exposição seja maior podem ser relacionados à extrusão desses dentes, excesso vertical maxilar, lábio superior curto e padrão facial dolicocefálico.
- Arco do Sorriso: a curvatura das bordas incisais dos dentes anterossuperiores deve ser paralela ao lábio inferior. O arco do sorriso, quando plano, leva à perda estética. Esse fator deve ser levado em consideração na hora de escolher o tratamento.
- Proporção entre largura e comprimento dos IS: a largura dos incisivos centrais deve ser aproximadamente 80% do seu comprimento, podendo variar entre 65 e 85%. A largura dos incisivos laterais deve ser 70% do seu comprimento. A proporção deve ser observada no momento do diagnóstico a fim de avaliar se o aumento de coroa clínica pode ser uma abordagem a ser feita.
- Características do lábio superior: avaliar se o lábio superior é curto, fino ou apresenta hipermobilidade.

Pavone e colaboradores (2016) sugeriram que o diagnóstico pode ser feito por etapas, que consistem em: investigação do histórico médico do paciente,

avaliação clínica e radiográfica da proporção dos terços faciais; avaliação dos músculos dos lábios; avaliação da exposição gengival durante o sorriso; análise dentária e análise periodontal.

Em casos de sorriso gengival, é comum que mais de um fator esteja envolvido em sua origem e, para identifica-los é necessário avaliar parâmetros como a altura da face, dos lábios e das coroas dentárias. Para isso, Silberberg e colaboradores (2009) propuseram um fluxograma que contribui para a determinação da etiologia correta (Figura 6).

Figura 6 - Fluxograma para identificar a etiologia do sorriso gengival



Fonte: SILBERBERG; GOLDSTEIN; SMIDT, 2009 (adaptado)

4.4. Tratamentos

Após a identificação da etiologia do sorriso gengival, é necessário determinar qual modalidade de tratamento é a mais indicada ao paciente. Uma vez que a condição pode possuir diversas causas, a importância de uma abordagem multidisciplinar é reforçada, envolvendo opções terapêuticas cirúrgicas e não cirúrgicas.

4.4.1 Cirúrgicos

4.4.1.1 Gengivectomia

A gengivectomia (Figura 7) é um procedimento cada vez mais comum para tratar o sorriso gengival e melhorar o aspecto estético do sorriso. A cirurgia é indicada em casos de EPA e hiperplasia gengival, sendo realizada para fornecer o aumento de coroa clínica quando há excesso de gengiva queratinizada e distância entre a margem gengival e a crista óssea, conhecido como espaço biológico, é maior que 3mm. Para avaliar a viabilidade da gengivectomia, é necessário fazer a sondagem gengival (PENTEADO, 2015).

A técnica utilizada para a gengivectomia é a incisão em bisel externo, na qual é introduzida a lâmina de bisturi número 15 paralelamente ao longo do eixo do dente e em seguida o excesso de bordo gengival é removido. O procedimento é contra-indicado caso haja sinais de doença periodontal e possui a desvantagem de apresentar desconforto e sangramento pós-operatório (PORTOCARRERO, 2018).

Figura 7 - Gengivectomia. A) pré-operatório; B) pós-operatório imediato



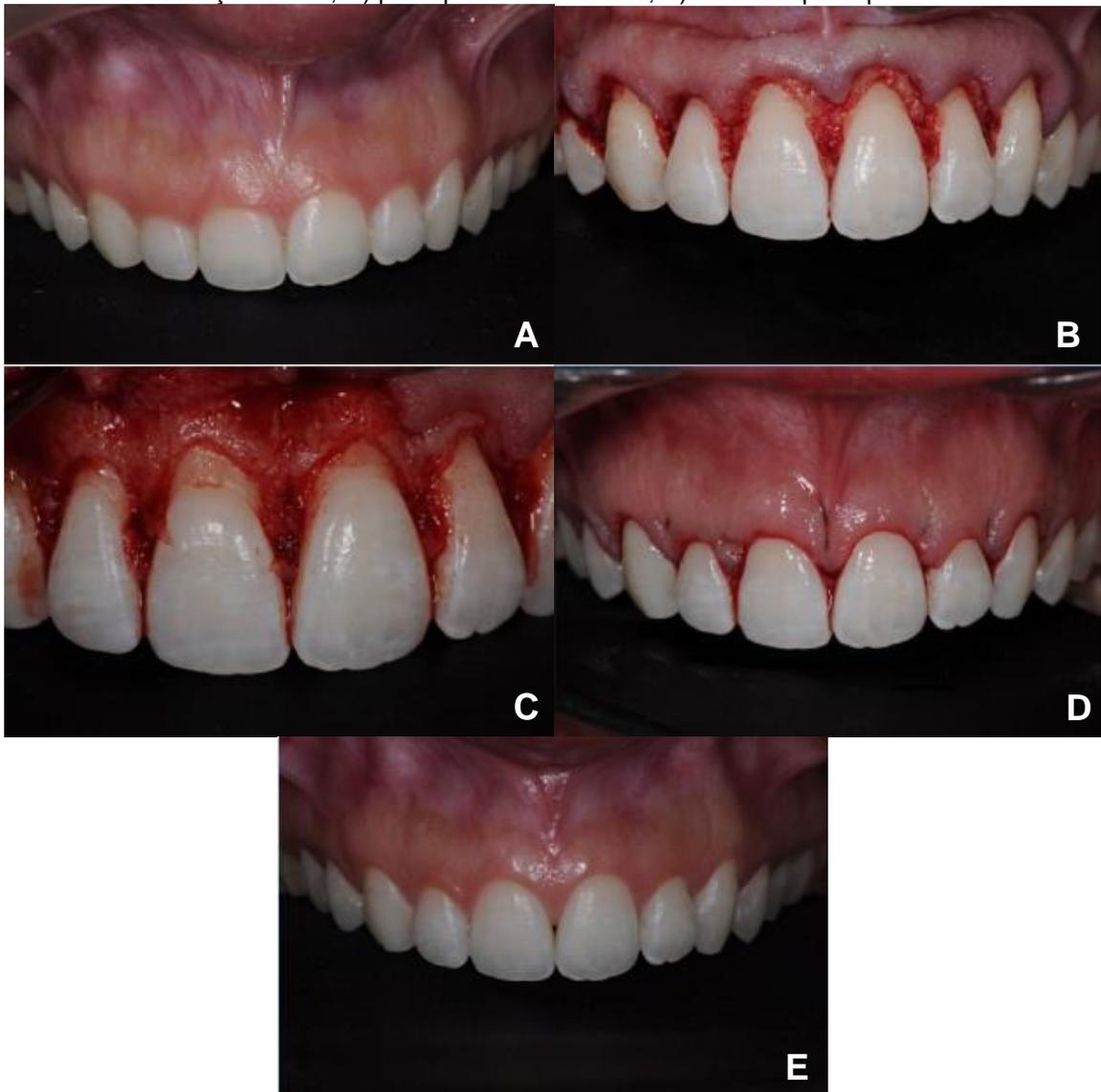
Fonte: CRISTÓVAM *et al.*, 2019 (adaptado)

4.4.1.2 Retalho de reposicionamento apical (RRA) com e sem ressecção óssea

A falta de gengiva queratinizada para indicar a gengivectomia leva à indicação do reposicionamento apical do retalho. A técnica consiste em elevar um retalho de espessura total e posicioná-lo apicalmente à Junção Amelocementária (JAC), expondo parte da coroa clínica que estava coberta pela gengiva (Figura 8) (ALLEN, 1993).

Ao contrário da gengivectomia, o RRA pode ser feito quando o espaço biológico é menor que 3mm, utilizando a osteotomia a fim de reposicionar o nível ósseo para que o espaço seja reestabelecido. Para definir a quantidade de osso alveolar a ser removido, devem ser analisados fatores como: a altura do dente ao lado, a possibilidade de expor a raiz e a proporção coroa/raiz (ROLO *et al.*, 2009; BORDIN *et al.*, 2010).

Figura 8 - Correção de sorriso gengival por RRA. A) pré-operatório; B) elevação de retalho; C) ressecção óssea; D) pós-operatório imediato; E) 1 ano de pós-operatório



Fonte: XAVIER *et al.*, 2018 (adaptado)

4.4.1.3 Cirurgia ortognática

Em casos de sorriso gengival causados pelo crescimento vertical excessivo da maxila é indicado o tratamento ortodôntico em conjunto com a cirurgia ortognática (Figura 9). O objetivo da técnica é reposicionar a maxila e, conseqüentemente, reduzir a exposição gengival (SHIMO *et al.*, 2013).

Na cirurgia é feita uma osteotomia Le Fort I, fratura horizontal da maxila, na qual o excesso maxilar é retirado mediante um desgaste na parte superior. Em seguida a maxila é fixada por placas e parafusos de titânio. A Le Fort I também possibilita que o cirurgião segmente a maxila e tenha maior controle sobre a assimetria facial (SOUZA; BATISTA, 2017).

Por se tratar de um método invasivo e apresentar risco de complicações pós-operatórias os pacientes acabam recusando a opção, escolhendo outras opções menos complexas, como o tratamento ortodôntico isolado ou o reposicionamento labial. Apesar da complexidade, a cirurgia ortognática apresenta a vantagem de gerar uma melhoria esquelética e estética significativa nos pacientes (SOUZA; BATISTA, 2017).

Figura 9 - Antes e depois de correção de sorriso gengival por cirurgia ortognática

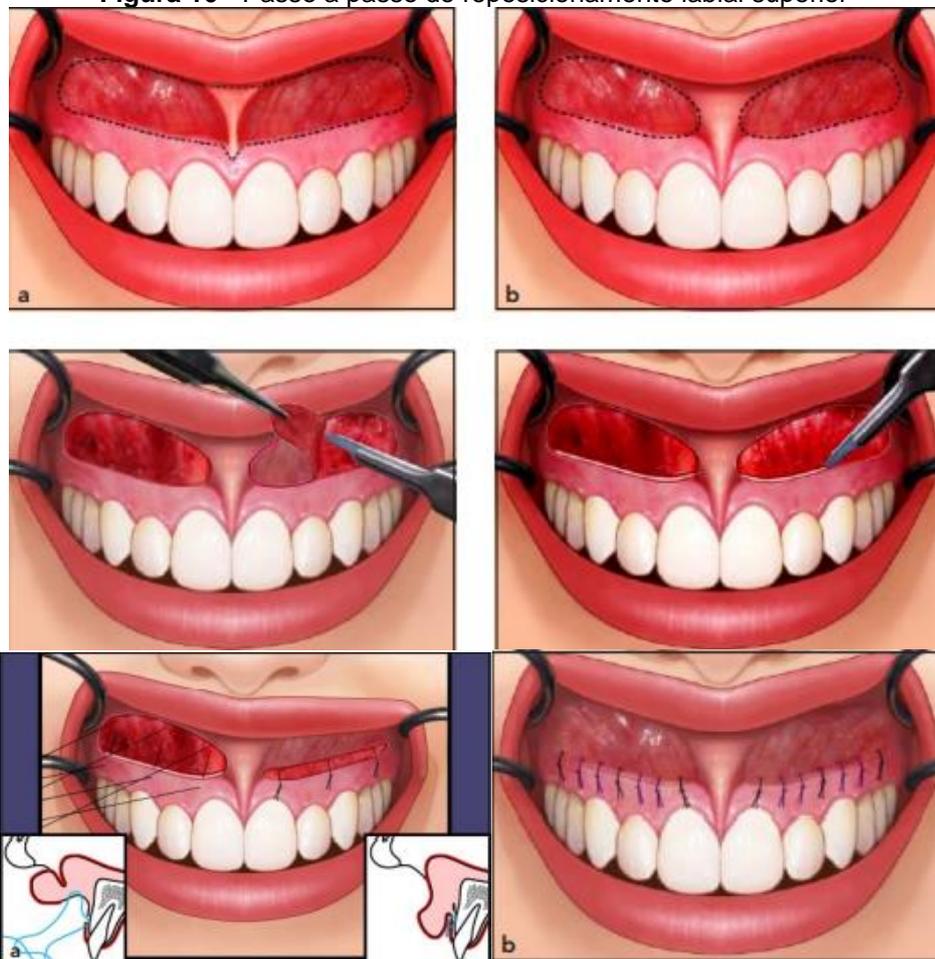


Fonte: MEDEIROS; RITTO, 2014 (adaptado)

4.4.1.4 Reposicionamento labial superior

O reposicionamento labial é feito por uma incisão elíptica na mucosa entre os primeiros molares superiores. Por meio dessa incisão, o lábio é posicionado de forma mais coronal de forma que ocorra o cobrimento do tecido gengival exposto (Figura 10). A cirurgia é indicada em casos simples de crescimento vertical maxilar excessivo e em casos de lábio superior hiperativo (HUMAYUN *et al.*, 2010; RIBEIRO *et al.*, 2013).

Figura 10 - Passo a passo do reposicionamento labial superior



Fonte: TORABI *et al.*, 2018 (adaptado)

4.4.2 Não-cirúrgicos

4.4.2.1 Toxina botulínica

A toxina botulínica é utilizada no tratamento do sorriso gengival em pacientes que optam por um método não-invasivo, rápido e simples. A principal indicação é para casos de hiperatividade do lábio superior (Figura 11) (PEDRON, 2018).

A toxina é aplicada em pontos de sobreposição dos músculos responsáveis pela elevação. Para determinar tais pontos, o paciente deve sorrir e o cirurgião-dentista deve apalpar os músculos durante a contração. Após aplicada, a toxina age impedindo a contração muscular e causando uma paralisia temporária. Os resultados aparecem após um a três dias e dura de três a seis meses. A desvantagem da técnica se dá pelo curto tempo de duração, o que requer que o procedimento seja feito com maior frequência e gere um maior custo para o paciente (POLO, 2008; CARVALHO; SHIMAOKA; ANDRADE, 2013; FURLAN, 2015).

Figura 11 - Tratamento de sorriso gengival com toxina botulínica. A) antes do procedimento; b) após 15 dias do procedimento; c) resultado final



Fonte: SILVA; NETO; IZOLANI, 2018

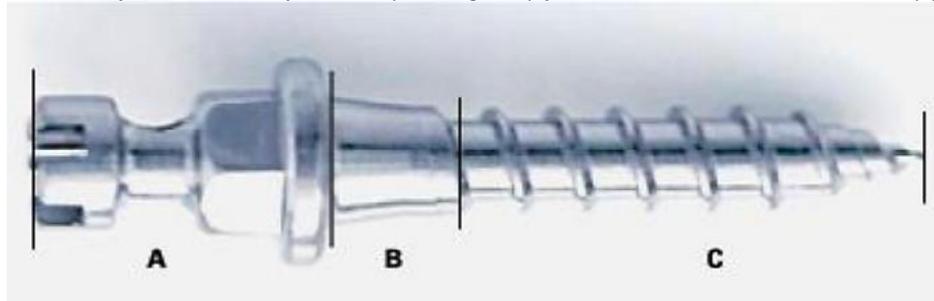
4.4.2.2 Intrusão de incisivos com o uso de mini-implantes

A intrusão dos incisivos é uma opção terapêutica indicada em casos de sobremordida com exposição excessiva da gengiva, sendo realizada tradicionalmente por arcos de intrusão com curva acentuada. Um dos problemas desse método é o aparecimento de efeitos colaterais, como a extrusão e inclinação das unidades de ancoragem. Para evitar tais efeitos, a ancoragem esquelética por meio de mini-implantes vem se destacando, enquanto simplifica a movimentação e a torna mais previsível. Os mini-implantes permitem que você escolha o local de instalação, direcionando a linha de ação de força para o centro de resistência do dente para obter a movimentação necessária (VILLELA *et al.*, 2006; ARAÚJO *et al.*, 2008).

Os mini-implantes são confeccionados em titânio e possuem variados graus de pureza, desenhos, comprimentos (entre 4 e 12mm) e diâmetros (entre 1,2 a 2mm). São constituídos de três partes: cabeça, perfil transmucoso ou colar e ponta ativa (Figura 12) (ARAÚJO *et al.*, 2006).

A cabeça, parte mais importante para o ortodontista, é a parte na qual a força é aplicada por meio de dispositivos ortodônticos como elásticos, amarrilhos e molas. A cabeça deve ser pequena e arredondada a fim de evitar lesões na mucosa do paciente. O perfil transmucoso se encontra entre a cabeça e a ponta ativa e é a parte que fica em contato com o tecido mole. A escolha do perfil transmucoso ideal é feita mediante a espessura da mucosa e ele pode variar de 0,5 a 4mm. A ponta ativa compreende a rosca do mini-implante, ficando inserida na região óssea após a aplicação. A ponta possui dois formatos: cônico e cilíndrico (ARAÚJO *et al.*, 2006; JANSON; SANT'ANA; VASCONCELOS, 2006).

Figura 12 - Mini-implante e suas partes: A) cabeça, B) perfil transmucoso ou colar e C) ponta ativa



Fonte: ARAÚJO *et al.*, 2006

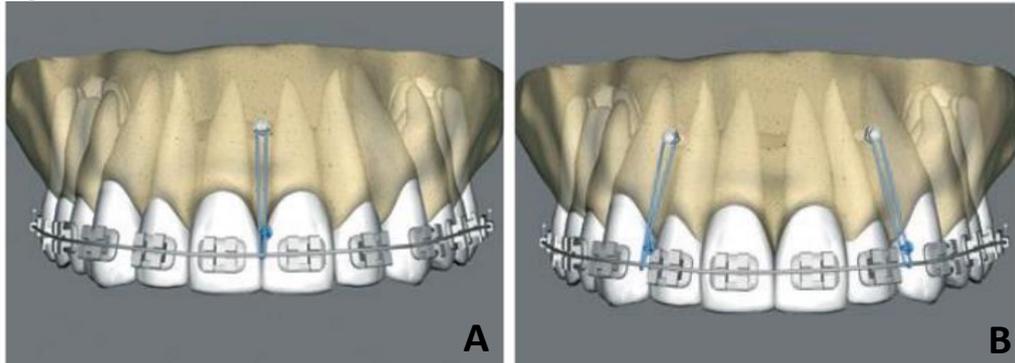
Os mini-implantes ainda podem ser classificados em autorosqueável e autoperfurante. Os implantes autorosqueáveis são recomendados em casos de ossos mais densos e são aplicados utilizando uma perfuração prévia para diminuir a resistência óssea, já que possuem a ponta inativa. Os implantes autoperfurantes são recomendados em casos de ossos com menor densidade e não necessita de perfuração prévia, tornando o processo mais rápido e fácil. Os mini-implantes autoperfurantes são os mais utilizados atualmente, tendo em vista suas vantagens (BARBO; MENEZES; LIMA, 2014).

A instalação dos mini-implantes é feita com o uso de anestesia infiltrativa, seguida da avaliação do local com sonda exploradora milimetrada para permitir a perfuração sem atingir as raízes dos dentes. Após avaliação, é feita a perfuração direta com o mini-implante utilizando chave de mão para a sua aplicação. Por último, a sonda exploradora deve ser utilizada para conferir a estabilidade do mini-implante no local instalado (ARAÚJO *et al.*, 2006).

No movimento de intrusão dos incisivos, o mini-implante pode ser instalado entre as raízes, caso haja espaço, ou na região apical, caso não haja o espaço necessário. O primeiro método possui vantagens quando comparado ao segundo. A inserção entre as raízes faz com que o mini-implante fique próximo à região onde a força será exercida, enquanto a inserção apical o deixa distante dessa região. Além disso, a região entre raízes possui a mucosa ceratinizada, enquanto a região apical possui a mucosa alveolar. A mucosa ceratinizada é responsável por um maior índice de sucesso, causa menor sensibilidade pós operatória, facilita a higienização e torna desnecessária a inserção por cirurgia com retalho (MARASSI *et al.*, 2005; JANSON; SANT'ANA; VASCONCELOS, 2006).

A posição de instalação para o movimento de intrusão dos incisivos se dá de acordo com a inclinação destes. Caso estejam retroinclinados, é inserido um mini-implante na região da linha média próxima à espinha nasal anterior para os incisivos superiores, enquanto em incisivos inferiores o mini-implante é inserido entre os centrais (Figura 13a). Em incisivos que possuem boa inclinação devem ser inseridos dois mini-implantes posicionados entre os laterais e os caninos (Figura 13b). É recomendado instalar os mini-implantes de forma perpendicular ao eixo do dente para que o módulo elástico não escape para a oclusal. Além disso, a instalação deve ser feita no mínimo 6mm acima da papila interdental para que não ocorra perda do implante (CARANO *et al.*, 2005; MARASSI, 2006).

Figura 13 - Intrusão de incisivos em dentes a) retroinclinados e b) com boa inclinação



Fonte: ARAÚJO *et al.*, 2008 (adaptado)

Durante o planejamento do ortodontista para a instalação do mini-implante entre os incisivos superiores, devem ser consideradas duas complicações: a presença do freio labial mais baixo, que pode exigir a inserção em mucosa alveolar e o fato da localização ser à frente do centro de resistência dos mesmos, causando uma probabilidade de vestibularização dos dentes (MARASSI, 2006).

Quanto à força aplicada para a intrusão dos dentes anteriores, é necessário considerar que esse movimento é um dos principais responsáveis por causar reabsorção apical quando feito de forma exagerada e supera a capacidade de reparação tecidual. Forças de 15g a 25g são recomendadas para dentes isolados, que é equivalente à uma força de 100 a 150g exercidas no mini-implante (JANSON; SANT'ANA; VASCONCELOS, 2006).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Namrawy, Sharaby e Bushnak (2019) tiveram como objetivo comparar a eficiência da intrusão de incisivos superiores efetuada por mini-implantes e por arcos de intrusão em tratamentos de pacientes com sobremordida e sorriso gengival. O estudo avaliou 30 pacientes em fase pós-puberdade e os dividiu em dois grupos: o grupo 1 possuía 15 pacientes sob uso de mini-implantes e o grupo 2 possuía 15 pacientes em uso de arcos de intrusão. Antes e após o tratamento foram retiradas radiografias cefalométricas para fins de análise. Os resultados mostraram uma média de correção da sobremordida de 2,6mm nos pacientes do grupo 1 e de 2,9mm nos pacientes do grupo 2. Esse resultado, utilizando testes-t para comparar, demonstra não haver diferença estatisticamente significativa entre os dois métodos. Apesar disso, os pesquisadores encontraram diferença na inclinação dos incisivos superiores, sendo que o grupo 2 apresentou maior inclinação que o grupo 1. O estudo concluiu que os dois métodos são eficientes, mas o mini-implante contribui com a diminuição de efeitos colaterais como a inclinação indesejada.

Wang e colaboradores (2017) fizeram um relato clínico de uma paciente de 21 anos Classe II esquelética que apresentava sorriso gengival, alto ângulo do plano mandibular, mordida aberta, maxila protusa e rotação mandibular. Para o tratamento do sorriso gengival, os pesquisadores optaram pela ancoragem esquelética por meio de mini-implantes. Assim, foram colocados mini-implantes de 7mm de comprimento no osso alveolar anterior, nos dois lados, e foi aplicada uma força de 50g. O resultado foi satisfatório, com a intrusão dos incisivos sendo efetiva na diminuição do sorriso gengival e contribuindo para a estética do sorriso da paciente.

Polat-Ozsoy, Arman-Ozcirpici e Veziroglu (2009) tiveram como objetivo avaliar se a intrusão dos incisivos poderia ser feita com mini-implantes. Foram escolhidos 11 pacientes com a média de idade de 19 anos com sobremordida de cerca de 5,9mm e sorriso gengival. Após o nivelamento dos incisivos superiores, utilizaram dois mini-implantes inseridos entre os incisivos laterais e os caninos, aplicando a força e 80g. Foram realizadas radiografias cefalométricas após o nivelamento e após a intrusão para comparação e obtenção dos resultados. Os pesquisadores obtiveram uma intrusão média de 1,92mm, além de diminuição da sobremordida de em média 2,25mm em 4 meses. Como efeito colateral, alegaram inclinação dos incisivos, mas afirmaram não ser estatisticamente significativa. O estudo concluiu que a intrusão

poderia ser feita por meio de mini-implantes e evidenciou a importância de estudos com maiores números de pacientes, além de acompanhamento prolongado.

Ohnishi e colaboradores (2005) descreveram o tratamento de uma paciente de 19 anos que apresentava sobremordida e sorriso gengival. Como tratamento os pesquisadores escolheram o mini-implante como forma de ancoragem para a intrusão dos incisivos superiores. Foi inserido implante de 6x1,2mm na região entre as raízes dos incisivos centrais superiores e aplicada a força de 20g durante 15 meses. A sobremordida diminuiu 4,5mm e o sorriso gengival foi eliminado. Os pesquisadores concluíram o objetivo de obter uma melhor oclusão e estética facial, além de acompanhar a paciente por dois anos após o fim do tratamento, afirmando que o resultado se manteve.

Paredes-Gallardo, Bellot-Arcís e García-Sanz (2020) descreveram um caso de uma paciente de 31 anos má oclusão Classe II, divisão 2 de Angle, e com sorriso gengival. Com o objetivo de intruir os incisivos superiores e inferiores, foram utilizados três mini-implantes 10x1,8mm, sendo dois entre os incisivos laterais e caninos superiores e um entre as raízes dos incisivos centrais inferiores. Após a inserção, foi aplicada uma força leve de 5-15g em cada utilizando elásticos corrente ligados ao arco do aparelho fixo durante 4 meses. Os pesquisadores afirmaram que obtiveram o resultado almejado, obtendo a estética do sorriso. Posteriormente, acompanharam a paciente por dois anos para verificar a estabilidade do tratamento, que foi mantida com sucesso.

Wang e colaboradores (2016) reportaram o caso de uma paciente de 26 anos com um alto ângulo do plano mandibular, sobremordida, retrognatismo mandibular com rotação, prognatismo maxilar e sorriso gengival. Para a correção do sorriso gengival foram utilizados mini-implantes a fim de conferir ancoragem para a intrusão dos incisivos superiores. Os mini-implantes possuíam o tamanho de 7x1,5mm e foram inseridos entre os incisivos laterais e os caninos superiores, utilizando a força de 50g por mini-implante. Os pesquisadores também conseguiram obter o resultado desejado, diminuindo o sorriso gengival e conquistando uma estética do sorriso satisfatória.

Nishimura e colaboradores (2014) fizeram o relato de caso de uma paciente de 22 anos que estava com a queixa de sorriso gengival. No momento do diagnóstico, outros problemas foram encontrados, como apinhamento dos dentes anteriores superiores, retroinclinação dos incisivos centrais superiores,

sobremordida, face longa, entre outros. A fim de corrigir o sorriso gengival, um mini-implante foi inserido entre as raízes dos incisivos centrais superiores, obtendo uma intrusão de 3,5mm.

Venugopal e colaboradores (2020) relataram o caso de uma paciente que passou por tratamento ortodôntico anteriormente de forma inapropriada levando à efeitos iatrogênicos diversos, entre eles a extrusão dos dentes anteriores, que causou o sorriso gengival. A fim de corrigir esse problema, os ortodontistas fizeram a intrusão dos incisivos superiores utilizando a ancoragem esquelética. Dois mini-implantes de 6x1,6mm foram instalados entre os incisivos centrais e laterais superiores e neles foram aplicadas às forças de 50g. No final do tratamento, foi obtida uma intrusão de 4mm e o caso foi finalizado com uma gengivectomia para refinar o resultado.

Por fim, Alshammery e colaboradores (2021) fizeram uma revisão sistemática recente a fim de verificar a utilidade dos mini-implantes para correção de sorriso gengival. Para isso, os pesquisadores avaliaram estudos incluídos nas bases indexadoras até maio de 2020. A pesquisa inicial encontrou 2118 estudos, mas uma vez que foram utilizados alguns critérios de exclusão, restaram quatro, sendo um teste clínico e três estudos não randomizados. No teste clínico não foram encontradas diferenças entre o grupo tratado com mini-implante e o grupo controle. Já os estudos não randomizados mostraram que os mini-implantes são eficientes na redução de sobremordida. Os pesquisadores concluíram que os mini-implantes são práticos e eficientes, mas é necessário que tenha mais pesquisas para determinar informações melhores.

6. CONCLUSÃO

Os mini-implantes são capazes de apresentar efeitos colaterais inferiores aos que podem ser causados pelos métodos tradicionais de ancoragem. Como exemplo, estudos encontrados demonstraram que os mini-implantes causaram menos inclinação dos dentes do que os arcos de intrusão em casos de tratamento do sorriso gengival. Esses estudos encontraram, também, uma intrusão de até 4,5mm dos incisivos superiores, mostrando que, até essa quantia, a extrusão dento-alveolar pode ser corrigida. Mais pesquisas são necessárias para avaliar intrusões superiores a esse valor.

Com isso, pode-se concluir que a ancoragem esquelética por meio de mini-implantes se mostra uma forma eficiente de intruir os incisivos a fim de tratar o sorriso gengival por extrusão dento-alveolar, sobretudo em casos de sobremordida.

REFERÊNCIAS

ALLEN, Edward P. Surgical crown lengthening for function and esthetics. **Dental Clinics of North America**, [S.L], v. 37, n. 2, p. 163-179, 1993.

ALPISTE-ILLUECA, Francisco. Altered passive eruption (APE): A little-known clinical situation. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**. [S.L], v. 16, n. 1, p. 100-104, jan. 2011.

ALSHAMMERY, Deema; ALQHTANI, Nasser; ALAJMI, Asmaa; DAGRIRI, Lamis; ALRUKBAN, Nouf; ALSHAHRANI, Rahaf; ALGHAMDI, Shahad. Non-surgical correction of gummy smile using temporary skeletal mini-screw anchorage devices: a systematic review. **Journal Of Clinical And Experimental Dentistry**, [S.L.], v. 7, n. 13, p. 717-723, 2021.

ARAÚJO, Telma Martins de; NASCIMENTO, Mauro Henrique Andrade; BEZERRA, Fábio; SOBRAL, Márcio Costa. Ancoragem esquelética em Ortodontia com miniimplantes. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, [S.L.], v. 11, n. 4, p. 126-156, ago. 2006.

ARAÚJO, Telma Martins de; NASCIMENTO, Mauro Henrique Andrade; FRANCO, Fernanda Catharino Menezes; BITTENCOURT, Marcos Alan Vieira. Intrusão dentária utilizando mini-implantes. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, [S.L.], v. 13, n. 5, p. 36-48, out. 2008.

BARBO, Bruno N.; MENEZES, Luciane M.; LIMA, Eduardo M.S. Como ter sucesso no tratamento ortodôntico com o uso de mini-implantes. **Revista Ortodontia Gaúcha**, [S.L], v. 18, n. 2, p. 5-16, jul. 2014.

BORDIN, Daniella; NAKANISHI, Fernanda A.; JUSTO, Flávio R. M.; CARNIO, João. Aumento de coroa clínica com objetivo estético. **PerioNews**, [S.L], v. 4, n. 3, p. 225-231, 2010.

CARANO, Aldo; VELO, Stefano; LEONE, Paola; SICILIANI, Giuseppe. Clinical applications of the miniscrew anchorage system. **Journal of Clinical Orthodontics**, Boulder, v. 39, n. 1, p. 9-24, jan. 2005.

CARVALHO, Rubens C. R.; SHIMAOKA, Angela M.; ANDRADE, Alessandra P. **O Uso da Toxina Botulínica na Odontologia**. Disponível em: <http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2011/05/toxina-botulinica.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2022.

COSLET, G. J.; VANARSDALL, R.; WEISGOLD, A. Diagnosis and classification of delayed passive eruption of the dentogingival junction in the adult. **Alpha Omegan**, [S.L], v. 70, n. 3, p. 24-28, 1977.

CRISTÓVAM, Aristony Vinícius Sores; MEDEIROS, Joana Darc Silva; CRUZ, José Henrique de Araújo; BRITO, Rafaella Mirelly Leite Vasconcelos; FIGUEIREDO, Kadmo Azevedo de; RODRIGUES, Rachel de Queiroz Ferreira; SOUSA, João Nilton Lopes de. Correção de contorno gengival pelas técnicas de gengivectomia convencional e minimamente invasiva. **Archives Of Health Investigation**, [S.L.], v. 8, n. 10, p. 606-612, 2019.

DELGADO, Javier Gómez. **SORRISO GENGIVAL: DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL E OPÇÕES TERAPÊUTICAS - revisão narrativa**. 2020. 31 f. Dissertação de Mestrado - Medicina Dentária, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2020. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/handle/10284/9349>. Acesso em: 27 mar. 2022.

DOLT III, Arthur H.; ROBBINS, J. William. Altered passive eruption: An etiology of short clinical crowns. **Quintessence International**, [S.L.], v. 28, n. 6, p.363-372, 1997.

EVIAN, Cyril I.; CUTLER, Susan A.; ROSENBERG, Edwin S.; SHAH, Raj K. Altered Passive Eruption: the undiagnosed entity. **The Journal Of The American Dental Association**, [S.L.], v. 124, n. 10, p. 107-110, out. 1993.

FURLAN, Aline C. S. **Uso da toxina botulínica para tratamento do sorriso gengival**. 2015. 58 p. Monografia (Graduação em Odontologia). Universidade Federal de Santa Catarina – Departamento de Odontologia. Florianópolis, 2015.

HASANREISOGLU, Ufuk; BERKSUN, Semih; ARAS, Kerem; ARSLAN, Ilker. An analysis of maxillary anterior teeth: facial and dental proportions. **The Journal Of Prosthetic Dentistry**, [S.L.], v. 94, n. 6, p. 530-538, dez. 2005.

HUMAYUN, Nomahn; KOLHATKAR, Shilpa; SOUIYAS, Jason; BHOLA, Monish. Mucosal Coronally Positioned Flap for the Management of Excessive Gingival Display in the Presence of Hypermobility of the Upper Lip and Vertical Maxillary Excess: a case report. **Journal Of Periodontology**, [S.L.], v. 81, n. 12, p. 1858-1863, dez. 2010.

JANANNI, M; SIVARAMAKRISHNAN, M; LIBBY, Thomasj. Surgical correction of excessive gingival display in class I vertical maxillary excess: mucosal strip technique. **Journal Of Natural Science, Biology And Medicine**, [S.L.], v. 5, n. 2, p. 494-498, 2014.

JANSON, Marcos; SANT'ANA, Eduardo; VASCONCELOS, Wilfredo. Ancoragem esquelética com miniimplantes: incorporação rotineira da técnica na prática ortodôntica. **Rev. Clín. Ortodon. Dental Press**, Maringá, v. 5, n. 4, p. 85-100, ago/set. 2006.

LIMA, Kethlen T. B.; BEZERRA, Quelren P.; PEREIRA, Marcela C. O uso da toxina botulínica no tratamento do sorriso gengival—relato de caso, **Caderno de Ciências Biológicas e da Saúde**, [S.L.], v. 4, n. 1, p. 1-14, 2014.

MACEDO, Anna Carolina V. B.; NUNES, Victor Hugo S.; SARDENBERG, Carlos; MONTE-ALTO, Raphael; ALMEIDA, Renato R.; ALVES JR, Joel; SANTOS, Gustavo O. O sorriso gengival – Tratamento baseado na etiologia – uma revisão de literature. **Brazilian Journal of Periodontology**, v. 22, n. 4, p. 36-44, 2012.

MARASSI, Carlo. Carlo Marassi responde (parte I) Quais as principais aplicações clínicas e quais as chaves para o sucesso no uso de miniimplantes em Ortodontia? **Rev. Clin.Ortodon. Dental Press.**, Maringá, v.5, n.4, p.13-25, ago/set. 2006.

MARASSI, Carlo; LEAL, André; HERDY, José L.; CHIANELLI, Orlando; SOBREIRA, Danielle. O uso de miniimplantes como auxiliares do tratamento ortodôntico. **Ortodontiaspo**, [S.L.], v. 38, n. 3, p. 256-265, jul/set. 2005.

MAZZUCO, Rosemarie; HEXSEL, Dóris. Gummy smile and botulinum toxin: a new approach based on the gingival exposure area. **Journal Of The American Academy Of Dermatology**, [S.L.], v. 63, n. 6, p. 1042-1051, dez. 2010.

MEDEIROS, Paulo J.; RITTO, Fábio. Sorriso gengival: limitações e possibilidades da Cirurgia Ortognática. **Rev Clín Ortod Dental Press**, [S.L.], v. 13, n. 4, p. 76-87, ago/set. 2014.

NAINI, Farhad B.; GILL, Daljit S. Facial aesthetics: 2. Clinical assessment. **Dent Update**, [S.L.], v. 35, n. 3, p. 159-162, 169-170, abr. 2008.

NAMRAWY, Manal Mohamed El; SHARABY, Fouad El; BUSHNAK, Mohamed. Intrusive Arch versus Miniscrew-Supported Intrusion for Deep Bite Correction. **Open Access Macedonian Journal Of Medical Sciences**, [S.L.], v. 7, n. 11, p. 1841-1846, 16 jun. 2019.

NISHIMURA, Makoto; SANNOHE, Minayo; NAGASAKA, Hiroshi; IGARASHI, Kaoru; SUGAWARA, Junji. Nonextraction treatment with temporary skeletal anchorage devices to correct a Class II Division 2 malocclusion with excessive gingival display. **American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics**, [S.L.], v. 145, n. 1, p. 85-94, jan. 2014.

OHNISHI, Hidetake; YAGI, Takakazu; YASUDA, Yoshitaka; TAKADA, Kenji. Mini-implant for orthodontic anchorage in a deep overbite case. **The Angle orthodontist**, [S.L.], v. 75, n.1, p. 444-452, 2005.

PANOSSIAN, Antoine J.; BLOCK, Michael S. Evaluation of the Smile: facial and dental considerations. **Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery**, [S.L.], v. 68, n. 3, p. 547-554, mar. 2010.

PAREDES-GALLARDO, Vanessa; BELLOT-ARCÍS, Carlos; GARCÍA-SANZ, Verónica. Miniscrew mechanics for molar distalization and incisor intrusion in a patient with a Class II brachyfacial pattern and gummy smile. **American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics**, [S.L.], v. 158, n. 2, p. 273-285, ago. 2020.

PAVONE, Antonello F.; GHASSEMIAN, Marjan; VERARDI, Simone. Gummy Smile and Short Tooth Syndrome-Part 1: Etiopathogenesis, Classification, and Diagnostic Guidelines. **Compend Contin Educ Dent**, [S.L.], v. 37, n. 2, p. 102-107, 2016.

PEDRON, Irineu G.; MANGANO, Alessandro. Gummy Smile Correction Using Botulinum Toxin With Respective Gingival Surgery. **Journal of dentistry**, Iran, v. 19, n. 3, p. 248–252, 2018.

PENTEADO, Luiz A. M. Gengivectomia e Gengivoplastia na Estética do Sorriso – Relato de caso. **Revista Incelências**, [S.L.], v. 5, n. 1, 2015.

PINHO, Teresa; BELLOT-ARCÍS, Carlos; MONTIEL-COMPANY, José María; NEVES, Manuel. Esthetic Assessment of the Effect of Gingival Exposure in the Smile of Patients with Unilateral and Bilateral Maxillary Incisor Agenesis. **Journal Of Prosthodontics**, [S.L.], v. 24, n. 5, p. 366-372, jul. 2015.

POLAT-OZSOY, Omur; ARMAN-OZCIRPICI, Ayca; VEZIROGLU, Firdevs. Miniscrews for upper incisor intrusion. **The European Journal Of Orthodontics**, [S.L.], v. 31, n. 4, p. 412-416, 16 mar. 2009.

POLO, M. Botulinum toxin type A (Botox) for the neuromuscular correction of excessive gingival display on smiling (gummy smile). *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, v. 133, n. 2, p. 195-203, fev. 2008.

PORTOCARRERO, Helver Steve Dávila. **Correção de sorriso gengival através da técnica de gengivectomia: relato de caso**. Orientador: Ricardo dos Santos Barbosa. 2018. 6f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Odontologia) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, 2018.

RIBEIRO JR, Noé V.; CAMPOS, Thiago V. S.; RODRIGUES, Jefferson G.; MARTINS, Thiago M. A.; SILVA, Cléverson O. Treatment of excessive gingival display using a modified lip repositioning technique. **Int J Periodontics Restorative Dent**, [S.L.], v. 33, n. 3, p. 309-314, mai/jun. 2013.

ROBBINS, J. William. Differential diagnosis and treatment of excess gingival display. **Pract Periodont Aesthet Dent**, [S.L.], v. 11, n. 2, p. 265-272, mar. 1999.

ROLO, Tony; BAPTISTA, Isabel P.; MATOS, Sérgio; MARTINS, Orlando. Cirurgia de aumento de coroa clínica. **Estética em Medicina Dentária**, Coimbra, p. 225-236, 2009.

SEIXAS, Máyla Reis; COSTA-PINTO, Roberto Amarante; ARAÚJO, Telma Martins de. Checklist dos aspectos estéticos a serem considerados no diagnóstico e tratamento do sorriso gengival. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 16, p. 131-157, 2011.

SHIMO, Tsuyoshi; NISHIYAMA, Akiyoshi; JINNO, Tokiari; SASAKI, Akira. Severe Gummy Smile with Class II Malocclusion Treated with LeFort I Osteotomy Combined with Horseshoe Osteotomy and Intraoral Vertical Ramus Osteotomy. **Acta Medica Okayama**, [S.L.], v. 67, n. 1, p. 55-60, fev. 2013.

SILBERBERG, N; GOLDSTEIN, M.; SMIDT, A. Excessive gingival display – Etiology, diagnosis, and treatment modalities. **Quintessence International**, [S.L.], v. 40, n. 10, p. 809-818, nov/dez. 2009.

SILVA, Leonardo Drumond da; IZOLANI NETO, Orlando; IZOLANI, Alan Fernandes. TRATAMENTO DE SORRISO GENGIVAL APÓS CIRURGIA ORTOGNÁTICA: CASO CLÍNICO. **Brazilian Journal Of Surgery And Clinical Research – Bjsr**, [S.I.], v. 24, n. 1, p. 75-78, nov. 2018.

SOUZA, Gabriella de Sá; BATISTA, Isabelle Maria Andrade dos Santos. **TRATAMENTO CONTEMPORÂNEO DO SORRISO GENGIVAL**. 2017. 12 f. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Universidade Tiradentes, Aracaju, 2017. Disponível em: <https://openrit.grupotiradentes.com/xmlui/bitstream/handle/set/1886/TRATAMENTO%20CONTEMPOR%C3%82NEO%20DO%20SORRISO%20GENGIVAL%20%28UNIT-SE%29.pdf?sequence=1>. Acesso em: 12 jun. 2022.

TAVARES, Carlos Alberto Estevanell; ALLGAYER, Susiane; DINATO, José Cícero. Mini-implants for the management of a gummy smile. **Journal Of The World Federation Of Orthodontists**, [S.L.], v. 2, n. 2, p. 99-106, jun. 2013.

TJAN, Anthony H.L.; MILLER, Gary D.; THE, Josephine G. P. Some esthetic factors in a smile. **The Journal Of Prosthetic Dentistry**, [S.L.], v. 51, n. 1, p. 24-28, jan. 1984.

TORABI, Alireza; NAJAFI, Babak; DREW, Howard; CAPPETTA, Emil. Lip Repositioning with Vestibular Shallowing Technique for Treatment of Excessive Gingival Display with Various Etiologies. **The International Journal Of Periodontics & Restorative Dentistry**, [S.L.], v. 38, n. 1, p. 1-8, 2018.

VELA-HERNÁNDEZ, Arturo; GUTIÉRREZ-ZUBELDIA, Laura; LÓPEZ-GARCÍA, Rocío; GARCÍA-SANZ, Verónica; PAREDES-GALLARDO, Vanessa; GANDÍA-FRANCO, José Luis; LASAGABASTER-LATORRE, Felicidad. One versus two anterior miniscrews for correcting upper incisor overbite and angulation: a retrospective comparative study. **Progress In Orthodontics**, [S.L.], v. 21, n. 1, p. 1-10, 7 set. 2020.

VENUGOPAL, Adith; MANZANO, Paolo; ARNOLD, Jassin; LUDWIG, Björn; VAID, Nikhilesh R. Treating a severe iatrogenic gingival exposure and lip incompetence – a challenge worthwhile. **International Orthodontics**, [S.L.], v. 18, n. 4, p. 874-884, dez. 2020.

VIG, Robert G.; BRUNDO, Gerald C. The kinetics of anterior tooth display. **The Journal Of Prosthetic Dentistry**, [S.L.], v. 39, n. 5, p. 502-504, mai. 1978.

VILLELA, Henrique; BEZERRA, Fábio; MENEZES, Pedro; VILLELA, Flávia; LABOISSIÉRE JÚNIOR, Marcos. Microparafusos ortodônticos de titânio auto-perfurantes: mudando os paradigmas da ancoragem esquelética em Ortodontia. **Implant News**, São Paulo, v. 3, n. 4, p. 45-51, 2006.

WANG, Xue-Dong; ZHANG, Jie-Ni; LIU, Da-Wei; LEI, Fei-Fei; LIU, Wei-Tao; SONG, Yang; ZHOU, Yan-Heng. Nonsurgical correction using miniscrew-assisted vertical control of a severe high angle with mandibular retrusion and gummy smile in an adult. **American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics**, [S.L.], v. 151, n. 5, p. 978-988, maio 2017.

WANG, Xue-Dong; ZHANG, Jie-Ni; LIU, Da-Wei; LEI, Fei-Fei; ZHOU, Yan-Heng. Nonsurgical correction of a severe anterior deep overbite accompanied by a gummy smile and posterior scissor bite using a miniscrew-assisted straight-wire technique in an adult high-angle case. **The Korean Journal Of Orthodontics**, [S.L.], v. 46, n. 4, p. 253-265, 2016.

XAVIER, Irina; CORTESÃO, Filipe; ALVES, Ricardo; MENDES, Jose. Retalho de reposição apical no tratamento de erupção passiva alterada – Caso Clínico. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, [S.L.], v. 59, n. 2, p. 119-124, 10 set. 2018.