

**Anna Carolina Sant'Anna Peçanha**

**Técnicas de reposicionamento labial para a correção do sorriso gengival: uma revisão de literatura**

Brasília  
2018



**Anna Carolina Sant'Anna Peçanha**

**Técnicas de reposicionamento labial para a correção do sorriso gengival: uma revisão de literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Odontologia.

Orientador: Profa. Dra. Valéria Martins de Araújo Carneiro

Brasília  
2018

Dedico esse trabalho à Deus e à minha família.

## AGRADECIMENTOS

À Deus por me orientar e caminhar comigo e em todos os momentos me sustentar. A Maria, minha mãezinha, por sempre ter passado à frente de todas as coisas.

Aos meus guias por zelarem por mim.

À minha família, base de tudo. A quem eu devo minha história. Obrigada por serem minha referência e meu maior acalanto. Eu nada seria sem vocês! Em especial aos meus avós, que sempre lutaram para que eu tivesse o melhor, amo vocês e serei eternamente grata.

Ao meu namorado Raphael. Obrigada pela paciência, pelo companherismo e por acreditar em mim. Meus sonhos tem ainda mais sentido dividindo a vida com você! Você foi e é parte de cada conquista minha!

Aos meus primeiros amigos conquistados na graduação que hoje fazem parte da minha vida: Nath, Thaís, Rafa, Letícia e Gui. Vocês fizeram com que a caminhada fosse mais leve. Obrigada por cada sorriso e por acima de qualquer distância, estarem comigo.

À Michelly e Gabriel, vocês foram luz em tantos momentos que fica até difícil agradecer. Deus sabe de todas as coisas e Ele sabia que vocês seriam fundamentais quando permitiu nossa aproximação.

À Quézia, minha dupla. Você fez com que esse último semestre fosse lindo! Nunca vou esquecer cada sorriso, cada desespero,

cada lanchinho no Sesc e por acima de tudo, nosso companherismo! Você foi mais do que eu esperava!

À minha orientadora Valéria. Obrigada pela calma e por ter me orientado no momento certo! Você é parte desse trabalho e uma pessoa de coração lindo!

Aos meus professores, excelentes mestres que sempre me orgulho: que eu possa ser um pouco dos profissionais que vocês são!

Aos meus pacientes , que além de confiarem em mim, me confirmaram o por que da escolha dessa profissão!

À UnB, instituição que sempre fui apaixonada e me propocionou experiências que talvez uma vida não seria capaz.

Aos meus amigos que mais se parecem anjos. Obrigada! Em especial a Isadora, que por tantas e tantas vezes me mostrou que amanhã seria um dia melhor e que tudo daria certo.

À Socorro minha ex chefe e amiga. Obrigada por ter me dado um voto de confiança e ter sido tão flexível nesse momento. Você é um ser humano ímpar.

À todas as pessoas que passaram e permaneceram na minha vida nessa fase e contribuíram para que eu chegasse até aqui.

## EPÍGRAFE

“Eu lhes asseguro que, se tiverem fé e não duvidarem, poderão fazer não somente o que foi feito à figueira, mas também dizer a este monte: “ Levanta-se e atire-se ao mar”, e assim será feito. E tudo o que pedirem em oração, se crerem, receberão.” Matheus 21: 21,22

## RESUMO

PEÇANHA, Anna Carolina Sant'Anna. Técnicas de reposicionamento labial para a correção do sorriso gengival: uma revisão de literatura. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

**Objetivo:** Demonstrar diferentes técnicas aplicadas no reposicionamento do lábio, para correção do sorriso gengival.

**Revisão de literatura:** A exposição gengival excessiva pode estar relacionada com as características do lábio superior, como hiperatividade labial e ou lábio curto. Na condição do lábio hiperativo, há uma contração exagerada dos músculos elevadores do sorriso, o que condiciona o lábio em uma posição mais apical do que o convencional. Quando o lábio se apresenta curto, o resultado é o mesmo, visto que a distância interlabial na dinâmica da fala e do sorriso é maior, levando ao sorriso gengival. Atualmente, diferentes técnicas de manipulação labial são apresentadas para correção do sorriso gengival: cirurgia de reposicionamento do lábio, reposicionamento do músculo depressor do septo nasal, cimento ósseo ou ainda com terapias menos invasivas, como o uso da toxina botulínica tipo A ou ácido hialurônico. Há casos em que é necessário associar diferentes técnicas, como o aumento da coroa clínica, com as opções já citadas para um tratamento efetivo.

## ABSTRACT

PEÇANHA, Anna Carolina Sant'Anna. Lip repositioning techniques for gummy smile correction: a literature review. 2018. Undergraduate Course Final Monograph (Undergraduate Course in Dentistry) – Department of Dentistry, School of Health Sciences, University of Brasília.

**Objective:** To demonstrate different techniques applied in lip repositioning for gingival smile correction.

**Literature review:** Excessive gingival exposure may be directly related to the characteristics of the upper lip, which may be considered hyperactive or short.

In the hyperactive lip condition, there is an exaggerated contraction of the smile- lifting muscles, this conditions take the lip to a more apical position than the conventional one. In the case of lips being considered short, the result is the same, since the interlabial distance in the dynamics of the speech and the smile is bigger, provoking the gingival smile. Through the refinement of techniques to correct the gingival smile, the upper lip under these conditions can be treated through lip repositioning surgery, repositioning of the nasal septum, bone cement or even with less invasive therapies such as the use of botulinum toxin type A or acid hyaluronic acid. There are cases that it's necessary to associate different techniques, such as the increase of clinical crown with the options already mentioned for an effective treatment.

## SUMÁRIO

ARTIGO CIENTÍFICO .....	17
FOLHA DE TÍTULO .....	19
Resumo .....	20
Abstract .....	21
Introdução .....	22
1. Etiologia baseada no tecido periodontal .....	23
1.1 Erupção passiva alterada .....	23
2. Etiologia baseada no lábio superior .....	29
2.1 Toxina Botulínica .....	30
2.2 Ácido hialurônico .....	36
2.3 Cirurgia de reposicionamento labial .....	39
2.4 Cimento Ósseo .....	43
2.5 Reposicionamento do músculo depressor do septo nasal ...	51
Considerações finais .....	56
Conclusão .....	58
Referências .....	59
Anexos .....	67
Normas da Revista .....	67



## ARTIGO CIENTÍFICO

Este trabalho de Conclusão de Curso é baseado no artigo científico:

PEÇANHA, Anna Carolina Sant'Anna; CARNEIRO, Valéria M de A; Técnicas de reposicionamento labial para a correção do sorriso gengival: uma revisão de literatura.

Apresentado sob as normas de publicação da Revista

**ImplantNewsPerio International Journal**



## FOLHA DE TÍTULO

Técnicas de reposicionamento labial para a correção do sorriso gengival: uma revisão de literatura

Anna Carolina Sant'Anna Peçanha<sup>1</sup>  
Valéria Martins de Araújo Carneiro<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Aluna de Graduação em Odontologia da Universidade de Brasília.

<sup>2</sup> Professora Adjunta de Periodontia da Universidade de Brasília (UnB).

Correspondência: Profa. Dra. Valéria Martins de Araújo Carneiro  
Campus Universitário Darcy Ribeiro - UnB - Faculdade de Ciências da Saúde - Departamento de Odontologia - 70910-900 -  
Asa Norte - Brasília – DF  
E-mail: valeriamartinsc@gmail.com / Telefone: (61) 31071849

## RESUMO

Técnicas de reposicionamento labial para a correção do sorriso gengival: uma revisão de literatura

**Objetivo:** Demonstrar diferentes técnicas aplicadas no reposicionamento do lábio, para correção do sorriso gengival.

**Revisão de literatura:** A exposição gengival excessiva pode estar relacionada com as características do lábio superior, como hiperatividade labial e ou lábio curto. Na condição do lábio hiperativo, há uma contração exagerada dos músculos elevadores do sorriso, o que condiciona o lábio em uma posição mais apical do que o convencional. Quando o lábio se apresenta curto, o resultado é o mesmo, visto que a distância interlabial na dinâmica da fala e do sorriso é maior, levando ao sorriso gengival. Atualmente, diferentes técnicas de manipulação labial são apresentadas para correção do sorriso gengival: cirurgia de reposicionamento do lábio, reposicionamento do músculo depressor do septo nasal, cimento ósseo ou ainda com terapias menos invasivas, como o uso da toxina botulínica tipo A ou ácido hialurônico. Há casos em que é necessário associar diferentes técnicas, como o aumento da coroa clínica, com as opções já citadas para um tratamento efetivo.

**Palavras-chave**

Sorriso gengival; Músculo hiperativo; Estética; Erupção passiva alterada; Toxina Botulínica; Ácido hialurônico; Reposicionamento labial; Cimento ósseo; PMMA; Músculo depressor do septo nasal;

## ABSTRACT

Lip repositioning techniques for gummy smile correction: a literature review

### Abstract

**Objective:** To demonstrate different techniques applied in lip repositioning for gingival smile correction.

**Literature review:** Excessive gingival exposure may be directly related to the characteristics of the upper lip, which may be considered hyperactive or short.

In the hyperactive lip condition, there is an exaggerated contraction of the smile- lifting muscles, this conditions take the lip to a more apical position than the conventional one. In the case of lips being considered short, the result is the same, since the interlabial distance in the dynamics of the speech and the smile is bigger, provoking the gingival smile. Through the refinement of techniques to correct the gingival smile, the upper lip under these conditions can be treated through lip repositioning surgery, repositioning of the nasal septum, bone cement or even with less invasive therapies such as the use of botulinum toxin type A or acid hyaluronic acid. There are cases that it's necessary to associate different techniques, such as the increase of clinical crown with the options already mentioned for an effective treatment.

### Keywords

Gummy smile; Hyperactive muscle; Aesthetics; Altered passive eruption; Botulinum Toxins; Hyaluronic acid; Lip repositioning; Bone cement; PMMA; Depressor nasi muscle

## INTRODUÇÃO

A demanda por um sorriso estético tem sido crescente na Odontologia, uma vez que afeta diretamente na autoconfiança e nas relações sociais de um indivíduo. Para ser considerado um sorriso atrativo é preciso avaliar o tamanho, forma, cor e posição dos dentes, como também a quantidade de gengiva exposta e da relação com os lábios<sup>1</sup>.

Silberberg et al (2009)<sup>2</sup> classificaram a linha do sorriso como baixa quando a exposição dos incisivos centrais superiores (ICS) é inferior a 75% da altura da coroa clínica; linha do sorriso média, quando há exposição de 75 a 100% dos ICS; e alta, quando há exposição total dos ICS e uma contínua faixa de gengiva, acometendo 10,5% da população na faixa etária de 20 a 30 anos, com incidência maior em mulheres. Van der Geld et al (2011)<sup>3</sup> acrescentaram ainda uma quarta categoria, classificando como sorriso gengival as situações em que a linha do sorriso mostre mais do que 4 mm de gengiva.

A etiologia do sorriso gengival é multifatorial, sendo resultado de alterações esqueléticas (excesso vertical da maxila), dentárias (coroas anatômicas curtas), periodontais (erupção passiva alterada), labiais (lábio superior curto), muscular (hiperatividade dos músculos do lábio superior) ou externas (como por exemplo, alterações no septo nasal)<sup>4</sup>. Esses fatores etiológicos podem ser isolados ou estarem associados. É fundamental um exame clínico minucioso para o correto diagnóstico do sorriso gengival, visto que diferentes abordagens terapêuticas serão indicadas em cada caso particular. É importante ressaltar que a correção do sorriso deve ser realizada quando relatado pelo paciente, considerando que não se trata de uma patologia e que a queixa estética é variável para cada um.

Durante o sorriso é necessário avaliar a curvatura (arco do cúpido) e contração do lábio superior, se há paralelismo e proximidade entre a borda incisal dos dentes anteriores superiores com a borda

superior do lábio inferior, incluindo simetria do canto da boca e linhas médias dental e facial<sup>5</sup>. O sorriso considerado ideal possui corredor bucal mínimo ou ausente, o lábio superior alcança a margem gengival livre, plano oclusal paralelo à linha interpupilar, além de componentes dentários e gengivais em harmonia. Estes fatores não são rígidos, portanto devem ser avaliados individualmente de acordo com cada paciente e suas características únicas<sup>6</sup>.

Os lábios formam a moldura que contorna os dentes e o tecido gengival, logo, seu comprimento e posicionamento irá interferir na quantidade de gengiva exposta e contribuir para a relação harmoniosa da face. A determinação do comprimento do lábio superior pode ser feita por meio de radiografia cefalométrica, na qual mede-se do ponto subnasal (Sn) até a borda mais inferior do lábio superior, resultando normalmente em uma distância variável de 20 a 22 mm em pacientes do sexo feminino e 22 a 24mm do sexo masculino<sup>7</sup>, valores menores que esses definem o lábio superior como anatomicamente curto e resultam em maior exposição dentária e gengival. O espaço interlabial em repouso é considerado normal quando há variação de 1 a 3mm, sendo que esse valor diminui ao longo da vida, uma vez que ocorre o alongamento natural do lábio devido ao envelhecimento do tecido<sup>8</sup>.

Dessa forma, terapias visando a melhor posição do lábio vêm sendo utilizadas como formas alternativas para a correção do sorriso gengival. Quando há excesso vertical da maxila associado com alterações no lábio, pode resultar em grave exposição gengival ao sorrir. A cirurgia ortognática que é recomendada para esses casos, pode, no entanto, causar questões psicossociais mais graves, visto que promove alterações mais significativas tanto na face quanto na estrutura óssea e nos tecidos moles e duros<sup>9</sup>. Sendo assim, o objetivo desse trabalho consiste em demonstrar as técnicas utilizadas no tratamento do sorriso gengival, seja por alteração esquelética ou muscular por meio da

toxina botulínica, ácido hialurônico, cirurgia de reposicionamento labial, reposicionamento do músculo depressor do septo nasal ou cimento a base de polimetilmetacrilato (PMMA). Essas terapias podem ser realizadas de forma isolada ou conjunta com o aumento da coroa clínica, visando tratar ou amenizar o sorriso gengival.

## 1. ETIOLOGIA BASEADA NO TECIDO PERIODONTAL

### 1.1 ERUPÇÃO PASSIVA ALTERADA

Uma das causas do sorriso gengival pode estar relacionada à erupção passiva alterada (APE). Isto leva a coroas clínicas curtas e desarmonia no sorriso. Em alguns casos, o excesso de tecido gengival contribui no aumento da profundidade de sondagem, favorecendo acúmulo de biofilme e inflamação gengival.

Em 1933, Gottlieb e Orban<sup>10</sup> descreveram a erupção dentária em dois momentos: o primeiro ocorre quando há uma erupção ativa (EAA) na qual o dente emerge na cavidade bucal, concomitantemente a crista óssea acompanha o movimento eruptivo e o epitélio juncional se justapõe logo acima das fibras da inserção conjuntiva. O movimento dentário segue até que alcance o plano oclusal, estabelecendo-se com o dente antagonista. O segundo momento é dado pela erupção passiva (EPA), que é caracterizada pela migração apical do tecido gengival para uma posição estável e coronal a junção cimento esmalte, o que determina a margem gengival, sendo esse processo dividido em quatro fases: inicialmente, o epitélio juncional se localiza na superfície do esmalte; em um segundo instante, o epitélio situa-se ainda na superfície do esmalte, mas também na superfície do cimento, apical à junção amelocementária; na terceira fase, o epitélio já se situa apenas no cimento e, por último, na quarta

fase, o epitélio migra mais apicalmente acompanhado da degeneração das fibras gengivais e do ligamento periodontal. A causa dessa degeneração ainda não é conhecida, acredita-se que ela seja o resultado de uma inflamação crônica. Quando esse processo não progride além da fase 1 ou 2, a margem gengival não migra até sua posição final e acaba por permanecer na superfície de esmalte ou perto dela, ocorrendo a erupção passiva alterada<sup>11</sup>, que resulta em sorriso gengival e na aparência de coroa clínica quadrada. Robbins, em 1999<sup>12</sup> alegou que não é prudente diagnosticar a erupção passiva alterada até que o crescimento esteja completo. Acredita-se que no início da adolescência os dentes anteriores estão no processo de erupção passiva, enquanto os posteriores podem completar esse ciclo até os 20 anos, sendo possível então a confirmação do diagnóstico de erupção passiva alterada após essa idade<sup>13</sup>.

A classificação proposta por Coslet et al (1977)<sup>14</sup> é a mais aceita atualmente na literatura, caracterizando erupção passiva alterada tipo 1 quando há uma faixa mais larga de mucosa ceratinizada e junção mucogengival localizada geralmente apical à crista óssea. Já na erupção passiva alterada tipo 2 a faixa gengival é mais estreita e toda a mucosa ceratinizada se encontra na coroa anatômica, coincidindo a junção mucogengival com junção cimento-esmalte.

Ainda foram feitos dois subtipos a partir dessa classificação: o subtipo A, em que a distância da JAC à crista óssea está dentro dos valores fisiológicos normais de 1,5 a 2mm e o subtipo B, na qual a JAC está ao nível ou próximo da crista óssea (Fig.1).

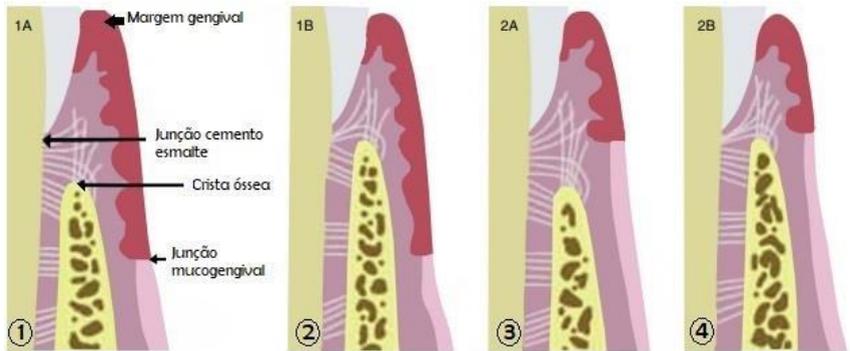


Figura 1. Desenho esquemático das características da erupção passiva. (1) Tipo 1 subgrupo A: junção mucogengival localizada apicalmente à crista óssea vestibular. Distância normal de 1,5 a 2mm entre a junção cimento-esmalte e a crista óssea, permitindo a inserção das fibras colágenas. (2) Tipo 1 subgrupo B: junção mucogengival apical em relação à crista óssea vestibular. A crista óssea está localizada no nível da junção cimento-esmalte. (3) Tipo 2 subgrupo A: junção mucogengival está localizada no nível da junção cimento-esmalte. Distância normal entre a junção cimento-esmalte e a crista óssea (4) Tipo 2 subgrupo B: junção mucogengival está localizada no nível da junção cimento-esmalte. A crista óssea está localizada ao nível da junção cimento-esmalte. (Fonte adaptada do artigo: Manejo cirurgico periodontal da erupção passiva alterada: relato de caso. Wilckens M, et al. Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral. 2015.)

Zangrando et al (2017)<sup>15</sup> questiona o fato da classificação de Colet e da literatura não abrangerem a erupção ativa alterada e associa-la também como causa do sorriso gengival. Apesar da ocorrência simultânea, EAA e EPA são eventos diferentes que podem ou não estar associados entre si. Após a ruptura do epitélio oral, ambos os processos continuam simultaneamente. Esses eventos fazem parte da determinação da união dentogengival e do estabelecimento da largura biológica<sup>7</sup>.

A classificação modificada sugerida pelos autores preserva o tipo I e II de acordo com a quantidade de mucosa ceratinizada, mas foram inseridos valores para facilitar o diagnóstico (Tipo I: > 2 mm de tecido queratinizado; Tipo II: ≤ 2 mm). Além disso, foram

excluídos os subgrupos A e B e houve a inclusão das categorias EPA isolada ou EPA associada com EAA (Tab.1).

Segundo Illueca et al (2011)<sup>16</sup> a erupção passiva alterada tipo 1 seria resultado exclusivo da falha da erupção passiva, pois há um excesso da sobreposição gengival na coroa do dente mas a distância da crista óssea à junção cimento-esmalte é normal. Já nos casos da EPA tipo 2, a falha seria na erupção ativa devido o dente não conseguir emergir suficientemente do osso alveolar, resultando na junção cimento-esmalte muito próxima à crista óssea. Dessa forma a migração apical da gengiva durante a fase de erupção passiva seria diminuída, o que corrobora com a proposta de Zangrando et al (2017)<sup>15</sup> da necessidade em acrescentar a erupção ativa na classificação do diagnóstico. A associação entre erupção ativa e passiva no sorriso gengival necessita de mais estudos já que este foi o primeiro artigo sugerindo a modificação da atual classificação.

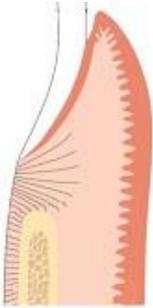
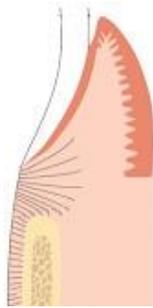
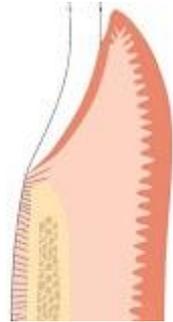
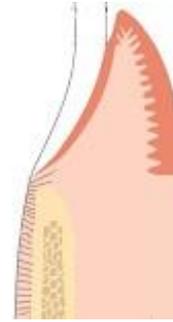
EPA	Tipo 1 > 2mm	Tipo 2 ≤ 2mm
ÚNICA ETIOLOGIA	<p data-bbox="543 284 617 308">EPA I</p> 	<p data-bbox="852 284 926 308">EPA II</p> 
ASSOCIADA COM EAA	<p data-bbox="493 684 669 708">EPA - I - EAA</p> 	<p data-bbox="801 684 977 708">EPA - II - EAA</p> 

Tabela 1 -Classificação modificada de EPA e EAA. EPA-I: Gengiva queratinizada > 2mm com distância de 1,5mm da CEJ para a crista alveolar. EPA-II: Gengiva Queratinizada ≤ 2 mm com distância de 1,5 mm do CEJ até a crista alveolar. EPA-I-EAA: gengiva queratinizada > 2 mm com distância insuficiente do CEJ para a crista alveolar. EPA-II-EAA: gengiva queratinizada ≤ 2 mm com distância insuficiente do CEJ para a crista alveolar. (Fonte adaptada do artigo: Erupção ativa e passiva alterada: uma classificação modificada. Mariana S. Ragghianti Zangrando et al. Clinical Advances in Periodontics, Vol. 7, No. 1, February 2017)

Apesar da queixa estética, a EPA é uma variação normal e não necessariamente patológica. Alguns estudos propõem vários fatores que contribuem para a etiologia da erupção passiva alterada: 1) Gengivas espessas e fibrosas tendem a migrar mais lentamente durante a fase passiva, o que pode provocar interferência oclusal durante a fase eruptiva; 2) A presença de osso espesso pode impedir a migração apical de tecido mole; 3) Condições endócrinas, pois deficiências hormonais podem levar ao retardo no desenvolvimento ósseo e dentário; 4) Condições genéticas, uma vez que membros da família de pacientes com erupção passiva alterada tem maior incidência de casos que a média<sup>17</sup>; 5) Pacientes que realizam tratamento ortodôntico apresentam maior incidência de APE <sup>18</sup>; 6) Metabolismo ou fluxo sanguíneo alterado em casos de falha de erupção dentária (anquilose de raízes, dentes supranumerários, tumores odontogênicos, cistos) <sup>19</sup>.

Para diagnosticar essa alteração é necessário que o cirurgião dentista analise o paciente de forma espontânea ao falar, enquanto sorri e em repouso. Deve-se observar a distância interlabial em repouso, exposição dos incisivos superiores durante o repouso e fala, arco do sorriso, relação largura / comprimento dos incisivos superiores, características morfofuncionais do lábio superior, anamnese – história médica (idade e medicamentos), análise facial, análise periodontal <sup>20-21</sup>. O diagnóstico de EPA e EEA pode ser realizado por meio de radiografias periapicais cone longo, que irá mostrar a diferença entre o comprimento clínico da coroa (borda oclusal / incisal à margem gengival) e o comprimento da coroa radiográfica (borda oclusal / incisal à junção cimento-esmalte). A tomografia com afastador labial, tem sido atualmente a técnica mais utilizada para mensurações na diferença da coroa clínica e anatômica e da distância da crista óssea à junção-amelocementária. Além disso, é possível medir a espessura do tecido gengival e ósseo.

Todos esses aspectos facilitam o diagnóstico e tratamento de erupção passiva e ativa, pelo fato dessas estruturas não se fundirem entre si na imagem, permitindo a visualização das delimitações da espessura do tecido gengival e da posição da crista óssea<sup>22</sup>.

A técnica de correção mais comumente usada no sorriso gengival é o aumento de coroa clínica como já citado, porém, nos casos em que a linha do sorriso é muito alta expondo mais de 4mm de gengiva e os dentes apresentam altura e largura proporcionais das coroas, a erupção passiva provavelmente está associada com outras etiologias, e nesse caso, as técnicas que visam a manipulação labial podem ser recomendadas.

## ETIOLOGIA BASEADA NO LÁBIO SUPERIOR

Os músculos elevadores do lábio influenciam diretamente na dinâmica do sorriso, quando são hiperativos, há uma contração muscular maior, resultando na posição mais apical do lábio superior e por consequência a exposição excessiva do tecido gengival. De acordo com Peck et al (1992)<sup>23</sup> pacientes com sorriso gengival apresentam uma capacidade muscular 20% maior na elevação do lábio superior durante o sorriso. Robbins (1999)<sup>9</sup> analisou que um lábio hiperativo movimenta até 2 vezes mais que a distância de um lábio normal na posição de repouso para a posição do sorriso completo. Além disso, um lábio superior curto também pode resultar no sorriso gengival, sendo esse considerado por Silberberg et al (2009)<sup>2</sup> quando a distância entre o ponto subnasal e o estômio for inferior a 20 mm, não conseguindo cobrir completamente os dentes e a gengiva. A correção da hipermobilidade dos músculos elevadores do lábio é feita por meio de toxina botulínica, cirurgia de reposicionamento labial, cimento ortopédico, reposicionamento do músculo depressor do septo nasal e aplicação do ácido hialurônico, sendo

que essas duas últimas opções também podem ser realizadas quando o lábio superior é considerado curto.

Para auxiliar no diagnóstico do sorriso gengival relacionado à hiperatividade labial, pode-se colocar rolos de algodão no fundo de vestibulo afim de diminuir a tensão muscular e a mobilidade labial, caso ocorra diminuição da quantidade de gengiva exposta, o diagnóstico pode ser confirmado<sup>23</sup>.

## TOXINA BOTULÍNICA

A toxina botulínica pode ser utilizada de várias formas. É considerado como tratamento corretivo quando a causa da exposição gengival excessiva é exclusivamente muscular; Auxiliar, quando outros tratamentos são necessários pela causa multifatorial do sorriso gengival, ou paliativo, nos casos que o tratamento cirúrgico é recomendado. Entre as vantagens dessa terapia, pode-se citar a morbidade reduzida, segurança na aplicação, rápido início de ação e ter um efeito reversível, por isso essa técnica tem sido bem aceita e cada vez mais reproduzida em pacientes com queixa de sorriso gengival. A toxina botulínica (TxB) é uma neurotoxina produzida por diferentes cepas de bactérias Gram-positivas *Clostridium botulinum* e produz sete sorotipos diferentes de neurotoxina botulínica (A, B, C, D, E, F e G). A toxina do tipo A é a mais potente e mais usada clinicamente. É um pó estável, estéril e seco a vácuo que é diluído com solução salina sem conservantes<sup>24</sup>. Duas formulações comerciais de toxina botulínica são apresentadas para utilização: abobotulinumtoxinA (ABO- Dysport®) e onabotulinumtoxinA (ONA- Botox), as duas derivam do sorotipo A mas diferem em suas características. As taxas de conversão de dose apresentam diferentes eficácias e efeitos adversos, logo, na odontologia é proposto uma taxa de 1:25 UI, nesse caso as taxas são equivalentes entre as duas formulações ou apresentam menores

efeitos adversos, com eficácia equivalente ou, em alguns casos, menor associada à ABO.

Segundo Nayyar et al. (2014)<sup>25</sup>, o mecanismo de ação pelo qual a toxina botulínica tipo A age é inibindo a exocitose da acetilcolina nas terminações nervosas dos nervos motores, uma vez que evita que a vesícula onde a acetilcolina é armazenada se ligue à membrana onde o neurotransmissor pode ser liberado. Desta forma, a liberação de acetilcolina é inibida, impedindo a contração muscular e como consequência promovendo o relaxamento na ação de alongamento do lábio durante o sorriso. A produção e condução da acetilcolina ao longo dos axônios não é afetada, o que resulta em uma desnervação química parcial e diminuição da contratatura, sem ocasionar paralisia completa. Esse processo químico é temporário e dura em torno de 3 a 4 meses, quando novas terminações nervosas e conexões funcionais em placas motoras musculares sofrem regressão e a conexão sináptica original é restaurada, retornando à condição inicial. O tempo para o início da manifestação clínica após a aplicação é de três a cinco dias<sup>26</sup>.

A primeira aplicação clínica da TxB foi realizada por Scott (1980)<sup>27</sup>, e desde então tem sido constantemente refinada, aumentando seu uso em diversas aplicações terapêuticas como síndromes e desordem muscular, além de ser muito utilizada para tratamentos estéticos faciais. Utilizada na odontologia desde 2011, a toxina botulínica vem se mostrando eficiente em diversos tratamentos como: cefaleia tensional, disfunção temporomandibular (DTM), dor miofascial, bruxismo, sorriso gengival, quielite angular, hipertrofia massetérica, sialorréia e auxílio de cirurgias periodontais e de implantes.

No tratamento para a correção do sorriso gengival, grande parte dos profissionais visam somente a correção da exposição da gengiva anterior, por considerar que o músculo elevador do lábio e asa do nariz é o principal responsável pelo sorriso gengival. Porém, todos os músculos que promovem elevação do lábio

superior têm um papel na exposição dos dentes e da gengiva durante o sorriso, e são eles: o elevador do lábio superior e da asa do nariz, levantador do lábio superior, zigomático menor e maior, orbicular da boca e o risório. Dentre eles, os quatro primeiros desempenham maior função e determinam a quantidade de elevação labial, devendo ser, portanto, os músculos afetados pela injeção da toxina (Fig.2).

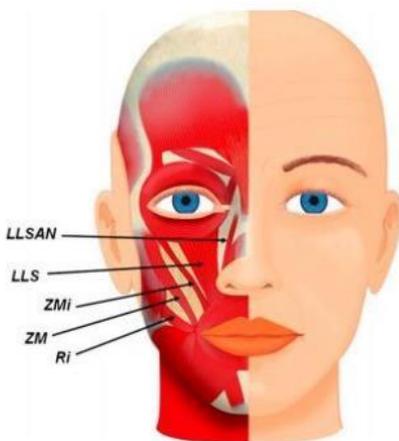


Figura.2 Músculos responsáveis pela elevação do lábio. Fonte: Mazzuco R, Hexsel D, Carazinbo. Sorriso gengival e toxina botulínica: uma nova abordagem baseada na área de exposição gengival. Dezembro 2010

Sendo assim, alguns optam por seguir a classificação feita recentemente por Mazucco et al (2010)<sup>28</sup>, afim de um método mais preciso com relação a aplicação da TxB. No estudo desenvolvido pelos autores, o sorriso gengival é dividido em anterior, posterior, misto ou assimétrico, baseado na contração demasiada de alguns músculos (Tab. 2).

Tipo de Sorriso	Característica	Músculos envolvidos	Local de Aplicação de TxB
-----------------	----------------	---------------------	---------------------------

<b>Sorriso gengival anterior</b>	< 3mm de exposição entre caninos	Levantador do lábio superior e da asa do nariz e levantador do lábio superior	1cm lateralmente à asa do nariz
<b>Sorriso gengival posterior</b>	< 3mm de exposição posterior aos caninos e exposição normal na região anterior	Zigomático maior e menor	Dobra nasolabial e 2 cm lateral à dobra nasolabial, ao nível do tragus
<b>Sorriso gengival misto</b>	Exposição excessiva da gengiva na região anterior e posterior	Ação combinada dos músculos	2 cm lateral à dobra nasolabial, 1 cm abaixo e lateralmente a asa do nariz
<b>Sorriso gengival assimétrico</b>	Exposição gengival excessiva ou mais aparente em uma das laterais	Levantador do lábio superior e/ou Zigomático maior ou menor	Dobra nasolabial mais 2 cm lateral à dobra nasolabial e no lado onde houver maior exposição

Tabela 2. Classificação segundo Mazucco et al para sorriso gengival

Um estudo proposto por Hwang et al. (2009) <sup>29</sup> investigou as relações topográficas e as direções dos três músculos responsáveis pelo sorriso, afim de encontrar um ponto comum para injeção da TxB. Para isso, os autores fizeram marcações em alguns pontos e observaram a convergência na direção das fibras dos músculos por meio de vetores que indicavam a origem e inserção de cada um. A partir dessas referências, foram traçados círculos com um raio de 1 cm em cada ponto e ligados entre si formando uma área triangular (Fig.3). Após essa análise, foi possível identificar uma área comum no centro do triângulo em que os três vetores musculares passavam por ele, sendo chamado de “Ponto de Yonsei”. Esse ponto se mostrou apropriado e eficaz

para a administração da TxB intramuscular com uma única injeção, fazendo oposição a alguns estudos em que é proposto uma injeção para cada músculo. Além disso, Garcia et al (1996)<sup>30</sup> afirmava que a toxina pode se espalhar em uma área de 15 a 30 mm permitindo o alcance efetivo e colaborando com a proposta de Hwang<sup>29</sup>, de que esse ponto produziria uma ação efetiva em todos os músculos.

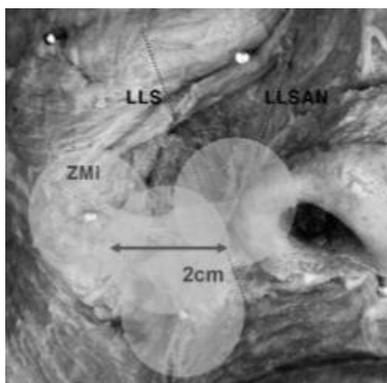


Figura 3. Ponto de Yonseí. Fonte: Anatomia da Superfície dos Músculos do Elevador do Lábio para o Tratamento do Sorriso Gengival Usando a Toxina Botulínica. Hwang WS et al. Angle Orthod. 2009 Jan;79(1):70-7

A dose injetada de TxB é diretamente proporcional à intensidade e duração da paralisia. Pequenos músculos sensíveis estão dispostos muito próximo na região da face, assim, a difusão da TxB poderá provocar o relaxamento parcial dos músculos vizinhos, devendo o operador se atentar quanto a diluição e profundidade da injeção. Cada frasco de Botox contém: 100 Unidades (U) do complexo de neurotoxina Clostridium botulinum tipo A, 0,5 miligramas de albumina humana, e 0,9 miligramas de cloreto de sódio sob uma forma estéril, seca ao vácuo sem conservante<sup>25</sup>. A diluição do pó é feita em soro fisiológico a 0,9% em uma seringa de 1,0 mL com agulha de 26 a 30 calibres, sendo necessário que se evite o borbulhamento ou a agitação do conteúdo do frasco

após a mistura. Inicialmente realiza-se a assepsia da pele, aplicação de anestésico tópico e demarcação dos pontos na área de punção, necessitando a aspiração prévia antes da injeção para evitar a deposição involuntária de toxina nas artérias faciais.

Os protocolos atuais de aplicação sugerem 2 a 3 unidades de toxina botulínica injetadas em 1 a 2 locais por lado. Doses adicionais de TxB poderão ser realizadas entre 15 a 30 dias da primeira aplicação afim de corrigir eventuais assimetrias. Nesses casos, pode-se aplicar 5 U no lado de maior contração muscular<sup>31</sup>. Porém, vale ressaltar que esta proteína é altamente imunogênica, levando a formação de anticorpos neutralizantes, assim, caso haja administração de altas doses em pequenos intervalos de tempo, há um declínio do efeito no tratamento, sendo necessário em muitos casos a mudança para outro subtipo de toxina.

O excesso da dose ou uma técnica inadequada podem causar alteração na fala, dificuldade para comer, estiramento do lábio superior, perda de saliva e líquidos por incompetência oral, ptose, deformidade no sorriso e assimetria facial.

É contraindicado ou necessitam de maior cautela na utilização da toxina botulínica os casos de pacientes que apresentam transtorno neuromuscular, que estejam em lactação ou grávidas, medicados com fármacos que podem interferir na transmissão de impulso neuromuscular e potencializar os efeitos da toxina ou alérgicos a qualquer um dos componentes de TxB-A (como albumina humana, solução salina, lactose e succinato de sódio)<sup>25</sup>.

O paciente deve ser orientado com os cuidados pós aplicação da TxB-A, evitando massagear ou comprimir a região tratada logo após a injeção, manter a elevação da cabeça e não se deitar durante as primeiras 4 horas e evitar exercícios físicos durante as primeiras 24 horas<sup>32</sup>, em caso de aparecimento de edema ou hematoma, realizar uma compressa de gelo.

## ÁCIDO HIALURÔNICO

Pode-se utilizar preenchedores injetáveis nas fibras musculares afim de diminuir a função parcial do músculo, alternativa utilizada no tratamento do sorriso gengival. O ácido hialurônico (HA) é um componente abundante presente na matriz extracelular que confere resistência a todos os tecidos animais e humanos. Quando há a presença de água na matriz de HA, ele por ser altamente hidrofílico, atrai essas moléculas e cria uma pressão de inchaço ou turgor devolvendo a hidratação e elasticidade da pele. Sendo utilizado na forma injetável contém lidocaína, para aliviar o desconforto da técnica. Entre as vantagens do HA está sua duração prolongada (de 6 a 12 meses), poucos efeitos colaterais, não é alergênico e fácil aplicação<sup>33</sup>.

Na odontologia, o uso do HA já foi utilizado para a reconstrução na perda de papilas interdentais em dentes anteriores<sup>34</sup> e recentemente, Alberto Diaspro et al (2018)<sup>35</sup> e PHL Peng (2018)<sup>36</sup> propuseram o uso para a correção do sorriso gengival. PHL Peng (2018)<sup>36</sup> deixa claro a necessidade de identificar os músculos envolvidos nessa condição, isso irá determinar o local de injeção, a profundidade e a dosagem apropriada em cada caso (Tabela 3). Após o tratamento, Alberto Diaspro et al (2018)<sup>35</sup> relataram uma diminuição de 0,95 mm de exposição gengival imediatamente, com melhora adicional de 1,37mm nas outras duas semanas.

Área afetada	Músculo envolvido	Local da injeção	Dosagem (mL)	Via para aplicação	Profundidade
<b>Anterior (central)</b>	Depressor do septo nasal	Espinha anterior nasal	0,2-0,4 mL	Agulha 27-G	Intramuscular

	Elevador do lábio superior e da asa do nariz	Fossa canina	0,2-0,3 mL em cada lado		
<b>Posterior</b>	Zigomático maior, zigomático menor e elevador do lábio superior	Fossa canina e parte inferior da bochecha	0,2-0,4 mL em cada lado	Cânula	Camada subcutanêa
<b>Mista</b>	Vários	Parte inferior da bochecha	0,4-0,5 mL em cada lado	Cânula	Camada subcutanêa

Tabela 3. Método de injeção do ácido hialurônico. Fonte adaptada: Treating the Gummy Smile With Hyaluronic Acid Filler Injection. PHL Peng. American Society for Dermatologic Surgery, Inc. Published by Wolters Kluwer Health 2018

No lábio superior considerado curto, o ácido hialurônico também pode ser aplicado diretamente no lábio afim de promover volume na área e por consequência mascarar o sorriso gengival, através do aumento do vermelho do lábio e melhor definição do arco do cupido (Fig. 4). Em comparação com a toxina botulínica que age paralisando o músculo, o ácido hialurônico repõe o volume perdido de determinadas áreas sem afetar as terminações nervosas da face. Apesar de ter um custo mais elevado, o preenchimento com HA tem duração maior, efeito imediato e não apresenta imunogenicidade.



Figura 4. Projeção do lábio após aplicação do ácido hialurônico. Fonte: Microanatomical Location of Hyaluronic Acid Gel Following Injection of the Upper Lip Vermillion Border: Comparison of Needle and Microcannula Injection Technique. Blandford AD et al. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2018 May/Jun;34(3):296-299

A aplicação de HA é contraindicado em pacientes portadores de doenças autoimunes, grávidas ou lactantes, com histórico de alergia a qualquer componente da formulação e com inflamação ou infecção no local a ser tratado. É recomendado que após o preenchimento, o paciente não massageie as áreas injetadas e não pratique exercícios por 24 horas.

São raras as complicações associadas ao uso do ácido hialurônico, porém quando presentes, pode-se notar reações inflamatórias, pequenos hematomas, abscessos nos sítios de aplicação, edema persistente e granulomas<sup>37</sup>. Para o tratamento nesses casos, injeções locais de hialuronidase podem ser realizadas, por se tratar de uma enzima que hidrolisa o HA no

tecido conjuntivo e reduzem sua viscosidade, aumentando a permeabilidade hídrica dos tecidos<sup>38-39</sup>.

## CIRURGIA DE REPOSICIONAMENTO LABIAL

A cirurgia de reposicionamento labial pode ser indicada tanto nos casos em que há hiperatividade muscular e/ou casos de crescimento vertical excessivo da maxila em situações leves ou moderadas. O objetivo dessa técnica consiste em limitar a retração dos músculos elevadores do sorriso e diminuir a profundidade do vestíbulo por meio da remoção de uma tira da mucosa do vestíbulo superior e sutura da mucosa labial até a junção mucogengival.

O reposicionamento labial foi descrito pela primeira vez em 1973 por Rubinstein e Kostianovsky<sup>40</sup> como um método de cirurgia plástica reconstrutiva no campo médico para tratar a exposição gengival excessiva associado a hiperatividade do lábio. Em 1978, Litton e Fournier<sup>41</sup> citaram o desprendimento dos músculos das estruturas ósseas nos casos de lábio superior curto. Assim, com base nesses dois estudos, Miskinyar<sup>42</sup> em 1983 propôs a miectomia, uma abordagem mais invasiva em que há ressecção parcial bilateral do músculo elevador do lábio superior, porém não obteve resultados duradouros além de apresentar grande morbidade e possibilidade de parestesia. Percebendo a recorrência do sorriso gengival seis meses após a miectomia, Ellenbogen e Swara<sup>43</sup> (1984) sugeriram o uso de um espaçador aloplástico (silicone) ou autógeno (cartilagem) para impedir que os cotos do músculo fossem reunidos no local original. Ishida et al em 2010<sup>44</sup> realizaram um estudo associando as técnicas já existentes: miotomia do músculo levantador do lábio superior, dissecação subperiosteal da gengiva da maxila e frenectomia. Já nessa técnica os autores acreditam que o rearranjo dos músculos se dá em uma posição mais baixa que a original, não sendo necessário o uso de um espaçador. O acompanhamento foi realizado por 6

meses sem recidiva. Omnia K. Tawfik et al (2018)<sup>45</sup> fizeram um estudo comparativo entre a técnica convencional de reposicionamento labial e o reposicionamento com miectomia. Após 12 meses, verificou-se que os pacientes que realizaram miectomia apresentavam melhor estabilidade, satisfação e redução gengival.

A técnica utilizada atualmente se baseia na descrita por Rosenblatt e Simon em 2006<sup>46</sup> na qual realiza-se inicialmente uma incisão de espessura parcial horizontal 1 mm coronal à junção mucogengival que se estende desde o primeiro molar direito até a mesial do primeiro molar esquerdo. Em seguida, realiza-se uma segunda incisão vertical de espessura parcial paralela de 10 a 12 mm apical a primeira, resultando em uma tira de mucosa elíptica. Após a remoção dessa tira, o tecido conjuntivo fica exposto, com cuidado para que as glândulas salivares menores não sejam lesadas e então o tecido incisado é suturado na mucosa ceratinizada.

Afim de uma cirurgia menos invasiva e com menos complicações pós-operatórias, Ribeiro Junior et al (2013)<sup>47</sup> introduziam a modificação da técnica, removendo duas tiras da mucosa bilateralmente ao freio labial maxilar e o deixando intacto. Em seguida, reposiciona-se a nova margem da mucosa alveolar coronariamente e é feita a sultura (Fig.5). Para alguns autores, deixar o freio intacto diminui a chance do lábio ser reposicionado de forma descentralizada, além de diminuir a morbidade, porém, outros acreditam limitar a correção do sorriso gengival na região dos incisivos centrais superiores.

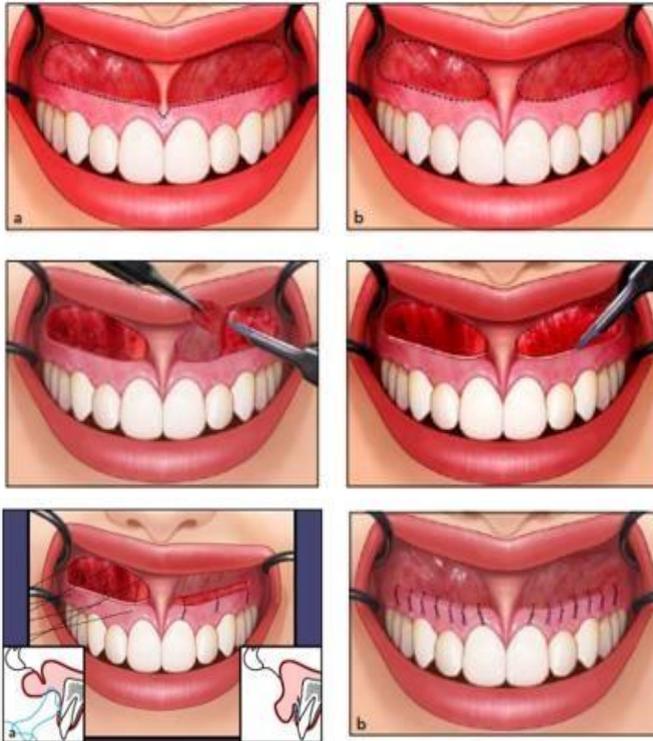


Figura 5 - Cirurgia de reposicionamento labial. Fonte: Reposicionamento labial com técnica vestibular de descolamento para tratamento de exposição gengival excessiva com diversas etiologias. Torabi A. et al. Int J Periodontics Restorative Dent. 2018;38(Suppl):e1–e8.

Uma forma de ter previsibilidade sobre o resultado do reposicionamento labial, é demarcar a área desejada com laser e suturar o local provisoriamente. O feixe de laser não corta o tecido, mas deixa uma marca que desaparece após 2 dias. A sutura é distribuída pelo tecido vertical presente na borda superior da mucosa móvel, outra no tecido horizontal na junção mucogengival, isso permite que a borda superior seja puxada para baixo até a

junção mucogengival - invertendo e dobrando atrás do tecido proposto para a excisão<sup>48</sup> (Fig.6).

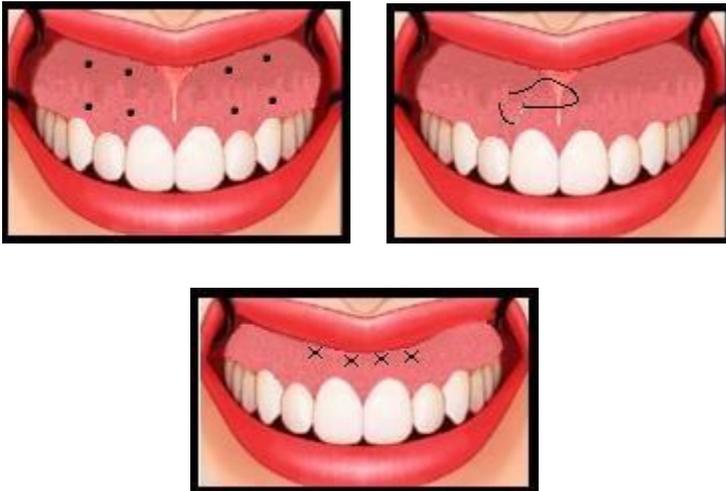


Figura.6 Demarcação com laser prévia a cirurgia

Quando ajustada a energia do laser, pode-se realizar o procedimento cirúrgico de fato, demarcando a área desejada e usando pinceladas leves para manter a profundidade da ablação para raspar a mucosa epitelial e expor o tecido conjuntivo subjacente. Segundo o estudo de Sana Farista et al (2018)<sup>49</sup> a vantagem do laser em relação ao bisturi nessa cirurgia é o menor desconforto pós-operatório, redução da bacteremia e principalmente a redução do sangue no momento operatório, o que aumenta a facilidade de uma boa sutura e não gera hematoma, pois o acúmulo de sangue pode comprometer a cicatrização da mucosa e servir como um reservatório bacteriano para infecção.

Em todas as técnicas apresentadas, a cirurgia de reposicionamento labial é contraindicada na presença de uma faixa estreita de mucosa ceratinizada, devido à dificuldade em projetar, suturar e estabilizar o retalho. Além disso, a cirurgia

resultaria em um vestíbulo mais raso, podendo comprometer a higiene bucal adequada do paciente.

As instruções pós-operatórias incluem dieta mole, movimentos faciais limitados, ausência de escovação em torno do local cirúrgico por 14 dias e colocação de compressas de gelo sobre o lábio superior, além do uso de antibiótico e antiinflamatório. Normalmente na cicatrização pós-operatória, alguns pacientes relatam hematomas mínimos ou inchaço extra oral, “tensão” no lábio e leve dor ao sorrir e falar na primeira semana após a cirurgia. Na literatura há inúmeros casos relatados, porém, o tempo de acompanhamento normalmente é curto e há casos de recidiva, o que demonstra ser necessário maiores estudos sobre a relação da técnica com os resultados, variações e influência de diferentes fatores do paciente no resultado final.

## CIMENTO ÓSSEO

Pacientes que apresentam crescimento vertical da maxila excessivo em grau leve à moderado, pode-se observar uma depressão óssea subnasal acentuada. Como consequência, o lábio superior aloja-se nessa depressão e conseqüentemente aparenta-se mais fino e curto, resultando no sorriso gengival. Dessa forma, um novo tratamento vem sendo proposto para a correção da falta de suporte labial: o preenchimento dessa área com cimento ósseo a base de polimetilmetacrilato (PMMA), podendo ser associado ao aumento de coroa clínica visando um tratamento estético efetivo.

O PMMA é uma substância sintética aloplástica composta por um polímero de cadeias cruzadas termopolimerizável, e age como substituo ou preenchedor ósseo em várias cirurgias ortopédicas e traumatológicas. Devido sua facilidade de preparo e manipulação, biocompatibilidade, propriedades mecânicas semelhantes ao osso, baixo custo, ser facilmente moldável, adaptar-se aos tecidos circundantes, o cimento à base de PMMA é o principal polímero

utilizado na correção de falhas ósseas. Estudos comprovam seu uso na odontologia por meio de enxertos sintéticos na região anterior da maxila, enxertos em lesão de furca classe II e reconstrução em deformidades ósseas. Porém, o maior problema relacionado ao uso do PMMA está na alta temperatura liberada na reação de polimerização desse material, o que pode resultar em necrose térmica, soltura de implantes e incapacidade de remodelação óssea.

Visando uma melhora na aplicação desse material, foi proposto por Meyer et al (1973)<sup>50</sup> que reduzisse a temperatura dos componentes do cimento (pó/líquido) ou da sala de operações, mas houve uma melhora modesta; Pascual et al (1996)<sup>51</sup> pensou em reduzir o peso molecular de pó de cimento, mas tornaria o controle da viscosidade difícil para injetar a pasta. Yang Lv et al (2015)<sup>52</sup> propuseram assim, o acréscimo de microcápsulas de parafina misturadas ao pó o que resultou em temperatura exotérmica significativamente menor, tempo de endurecimento mais alto, resistência à compressão significativamente menor, módulo de compressão significativamente menor, biocompatibilidade comparável e zona de necrose térmica significativamente menor.

Outro fator relevante relacionado ao controle do calor gerado pelo PMMA é a irrigação constante durante a polimerização, o que garante uma interface úmida entre o PMMA e os tecidos subjacentes e remove todos os monômeros residuais, diminuindo o potencial tóxico desse material que poderia levar ao afrouxamento asséptico da prótese devido à reabsorção óssea ao redor do cimento.

A quantidade de calor liberada é proporcional a espessura do cimento. Visando demonstrar uma espessura segura para utilização desse polímero, Stelnicki e Ousterhout (1996)<sup>53</sup> construíram um modelo in vitro que permitia medir o calor transferido do metilmetacrilato para o osso subjacente durante a polimerização. Durante os testes, foram avaliados implantes com

6 cm de diâmetro, com variadas espessura. Como resultado, os autores descreveram que sem irrigação, todos os implantes produzem um pico de temperatura superior a 81,4°C internamente com 45 segundos de duração, declinando em seguida para 36,3 °C durante 5 a 6 minutos. Após a irrigação dos implantes com solução salina fria (4°C), observou-se que implantes com menos de 5 mm de espessura produziram temperaturas na superfície óssea de 41,8°C por 11 segundos, demonstrando ser a espessura ideal a ser utilizada, já que implantes que apresentavam 7 mm ou mais, atingiram a temperatura de 56,1°C a 62,2°C de 15 a 22 segundos na superfície subjacente, indicando que a irrigação nesse caso não é mais efetiva para o controle do calor liberado. Recentemente três estudos foram publicados associando a utilização do cimento a base de PMMA quando há falta de suporte ósseo e músculos labiais hiperativos para a correção do sorriso gengival.

Luiz F.NALDI et al(2012)<sup>54</sup> e Toni Arcuri et al (2018)<sup>55</sup> relataram casos de pacientes com sorriso gengival que possuíam uma depressão subnasal e coroa clínica curta. Após exames radiográficos e clínicos diagnosticou-se crescimento excessivo da maxila e erupção passiva alterada. O tratamento proposto foi o aumento da coroa clínica associado ao reposicionamento labial com cimento ortopédico à base de PMMA. Para a cirurgia, realizou-se uma gengivectomia de bisel interno do segundo molar direito ao esquerdo, elevação do retalho total para acesso à depressão subnasal e à espinha nasal anterior além de duas incisões relaxantes no segundo molar para exposição ampla da área. Foi feito osteotomia e a osteoplastia. O cimento ortopédico foi preparado, posicionado na área cirúrgica, moldado de acordo com a anatomia do local, refinado e fixado com dois parafusos para enxerto ósseo. Em seguida, o tecido foi suturado posicionando-se a margem gengival no local desejado. Houve redução do sorriso gengival pelo aumento das coroas clínicas, melhor suporte labial e posicionamento inferior do lábio superior.

Examinou-se a paciente um ano após a cirurgia, em que foi



Gengivectomia de bisel interno



Elevação do retalho



Osteomia e Osteoplastia



Cimento ósseo



constatado boa saúde periodontal e sem caso de recidiva (Fig.7)

Sorriso inicial

Sorriso final

Figura 7. Cirurgia para aplicação de cimento ósseo. Fonte: Aumento de Coroa Estético Associado ao Reposicionamento Labial com Cimento Ortopédico. Naldi L et al. Rev Odontol Bras Central 2012;21(56)

O cimento utilizado nos dois casos relatados foi o Aminofix 3 do Groupe Lepine. Considerado um cimento de alta viscosidade, é destinado para substituição de articulações e permite fixação rápida dos componentes protéticos de metal e polietileno ao osso. Seu método de uso se dá pela aplicação em uma seringa na qual é carregada enquanto o material está na fase líquida, em seguida é necessário aguardar 3 minutos para então introduzir o cimento na cavidade óssea preparada (Fig.8)

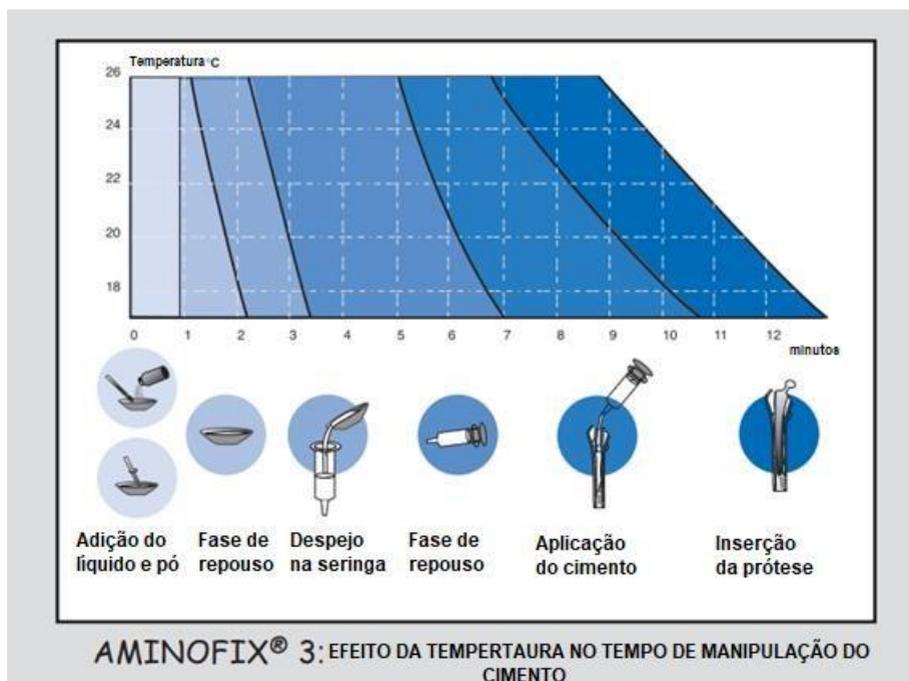


Figura 8. Relação entre temperatura e tempo de manuseio do cimento Aminofix. Fonte adaptada:  
<http://www.ortovit.eu/ortopedie/proteza/doc/Ciment%20cu%20antibiotic.>

pdf

O Aminofix 3 possui em sua composição como antibiótico a gentamicina. O uso de antibiótico associado ao polimetilmetacrilato (PMMA) foi realizado pela primeira vez por Buchholz et al. (1981)<sup>56</sup> já que terapias que utilizam esse cimento, tem o risco de colonização microbiana em torno do implante. Para combater uma infecção, o PMMA deve ser carregado com concentrações de 3,6 g de antibiótico por 40 g de pó de PMMA. Porém, o tratamento profilático pode dar origem a bactérias multirresistentes. Para isso, Linda Pauksch et al (2014)<sup>57</sup> sugeriu o uso de nano partículas de prata (AgNP) ao cimento, já que ele tem como alvo vários componentes bacterianos simultaneamente, não havendo risco de desenvolver resistência, além de atuar diretamente na superfície do implante sem efeito de longa distância.

Wilker Morett Carvalho (2011)<sup>58</sup> também utilizou esse polímero para correção da exposição gengival acentuada. Porém, em seu relato de caso, realizou a injeção do gel de PMMA para modular a contração do músculo orbicular da boca, criando um anteparo na região da fossa canina afim de corrigir o sorriso gengival. Para isso, uma cânula foi carregada com PMMA na concentração de 30% e esferas com 40µm de diâmetro, o polímero foi dissolvido em hidrogel estéril e aplicado na área que contorna a cavidade piriforme, envolvendo a base do nariz e estendendo-se para região central junto à espinha nasal, lateralmente à fossa canina (fig.9) (fig.10). O autor relatou melhora no sorriso gengival imediato e examinou a paciente 30 dias após o procedimento.

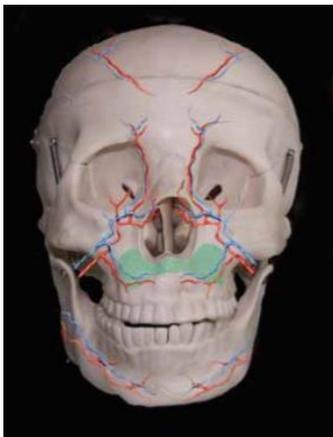


Figura 9. Região delimitada (em verde) para aplicação do gel de PMMA. Fonte: Biomodelação do Sorriso Gengival. Relato de Caso Clínico. Freitas et al, Rev Dental Press Periodontia Implantol. 2011 abrjun;5(2):74-82



Figura 10. Técnica de aplicação do PMMA injeável. Fonte: Biomodelação do Sorriso Gengival. Relato de Caso Clínico. Freitas et al, Rev Dental Press Periodontia Implantol. 2011 abr-jun;5(2):74-82

Casos são relatados de complicações após o preenchimento facial com PMMA como dor, edema, prurido, reações alérgicas e hematomas<sup>59</sup>. Erick Carpaneda e Carlos Carpaneda (2012)<sup>60</sup> descreveram 58 de 63 pacientes com preenchimento facial com PMMA que desenvolveram uma reação inflamatória tardia em todo o corpo 6 meses após a injeção. Segundo alguns autores, o tamanho das microesferas de PMMA está diretamente relacionado com a fisiopatologia. Enchimentos com partículas de tamanho pequeno (menos de 20  $\mu\text{m}$ ) podem possivelmente levar a formação de granulomas. Lamperle et al (2003)<sup>61</sup> fizeram um acompanhamento por 10 anos em pacientes que utilizaram o PMMA em microesferas suspenso em uma solução de colágeno e postularam que as microesferas de PMMA de tamanho 30 a 42  $\mu\text{m}$  podem resistir à fagocitose e ser injetado por uma agulha de calibre fino, agindo na rede de fibras de colágeno, o que permite uma formação conjuntiva e por consequência uma técnica efetiva. Muitos estudos relatam a utilização do PMMA para fins estéticos faciais e reabilitação em defeitos ósseos, contudo, é necessária uma abordagem a longo prazo para que a técnica seja implantada de forma segura e eficaz. É importante ressaltar que em casos de paciente com uma faixa de gengiva estreita, essa técnica é contraindicada, devido a limitação do desenho do retalho, estabilização e sutura apropriada<sup>54</sup>. O PMMA utilizado de forma sólida, assim como nos estudos de Luiz F. NALDI et al (2012)<sup>54</sup> e Toni Arcuri et al (2018)<sup>55</sup> não apresenta efeitos adversos e há na maioria dos casos o restabelecimento do sorriso estético para o paciente, demonstrando ser uma técnica efetiva e alternativa à cirurgia ortognática.

## REPOSICIONAMENTO DO MÚSCULO DEPRESSOR DO SEPTO NASAL

O músculo depressor do septo nasal (DSN) está contido dentro da columela e é composto por três ventres musculares: medial, intermédio e lateral; O ventre medial é o principal responsável pelas alterações dinâmicas e estéticas do nariz e lábio superior durante expressões faciais, quando contraído promove o abaixamento da ponta nasal e encurtamento do lábio superior, diminuindo e aprofundando o ângulo entre o lábio e a columela, o que pode resultar em uma expressão gengival excessiva (Fig.11). É necessário na avaliação pré-operatória da rinoplastia que se observe o paciente em repouso e ao sorrir, pois quando há uma maior contração muscular, a deformidade da ponta nasal caída fica ainda mais evidente, indicando a necessidade de manejo desse músculo no momento da cirurgia<sup>62</sup>.

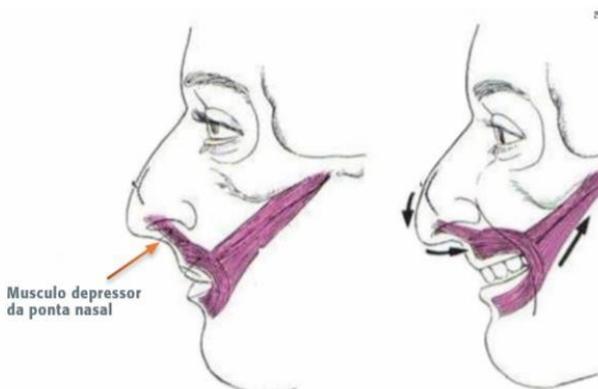


Figura 11. Dinâmica do músculo depressor do septo nasal no sorriso.  
Fonte: Liberação do músculo depressor do septo nasal e sorriso gengival.  
Rabelo C. Book OJDentistry N6.indd 28. 2014

A maioria dos estudos que avaliam o tratamento do músculo depressor do septo nasal abordam para fins estéticos a elevação da ponta nasal, o alongamento da columela e o aumento do ângulo nasolabial. Souza Pinto et al (1998)<sup>63</sup> preconizaram a

rinoplastia com tratamento dos músculos da região nasolabial devido aos aspectos dinâmicos dessa área, introduzindo assim, a técnica de liberação do músculo depressor do septo nasal. Em 1999, Rohrich et al (2000)<sup>64</sup> dissecaram 55 cadáveres nos quais 62% tinham uma relação direta do músculo depressor do septo nasal e o músculo orbicular da boca, confirmando a influência desse músculo no sorriso (Fig 12). Apesar de diversas descrições anatômicas propostas, não há consenso quanto à origem, inserção e morfologia desse músculo já que normalmente os grupos estudados são heterogêneos.

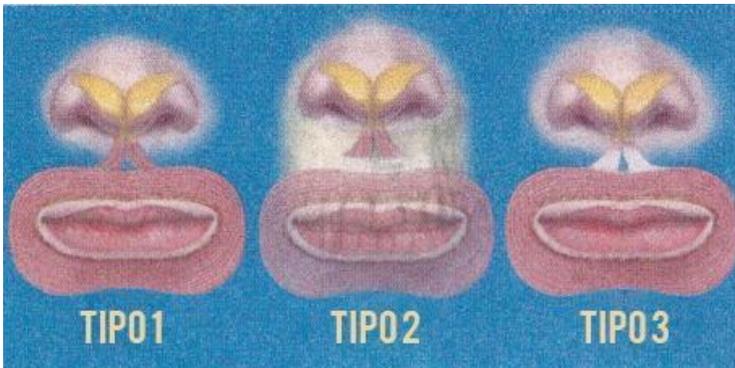


Figura 12. Os três tipos de músculos depressores do septo nasal: tipo 1 (62%) são visíveis e identificáveis e possuem completa interdigitação com o músculo orbicular da boca. Tipo 2 (22%) são visíveis e identificáveis, mas não como o primeiro grupo, demonstrando pouca ou nenhuma interdigitação com o orbicular da boca, possuindo origem no perióstio; No tipo 3 o músculo depressor está ausente ou é rudimentar, totalizando a menor parcela da amostra do estudo. Fonte adaptada: Importância do músculo Depressor Septi Nasi na rinoplastia: estudo anatômico e aplicação clínica. Rohrich RJ et al. *Plast Reconstr Surg* 2000;105.

A rinoplastia pode ser realizada de duas formas: aberta ou fechada. Na rinoplastia aberta, é realizado um corte na columela (tecido que se encontra entre as narinas na base do nariz) e todo o revestimento do nariz é puxado para se ter maior visibilidade, enquanto a rinoplastia fechada é realizada através de uma incisão

columelar interna, na qual o cirurgião realiza pequenas incisões no interior da narina sem que a pele seja levantada, necessitando de maior qualificação do profissional já que o procedimento é feito “às cegas”.

A correção do sorriso gengival é realizada durante a rinoplastia, diversos autores preconizam a técnica em que se realiza uma incisão em Z (zetaplastia) no frenulo labial superior afim de alongar a mucosa do vestíbulo, em seguida os feixes mediais e intermédios do músculo depressor do septo nasal são identificados, seccionados e descolados de sua origem por dissecação subperiosteal. O corte é então reposicionado até a linha média e sutura-se os feixes mediais e os intermédios entre si para que não haja a reinserção dos mesmos no local inicial (Fig.13)<sup>63,65</sup>. Barbosa et al (2013)<sup>66</sup> indicam a rinoplastia fechada, na qual os músculos são identificados e transeccionados com uma tesoura através do nariz, realiza-se então uma dissecação romba dos incisivos laterais até a região gengival, seguida da sutura com splinter nasal (tubo de silicone que ajuda na cicatrização e estabilização do septo nasal) por 15 dias. Segundos os autores, essa técnica é mais vantajosa por não realizar uma incisão intra oral, o que permite melhor recuperação do paciente e não gera cicatriz aparente, além disso, o enfraquecimento subperiosteal promove a aderência do periósteo na posição mais baixa durante o processo de cicatrização devido à gravidade.



Fig 2: Zetaplastia. Fonte: Atlas da rinoplastia asiática. Man Koon SUH; Página 546

Entre os resultados obtidos após a cirurgia, observou-se o alongamento do lábio superior em repouso, redução do sorriso gengival, elevação da ponta nasal no repouso e aumento da espessura do vermelho labial durante o sorriso. Nos relatos, os pacientes foram acompanhados até dois anos após o procedimento sem apresentarem recidiva ou qualquer complicação.

Não deve ser negligenciado o fato de que a miotomia do DSN pode resultar em um efeito de abaixamento do lábio desigual, já que o lábio superior é incapaz de se mover próximo à linha média, enquanto as partes mais laterais do lábio ainda estão sob a influência dinâmica dos músculos elevadores lateralmente inseridos.

Outra técnica capaz de limitar a quantidade de elevação do lábio superior é o aumento do septo nasal por implantes de cartilagem. Wei et al (2015)<sup>67</sup> realizaram uma incisão transcolumelar aberta, cortaram o músculo depressor do septo nasal e então inseriram o implante trapezoidal na crura medial (Fig. 14). Duas suturas foram feitas no septo nasal para que houvesse a fixação do implante e selamento da espinha nasal anterior com a parte nasal superior. Este aumento do septo abaixo da na linha média demonstrou controlar a aparente falta de suporte do lábio superior permitindo o controle da contração dos músculos elevadores do lábio.

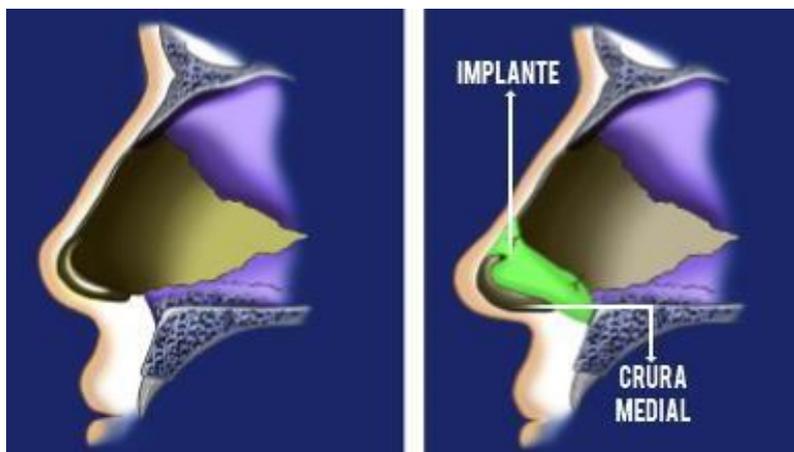


Figura 14. Implante de cartilagem para reforço do septo nasal. Fonte: Tratamento do sorriso gengival: Displasia do septo nasal como fator etiológico e alvo terapêutico. Wei J et al J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2015 Oct;68(10):1338-43.

A toxina botulínica também pode ser utilizada com esta finalidade, enquanto o aumento cartilaginoso limita a quantidade de elevação do lábio superior e os outros músculos executam sua taxa de contração natural, as injeções de toxina botulínica usadas para correção terapêutica do sorriso gengival resultam na paralisia temporária dos músculos elevadores do lábio.

Segundo Pi H et al (2017)<sup>68</sup>, pacientes submetidos a suporte de columela, implantação de enxerto e liberação do músculo DSN tiveram uma diminuição significativa na exposição do incisivo superior devido ao aumento do lábio, demonstrando que essa técnica também é efetiva para o lábio superior curto. Este procedimento mascara o sorriso gengival uma vez que altera a posição dos músculos peri-labiais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formação do sorriso é consequência da interação dos músculos faciais e posicionamento do lábio superior, por isso, para uma harmonização facial completa é necessário que se avalie não somente as características dentárias, mas todos os aspectos que interfiram na dinâmica do sorriso. Quando o músculo tem sua atividade alterada, pode ocorrer uma elevação exagerada do lábio, resultando em grande exposição gengival do paciente ao sorrir. Em caso de lábios curtos, a distância interlabial é aumentada, resultando também no sorriso gengival. É importante também verificar o nível gengival de acordo com as variáveis de cada paciente como gênero, idade e saúde periodontal. Uma vez determinada a anormalidade do nível gengival, o estabelecimento da sua etiologia é fundamental. Normalmente sua causa é multifatorial e relaciona-se, principalmente, ao crescimento vertical excessivo da maxila, comprimento reduzido do lábio superior, contração excessiva do lábio superior e desproporção comprimento/largura da coroa clínica dos dentes anteriores.

Músculos hiperativos podem ser tratados com a utilização de toxina botulínica, sendo o tratamento de primeira escolha de muitos pacientes pela facilidade e segurança das aplicações, quando comparado com cirurgia. O local de aplicação dependerá do tipo do sorriso gengival e quando injetada, a toxina botulínica promove a diminuição temporária na contração dos músculos abordados, reduzindo o sorriso gengival. Outro meio de aplicação que antes era utilizado apenas em casos estéticos, é o ácido hialurônico, que atualmente tem sido estudado também para os casos de correção gengival. Diferentemente da toxina, o ácido não paralisa o músculo, ele age devolvendo volume temporário nas áreas de aplicação da face, podendo ser aplicado na região dos músculos afetados ou diretamente no lábio, dependendo da etiologia do sorriso gengival. Na odontologia, o ácido hialurônico é utilizado em reconstrução das papilas, porém, para a correção gengival ainda há poucos estudos na literatura. Outra forma de conter a atuação dos músculos elevadores do lábio no sorriso, é

por meio da cirurgia de reposicionamento labial, entretanto, uma condição para a realização da técnica é o tamanho suficiente de mucosa ceratinizada. A cirurgia envolve a remoção programada de parte da mucosa alveolar da maxila em torno de 10mm nos dois lados adjacentes ao freio labial, em seguida é realizada a sutura na posição mais próxima à junção mucogengival, resultando na diminuição da profundidade do vestíbulo e por consequência, a diminuição da mobilidade do lábio e exposição gengival. A redução de exposição gengival nessa técnica é variável para cada paciente, podendo apresentar casos de recidiva como já relatado por Miskinyar em 1983. Dentre os músculos que podem influenciar no sorriso gengival, o depressor do septo nasal vem sendo estudado por promover um ligeiro abaixamento na ponta do nariz e elevação com certo encurtamento do lábio superior, podendo resultar em uma exposição gengival acentuada. Para esse tipo de correção, promove-se a contenção do lábio seccionando o músculo depressor do septo nasal ou por meio da implantação de enxertos de cartilagem na crura medial. Nos estudos apresentados os resultados foram expressivos, além de ser um procedimento auxiliar valioso na rinoplastia comum.

O aumento de coroa clínica hoje é uma das formas mais utilizadas na correção do sorriso gengival, porém, exposições extensas na gengiva podem necessitar da combinação de outras técnicas para o efeito desejado, como por exemplo a abordagem terapêutica com enxerto de cimento ósseo a base de PMMA. Esse cimento é utilizado na forma de um bloco inerte que criará um suporte para acomodação do lábio, mascarando a depressão óssea subnasal existente e limitando a movimentação labial, ocasionando na diminuição do sorriso gengival.

Uma vez estabelecido o diagnóstico do sorriso gengival, modalidades de tratamentos menos invasivas, que podem servir como adjuvantes no tratamento, vêm atualmente ganhando espaço. Cirurgias plásticas gengivais não são as únicas formas de correção para o sorriso gengival. O correto diagnóstico vai além

da simples medição de quantidade de gengiva exposta pelo paciente, é necessário que se avalie também a atuação dos músculos faciais e suas interferências nas condições dos lábios que são extremamente importantes e nem sempre abordadas.

## CONCLUSÃO

É preciso que o cirurgião dentista identifique a etiologia correta do sorriso gengival para oferecer ao paciente diversas formas de tratamento. Alternativas menos invasivas têm sido propostas afim de se obter resultados semelhantes aos apresentados pelos tratamentos convencionais, gerando um desconforto menor para o paciente.

O diagnóstico diferencial é essencial para a escolha do tratamento, visto que a dinâmica dos músculos faciais assim como as características dos lábios podem contribuir para o sorriso gengival. Entre os benefícios das técnicas apresentadas é possível citar a exposição gengival diminuída de forma imediata, a previsibilidade ao paciente do resultado final, a redução do incômodo pós-operatório e o custo reduzido.

É fundamental que o profissional instrua o paciente sobre as vantagens e limitações na escolha de cada procedimento, pois muitas abordagens apresentadas nessa revisão ainda necessitam de estudos longitudinais para serem definidas como padrões no tratamento do sorriso gengival.

## REFERÊNCIAS

1. Loi H, Nakata S, Counts AL. Influence of gingival display on smile aesthetics in Japanese. *Eur J Orthod*. 2010 Dec;32(6):633-7
2. Silberberg N, Goldstein M, Smidt A. Excessive gingival display--etiology, diagnosis, and treatment modalities. *Quintessence Int*. 2009 Nov-Dec;40(10):809-18
3. Van der Geld P, Oosterveld P, Schols J, Kuijpers-Jagtman AM. Smile line assessment comparing quantitative measurement and visual estimation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2011 Feb; 139(2):174-80.
4. Bidra AV, Agar JR, Parel SM. Management of patients with excessive gingival display for maxillary complete arch fixed implant-supported prostheses. *J Prosthet Dent* Nov 2012. 8: 324-31
5. Seixas MR, Costa-Pinto RA, Araújo TMD. Checklist of aesthetic features to consider in diagnosing and treating excessive gingival display (gummy smile). *Dental Press J Orthod* 2011; 16: 131-157.
6. Sabri R. The eight components of a balanced smile. *J Clin Orthod* 2005; 39: 155-67
7. Arnett GW1, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1993 Apr;103(4):299-312
8. Vig RG, Brundo GC. The kinetics of anterior tooth display *J Prosthet Dent*. 1978 May;39(5):502-4.
9. Chew, M. T.; Sandham, A.; Wong, H. B. Evaluation of the linearity of soft- to hard- tissue movement after orthognathic surgery. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008

Nov;134(5):665-70.

10. Gottlieb B, Orban B. Active and passive continuous eruption teeth. *J Dent Res* 1933; 13: 214.
11. Foley, T. F., Sandhu, H. S., e Athanasopoulos, C. (2003). Esthetic Periodontal Considerations in Orthodontic Treatment-The Management of Excessive Gingival Display, *Journal of the Canadian Dental Association*, 69(6), pp. 368372
12. Robbins JW. Differential diagnosis and treatment of excess gingival display. *Pract Periodontics Aesthet Dent*. 1999 Mar;11(2):265-72
13. Savitha A.N1, Sahar Razack, Rosh R.M. "ESTEHETIC SMILE" A CONCERN DUE TO ALTERED PASSIVE ERUPTION - CASE REPORTS. *Journal of Natural Sciences Research*. Vol.2, No.5, 2012
14. Coslet GJ, Vanarsdall R, Weisgold A. Diagnosis and classification of delayed passive eruption of the dentogingival junction in the adult. *Alpha Omegan*. 1977 Dec;70(3):24-8.
15. Zangrando MS, Veronesi, Cardoso MV , Michel RC, Damante CA, Sant'Ana ACP et al. Altered Active and Passive Eruption: A Modified Classification. *Clinical Advances in Periodontics* February 2017, Vol. 7, No. 1.
16. Alpiste-Illueca F. Altered passive eruption (APE): a littleknown clinical situation. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011 Jan 1;16(1):e100-4
17. Rossi R, Brunelli G, Piras V, Piloni A. Altered passive eruption and familial trait: a preliminary investigation. *Int J Dent* 2014; 2014: 874092.

18. Nart J, Carrio N, Valles C, Solis-Moreno C, Nart M, Rene R et al. Prevalence of altered passive eruption in orthodontically treated and untreated patients. *J Periodontol* 2014; 85: e348–e353.
19. Piattelli A, Eleuterio A. Primary failure of eruption. *Acta Stomatol Belg* 1991; 88: 127–130.
20. P Pavone AF, Ghassemian M, Verardi S. Gummy Smile and Short Tooth Syndrome-Part 1: Etiopathogenesis, Classification, and Diagnostic Guidelines. *Compend Contin Educ Dent*. 2016 Feb;37(2):102-7
21. Sabri R. The eight components of a balanced smile. *J Clin Orthod* 2005; 39: 155-67
22. Januário AL, Barriviera M, Duarte WR. Soft tissue conebeam computed tomography: a novel method for the measurement of gingival tissue and the dimensions of the dentogingival unit. *J Esthet Restor Dent* 2008;20(6): 36673.
23. Peck S, Peck L, Kataja M. The gingival smile line. *Angle Orthod* 1992; 62: 91–100.
24. SILVA, R.C., CARVALHO, P.F.M., JOLY, J.C. Planejamento estético em periodontia. eBook Jubileu de Ouro CIOSP. p. 298341. 2007
25. Polo M. Botulinum toxin type A (Botox) for the neuromuscular correction of excessive gingival display on smiling (gummy smile). *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008; 133: 195-203
26. Nayyar, P. et al. (2014). Botox: Broadening the horizon of dentistry. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 8(12), ZE25–ZE29
27. Joseph Jankovic. Treatment of Cervical Dystonia With Botulinum Toxin. *Movement Disorders*, Vol. 19, Suppl. 8, 2004

28. Scott A. Botulinum toxin injection into extraocular muscles as an alternative to strabismus surgery. *Ophthalmology* 1980;87:1044-1049.
29. Mazzuco R, Hexsel D. Gummy smile and botulinum toxin: A new approach based on the gingival exposure area. *J Am Acad Dermatol* 2010;63:1042-51.
30. Woo-Sang Hwanga. Surface Anatomy of the Lip Elevator Muscles for the Treatment of Gummy Smile Using Botulinum Toxin. *Angle Orthod.* 2009;79:70–77
31. Garcia A, Fulton JE. Cosmetic denervation of the muscles of facial expression with botulinum toxin. A dose response study. *Dermatol Surg* 1996; 22:39-43.
32. Alessandra Kuhn-Dall’Magro et al. Tratamento do sorriso gengival com toxina botulínica tipo A: relato de caso. *RFO, Passo Fundo*, v. 20, n. 1, p. 81-87, jan./abr. 2015
33. Vieira FD, Santos LO, Barbosa OLC ,CostaDN , Barbosa CCN . O uso da toxina botulínica como tratamento paliativo na dor miofascial. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research.*2016 set/nov;16(1): 60-65
34. Michael H Gold. Use of hyaluronic acid fillers for the treatment of the aging face. *Clinical Interventions in Aging* 2007;2(3)
35. Awartani FA, Tatakis DN. Interdental papilla loss: treatment by hyaluronic acid gel injection: a case series. *Clin Oral Investig.* 2016 Sep;20(7):1775-80
36. Alberto Diaspro et al. Gummy Smile Treatment: Proposal for a Novel Corrective Technique and a Review of the Literature. *The American Society for Aesthetic Plastic Surgery, Inc.* 16 July 2018
37. Peng P. Treating the Gummy Smile With Hyaluronic Acid Filler Injection. *American Society for Dermatologic Surgery, Inc.* Published by Wolters Kluwer Health 2018

38. ALSTER, T. S.; WEST, T. B. Human-derived and new synthetic injectable materials for soft-tissue augmentation: current status and role in cosmetic surgery. *Plast Reconstr Surg*, v. 25, p.105-105, 2000
39. NECAS, J.; BARTOSIKOVA, L.; BRAUNER, P.; KOLAR, J. Hyaluronic acid (hyaluronan): a review. *Veterinarni Medicina*, v. 53 n. 8, p. 397-411, 2008.
40. OGROSDOWSKI, C. S. Produção de ácido hialurônico: Streptococcus: estudo da fermentação e caracterização do produto. Tese de doutorado (Faculdade de Engenharia Química) – Universidade Estadual de Campinas, p. 121, 2006.
41. Rubinstein AM, Kostianovsky AS. Cirurgia estética de la malformacion de la sonrisa. *Pren Med Argent* 1973;60:952
42. Litton C, Fournier P: Simple surgical correction of the gummy smile. *Plast Reconstr Surg* 63:372, 1979
43. Miskinyar S. A. C. M.D. A New Method for Correcting a Gummy Smile. *Plastic and Reconstructive Surgery: Plast Reconstr Surg*. 1983 Sep;72(3):397-400.
44. Ellenbogen R, Swara N. The improvement of the gummy smile using the implant spacer technique. *Ann Plast Surg*. 1984 Jan;12(1):16-24.
45. Ishida L, Ishida J, Grynglas J, Alonso N, Ferreira M. Myotomy of the levator labii superioris muscle and lip repositioning: a combined approach for the correction of gummy smile. *Plast Reconstr Surg*. 2010 Sep;126(3):1014-9.
46. Omnia K. Tawfik, Suzi N. Naiem, Lobna K. Tawfik, Nermin Yussif, Mohamed M. Meghil, Christopher W. Cutler et al. Lip repositioning with or without myotomy: a randomized clinical trial. *J Periodontol*. 2018 Jul;89(7):815-823.

47. Rosenblatt A, Simon Z. Lip repositioning for reduction of excessive gingival display: a clinical report. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2006 Oct;26(5):433-7
48. Silva CO1, Ribeiro-Júnior NV, Campos TV, Rodrigues JG, Tatakis DN. Excessive gingival display: treatment by a modified lip repositioning technique. *J Clin Periodontol.* 2013 Mar;40(3):260-5.
49. Jacobs PJ, Jacobs BP. Lip repositioning with reversible trial for the management of excessive gingival display: a case series. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2013; 33.
50. Farista S1, Yeltiwar R2, Kalakonda B3, Thakare KS2. Laser-assisted lip repositioning surgery: Novel approach to treat gummy smile. *J Indian Soc Periodontol.* 2017 MarApr;21(2):164-168
51. Meyer PR Jr, Lautenschlager EP, Moore BK. On the setting properties of acrylic bone cement. *J Bone Joint Surg Am.* 1973 Jan;55(1):149-56.
52. Pascual B1, Vázquez B, Gurruchaga M, Goñi I, Ginebra MP, Gil FJ et al. New aspects of the effect of size and size distribution on the setting parameters and mechanical properties of acrylic bone cements. *Biomaterials.* 1996 Mar;17(5):509-16.
53. Lv Y, Li A, Zhou F, Pan X, Liang F, Qu X, Qiu D, Yang Z. A Novel Composite PMMA-based Bone Cement with Reduced Potential for Thermal Necrosis. *ACS Appl Mater Interfaces.* 2015 Jun 3;7(21):11280-5
54. Stelnicki EJ1, Ousterhout DK. Prevention of thermal tissue injury induced by the application of polymethylmethacrylate to the calvarium. *J Craniofac Surg.* 1996 May;7(3):192-5.
55. NALDI Luiz , BORGES G , SANTOS L. , ANDRADE R, BATISTA D SOUZA J. Aumento de Coroa Estético Associado ao Reposicionamento Labial com Cimento Ortopédico. *Rev Odontol Bras Central* 2012;21(56)

56. Toni Arcuri,<sup>a</sup> Maykson Feitosa Pereira da Costa,<sup>b</sup> Iury Machado Ribeiro,<sup>a</sup> Byron Daia Barreto, Júnior,<sup>b</sup> and João Paulo Lyra eSilvac, Labial repositioning using polymethylmethacrylate (PMMA)-based cement for esthetic smile rehabilitation—A case report.
57. Buchholz HW, Elson RA, Engelbrecht E, Lodenkämper H, Röttger J, Siegel A. Management of deep infection of total hip replacement. *J Bone Joint Surg Br.* 1981;63:342-53.
58. Pauersch L, Hartmann S, Szalay G, Alt V, Lips K. In Vitro Assessment of Nanosilver-Functionalized PMMA Bone Cement on Primary Human Mesenchymal Stem Cells and Osteoblasts. *PLoS One.* 2014; 9(12): e114740.
59. Freitas W, Freitas C, Freitas J, Freitas R, Sampaio A, Araújo J. Biomodelação do Sorriso Gengival. Relato de Caso Clínico. *Rev Dental Press Periodontia Implantol.* 2011 abr-jun;5(2):74-82
60. Carruthers A, Carruthers JD. Polymethylmethacrylate microspheres/collagen as a tissue augmenting agent: personal experience over 5 years. *Dermatol Surg.* 2005 Nov;31(11 Pt 2):1561-4; discussion 1565
61. de Melo Carpaneda E, Carpaneda CA. Adverse results with PMMA fillers. *Aesthetic Plast Surg.* 2012 Aug;36(4):955-63
62. Lemperle G, Gauthier-Hazan N. Foreign body granulomas after all injectable dermal fillers: Part 2. Treatment options. *Plast Reconstr Surg.* 2009; 123(6): 1864-73.
63. TAUB P, B. Baker S. Atlas de cirurgia plástica – Rinoplastia. Planejamento do tratamento: estética facial. *Artmed* 2013 p. 16

64. de Souza Pinto EB. Relationship between tip nasal muscles and the short upper lip. *Aesthetic Plast Surg.* 2003 SepOct;27(5):381-7.
65. Rohrich RJ, Huynh B, Muzaffar AR, et al. Importance of the depressor septi nasi muscle in rhinoplasty: anatomic study and clinical application. *Plast Reconstr Surg* 2000;105:376–83
66. Benlier E., Balta SK, Tas S., Depressor Septi Nasi Modifications in Rhinoplasty: A Review of Anatomy and Surgical Techniques. *Facial plast Surg* 2014; 30(04): 471476
67. Barbosa, Nahas FX, Ferreira LM. Anatomy of the depressor septi nasi muscle: the basis for correction of deformities of the nose/lip junction. *J Plast Surg Hand Surg.* 2013 Apr;47(2):102-5
68. Wei J, Herrler T, Xu H, Li Q, Dai C. Treatment of gummy smile: Nasal septum dysplasia as etiologic factor and therapeutic target. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2015 Oct;68(10):1338-43.
69. Pi H, Kurlander DE, Guyuron B. Effects of the Rhinoplasty Maneuvers on Upper Lip Position and Incisor Show. *Aesthetic Plast Surg.* 2017 Feb;41(1):135-139

ANEXOS

## NORMAS DA REVISTA

### **NORMAS DE PUBLICAÇÃO:**

A revista **ImplantNewsPerio International Journal** destinase à publicação de trabalhos inéditos de pesquisa aplicada, bem como artigos de atualização, relatos de casos clínicos e revisão da literatura na área de Implantodontia (Cirurgia e Prótese), Periodontia e Biomateriais.

## 2. NORMAS

- 2.1. Os trabalhos enviados para publicação devem ser inéditos, não sendo permitida a sua apresentação/publicação/postagem simultânea ou não em outro periódico, mídia/rede social.
- 2.2. A revista **ImplantNewsPerio International Journal** reserva todos os direitos autorais do trabalho publicado.
- 2.3. A revista **ImplantNewsPerio International Journal** receberá para publicação trabalhos redigidos em português.
- 2.4. A revista **ImplantNewsPerio International Journal** submeterá os originais à apreciação do Conselho Científico, que decidirá sobre a sua aceitação.

Os nomes dos relatores/avaliadores permanecerão em sigilo e estes não terão ciência dos autores do trabalho analisado.

2.5. Além das informações relativas ao trabalho, o autor responsável deverá submeter, via sistema, o **Termo de Cessão de Direitos Autorais** e o **Formulário de Conflito de Interesses** com assinatura de todos os autores do manuscrito.

2.6. Também será necessária uma nota de esclarecimento, conforme abaixo. **Nota de esclarecimento:**

Nós, os autores deste trabalho, não recebemos apoio financeiro para pesquisa dado por organizações que possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho. Nós, ou os membros de nossas famílias, não recebemos honorários de consultoria ou fomos pagos como avaliadores por organizações que possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho, não possuímos ações ou investimentos em organizações que também possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho. Não recebemos honorários de apresentações vindos de organizações que com fins lucrativos possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho, não estamos empregados pela entidade comercial que patrocinou o estudo e também não possuímos patentes ou royalties, nem trabalhamos como testemunha especializada, ou realizamos atividades para uma entidade com interesse financeiro nesta área.

2.7. Os trabalhos desenvolvidos em instituições oficiais de ensino e/ou pesquisa deverão conter, no texto, referências à aprovação pelo Comitê de Ética local. As

experimentações envolvendo pesquisa com humanos devem ser conduzidas de acordo com princípios éticos (Declaração de Helsinki, versão 2008). As experimentações envolvendo pesquisa em animais devem seguir

os princípios do Coeba (Brazilian College on Animal Experimentation – [www.coeba.org.br](http://www.coeba.org.br)).

2.8. Todos os trabalhos com imagens de pacientes, lábios, dentes, faces etc., com identificação ou não, deverão ser submetidos, via sistema, acompanhados do **Formulário de Consentimento do Paciente**, assinado pelo próprio paciente ou responsável. .

### 3. APRESENTAÇÃO

#### 3.1. Estrutura

3.1.1. **Trabalhos científicos originais** – (pesquisas) – Deverão conter título, nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo, palavras-chave, introdução, proposição, material(ais) e método(s), resultados, discussão, conclusão, nota de esclarecimento, dados de contato do autor responsável título em inglês, resumo em inglês (abstract), palavras-chave em inglês (key words) e referências bibliográficas. **Não serão aceitos trabalhos já postados em redes sociais de acesso público ou privado.**

Limites: texto com, no máximo, 35.000 caracteres (com espaços), 4 tabelas ou quadros e 20 imagens (sendo, no máximo, 4 gráficos e 16 figuras).

3.1.2. **Revisão da literatura** – Deverão conter título em português, nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo estruturado, palavras-chave, introdução, materiais e métodos, resultados, discussão e conclusão, nota de esclarecimento, dados de contato do autor responsável, título em inglês, resumo em inglês (abstract), palavras-chave em inglês (keywords) e referências bibliográficas.

Limites: texto com, no máximo, 25.000 caracteres (com espaços), 4 tabelas ou quadros e 20 imagens (sendo, no máximo, 4 gráficos e 16 figuras).

Recomenda-se que os autores sigam as orientações Prisma Statement Guidelines.

3.1.3. **Relato de caso(s) clínico(s)** – Deverão conter título, nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo, palavras-chave, introdução, relato do(s) caso(s) clínico(s), discussão, conclusão, nota de esclarecimento, dados de contato do autor responsável, título em inglês, resumo em inglês (abstract), palavras-chave em inglês (key words) e referências bibliográficas.

Limites: texto com, no máximo, 18.000 caracteres (com espaços), 2 tabelas ou quadros e 34 imagens (sendo, no máximo, 2 gráficos e 32 figuras).

3.2. Formatação:

- a. Título em português: máximo de 90 caracteres
- b. Titulação do(s) autor(es): citar até 2 títulos principais
- c. Palavras-chave: máximo de cinco. Consultar Descritores em

Ciências da Saúde – Bireme ([www.bireme.br/decs/](http://www.bireme.br/decs/))

3.3 Citações de referências bibliográficas

- a. No texto, seguir o **Sistema Numérico de Citação**, no qual somente os números índices das referências, na forma sobrescrita, são indicados no texto.
- b. Números sequenciais devem ser separados por hífen (ex.: 45); números aleatórios devem ser separados por vírgula (ex.: 7, 12, 21).
- c. **Não citar os nomes dos autores e o ano de publicação.**

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

4. 1. Quantidade máxima de 30 referências bibliográficas por trabalho.

Revisões de literatura poderão conter mais referências.

4.2. A exatidão das referências bibliográficas é de responsabilidade única e exclusiva dos autores.

4.3. A apresentação das referências bibliográficas deve seguir a normatização do estilo

Vancouver, conforme orientações fornecidas pelo International Committee of Medical Journal Editors ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)) no "Uniform

Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals”.

- 4.4. Os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o “List of Journals Indexed in Index Medicus” e digitados sem

negrito, itálico, grifo/sublinhado ou pontuações (ponto, vírgula, ponto e vírgula). **Os autores devem seguir também a base de dados PubMed/MEDLINE para abreviação dos periódicos.**

- 4.5. As referências devem ser numeradas **em ordem de entrada no texto** pelos sobrenomes dos autores, que devem ser seguidos pelos seus prenomes abreviados, sem ponto ou vírgula. A vírgula só deve ser usada entre os nomes dos diferentes autores. Incluir ano, volume, número/edição e páginas do artigo logo após o título do periódico.

Exemplo: “Schmidlin PR, Sahrman P, Ramel C, Imfeld T, Müller J, Roos M et al. Peri-implantitis prevalence and treatment in implant oriented private practices: A cross-sectional postal and Internet survey. Schweiz Monatsschr Zahnmed 2012;122(12):1136-44.”

4.5.1. Nas publicações com até seis autores, citam-se todos.

4.5.2. Nas publicações com sete ou mais autores, citam-se os seis primeiros e, em seguida, a expressão latina et al.

- 4.6. Deve-se evitar a citação de comunicações pessoais, trabalhos em andamento e os não publicados; caso seja estritamente necessária sua citação, as informações não devem ser incluídas na lista de referências, mas citadas em notas de rodapé.

- 4.7. Exemplos

Brånemark P-I, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindstrom J, Hallen O et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience form a 10-year period. Stockholm:

Alqvist & Wiksell International, 1977 .

4.7.2. Capítulo de livro:

Baron R. Mechanics and regulation on osteoclastic bone resorption. In: Norton LA, Burstone CJ. The biology of tooth movement. Florida: CRC, 1989. p.269-73.

4.7.3. Editor(es) ou compilador(es) como autor(es):

Brånemark PI, Oliveira MF (eds). Craniofacial prostheses: anaplastology and osseointegration. Chicago: Quintessence; 1997. 4.7.4.

Organização ou sociedade como autor:

Clinical Research Associates. Glass ionomer-resin: state of art. Clin Res Assoc Newsletter 1993;17:1-2.

4.7.5. Artigo de periódico:

Diacov NL, Sá JR. Absenteísmo odontológico. Rev Odont Unesp 1988;17(1/2):183-9.

4.7.6. Artigo sem indicação de autor:

Fracture strength of human teeth with cavity preparations. J Prosthet Dent 1980;43(4):419-22.

4.7.7. Resumo:

Steet TC. Marginal adaptation of composite restoration with and without flowable liner [abstract]. J Dent Res 2000;79:1002.

4.7.8. Dissertação e tese:

Molina SMG. Avaliação do desenvolvimento físico de pré-escolares de Piracicaba, SP [tese]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas;1997.

4.7.9. Trabalho apresentado em evento:

Buser D. Estética em implantes de um ponto de vista cirúrgico. In: 3º Congresso Internacional de Osseointegração: 2002; APCD - São Paulo. Anais. São Paulo: EVM; 2002. p. 18.

4.7.10. Artigo em periódico on-line/internet:

Tanriverdi et al. Na in vitro test model for investigation of disinfection of dentinal tubules infected with enterococcus faecalis. Braz Dent J 1997,8(2):67- 72. [Online] Available from Internet. [cited 30-6-1998]. ISSN 0103-6440.

## 5. TABELAS OU QUADROS

5.1. Devem constar sob as denominações "Tabela" ou "Quadro" no arquivo eletrônico e ser numerados em algarismos arábicos. 5.2. A

legenda deve acompanhar a tabela ou o quadro e ser posicionada abaixo destes.

5.3. Devem ser autoexplicativos e, obrigatoriamente, citados no corpo do texto na ordem de sua numeração.

5.4. Sinais ou siglas apresentados devem estar traduzidos em nota colocada abaixo do corpo da tabela/quadro ou em sua legenda.

## **6. IMAGENS (Figuras e Gráficos)**

### 6.1. Figuras

6.2.1. Devem constar sob a denominação "Figura" e ser numeradas com algarismos arábicos.

6.1.3. Devem, obrigatoriamente, ser citadas no corpo do texto na ordem de sua numeração.

6.1.4. Sinais ou siglas devem estar traduzidos em sua legenda.

6.1.5. Na apresentação de imagens e texto, deve-se evitar o uso de iniciais, nome e número de registro de pacientes. O paciente não poderá ser identificado ou estar reconhecível em fotografias, a menos que expresse por escrito o seu consentimento, o qual deve acompanhar o trabalho enviado.

6.1.6. Devem possuir boa qualidade técnica e artística, utilizando o recurso de resolução máxima do equipamento/câmera fotográfica.

6.1.7. Devem ter resolução mínima de 300 dpi, nos formatos TIFF ou JPG e altura mínima de 15 cm.

6.1.8. Não devem, em hipótese alguma, ser enviadas incorporadas a arquivos programas de apresentação e editores de texto, como Word, PowerPoint, Keynote, etc.

### 6.3. Gráficos

6.3.1. Devem constar sob a denominação "Figura", numerados com algarismos arábicos e fornecidos em arquivo à parte, com largura mínima de 10 cm. Os gráficos devem ser enviados no

formato XLS ou XLSX (Microsoft Office Excel).

6.2.3. Devem, obrigatoriamente, ser citados no corpo do texto, na ordem de sua numeração.

6.2.4. Sinais ou siglas apresentados devem estar traduzidos em sua legenda.

6.2.5. As grandezas demonstradas na forma de barra, setor, curva ou outra forma gráfica devem vir acompanhadas dos respectivos valores numéricos para permitir sua reprodução com precisão.