



Roosevelt Carvalho da Silva

O USO DA TOXINA BOTULÍNICA NO SORRISO GENGIVAL

Uberlândia/MG

2022

Roosevelt Carvalho da Silva

O USO DA TOXINA BOTULÍNICA NO SORRISO GENGIVAL

Monografia apresentada como parte dos requisitos para a obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial pela Faculdade Sete Lagoas – FACSETE.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Rosana Ono

UBERLÂNDIA – MG

2022



Roosevelt Carvalho da Silva

O USO DA TOXINA BOTULÍNICA NO SORRISO GENGIVAL

Monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial do Programa de Pós-Graduação da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE.

Área de concentração: Odontologia

Aprovado em: ___/ ___/ ___ pela banca constituída pelos seguintes professores:

Prof^a. Dr^a. Rosana Ono – FACSETE

Prof^a. PhD. Alida Lúcia Cardoso

Prof^a. Dr^a. Liliane Minglini Barbosa Ceccon

Uberlândia/MG

2022

RESUMO

A demanda por estética, vem revolucionando a odontologia e as áreas afins. Desenvolvimento dos materiais, a reposição de dentes por implantes, componentes protéticos personalizados, harmonização facial, contribuem muito, não somente para a estética dental, mas também uma estética geral. Um dos problemas estéticos comumente encontrados nos consultórios, é o sorriso gengival. Neste trabalho de revisão encontramos que, muitos dos autores admitem uma faixa de exposição gengival de 2 a 3mm, sem comprometer a estética, sendo portanto uma exposição acima de 3mm, considerado um sorriso gengival. As causas potenciais podem incluir comprimento do lábio, hipermobilidade do lábio, comprimento da coroa clínica, alterações na erupção passiva, excesso maxilar vertical, excesso maxilar vertical. As opções para tratar o excesso de exposição gengival podem incluir: gengivectomias, alongamento de coroa, reposicionamento labial, injeção de Botox, ortodontia e cirurgia ortognática. O tema central foi, o resultado da aplicação de Botox em pacientes com sorriso gengival. Vários artigos, com grupos experimentais, foram examinados. Todos os autores obtiveram excelentes resultados por 2 a 3 meses depois da aplicação. A maioria dos pacientes apresentaram o nível basal até 4 meses após a injeção de Botox. Esta forma de tratamento representa, segundo esta revisão uma forma segura, rápida, reversível, sendo portanto, a primeira opção do paciente, frente a outras formas de tratamento mais agressivas, como as cirurgias.

Palavras-chave: sorriso gengival; injeção de Botox; causas do sorriso gengival; tratamento do sorriso gengival.

ABSTRACT

The demand for aesthetics has revolutionized dentistry and related areas. The general aesthetic, but also a general aesthetic. One of the aesthetic problems commonly found in offices is the gummy smile. In this review work considered gingival, many authors admit an exposure range of 2 to 3 mm, without considering esthetics, and therefore an exposure above 3 mm, a smile. Potential causes may include lip compliance, lip hypermobility, clinic compliance, changes in passive eruption, vertical maxillary excess, vertical maxillary excess. Options for treating excess gum may include: gingivectomy, crown lengthening, repositioning, Botox injection, orthodontics, and orthognathic surgery. The central theme was the result of Botox application in patients with gummy smile. Several articles, with experimental groups, for specialized productions. All authors obtained excellent results for 2 to 3 months after application. Most patients showed baseline level up to 4 months after Botox injection. This form of treatment represents, secondly, a safe, reversible form, being therefore the patient's first option and other faster forms of treatment, such as surgeries.

Keywords: gummy smile; Botox injection; gummy smile causes; treatment for fummy smile.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	06
2	OBJETIVO	07
3	REVISÃO DE LITERATURA	07
4	DISCUSSÃO	21
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
	REFERÊNCIAS	26

1 INTRODUÇÃO

A beleza é subjetiva, ou seja, depende dos olhos que analisam. Um belo sorriso torna-se muito importante, pois é capaz de elevar a autoestima de um indivíduo, transmitindo confiança e personalidade àqueles que estão ao seu redor. Nos últimos anos, a estética obteve bastante âmbito na procura pelos pacientes, pelo fato de proporcionar uma saúde bucal adequada e, ao mesmo tempo, promover plena satisfação ao paciente (SANTOS *et al.* 2016).

O sorriso provavelmente, é o mais agradável, e o mais complexo em termos de significado. Essa condição tem sido motivo de debates artísticos e filosóficos. O sorriso, do ponto de vista anatômico e fisiológico, é resultado da exposição dos dentes e gengivas, durante a contração do músculo, ou grupo de músculos nos terços médio e inferior da face (MAZZUCO; HEXSEL, 2010).

Para entender melhor o que é estético, e o que não é estético e, as formas de tratamento, vejamos as conclusões de alguns trabalhos.

De acordo com Tjan, Miller e The (1984), o sorriso alto ou gengival, se caracteriza pela exposição total das coroas clínicas e uma faixa contínua de tecido gengival

Após a conclusão por parte do profissional, que o paciente apresenta sorriso gengival, antes de implementar o tratamento, é fundamental que o clínico identifique a causa (diagnóstico), pois existem muitas causas, e a identificação destes fatores, indicará o plano de tratamento. As causas potenciais podem incluir comprimento do lábio, hiper mobilidade do lábio, comprimento da coroa clínica, alterações na erupção passiva, excesso maxilar vertical. As opções para tratar o excesso de exposição gengival podem incluir: gengivectomias, alongamento de coroa, reposicionamento labial, injeção de Botox, ortodontia e cirurgia ortognática (DYM; PIERRE II, 2020).

Dall'Magro *et al.* (2015) indicaram uma modalidade de tratamento minimamente invasiva, cuja utilização, pode servir como adjuvante ou substituto para o procedimento cirúrgico, principalmente nos casos de hipercontração muscular labial. O tratamento pelo uso de toxina botulínica (BTX), foco central deste trabalho, representa essa opção. Esta toxina atua aderindo à proteína sinaptossômica (SNAP-25) e inibindo a liberação de acetilcolina, impedindo, desse modo, a contração muscular. A utilização dessa toxina purificada em procedimentos cosméticos só foi aprovada pela Anvisa, no Brasil, em 2000 e, nos EUA, pela FDA, em 2002. A utilização

terapêutica da BTX foi primeiramente estudada por Scott e colaboradores em 1973, em primatas. No final da década de 1970, a toxina foi introduzida como um agente terapêutico para o tratamento do estrabismo. Na Odontologia brasileira a BTX-A foi devidamente regulamentada para uso pela resolução 112/11 do Conselho Federal de Odontologia desde setembro de 2011. Por ter conhecimento sobre as estruturas de cabeça e pescoço, o CD pode tratar certas afecções da face e da cavidade oral de forma conservadora e segura com a aplicação da BTX-A, desde que tenha treinamento específico e conhecimento sobre sua utilização e não extrapole sua área de atuação.

Este trabalho de revisão da literatura, estabeleceu como objetivo, avaliar a efetividade, efeitos colaterais, durabilidade, reversibilidade, e segurança no uso, da toxina botulínica BTX-A, no sorriso gengival.

2 OBJETIVO

Através de uma ampla revisão da literatura, procurou-se neste trabalho, avaliar a melhora do sorriso gengival, pela aplicação da Toxina Botulínica.

3 REVISÃO DA LITERATURA

Para entender o grau de influência, que determinado fator estético representa, necessário se faz para tanto, entender melhor sobre o mesmo. O que é, causas, como se trata, efeitos estéticos positivos e negativos.

Para entender sobre o tema, sorriso gengival, precisamos saber classificar.

Segundo a classificação clássica de Tjan, Miller e The (1984), o sorriso alto ou gengival, se caracteriza pela exposição total das coroas clínicas e uma faixa contínua de tecido gengival; o sorriso médio, quando torna-se visível grande parte (75%) ou a totalidade (100%) das coroas clínicas e apenas as papilas interdentárias ou interproximais; o sorriso baixo, caracterizado pela exposição de menos de 75% das coroas clínicas e nenhum nível de tecido gengival. A figura abaixo mostra essas considerações.

FIGURA 1 – Classificação do sorriso de acordo com a exposição das coroas clínicas

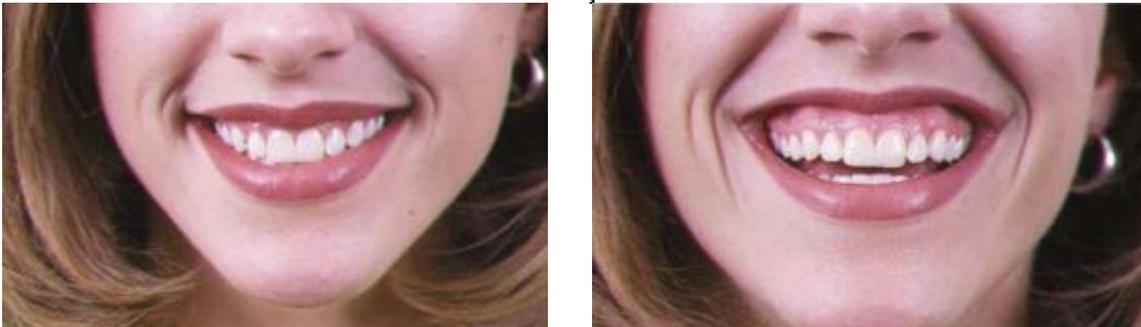


Fonte: Tjan, Miller e The (1984)

Kokich, Kiyak e Shapiro (1999) exploraram a estética, em relação à distância da gengiva ao lábio superior, percebida por ortodontistas, dentistas clínicos gerais e leigos. Encontraram que 2 a 3mm de exposição gengival pode ser aceitável esteticamente. Polo (2008) encontrou resultado semelhante, ou seja, perceptível, ou exposição gengival pouco atraente, em seu estudo variou de 2 a 4 mm

Sarver (2001) afirmou que “A maioria dos ortodontistas e dentistas prefere que a elevação do lábio para o sorriso com pose pare na margem gengival dos incisivos superiores”. Ele também observou que uma pequena quantidade de exposição é aceitável e que, ao contrário de um sorriso com pose, um sorriso sem pose é “natural na medida em que expressa emoção humana autêntica”, com lábios elevados no sorriso “muitas vezes mais animado”. As figuras abaixo ilustram esta situação

FIGURA 2 – Elevação do lábio no sorriso



Fonte: Sarver (2001)

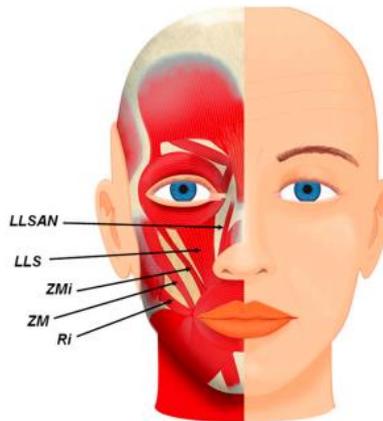
Mazzuco e Hexsel (2010) propuseram uma nova classificação de sorriso gengival, e uma nova abordagem de tratamento, com base na contração excessiva de grupos musculares específicos, resultando em diferentes áreas de exibição excessiva de gengiva:

O sorriso gengival anterior é aquele que apresenta maior exposição gengival entre os caninos (>3 mm), o que pode ser ocasionado pela contração excessiva do músculo elevador do lábio superior. O sorriso gengival posterior, por sua vez, é aquele que possui maior exposição gengival posterior aos caninos (>3 mm), porém, com

exposição normal da gengiva na região anterior, e isso ocorre devido à contração excessiva dos músculos zigomáticos maior e menor. Existe, ainda, o sorriso gengival misto, que é aquele cuja exposição excessiva de gengiva (>3 mm) ocorre em ambas as regiões (anterior e posterior), devido à contração excessiva dos músculos elevador do lábio, zigomático maior e zigomático menor. Por fim, o sorriso gengival assimétrico é aquele em que a exposição gengival excessiva ou mais aparente ocorre de um lado apenas, em razão da contração excessiva dos músculos elevador do lábio, zigomático maior e zigomático menor ocorrer em apenas um lado da face.

A figura abaixo ilustra a ação muscular do quadro acima.

FIGURA 3 – Musculatura do sorriso



Fonte: Mazzuco e Hexsel (2010)

Legenda: Elevador do lábio superior e asa do nariz (LLSAN), elevador do lábio superior (LLS), zigomático menor (ZMi), zigomático maior (ZM), músculo risório (Ri).

Sriphadungporn e Chamnannidiadha (2017) concluíram que, a idade muda a percepção da estética do sorriso. Os autores chegaram a este resultado, após realização de um trabalho com 240 leigos Tailandeses divididos em dois grupos (120 em cada). Um grupo mais jovem (15 a 29 anos), e outro grupo com pessoas mais idosas (36 a 52 anos), que avaliaram modificações feitas em uma foto de uma Tailandesa sorrindo. As modificações foram feitas para avaliar:

- a) Posição da borda incisal dos incisivos centrais superiores;
- b) Exposição gengival maxilar; e,
- c) Presença de um triângulo escuro entre os incisivos centrais superiores.

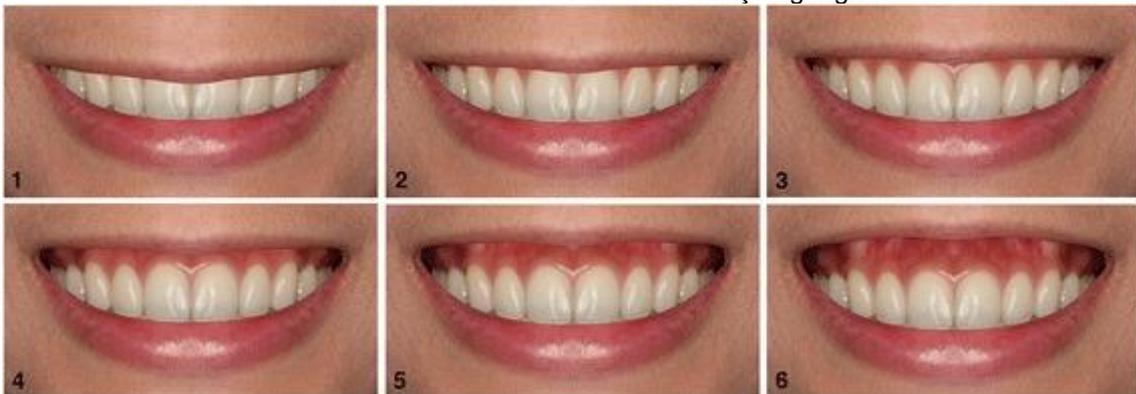
Através de notas dadas às fotografias, os autores chegaram aos seguintes resultados:

1. Em relação às posições da borda incisal dos incisivos centrais superiores, e dos triângulos escuros, foram semelhantes entre os dois grupos (foram todas bem pontuadas);
2. A cobertura do lábio superior foi classificada como pouco atraente pelo grupo mais jovem.

Em relação a exposição gengival que é o escopo deste trabalho, os resultados apontaram para:

- a) Uma exposição gengival de 0 e 2 mm foi classificada como mais atraente pelo grupo mais jovem;
- b) Cobertura do lábio superior e exposição gengival de 0 e 2 mm foram considerados atrativos pelo grupo mais velho; e,
- c) Excesso de exposição gengival (6 mm) foi classificado como pouco atraente por ambos os grupos como mostra a figura abaixo.

FIGURA 4 – Vários níveis de exibição gengival



Fonte: Sriphadungporn e Chamnannidiadha (2017)

Legenda: Exibição gengival alterada em incrementos de 2,0 mm. 1 -4 mm; 2 -2,0 mm; 3 0 milímetros; 4 +2,0 mm; 5 +4,0 mm; e 6 +6 milímetros

Machado *et al.* (2013) verificaram em trabalho experimental com 120 julgadores (60 leigos e 60 ortodontistas), as modificações feitas em uma foto, de uma mulher adulta Caucasiana, alterações feitas na posição vertical dos incisivos, e essas modificações relacionadas com as modificações feitas na margem gengival. Os

resultados mostram que, os sorrisos mais atraentes apresentavam as seguintes características:

- a) O degrau entre o incisivo central e o incisivo lateral foi de 1,5mm;
- b) O sorriso menos atraente apresentou ausência de degrau das margens gengivais dos incisivos centrais e incisivos laterais, porém ambas as margens gengivais 1mm acima das margens gengivais dos caninos, como mostra a figura abaixo.

FIGURA 5 – Representação do sorriso considerado menos atraente



Fonte: Machado *et al.* (2013)

Antes de implementar o tratamento, é fundamental que o clínico identifique a causa (diagnóstico), pois existem muitas causas, e a identificação destes fatores, indicará o plano de tratamento. As causas potenciais podem incluir comprimento do lábio, hiper mobilidade do lábio, comprimento da coroa clínica, alterações na erupção passiva, excesso maxilar vertical. As opções para tratar o excesso de exposição gengival podem incluir: gengivectomias, alongamento de coroa, reposicionamento labial, injeção de Botox (foco deste trabalho), ortodontia e cirurgia ortognática (DYM; PIERRE II, 2020).

Storrer *et al.* (2014), escreveram artigo, descrevendo um caso clínico de sorriso gengival, solucionado pela contenção do músculo elevador do lábio superior e asa do nariz. Essa técnica corrigiu as alterações estéticas do sorriso, reduzindo a elevação do lábio superior, o que resultou em menor exposição gengival. Observou-se alongamento do lábio superior e redução do encurtamento do lábio superior quando o paciente sorria. A técnica relatada neste artigo demonstra que a contenção de um músculo bilateralmente é mais eficiente do que a simples contenção do músculo depressor do septo nasal, que se localiza no centro do lábio superior, resultando em melhor rebaixamento do lábio superior. Além disso, a contenção do músculo pode ser realizada em apenas um lado, corrigindo os casos de lábio superior assimétrico, quando o paciente levanta um lado do lábio superior mais do que o outro enquanto

sorri. A linha do sorriso alta foi corrigida sem comprometer a harmonia labial. Este estudo apresenta uma opção terapêutica inovadora e eficaz para obter um sorriso natural e harmonioso. O paciente expressou um alto grau de satisfação. Figura abaixo.

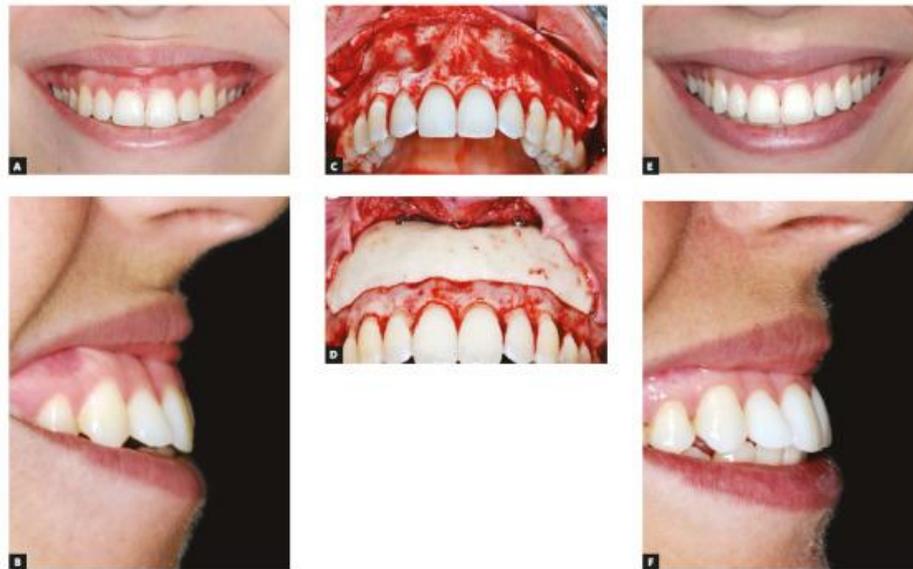
FIGURA 6 – Contenção cirúrgica bilateral do músculo elevador do lábio superior e asa do nariz



Fonte: Storrer *et al.* (2014)

Torres *et al.* (2020), analisaram a mudança no perfil facial, pela aplicação de enxerto de polimetilmetacrilato em onze pacientes do sexo feminino, com idade entre 20 e 43 anos. O objetivo deste estudo foi reduzir a exposição gengival excessiva devido à hiperatividade dos músculos elevadores do lábio superior durante o sorriso. Avanço do lábio superior sem alteração significativa do perfil facial, foram os resultados deste estudo. Ainda, segundo os autores, alguns pacientes com sorriso gengival apresentam uma depressão sub nasal maior que permite que o lábio superior fique alojado durante o sorriso espontâneo. O enxerto de polimetilmetacrilato preenche essa depressão, evitando o deslocamento excessivo do lábio superior durante a contração. O pó e o líquido são misturados e, essa massa é modelada na região sub nasal. Posteriormente, esse enxerto é fixado na região sub nasal por dois parafusos. As figuras elucidam a técnica.

FIGURA 7 – Preenchimento da depressão subnasal com PMMA



Fonte: Torres *et al.* (2020)

Legenda: Fotografias pré-cirúrgicas (A e B); Fotografias transcirúrgicas, mostrando antes (C) e após (D) a fixação do enxerto de cimento ósseo na depressão subnasal, associada à cirurgia plástica periodontal; Resultados pós-cirúrgicos (E e F).

Mercado-García *et al.* (2021) dividiram o sorriso gengival em três tipos diferentes: Tipo 1, caracterizado pela falta de sustentação e/ou falta de projeção da parte superior da maxila. Este tipo é definido por um lábio fino e branco, associado à presença de rugas periorais (código de barras). Tipo 2, caracterizado por uma fossa piriforme profunda, espessura do lábio superior um pouco maior, menos dobras e rugas e maior elevação do lábio nas áreas da 12^a e 13^a, bem como das 22^a e 23^a peças dentárias devido a um desequilíbrio entre a força (excesso) dos músculos elevadores e a resistência (defeito) do tecido mole. Finalmente, o tipo 3 é definido por uma força excessiva dos músculos zigomáticos, que provoca um sorriso largo e uma excessiva visualização dos molares. As figuras abaixo mostram, características e regiões de aplicação de preenchedores, para cada tipo de sorriso gengival:

FIGURA 8 – Tipo I de sorriso gengival



Fonte: Mercado-García *et al.* (2021)

FIGURA 9 – Tipo II de sorriso gengival



Fonte: Mercado-García *et al.* (2021)

FIGURA 10 – Tipo III de sorriso gengival



Fonte: Mercado-García *et al.* (2021)

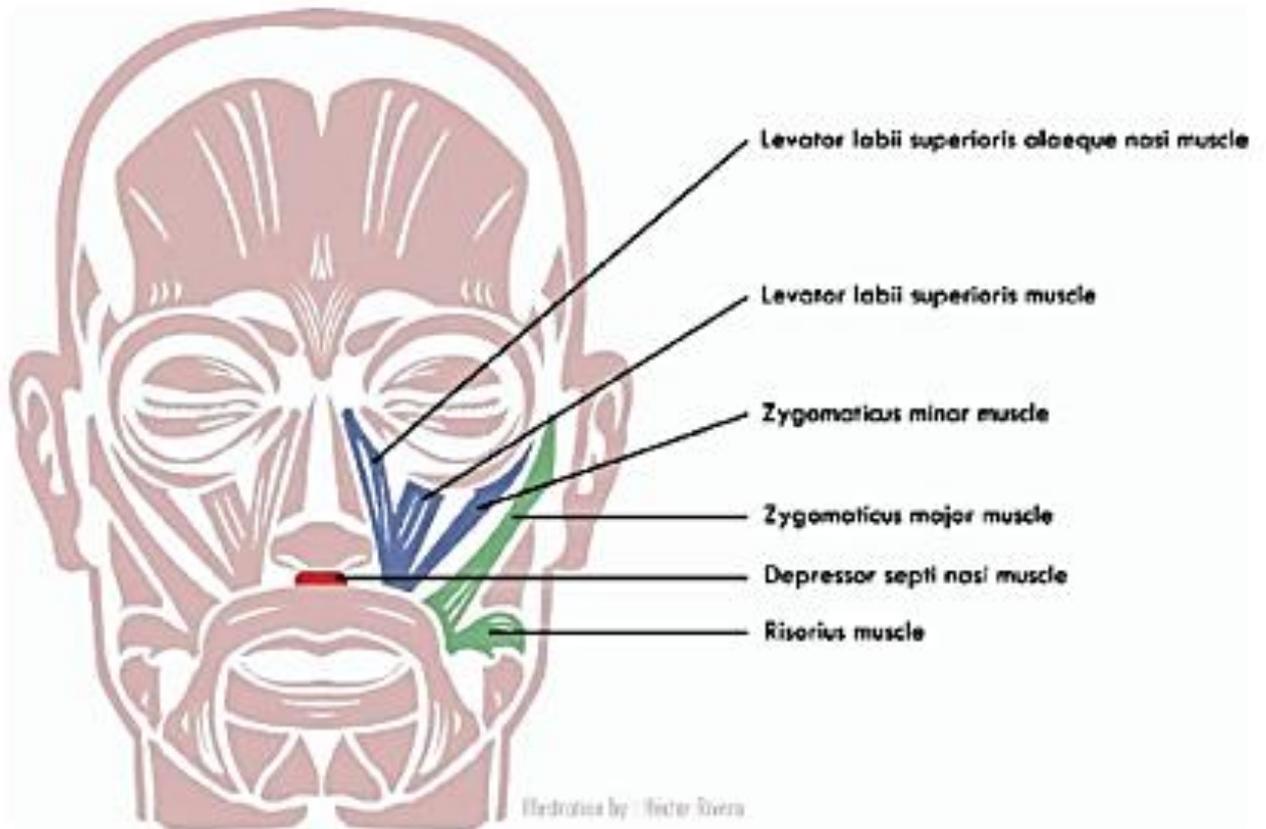
Mossaad *et al.* (2021) compararam a eficácia do método cirúrgico (gengivectomia a laser dental de diodo), com a aplicação de Botox, em 24 pacientes egípcias do sexo feminino. As pacientes foram divididas em 2 grupos. A avaliação clínica das medidas pré e pós-operatórias das gengivas expostas em milímetros em um sorriso pleno ativo foi analisada e comparada para ambos os grupos. O laser dental de diodo é um método de tratamento seguro, rápido e eficaz, oferecendo resultados superiores ao método de injeção de Botox, que se mostrou uma terapia

alternativa temporária, menos invasiva, facilmente garantida e mais favorável ao paciente

Dall'Magro *et al.* (2015), após o diagnóstico de sorriso gengival, uma modalidade de tratamento minimamente invasiva, pode servir como adjuvante ou substituto para o procedimento cirúrgico, principalmente nos casos de hipercontração muscular labial. O tratamento pelo uso de toxina botulínica (BTX) representa essa opção. Esta toxina atua aderindo à proteína sinaptossômica (SNAP-25) e inibindo a liberação de acetilcolina, impedindo, desse modo, a contração muscular. A utilização dessa toxina purificada em procedimentos cosméticos só foi aprovada pela Anvisa, no Brasil, em 2000 e, nos EUA, pela FDA, em 2002. A utilização terapêutica da BTX foi primeiramente estudada por Scott e colaboradores em 1973, em primatas. No final da década de 1970, a toxina foi introduzida como um agente terapêutico para o tratamento do estrabismo. Na Odontologia brasileira a BTX-A foi devidamente regulamentada para uso pela resolução 112/11 do Conselho Federal de Odontologia desde setembro de 2011. Por ter conhecimento sobre as estruturas de cabeça e pescoço, o CD pode tratar certas afecções da face e da cavidade oral de forma conservadora e segura com a aplicação da BTX-A, desde que tenha treinamento específico e conhecimento sobre sua utilização e não extrapole sua área de atuação.

Polo (2005) realizou trabalho experimental em cinco pacientes. Eles receberam um protocolo medicamentoso, descrito abaixo. Este tratamento, produziu resultados estéticos satisfatórios, de 3 a 6 meses. O autor recomendou a dosagem ideal de toxina botulínica A para sorriso gengival: 2,5 U por lado no grupo muscular dos elevadores do lábio superior, 2,5 U por lado no grupo muscular dos elevadores do lábio superior e zigomático maior, e 1,25 U por lado nos sites OO (2 a 3mm abaixo das narinas e 2 a 3mm da linha média). A figura abaixo mostra, os pontos de aplicação, destacando-se o ponto OO.

FIGURA 11 – Pontos de aplicação da toxina botulínica



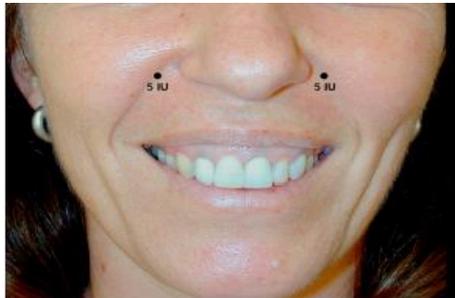
Fonte: Polo (2008)

Polo (2008), em trabalho semelhante realizado em 2005 (POLO, 2005), agora com 30 pacientes, obteve os mesmos resultados. Os 30 pacientes apresentavam, uma média de exposição gengival de 5,2mm, passando, após duas semanas da aplicação das injeções de toxina botulínica A para 0,09mm em média.

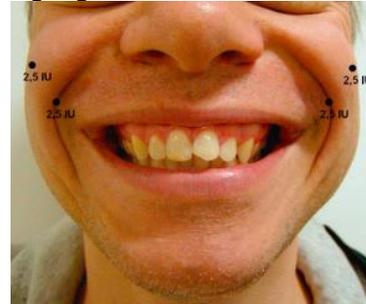
Mazzuco e Hexsel (2010) realizaram trabalho experimental em dezesseis pacientes com sorriso gengival. Esses dezesseis pacientes, foram avaliados antes de receber injeções de toxina botulínica. Baseando-se na área de gengiva excessiva exibida, e identificação dos músculos envolvidos, 4 tipos diferentes de sorriso gengival foram identificados: 3 pacientes com sorriso gengival anterior, 7 pacientes posteriores, 3 mistos e 3 assimétricos. Toxina botulínica A foi injetada, usando uma técnica de injeção diferente para cada tipo de sorriso gengival, com base nos principais músculos envolvidos. Com o auxílio de dois programas de computador, foi medida a área de gengiva exposta antes e após a aplicação, para avaliar o nível de melhora. Os resultados encontrados mostram efetividade do método, pois todos os pacientes

melhoraram (diminuíram a exposição gengival, em média de 75.09%, com aplicação de 2,5 IU em cada ponto. As figuras abaixo ilustram o que foi exposto acima.

FIGURA 12 – Tipos de exposição gengival no sorriso



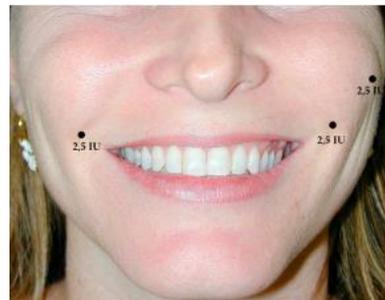
Paciente com exposição anterior



Paciente com exposição posterior



Paciente com exposição anterior e posterior

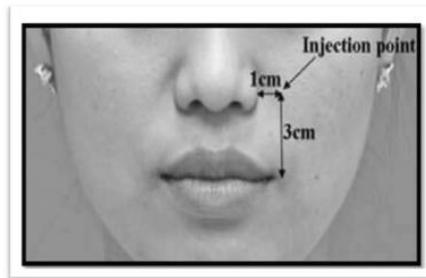


Paciente com exposição assimétrica

Fonte: Mazzuco e Hexsel (2010)

Rajagopal *et al.* (2021) verificaram através de acompanhamento longitudinal de 4 anos, o efeito da toxina botulínica Botox® A, (eficácia, previsibilidade e longevidade) como modalidade única de tratamento no sorriso gengival. Para tanto dividiram 32 pacientes em dois grupos. No grupo 1 os pacientes apresentavam sorriso gengival, com menos de 5mm de exposição (receberam 3 unidades de Botox®). No grupo 2 os pacientes apresentavam sorriso gengival, com mais de 5mm de exposição (receberam 5 unidades de Botox®). Nenhum dos pacientes foi estudado por um período muito longo, apenas 2 rodadas de injeções, com 7 meses de intervalo, administradas no ponto de Yonsei (figura abaixo). Não foi observado desenvolvimento de anticorpos. Os autores concluíram que, para os dois grupos os resultados permaneceram excelentes até o terceiro mês, atingindo o nível basal com o avançar do tempo.

FIGURA 13 – Ponto de Yonsei para aplicação da toxina botulínica



Fonte: Rajagopal *et al.* (2021)

Mate *et al.* (2021) acompanharam o efeito clínico da toxina botulínica A, na melhora dos diferentes tipos de sorriso gengival. Os autores estudaram a eficácia e a estabilidade clínica e, pela primeira vez utilizaram a eletromiografia, para acompanhar o potencial de ação muscular, dos músculos elevadores do lábio superior, nos seguintes momentos: pré-operatório e após o procedimento de injeção em intervalos de duas semanas, três meses e seis meses para avaliar as mudanças na capacidade de contração destes músculos. Em número de 10, os vários tipos de sorrisos gengivais, foram estudados para esses dois fatores citados acima.

- a) Sorriso gengival anterior (n=3): pacientes com exposição gengival > 3 mm entre os caninos superiores;
- b) Sorriso gengival posterior (n=2): pacientes com exposição gengival > 3 mm atrás dos caninos superiores;
- c) Sorriso gengival misto (n=3): pacientes com exposição gengival > 3 mm entre os caninos superiores e posterior a eles; e,
- d) Sorriso gengival assimétrico (n=2): pacientes com exposição gengival > 3 mm apenas no lado direito ou esquerdo.

Os parâmetros avaliados para este estudo foram:

- a) Medição clínica da exposição gengival
- b) Estudo de eletromiografia
- c) Índice de satisfação do paciente

A medida da exposição gengival, definida como a distância entre a margem gengival livre na área de máxima exposição gengival (GP1) e a margem inferior do

lábio superior (GP2), foi realizada no software após o processamento de fotografia, como mostra a figura abaixo.

FIGURA 14 – Medição da exposição gengival



Fonte: Mate *et al.* (2021)

Os grupos de músculos a serem injetados foram palpados solicitando ao paciente que sorrisse espontaneamente. Para o sorriso gengival anterior, os músculos injetados foram LLSAN e LLS. O ponto de referência para injeção de LLSAN foi em um ponto 3-5 mm lateral à asa do nariz, enquanto que, para LLS. Para o sorriso gengival posterior, os músculos injetados foram ZM e grupo de músculos ZMn em sua origem e inserção. O ponto de referência para injeção de origem ZM-ZMn foi no ponto de proeminência da bochecha e no ponto de inserção, que era a porção mais lateral do sulco nasolabial ao sorrir. Pacientes com sorriso gengival misto foram injetados no grupo de músculos elevador e zigomático. Pacientes com sorriso gengival assimétrico receberam BTX-A nos pontos de origem e inserção do grupo de músculos ZM e ZMn no lado afetado e apenas no ponto de inserção do ZM e ZMn no lado não afetado. 1,25 U de BTX-A foi injetado por local. As figuras abaixo ilustram esses pontos e os resultados obtidos.

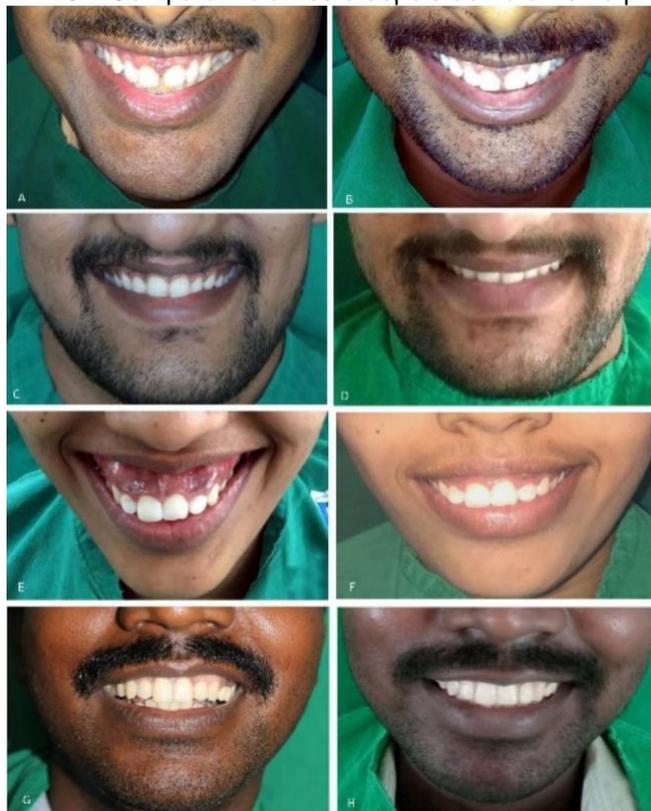
FIGURA 15 – Pontos de injeção para cada tipo de sorriso gengival



Fonte: Mate *et al.* (2021)

Legenda: Pontos de injeção para sorriso gengival anterior (A), posterior (B), misto (C) e assimétrico (D).

FIGURA 16 – Comparativo antes e depois do tratamento proposto



Fonte: Mate *et al.* (2021)

Legenda: Pacientes com sorriso gengival tratados com BTX-A. Sorriso gengival anterior com exposição gengival de 5 mm (A); o resultado pós-operatório (B); sorriso gengival posterior com exposição gengival de 5 mm (C); o resultado pós-operatório (D); sorriso gengival misto com exposição gengival anterior de 10 mm e exposição gengival posterior de 6 mm (E); o resultado pós-operatório (F), sorriso gengival assimétrico com exposição gengival de 5mm (G), resultado pós-operatório (H).

Com relação ao estudo eletromiográfico:

- a) Para pacientes com sorriso gengival anterior, o eletrodo ativo foi colocado nos pontos de sobreposição dos músculos elevadores do lábio lateral à asa do nariz;
- b) Nos pacientes com sorriso gengival posterior, o eletrodo ativo foi colocado nos músculos zigomáticos na proeminência mais alta da bochecha;
- c) Para pacientes com sorriso gengival misto, foi registrado em ambos os locais; e,
- d) Em pacientes com sorriso gengival assimétrico, foi registrado sobre os músculos zigomáticos do lado afetado.

Ao final do trabalho, o índice de satisfação do paciente foi obtido através de um questionário. Os autores concluíram que a BTX-A é uma modalidade de tratamento eficaz, minimamente invasiva e temporária para sorrisos gengivais. O estudo eletromiográfico é um método conveniente para avaliar alterações na contratilidade muscular do lábio superior para quantificar o efeito da BTX-A no tratamento do sorriso gengival.

Adel (2022) realizou estudo em vinte mulheres que apresentavam sorriso gengival (4 a 6 mm de exposição gengival), pela hiper mobilidade do lábio superior. Os pacientes receberam injeções de Botox em diferentes pontos de injeção, de acordo com o tipo de sorriso gengival. Os pacientes foram avaliados em: 14 dias, 4 meses, 8 meses e 12 meses. Os pacientes apresentaram melhora acentuada no acompanhamento de 14 dias, porém, a recaída ocorreu a partir dos 4 meses. As aplicações foram repetidas e, novo acompanhamento foi realizado. O autor, concluiu que o tratamento com Botox é eficaz por 2 a 3 meses, com recaída quase completa em 4 meses. O autor também questiona a teoria, de que as injeções repetidas de Botox, podem oferecer um efeito permanente.

4 DISCUSSÃO

O sorriso desempenha um papel fundamental na transmissão da emoção de um pessoa. A estética do sorriso é considerada ser uma parte importante de qualquer objetivo de tratamento (DINKER *et al.* 2014). Nos últimos anos, a estética obteve

bastante âmbito na procura pelos pacientes, pelo fato de proporcionar uma saúde bucal adequada e, ao mesmo tempo, promover plena satisfação ao paciente (SANTOS *et al.* 2016). Procedimentos cirúrgicos, o uso de toxina botulínica tipo A, preenchimentos dérmicos, procedimentos ortodônticos e ortognáticos, clareamento dental e outros procedimentos cosméticos dentários, são amplamente solicitados pelos adultos. O sorriso gengival é um termo usado para descrever a exibição excessiva de tecido gengival ao sorrir. Isso pode causar indevido impedimento psicológico (DINKER *et al.* 2014; SANTOS *et al.* 2016).

Segundo a classificação clássica de Tjan, Miller e The (1984), o sorriso alto ou gengival se caracteriza pela exposição total das coroas clínicas e uma faixa contínua de tecido gengival. Kokich, Kiyak e Shapiro (1999), Sarver (2001) Sriphadungporn e Chamnannidiadha (2017) encontraram que 2 a 3mm de exposição gengival pode ser aceitável esteticamente. Sarver (2001) afirmou contudo que, “a maioria dos ortodontistas e dentistas prefere que a elevação do lábio para o sorriso com pose pare na margem gengival dos incisivos superiores”. Sriphadungporn e Chamnannidiadha (2017) concluíram, que a idade muda a percepção da estética do sorriso, porém para exposição gengival de 6mm ou mais, apresentou o mesmo resultado dos mais novos. Mazzuco e Hexsel (2010) propuseram uma nova classificação de sorriso gengival, e uma nova abordagem de tratamento, com base na contração excessiva de grupos musculares específicos, resultando em diferentes áreas de exibição excessiva de gengiva.

O sorriso gengival anterior é aquele que apresenta maior exposição gengival entre os caninos (>3 mm), o que pode ser ocasionado pela contração excessiva do músculo elevador do lábio superior. O sorriso gengival posterior, por sua vez, é aquele que possui maior exposição gengival posterior aos caninos (>3 mm), porém, com exposição normal da gengiva na região anterior, e isso ocorre devido à contração excessiva dos músculos zigomáticos maior e menor. Existe, ainda, o sorriso gengival misto, que é aquele cuja exposição excessiva de gengiva (>3 mm) ocorre em ambas as regiões (anterior e posterior), devido à contração excessiva dos músculos elevador do lábio, zigomático maior e zigomático menor. Por fim, o sorriso gengival assimétrico é aquele em que a exposição gengival excessiva ou mais aparente ocorre de um lado apenas, em razão da contração excessiva dos músculos elevador do lábio, zigomático maior e zigomático menor ocorrer em apenas um lado da face.

Portanto, após o diagnóstico de sorriso gengival, uma modalidade de tratamento minimamente invasiva, pode servir como adjuvante ou substituto para o procedimento cirúrgico, principalmente nos casos de hipercontração muscular labial. O tratamento pelo uso de toxina botulínica (BTX) representa essa opção (DALL'MAGRO *et al.* 2015).

Após a determinação do diagnóstico (sorriso gengival), é fundamental que o clínico identifique a causa. As causas potenciais podem incluir comprimento do lábio, hipermobilidade do lábio, comprimento da coroa clínica, alterações na erupção passiva, excesso maxilar vertical, excesso maxilar vertical. As opções para tratar o excesso de exposição gengival podem incluir: gengivectomias, alongamento de coroa, reposicionamento labial, injeção de Botox, ortodontia e cirurgia ortognática (DYM; PIERRE II, 2020)

A toxina botulínica tem sido amplamente utilizada para o tratamento de várias condições associadas com dor e excesso de contração muscular desde a década de 1970. *Clostridium botulinum* é uma bactéria anaeróbia responsável por sua produção. Dentre os 8 sorotipos de toxina botulínica existentes, o Tipo A (BTX-A) é o mais potente e o mais utilizado clinicamente. A fermentação de *Clostridium botulinum* leva à formação de BTX-A purificada que é um pó estável, estéril e seco a vácuo que é a diluição com solução salina sem conservantes. Este favorece o enfraquecimento dos músculos esqueléticos por clivar a proteína SNAP-25 associada ao sinaptosomal, inibindo a liberação de acetilcolina do neurônio motor e possibilitando a repolarização do termo pós-sináptico (DINKER *et al.* 2014; DALL'MAGRO *et al.* 2015).

A utilização dessa toxina purificada em procedimentos cosméticos só foi aprovada pela Anvisa, no Brasil, em 2000 e, nos EUA, pela FDA, em 2002. A utilização terapêutica da BTX foi primeiramente estudada por Scott e colaboradores em 1973, em primatas. No final da década de 1970, a toxina foi introduzida como um agente terapêutico para o tratamento do estrabismo. Na Odontologia brasileira a BTX-A foi devidamente regulamentada para uso pela resolução 112/11 do Conselho Federal de Odontologia desde setembro de 2011. Por ter conhecimento sobre as estruturas de cabeça e pescoço, o Cirurgião Dentista, pode tratar certas afecções da face e da cavidade oral de forma conservadora e segura, com a aplicação da BTX-A, desde que tenha treinamento específico e conhecimento sobre sua utilização e não extrapole sua área de atuação (DALL'MAGRO *et al.* 2015).

Polo (2005) e Polo (2008), recomendou a dosagem ideal de toxina botulínica A para sorriso gengival: 2,5 U por lado no grupo muscular dos elevadores do lábio superior, 2,5 U por lado no grupo muscular dos elevadores do lábio superior e zigomático maior, e 1,25 U por lado nos sites OO (2 a 3mm abaixo das narinas e 2 a 3mm da linha média). A figura abaixo mostra, os pontos de aplicação, destacando-se o ponto OO. Mazzuco e Hexsel (2010) utilizaram o mesmo protocolo, menos no ponto OO (não houve aplicação). Mazzuco e Hexsel (2010) advertiram que, todo o Botox se espalha em um halo de 1 a 2 cm ao redor do ponto de injeção. O diâmetro do halo depende principalmente da diluição utilizada e a profundidade de injeção. No rosto, onde há vários músculos pequenos e operacionalmente sensíveis, dispostos muito próximos uns dos outros, a difusão do Botox tende a relaxar parcialmente os músculos próximos aos que estão sendo tratados. Portanto, durante a correção do sorriso gengival, além dos músculos listados acima, os outros músculos do complexo elevador do lábio superior podem ser relaxados. Além disso, o sulco nasolabial pode ser melhorado após a injeção de Botox, para a correção de qualquer tipo de sorriso gengival. Storrer *et al.* (2014) demonstraram que a contenção do músculo elevador do lábio superior e asa do nariz bilateralmente, é mais eficiente do que a simples contenção do músculo depressor do septo nasal, que se localiza no centro do lábio superior, resultando em melhor rebaixamento do lábio superior. Além disso, a contenção do músculo pode ser realizada em apenas um lado, corrigindo os casos de lábio superior assimétrico, quando o paciente levanta um lado do lábio superior mais do que o outro enquanto sorri.

Polo (2005), Polo (2008), Mazzuco e Hexsel (2010), Rajagopal *et al.* (2021), Mossaad *et al.* (2021), Mate *et al.* (2021), Adel (2022) constataram que os pacientes de seus trabalhos, apresentavam uma média de exposição gengival acima de 5mm. Após duas semanas da aplicação das injeções de toxina botulínica A, passaram para 0,09mm em média, sendo eficaz por 2 a 3 meses, com recaída quase completa em 4 meses. Mate *et al.* (2021) também questionam a teoria, de que as injeções repetidas de BOTOX, podem oferecer um efeito permanente. Mate *et al.* (2021) acrescentam ainda, que o estudo eletromiográfico é um método conveniente para avaliar alterações na contratilidade muscular do lábio superior, para quantificar o efeito da BTX-A no tratamento do sorriso gengival.

Outros tratamentos também foram propostos para o sorriso gengival, representando alternativas que precisam ser estudadas. Mercado-García *et al.* (2021)

preferem preenchedores para correção do sorriso gengival. Mossaad *et al.* (2021) concluíram que o laser dental de diodo, é um método de tratamento seguro, rápido e eficaz, oferecendo resultados superiores ao método de injeção de BOTOX. O uso de BOTOX, se mostrou uma terapia alternativa temporária, menos invasiva, facilmente garantida e mais favorável ao paciente. Torres *et al.* (2020), analisaram a mudança no perfil facial, e a exposição gengival excessiva, pela aplicação de enxerto de polimetilmetacrilato. Avanço do lábio superior sem alteração significativa do perfil facial, diminuição da exposição gengival, foram os resultados deste estudo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto neste trabalho de revisão da literatura, permite-se concluir que:

- Uma faixa de 2 a 3mm de gengiva exposta, durante o sorriso do paciente, é perfeitamente aceitável esteticamente, para jovens e adultos de mais idade;
- O tratamento do Botox, são previsíveis, seguros, e reversíveis;
- Todos os trabalhos mostraram uma redução importante para o sorriso gengival; e,
- Os trabalhos não mostraram efeitos adversos importantes nos pacientes.

REFERÊNCIAS

ADEL, N. A standardized technique for gummy smile treatment using repeated botulinum toxins: a 1-year follow-up study. **Plastic and Reconstructive Surgery Global Open**, v. 10, n. 4, abr 2022.

DALL'MAGRO, A.K. *et al.* Tratamento do sorriso gengival com toxina botulínica tipo A: relato de caso. **Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo**, v. 20, n. 1, p. 81-87, jan-abr 2015.

DINKER, S. *et al.* Management of gummy smile with botulinum toxin type-A: a case report. **Journal of International Oral Health**, v. 6, n. 1, p. 111-115, fev 2014.

DYM, H.; PIERRE II, R. Diagnosis and Treatment Approaches to a "gummy smile". **Dental Clinics of North America**, v. 64, n. 2, p. 341-349, abr 2020.

KOKICH, V.O.; KIYAK, H.A.; SHAPIRO, P.A. Comparing the perception of dentists and lay people to altered dental esthetics. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 11, n. 6, p. 311-324, 1999.

MACHADO, A. W. *et al.* Influence of the vertical position of maxillary central incisors on the perception of smile esthetics among orthodontists and laypersons. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 25, n. 6, p. 392-401, dez 2013.

MATE, P.P. *et al.* Clinical and electromyographic evaluation of botulinum toxin type-A in the treatment of gummy smile: a prospective clinical study. **Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects**, v. 15, n. 2, p. 122-128, 2021.

MAZZUCO, R.; HEXSEL, D. Gummy smile and botulinum toxin: a new approach based on the gingival exposure area. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 63, n. 6, p. 1042-1051, dez 2010.

MERCADO-GARCÍA, J. *et al.* Gummy smile: Mercado-Rosso classification system and dynamic restructuring with hyaluronic acid. **Aesthetic Plastic Surgery**, v. 45, n. 5, p. 2338-2349, out 2021.

MOSSAAD, A.M. *et al.* Gummy smile management using diode laser gingivectomy versus botulinum toxin injection: a prospective study. **Annals of Maxillofacial Surgery**, v. 11, n. 1, p. 70-74, jan-jun 2021.

POLO, M. Botulinum toxin type A in the treatment of excessive gingival display. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopaedics**, v. 127, n. 2, p. 214-218, fev 2005.

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

RAJAGOPAL, A. *et al.* To evaluate the effect and longevity of botulinum toxin type A (Botox) in the management of gummy smile: a longitudinal study upto 4 years follow-up. **Journal of Oral Biology and Craniofacial Research**, v. 11, n. 2, p. 219-224, abr-jun 2021.

SANTOS, B. C. *et al.* Odontologia estética e qualidade de vida: revisão integrativa. **Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT – ALAGOAS**, v. 3, n. 3, p. 91-100, nov 2016.

SARVER, D. M. The importance of incisor positioning in the esthetic smile: the smile arc. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 120, n. 2, p. 98-111, ago 2001.

SRIPHADUNGORN, C.; CHAMNANNIDIADHA, N. Perception of smile esthetics by laypeople of diferente ages. **Progress in Orthodontics**, v. 18, n. 1, p. 1-8, dez 2017.

STORRER, C. L. *et al.* Treatment of gummy smile: gingival recontouring with the containment of the elevator muscle of the upper lip and wing of nose. A surgery innovation technique. **Journal of Indian Society of Periodontology**, v. 18, n. 5, p. 656-660, set 2014.

TJAN, A. H.; MILLER, G. D.; THE, J. G. Some esthetic factors in a smile. **The journal of prosthetic dentistry**, v. 51, n. 1, p. 24-28, jan 1984.

TORRES, E. M. *et al.* Facial profile changes due to bone cement graft to manage the hyperactive muscles of the gingival smile. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 25, n. 2, p. 44-51, mar 2020.