

Correção do sorriso gengival com toxina botulínica do tipo A

Gummy smile correction with botulinum toxin type A

Corrección de sonrisa gingival con toxina botulínica tipo A

Recebido: 27/07/2023 | Revisado: 07/08/2023 | Aceitado: 08/08/2023 | Publicado: 11/08/2023

Herbert Richard Masias Mogrovejo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-9208-8090>

Faculdades Unidas do Norte Minas, Brasil

E-mail: herbertsin@hotmail.com

Roberto Teruo Suguihara

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2302-2427>

Faculdade de Odontologia da APCD, Brasil

E-mail: rtsugui@gmail.com

Daniella Pilon Muknicka

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6791-7719>

Universidade Santo Amaro, Brasil

E-mail: muknicka@icloud.com

Resumo

O sorriso harmonioso é caracterizado por uma expressão facial equilibrada, onde os dentes, lábios e gengivas estão em proporção adequada, criando uma aparência natural e agradável. Em contraste, o sorriso gengival (SG) é caracterizado pela exposição excessiva de gengiva ao sorrir, o que pode ser considerado indesejado e causar constrangimento ao paciente. A toxina botulínica tipo A (TXBA) tem se mostrado uma opção terapêutica eficaz e segura para corrigir o SG, reduzindo a exposição da gengiva durante o sorriso. O procedimento é minimamente invasivo e bloqueia temporariamente a atividade muscular responsável pelo levantamento exagerado do lábio superior. Além de melhorar a estética do sorriso, a aplicação da TXBA também contribui para a autoestima e qualidade de vida dos pacientes. A abordagem da harmonização orofacial, com foco na aplicação adequada da TXBA, promove resultados notáveis, resgatando a confiança dos pacientes e melhorando seu bem-estar, tornando-se uma opção popular na odontologia estética. O tratamento deve ser realizado por profissionais qualificados e personalizado para cada paciente, garantindo resultados naturais e satisfatórios na correção do SG. Dessa forma, o objetivo da revisão narrativa da literatura é analisar e sintetizar as evidências científicas disponíveis sobre o uso da TXBA no tratamento do SG, com foco na diminuição da exposição excessiva da gengiva durante o sorriso.

Palavras-chave: Toxinas botulínicas tipo A; Equipamentos para estética; Sorriso.

Abstract

The harmonious smile is characterized by a balanced facial expression, where the teeth, lips and gums are in proper proportion, creating a natural and pleasing appearance. In contrast, gummy smile (GS) is characterized by excessive gingival exposure when smiling, which can be considered unwanted and cause embarrassment to the patient. Botulinum toxin type A (TXBA) has proven to be an effective and safe therapeutic option to correct GS, reducing gingival exposure while smiling. The procedure is minimally invasive and temporarily blocks the muscle activity responsible for the exaggerated lifting of the upper lip. In addition to improving smile aesthetics, the application of TXBA also contributes to patients' self-esteem and quality of life. The orofacial harmonization approach, focusing on the proper application of TXBA, promotes remarkable results, restoring patients' confidence and improving their well-being, making it a popular option in cosmetic dentistry. The treatment must be carried out by qualified professionals and personalized for each patient, guaranteeing natural and satisfactory results in the correction of the GS. Thus, the objective of the narrative review of the literature is to analyze and synthesize the scientific evidence available on the use of TXBA in the treatment of GS, focusing on reducing excessive exposure of the gingiva during smiling.

Keywords: Botulinum toxins, type A; Aesthetic equipment; Smiling.

Resumen

La sonrisa armoniosa se caracteriza por una expresión facial equilibrada, donde los dientes, labios y encías están en la proporción adecuada, creando una apariencia natural y agradable. Por el contrario, la sonrisa gingival (GS) se caracteriza por una exposición gingival excesiva al sonreír, lo que puede considerarse no deseado y causar vergüenza al paciente. La toxina botulínica tipo A (TXBA) ha demostrado ser una opción terapéutica eficaz y segura para corregir la SG, reduciendo la exposición gingival al sonreír. El procedimiento es mínimamente invasivo y bloquea temporalmente la actividad muscular responsable del levantamiento exagerado del labio superior. Además de mejorar

la estética de la sonrisa, la aplicación de TXBA también contribuye a la autoestima y calidad de vida de los pacientes. El enfoque de armonización orofacial, centrado en la aplicación adecuada de TXBA, promueve resultados notables, restaurando la confianza de los pacientes y mejorando su bienestar, convirtiéndolo en una opción popular en odontología cosmética. El tratamiento debe ser realizado por profesionales calificados y personalizado para cada paciente, garantizando resultados naturales y satisfactorios en la corrección del SG. Así, el objetivo de la revisión narrativa de la literatura es analizar y sintetizar la evidencia científica disponible sobre el uso de TXBA en el tratamiento de la SG, centrándose en reducir la exposición excesiva de la encía durante la sonrisa.

Palabras clave: Toxinas botulínicas tipo A; Equipos de estética; Sonrisa.

1. Introdução

O sorriso harmonioso é caracterizado por uma expressão facial equilibrada, onde os dentes, lábios e gengivas estão em proporção adequada, conferindo uma estética agradável e confiante. Nesse tipo de sorriso, a quantidade de gengiva visível é proporcional ao tamanho dos dentes, criando uma aparência natural e atraente. Por outro lado, o sorriso gengival (SG) é marcado pela exposição excessiva das gengivas durante o ato de sorrir, o que pode ser percebido como uma alteração estética indesejada para muitos indivíduos. Nesse caso, a quantidade de gengiva exposta é maior do que o desejado, podendo impactar negativamente na aparência do sorriso, resultando em constrangimento e baixa autoestima para o paciente. A busca por tratamentos odontológicos, como o uso da toxina botulínica tipo A (TXBA), pode ser uma opção viável para corrigir o SG e alcançar um sorriso mais harmônico e confiante, restaurando a autoconfiança e melhorando a qualidade de vida do paciente (Fatani, 2023).

O uso da TXBA no tratamento do SG para diminuição da exposição da gengiva tem se mostrado uma abordagem terapêutica eficaz e segura. Essa opção minimamente invasiva visa reduzir a quantidade de gengiva visível durante o sorriso, proporcionando resultados estéticos satisfatórios para pacientes que buscam corrigir essa alteração indesejada. A TXBA é aplicada com precisão em pontos específicos ao redor do lábio superior, bloqueando temporariamente a atividade muscular responsável pela elevação excessiva do lábio durante o sorriso, sem afetar outras funções orofaciais. Esse procedimento não apenas atenua a exposição gengival, mas também melhora a harmonia do sorriso e a autoestima do paciente. Além disso, a aplicação da TXBA apresenta baixo risco de complicações e proporciona resultados notáveis em um curto período, tornando-se uma escolha cada vez mais popular no âmbito da odontologia estética (Bakke, 2022).

A especialidade de harmonização orofacial engloba um conjunto de procedimentos estéticos e terapêuticos voltados para aprimorar a aparência facial e bucal, proporcionando uma harmonia estética ao rosto do paciente. Com um enfoque multidisciplinar, essa área busca trabalhar não apenas a estética, mas também a funcionalidade e a saúde do sistema orofacial. Dentre as terapias utilizadas, destaca-se a aplicação da TXBA, que pode ser empregada de forma efetiva para melhorar a qualidade de vida de pacientes com SG. Ao aplicar a TXBA em pontos específicos ao redor do lábio superior, é possível temporariamente reduzir a exposição excessiva da gengiva durante o sorriso, proporcionando um sorriso mais equilibrado e esteticamente agradável. Essa correção estética não só resgata a confiança e autoestima do paciente, mas também pode ter um impacto positivo em sua qualidade de vida, pois o sorriso é uma das principais formas de expressão e interação social. Através da harmonização orofacial e da aplicação adequada da TXBA para SG, é possível obter resultados notáveis, melhorando a aparência e bem-estar dos pacientes de maneira segura e personalizada (Sumodjo et al., 2023).

O objetivo da revisão narrativa da literatura é analisar e sintetizar as evidências científicas disponíveis sobre o uso da TXBA no tratamento do SG, com foco na diminuição da exposição excessiva da gengiva durante o sorriso. A revisão busca avaliar a eficácia, segurança e benefícios dessa abordagem terapêutica para pacientes que buscam corrigir a alteração estética do SG, resgatando a harmonia facial e a autoconfiança.

2. Metodologia

Essa pesquisa trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de acordo com as especificações de Rother, (2007). A coleta de dados ocorreu nas bases PubMed, LILACS e Scielo, indicando no campo de pesquisa os seguintes descritores: “Toxina Botulínica”, “Sorriso Gengival” e “Estética”.

Para a pesquisa avançada, correlacionando os termos, os operadores booleanos <and> e <or> foram utilizados. Não houve restrição para o tipo de literatura a ser inserido nas referências. A análise para seleção dos artigos foi do tipo qualitativa, integrando toda e qualquer metodologia de pesquisa.

3. Resultados e Discussão

TXBA tem uma história muito interessante, foi descrita na Alemanha por Justinus Kerner no século XVIII (como um retrato do que hoje conhecemos como botulismo) após uma epidemia causada pelo consumo de salsichas envenenadas. Kerner achava que havia uma toxina que afetava a condução nervosa autonômica e motora que poderia ser eficaz em situações de hiperexcitação se usada em baixas doses. Mais tarde, surgiram as hipóteses sobre os possíveis usos terapêuticos da toxina, mas não foi até 1977, quando o FDA (*Food and Drug Administration*) autorizou Alan B. Scott a estudar TXBA em humanos. Scott fundou a empresa Oculinum que produziria TXBA e isso permitiu que outros pesquisadores fizessem estudos com esse composto. Antes do final de 1980, a TXBA já era amplamente utilizada para o tratamento de estrabismo, blefaroespasmos, distonias, espasmo hemifacial e espasticidade. Atualmente, as indicações da TXBA têm se expandido exponencialmente, em parte devido ao seu mecanismo de ação, pois já se sabe que a TXBA atua em múltiplos níveis (Padda & Tadi, 2022).

A TXBA altera a contração muscular impedindo a liberação de acetilcolina na junção neuromuscular. A endocitose da molécula mediada por sua cadeia pesada ocorre na terminação nervosa motora. Posteriormente, a ponte dissulfeto que existe entre a cadeia pesada e a leve é rompida, causando a liberação da cadeia leve para o citosol, o que causará a ruptura dos receptores da proteína de ligação solúveis (SNARE), que são os que se ligam às vesículas sináptica com a membrana celular. Assim, a união e posterior fusão dessas vesículas no interior da membrana é impedida, impedindo a liberação de neurotransmissores como a acetilcolina. Esse processo leva de dois a três dias para se estabelecer e, após esse período, a fraqueza muscular começa a aparecer. A melhora clínica é percebida na terceira semana, com um efeito máximo observado dois meses após a injeção. A fraqueza muscular pode durar seis meses, porém o efeito clínico dura em média três meses, que é o tempo que leva para a terminação nervosa se regenerar, criando conexões com a placa motora (Biello et al., 2022).

Foi Burgen quem descobriu que as toxinas funcionam inibindo a liberação de acetilcolina nos músculos esqueléticos. Esses achados levaram ao desenvolvimento de seu uso terapêutico na década de 1970, quando pequenas quantidades da toxina foram utilizadas para correção de estrabismo. Atualmente, a TXBA é a mais utilizada para o tratamento de distúrbios autonômicos, distúrbios de espasticidade e movimentos hipercinéticos, bem como em cosméticos para tratamento de rugas (Bort-Martí et al., 2023)

A bactéria *Clostridium botulinum* produz uma toxina causadora da patologia denominada botulismo. As toxinas produzidas estão entre as substâncias mais letais conhecidas na ciência. São conhecidos cerca de sete tipos diferentes de toxinas que a bactéria é capaz de produzir, denominadas por letras: A, B, C, D, E, F e G. Apesar das toxinas apresentarem semelhança estrutural, seus sítios de ação são diferentes, resultando em efeitos variáveis. Apenas o tipo A é liberado para uso clínico no Brasil. Recentemente, o tipo B, com maior efeito em junções autonômicas, foi liberado para uso nos Estados Unidos (Gazerani, 2022).

Certas toxinas produzidas pela bactéria causadora do botulismo podem ser purificadas e industrializadas. Dessa forma, a toxina de cunho venenoso passa a se denominar TXBA, utilizada principalmente para diminuição de rugas e linhas de

expressão facial. A TXBA é um agente produzido a partir da fermentação do *Clostridium botulinum*, uma bactéria anaeróbica gram-positiva em forma de esporo, comum no solo e em ambientes marinhos. Na sua composição, são identificados oito sorotipos imunologicamente distintos. Sua ação consiste em inibir a liberação da acetilcolina na fenda sináptica e a TXBA é a mais estudada e aplicada na clínica (Penna et al., 2023).

A TXBA é uma neurotoxina produzida pela bactéria *Clostridium botulinum* e seu mecanismo de ação é bloquear a liberação de neurotransmissores na junção neuromuscular, causando paralisia e atrofia muscular temporária (que reverte após 4-6 meses em humanos). A TXBA, neurotoxina produzida por diferentes sorotipos da bactéria, é comumente utilizada no tratamento de síndromes dolorosas relacionadas a espasmos musculares, graças à inibição da liberação de acetilcolina na junção neuromuscular. Propriedades analgésicas independentes de seu efeito na transmissão neuromuscular foram recentemente apreciadas (Fudim et al., 2023).

A TXBA produz denervação química a nível neuromuscular com consequente relaxamento muscular, através de um bloqueio específico e reversível da liberação de acetilcolina nas terminações periféricas, causando fraqueza (após dois a três dias da administração) e paralisia muscular (aproximadamente dez dias), que se recuperam gradualmente com a regeneração subsequente das terminações nervosas até atingirem sua função original após alguns meses. O efeito terapêutico da TXBA é de duração limitada, sendo necessária para sua manutenção a administração de doses repetidas em intervalos regulares (cada dois a quatro meses) e geralmente por vários anos (Matak et al., 2019).

A forma ativa consiste em uma cadeia leve proteolítica de 50kDa ligada a uma cadeia pesada de 100kDa através de uma ligação dissulfeto e ligações não covalentes. A TXBA é conhecida e utilizada mundialmente para tratamentos estéticos e para tratamento de alguns distúrbios como distonia e espasmos musculares. A TXBA inibe a liberação da acetilcolina nas terminações nervosas colinérgicas dos nervos motores, pois impede que as vesículas se liguem à membrana para liberação do conteúdo e posterior ligação aos receptores na membrana pós-sináptica. Esse bloqueio leva ao efeito estético e terapêutico desejado, pois enfraquece o músculo por um período de três a quatro meses. Além desse mecanismo, foi sugerido que a TXBA poderia inibir a liberação de neuropeptídeos locais, tais como a substância P, peptídeo relacionado ao gene da calcitonina (CGRP) e glutamato (Kattimani et al., 2019)

As contraindicações do uso da TXBA são para indivíduos com hipersensibilidade à própria toxina, gestantes, lactantes, portadores de doenças musculares e neurodegenerativas como miastenia graves, e doença de Charcot; e o uso simultâneo de antibiótico amino glicosídico, que pode resultar na potencialização da ação da toxina (Muknicka et al., 2022).

A exposição gengival excessiva, comumente chamada de SG, é uma das desarmonias estéticas na face que mais causa desconforto aos pacientes. Durante o sorriso em uma condição de normalidade, o lábio superior faz um movimento apical, assim, a exposição dos dentes anteriores e as margens gengivais, deixam aparentes de 1 a 2 mm de gengiva. Quando essa exposição apresenta mais de 2 mm de tecido gengival expostos ao sorrir, é caracterizada a alteração denominada SG. O sorriso é a expressão espontânea ligada à alegria, prazer e receptividade. Uma exposição gengival excessiva maior que 3 mm é considerada desagradável ou pouco atraente, sendo popularmente chamada de SG (Dym & Pierre, 2020).

A harmonização orofacial correlaciona a harmonia entre o conjunto dente, gengiva e lábios. O desarranjo ou desajuste em um desses aspectos pode comprometer diretamente toda a estética. Quando a exposição gengival é maior que 3 mm, caracteriza-se a condição não estética denominado sorriso gengival que afeta psicologicamente alguns pacientes. A sua etiologia é multifatorial, pode ser de origem óssea, muscular, dentogengival ou de uma combinação de etiologias, trata-se de uma situação clínica não patológica, com uma exibição excessiva do tecido gengival em um sorriso espontâneo e demonstra uma relação indevida entre a coroa clínica e os demais componentes do sorriso, em casos mais severos, esta exposição gengival pode ser observada inclusive com os lábios em repouso.

Diante disso, existem múltiplos tratamentos e variadas formas de atuação, cada uma delas dependem da etiologia e diagnóstico. Desse modo, a procura pelo tratamento para a correção do SG vai de acordo com o caso de cada indivíduo, podendo envolver procedimentos invasivos ou menos invasivos consoante ao grau de complexidade do caso do paciente. Outrossim, os procedimentos estéticos que têm o objetivo de reparar o SG contam com as habilidades minuciosas do cirurgião-dentista devido a capacidade que terá de transformar a aparência dentofacial do indivíduo. Dentre as opções de tratamento, tem-se a gengivectomia, miectomia, cirurgia ortognática, cirurgia com retalho posicionado apicalmente, cirurgia com retalho posicionado apicalmente e ressecção óssea, reposicionamento ortodôntico, cirurgia plástica reconstrutiva, aplicação de TXBA e cirurgia com reposicionamento labial. Vale salientar que procurar corrigir o SG não é uma regra, pois existem indivíduos satisfeitos com esse tipo de sorriso por considerá-lo atrativo, por outro lado, quem sente a necessidade de corrigir o SG pode recorrer aos tratamentos citados (Duruel et al., 2019).

Vários fatores etiológicos têm sido associados ao SG, sendo importante que o clínico identifique adequadamente sua etiologia, para um tratamento adequado. Esses fatores ocorrem isoladamente ou em combinação, e de acordo com a origem, podem ser agrupados em: dentários (extrusão dentoalveolar excessiva), gengivais (erupção passiva alterada ou aumento gengival), esqueléticos (crescimento vertical maxilar excessivo) ou muscular (lábio superior curto ou hiperatividade dos músculos elevadores do lábio superior). Por esta razão, vários tratamentos têm sido propostos de acordo com a etiologia do SG, incluindo intrusão ortodôntica, gengivectomia, cirurgia plástica periodontal, intrusão de dentes maxilares por ancoragem esquelética, impactação maxilar por cirurgia ortognática; reposicionamento do lábio superior, e injeção de TXBA (Diaspro et al., 2018).

A harmonia do sorriso pode ser alterada por algumas características dentogengivais como o excesso gengival, ou seja, a superexposição da gengiva ao sorrir, o que afeta negativamente a estética do sorriso. Essa condição afeta aproximadamente 10% da população de 20 a 30 anos e regride com o envelhecimento. Um sorriso é considerado harmonioso quando a posição do lábio superior está nivelada com a margem gengival dos incisivos centrais superiores, mas uma exposição de até 3 mm é aceitável dentro dos padrões estéticos. As principais causas do SG incluem crescimento facial vertical excessivo, erupção passiva, excesso de gengiva inserida, músculos elevadores do lábio superior mais ativos e projeção maxilar. Entretanto, tanto a medicina estética quanto a odontologia oferecem tratamentos de correção (Brizuela & Ines, 2023).

Existem três tipos de sorrisos. O sorriso baixo é definido pela exposição de 75% ou menos da altura da coroa dos dentes anteriores na arcada superior (caninos, incisivos laterais e incisivos centrais bilaterais), o que é considerado desagradável na estética dentogengival. O sorriso médio ocorre quando o dente está totalmente visível, ou seja, há pelo menos 75% de exposição da coroa clínica e papilas interdentais, considerando que o padrão esteticamente mais aceitável para exposição gengival é de 0 mm a 2 mm. Por fim, o sorriso alto tem mais de 3 mm de gengiva exposta acima do zênite gengival, ou seja, toda a região cervical e incisal do dente fica exposta, o que é considerado antiestético (Çetin et al., 2021).

Para diagnosticar e tratar com precisão o SG, o clínico deve ser capaz de reconhecer suas diferentes causas. O sorriso com excesso gengival pode ser causado por erupção passiva alterada, extrusão dento-alveolar, excesso maxilar vertical ou uma combinação destes. A erupção passiva alterada, clinicamente apresentada por coroas clínicas curtas, pode ser tratada eficientemente por procedimentos cirúrgicos de alongamento de coroa periodontal. Em alguns casos, a intrusão ortodôntica dos dentes anteriores superiores com redução significativa da sobressaliência e sobremordida pode atingir pequenas diferenças na linha do sorriso. Os casos mais graves de exposição gengival são causados pelo desenvolvimento vertical excessivo da maxila, também conhecido como face hiperdivergente, face idiopática, síndrome da face longa, excesso vertical da maxila e face longa. (Dimasi et al., 2023).

A TXBA atua causando relaxamento muscular bloqueando a acetilcolina, um neurotransmissor que transporta mensagens do cérebro para as fibras musculares, impedindo assim a contração muscular. Conhecida principalmente por seu

uso estético, a TXBA tem sido amplamente utilizada para fins terapêuticos, tratando diversas condições como disfunções temporomandibulares, bruxismo, cefaleia, dores orofaciais, sialorréia, espasmo facial, hipertrofia de masseter, implantes dentários e, também, redução do SG e sorriso assimétrico. Nas terapias, sua aplicação de injeção é por via muscular e, na estética, por via subcutânea. Sabe-se também que tem efeito temporário, com duração de 4-6 meses, variando de acordo com o metabolismo da pessoa e a hiperatividade do processo. O resultado máximo obtido com o uso do TXBA é visto em 15 dias, e de 3 a 5 dias sua ação já é notada (Gong et al., 2023).

Além disso, seu uso é muito diversificado, podendo ser utilizado em pacientes com alterações faciais e alterações relacionadas à saúde bucal, proporcionando bons resultados quando comparados a opções adicionais de tratamento. Na odontologia, o uso do TXBA tornou-se relevante por ser uma opção de tratamento não invasivo e seguro, substituindo os procedimentos cirúrgicos. A aplicação da TXBA tipo A deve-se inicialmente realizar as marcações dos pontos de punção no paciente. Durante a aplicação, os músculos precisam estar em repouso e em relação à dosagem para pacientes com 3 a 5 cm é recomendada entre 2U a 3U por ponto. A agulha é de 4 mm e a injeção tem que ser numa direção oblíqua à superfície da pele de forma delicada com pressão levemente sobre o êmbolo (Hexsel et al., 2023).

Mas, a localização do ponto e a dosagem vão depender do tamanho da exposição do SG. Dependendo do paciente pode ter assimetria labial, tendo que durante a aplicação da toxina para a correção do SG ser feita com doses diferentes em ambos os lados. Porém, não existem relatos entre os autores sobre diferença de resultados em comparação com as doses iguais. Na literatura alguns autores descrevem o “Ponto Yonseï” como técnica de aplicação, a qual é definida como uma única injeção que atingi bilateralmente os músculos levantadores do lábio superior e os músculos zigomáticos. A localização da injeção no “Ponto Yonseï” é a 1cm lateral à ala horizontalmente e 3cm acima da linha dos lábios, verticalmente (Gong et al., 2023).

O resultado da terapia com a TXBA na correção do sorriso gengival após a aplicação diminui gradualmente com o tempo, embora ainda mantida satisfatoriamente e não tendo retornado a exposição inicial nas primeiras 12 semanas. A toxina obtida a partir da bactéria *Clostridium botulinum* é apresentada em um frasco na forma liofilizada em albumina humana, sendo necessária diluição em soro fisiológico estéril 0,9% para posterior aplicação. A técnica de aplicação da TXBA é de fácil execução quando realizada por um profissional capacitado, sendo fundamental o conhecimento sobre o mecanismo de ação da toxina e detalhes na anatomia dos músculos faciais, garantindo resultados satisfatórios e a segurança do paciente. Durante o sorriso ocorre elevação de um grupo muscular específico, que apresenta localização e função distintas. O SG pode ser classificado como anterior, posterior, misto ou assimétrico (Hexsel et al., 2023).

O tratamento para cada um deles ocorre de uma maneira específica. Para o sorriso com exposição anterior, a técnica de aplicação da toxina é feita na região lateral da asa do nariz, atingindo o músculo elevador do lábio superior e a asa do nariz. Para o sorriso com exposição posterior, a técnica de aplicação ocorre com primeira administração em região de maior marcação do sulco nasolabial, e a segunda 2cm ao lado da primeira, em sentido à linha trágus, atingindo músculo zigomático maior e menor. No sorriso misto, a forma de aplicação é a união das duas técnicas citadas anteriormente. Na assimetria do sorriso, utiliza-se a técnica que se encaixa melhor, a depender do nível de exposição gengival, com doses diferentes entre os lados da face. Quando o SG é classificado de acordo com sua gravidade (de leve a moderado), são usados três locais de aplicação da TXBA, sendo eles, região do músculo elevador do lábio superior e da asa do nariz nos lados direito e esquerdo e o músculo depressor do septo nasal. Quando ele é classificado como grave, são indicados mais dois locais complementares na aplicação para que se obtenha melhor resultado, que são os da região do músculo elevador do lábio superior e do músculo zigomático (Queiroz et al., 2022).

A TXBA surge como tratamento de primeira escolha, quando se trata de SG possuindo como etiologia principal a hiperfunção muscular, sendo pela facilidade e segurança de aplicações, uso de pequenas doses, efeito rápido, método mais conservador, alta tolerabilidade pelo paciente e o baixo índice de complicações, quando comparado aos procedimentos

cirúrgicos. O SG, tratado com cirurgias, não levando em consideração a idade do paciente, pode apresentar resultados menos satisfatórios que o tratamento com TXBA, pois, em vários casos, a exposição excessiva de gengiva ao sorrir é um problema transitório, já que diminui com o avançar da idade, devido à perda da tonicidade muscular, como exposto anteriormente. A TXBA também surge como opção para pacientes que pretendem se submeter a um procedimento mais invasivo como, por exemplo, a cirurgia ortognática, mas desejam melhora estética rápida enquanto o procedimento cirúrgico é planejado (Hexsel et al., 2023).

Os músculos onde habitualmente são realizadas as infiltrações são nos responsáveis pelo movimento do lábio superior durante o ato de sorrir, entre eles destacam-se: elevador do lábio superior, elevador do lábio superior e asa do nariz, zigomático maior, zigomático menor, orbicular da boca, e o ponto de Yonse, localizado a 1cm lateral da asa do nariz e 3cm acima da linha labial verticalmente em homens e mulheres. A dinâmica labial que leva ao SG, foi reduzida com o uso de TXBA, diminuindo o movimento ascendente do lábio. Os resultados após a infiltração ocorrem na primeira semana após a aplicação da TXBA, tendo uma durabilidade de quatro a seis meses. Face à diversidade de modalidades de tratamento para o tratamento SG, a abordagem considerada menos invasiva escolhida pelos pacientes é a injeção de TXBA, contudo, este tratamento não nos proporciona resultados muito duradouros, necessitando de uma nova aplicação a cada 6 meses para termos os resultados desejados (Rasteau et al., 2022).

A TXBA é considerada uma boa opção terapêutica para o SG, sendo um método mais conservador, efetivo, rápido e seguro, quando comparado aos procedimentos mais invasivos. Possui ainda poucos efeitos adversos, tendo um curto tempo de recuperação, e com menor risco de apresentar edemas e hematomas. Alguns efeitos como dor no local da injeção, infecção, disфонia, disfagia, ptose ou alongamento do lábio superior e assimetria do sorriso, também são citados na literatura. A aplicação da TXBA consiste em doses de 2 a 4U, sendo variadas de acordo com o local de aplicação, necessidades especiais e características de cada paciente, seguindo a orientação do fabricante, doses entre 2,5:1UI também produzem resultados satisfatórios, dependendo sempre de cada caso (Durué et al., 2019).

Os pontos de eleição para aplicação da TXBA, consistem em três principais músculos: elevador do lábio superior e da asa do nariz, zigomático maior e menor, são eles que desempenham um papel de extrema importância quando se trata da elevação labial. As fibras dos músculos citados se encontram para a mesma área, formando um triângulo sugerindo que o ponto de eleição adequado, contenha os três músculos principais a uma só injeção, após aplicação no local é espalhado de 10mm a 30mm, alcançando toda área desejada, fazendo a contração muscular, reduzindo assim a exposição gengival (Gong et al., 2023).

4. Considerações Finais

Em conclusão, a estética facial e a estética do sorriso estão intimamente ligadas, e o SG é frequentemente visto como uma questão estética indesejada, levando muitos a buscar tratamento odontológico. Dada a origem multifatorial desse problema, é essencial um diagnóstico preciso dos fatores causadores em cada caso, a fim de desenvolver um plano de tratamento adequado. A TXBA surge como uma opção terapêutica altamente segura, rápida, eficaz e minimamente invasiva em comparação aos procedimentos cirúrgicos tradicionais. Sua aplicação cuidadosa e nas doses apropriadas, conforme a técnica correta, é fundamental para alcançar resultados de excelência no tratamento do SG. Em casos de hiperatividade do lábio superior, a TXBA demonstrou ser altamente efetiva e segura, enquanto em outras situações pode ser utilizada em conjunto com outros tratamentos.

Considerando os resultados promissores apresentados neste estudo sobre o tratamento do SG com TXBA, sugere-se que futuras pesquisas na área se dediquem a aprofundar o conhecimento sobre a longevidade dos efeitos do tratamento, bem

como a avaliar o impacto psicossocial da correção estética do SG nos pacientes. Além disso, investigações adicionais poderiam abordar a otimização das técnicas de aplicação da TXBA em diferentes casos de SG, visando aprimorar os resultados estéticos e a satisfação do paciente. Ademais, estudos comparativos entre a abordagem com TXBA e outros tratamentos odontológicos para o SG podem fornecer evidências mais sólidas para embasar a escolha terapêutica em cada situação clínica.

Referências

- Bakke M. (2022). Botulinum Toxin, a Drug with Potential Interest for Dentists-An Introduction. *Toxins*, 14(10), 667.
- Biello, A., Oney, R., & Zhu, B. (2022). *Botulinum Toxin Treatment of the Upper Face*. In StatPearls. StatPearls Publishing.
- Bort-Martí, A. R., Rowe, F. J., Ruiz Sifre, L., Ng, S. M., Bort-Martí, S., & Ruiz Garcia, V. (2023). Botulinum toxin for the treatment of strabismus. *The Cochrane database of systematic reviews*, 3(3), CD006499.
- Brizuela, M., & Ines, D. (2023). *Excessive Gingival Display*. In StatPearls. StatPearls Publishing.
- Çetin, M. B., Sezgin, Y., Akinci, S., & Bakırarar, B. (2021). Evaluating the Impacts of Some Etiologically Relevant Factors on Excessive Gingival Display. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*, 41(3), e73–e80.
- Diaspro, A., Cavallini, M., Piersini, P., & Sito, G. (2018). Gummy Smile Treatment: Proposal for a Novel Corrective Technique and a Review of the Literature. *Aesthetic surgery journal*, 38(12), 1330–1338.
- Dimasi, I., Chalhoub, X., & Ng, Z. Y. (2023). Botulinum Toxin A for Gummy Smile - Keep It Simple. *Aesthetic surgery journal*, sjad138. Advance online publication.
- Duruel, O., Ataman-Duruel, E. T., Berker, E., & Tözüm, T. F. (2019). Treatment of Various Types of Gummy Smile With Botulinum Toxin-A. *The Journal of craniofacial surgery*, 30(3), 876–878.
- Dym, H., & Pierre, R., 2nd (2020). Diagnosis and Treatment Approaches to a "Gummy Smile". *Dental clinics of North America*, 64(2), 341–349.
- Fatani B. (2023). An Approach for Gummy Smile Treatment Using Botulinum Toxin A: A Narrative Review of the Literature. *Cureus*, 15(1), e34032.
- Fudim, M., Parikh, K., Ganesh, A., Molinger, J., Ray, N., Coburn, A., Coyne, B. J., Swavely, A. G., Andrews, J., Gray, J. M., Rao, V. N., Felker, G. M., Borges-Neto, S., Hernandez, A. F., & Patel, M. R. (2023). Splanchnic nerve block with botulinum toxin for therapy of chronic heart failure - mechanism of action (SPONGE-HF). *European journal of heart failure*, 25(4), 594–596.
- Gazerani P. (2022). How Does Botulinum Toxin Inhibit Itch?. *Toxins*, 14(10), 701.
- Gong, X., Tang, H. N., Zhang, A. R., Wang, Z., Tang, Z. H., Han, X. F., & Su, J. Z. (2023). Application of botulinum toxin at the Yonsei point for the treatment of gummy smile: A randomized controlled trial. *Plastic and reconstructive surgery*, 10.1097/PRS.00000000000010623. Advance online publication.
- Hexsel, D., Hexsel, C. L., Mosena, G., Dos Santos, A. C. K., & Fabris, V. C. (2023). The long-term resolution of gummy smile with repeated injections of botulinum toxins. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology : JEADV*, 10.1111/jdv.19139. Advance online publication.
- Kattimani, V., Tiwari, R. V. C., Gufran, K., Wasan, B., Shilpa, P. H., & Khader, A. A. (2019). Botulinum Toxin Application in Facial Esthetics and Recent Treatment Indications (2013-2018). *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*, 9(2), 99–105.
- Matak, I., Bölskei, K., Bach-Rojecky, L., & Helyes, Z. (2019). Mechanisms of Botulinum Toxin Type A Action on Pain. *Toxins*, 11(8), 459.
- Muknicka, D. P., Roman-Torres, C. V. G., Marão, H. F., Boaro, L. C., Bassoukou, C. H., Sendyk, W. R., & Pimentel, A. C. (2022). Toxina Botulínica tipo A para Sorriso Gengival por Hipercontração muscular. *Research, Society and Development*, 11(4), e31811427397.
- Padda, I. S., & Tadi, P. (2022). *Botulinum Toxin*. In StatPearls. StatPearls Publishing.
- Penna, C. B., Suguhiara, R. T., & Muknicka, D. P. (2023). A toxina botulínica na harmonização orofacial. *Research, Society and Development*, 12(7), e4312742506.
- Queiroz, T. P., Luvizuto, E. R., Marques, D. O., Santos, V. B. P., Corbi, S. C. T., & Dos Santos, P. L. (2022). Botulinum Toxin Injections as an Adjunct to Surgical Lip Repositioning For Gummy Smile Treatment. *The Journal of craniofacial surgery*, 33(7), e728–e733.
- Rasteau, S., Savoldelli, C., Winter, C., Lerhe, B., Castillo, L., & Kestemont, P. (2022). Botulinum toxin type A for the treatment of excessive gingival display - A systematic review. *Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery*, 123(6), e717–e723.
- Rother, E. T. (2007). Revisão sistemática x revisão narrativa. *Acta Paul. Enferm*, 20(2).
- Sumodjo, P. R. P. A., Suguhiara, R. T., & Muknicka, D. P. (2023). O envelhecimento facial e a harmonização orofacial – uma revisão narrativa da literatura. *Research, Society and Development*, 12(5), e15312541591.