



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC
Curso de Odontologia
Trabalho de Conclusão de Curso

O uso da toxina botulínica na correção do sorriso gengival

Gama-DF
2021

LORENA DOS SANTOS DIAS CARNEIRO

O uso da toxina botulínica na correção do sorriso gengival

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Odontologia pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientador: Prof. Dr. Vinícius de Abreu Mussa Gaze

Gama-DF

2021

LORENA DOS SANTOS DIAS CARNEIRO

O uso da toxina botulínica na correção do sorriso gengival

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Odontologia pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Gama-DF, 01 de dezembro de 2021.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Vinícius de Abreu Mussa Gaze
Orientador

Prof. Nome completo
Examinador

Prof. Nome Completo
Examinador

O uso da toxina botulínica na correção do sorriso gengival

Lorena dos Santos Dias Carneiro¹
Vinícius de Abreu Mussa Gaze²

Resumo:

O sorriso, principal expressão facial de felicidade, prazer e bom humor, representa um aspecto muito importante para a socialização, e está intimamente associado à autoestima do indivíduo. A harmonia de um sorriso está na forma, na posição e nas cores dos dentes junto com os tecidos gengivais. A dinâmica do sorriso é estabelecida através da contração de músculos específicos, podendo manifestar diversos níveis de exposição gengival. Quando ocorre mais de 3mm de exposição gengival durante o sorriso, esse é denominado sorriso gengival. Essa exposição, muitas vezes, é motivo de insatisfação para algumas pessoas, uma vez que é uma condição facilmente identificada pelo paciente. Diante disso, a toxina botulínica surge como uma opção terapêutica eficaz e mais conservadora, sendo amplamente utilizada com finalidade estética ou terapêutica, ganhando indicações cada vez mais abrangentes. Na Odontologia atual, é indicada para tratamento de disfunções temporomandibulares, distonia orofacial, bruxismo, hipertrofia de masséter, sialorreia, assimetrias faciais de origem muscular, sorriso gengival e assimetrias labiais que podem causar exposição acentuada da gengiva. Assim, o objetivo deste estudo é realizar uma revisão de literatura sobre a utilização da toxina botulínica como uma alternativa terapêutica para a correção do sorriso gengival causado pela hiperatividade muscular.

Palavras-chave: sorriso gengival; toxina botulínica; estética; sorriso.

Abstract:

The smile, the main facial expression of happiness, pleasure and good mood, represents a very important aspect for socialization, and is intimately associated with the individual's self-esteem. The harmony of a smile is in the shape, position and color of the teeth along with the gum tissue. The smile dynamics is established through the contraction of specific muscles, which may manifest several levels of gingival exposure. When there is more than 3mm of gingival exposure during a smile, this is called a gingival smile. This exposure is often a source of dissatisfaction for some people, as it is a condition easily identified by the patient. That said, botulinum toxin emerges as an effective and more conservative therapeutic option, being widely used for aesthetic or therapeutic purposes, gaining more and more comprehensive indications. In current Dentistry, it is indicated for the treatment of temporomandibular disorders, orofacial dystonia, bruxism, masseter hypertrophy, sialorrhea, facial asymmetries of muscle origin, gummy smile and lip asymmetries that can cause marked exposure of the gums. Thus, the aim of this study is to conduct a literature review on the use of botulinum toxin as a therapeutic alternative for correction of gummy smile caused by muscle hyperactivity.

Keywords: gingival smile; botulinum toxin; aesthetics; smile.

¹Graduanda do Curso de Odontologia, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: lorenadiassc@gmail.com.

²Doutor em Ciências da Educação pela UEP, Paraguai. Mestre em Odontologia (Periodontia) pela UFRJ. E-mail: viniciusgaze@yahoo.com.br.

1 INTRODUÇÃO

A estética, apesar de tendenciosa, está estreitamente relacionada a padrões impostos pela sociedade, onde uma série de fatores têm sido estudados para que um sorriso seja considerado estético. Embora uma grande maioria de pessoas acreditem que um sorriso perfeito está relacionado apenas aos dentes, este é composto pela harmonia de três elementos: dentes, gengivas e lábios. Ao sorrir, é exposto em média, entre 1 e 3mm de gengiva. No entanto, quando ocorre uma exposição maior que 3mm, trata-se de um sorriso gengival (FURLAN, 2015).

A estética do sorriso representa uma expressão essencial na harmonização facial, e está intimamente associada à autoestima do indivíduo. Por esse motivo, muitos são psicologicamente afetados, dado que esta condição é facilmente identificada pelo paciente. A etiologia pode ser de origem isolada ou decorrente de fatores como: hiperfunção do músculo elevador do lábio superior, lábio curto, hiperplasia hormonal, medicamentosa ou decorrente de placa bacteriana, crescimento vertical demasiado da maxila, erupção passiva alternada e coroa clínica curta (ALBERTI; MIOSO; CESERO, 2019; SOUZA; MENEZES, 2019).

Foram propostas diversas opções de tratamento, variando conforme a especificidade de cada caso. Dentre as possibilidades de tratamento, destacam-se os tratamentos invasivos e o tratamento mais conservador. Atualmente, a toxina botulínica vem sendo considerada uma opção terapêutica, sendo um método mais conservador, rápido, efetivo, e seguro, quando comparado aos métodos mais invasivos (FURLAN, 2015; PEDRON, 2014b).

A toxina botulínica é obtida através da fermentação da bactéria anaeróbica *Clostridium botulinum*, causadora do botulismo, e age inibindo a liberação de acetilcolina e impossibilitando a contração do músculo. Dessa forma, o sorriso gengival pode ser corrigido pela injeção de toxina na área de exposição gengival e nos respectivos músculos envolvidos, a fim de promover uma paralisia da musculatura (MAZZUCO; HEXSEL 2010; PEDRON, 2014b).

É importante salientar que o uso da toxina botulínica no âmbito odontológico ainda é recente, mas quando utilizada de maneira correta e conforme a etiologia de cada caso tem se apresentado como uma boa opção de tratamento, por ser uma opção minimamente invasiva, substituindo os procedimentos cirúrgicos (SILVA NETO *et al.*, 2019).

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Sorriso gengival

A procura por um sorriso perfeito tem sido um dos objetivos principais no tratamento odontológico. Bem como o tratamento médico, além de almejarem o princípio de promoção de saúde, buscam a harmonia do sorriso como forma de comunicação e socialização (PEDRON, 2014b). Um sorriso atraente depende de uma proporção e arranjo corretos de três elementos: dentes, gengivas e lábios (MAZZUCO; HEXSEL, 2010). Assim, de acordo com Marson *et al.* (2014), pode ser considerado um sorriso antiestético quando a gengiva é exposta mais de 3 milímetros.

Recentemente, o sorriso gengival tem sido um tema de grande ênfase na literatura, apresentando diversas opções de tratamento. A exposição excessiva de gengiva é uma preocupação que afeta entre 10% a 29% da população, e para que o plano de tratamento seja feito de forma adequada, é de extrema importância que o cirurgião-dentista obtenha um diagnóstico correto e esteja atento à etiologia do sorriso gengival (DAYAKAR *et al.*, 2014).

2.2 Etiologia e formas de tratamento

Clozza *et al.* (2014) listou quatro fatores que podem estar relacionados com a etiologia do sorriso gengival: 1) dentogengival, que refere-se à erupção anormal dos dentes, situação na qual os pacientes apresentam coroas clínicas pequenas; 2) dento-alveolar (esquelética), que refere-se ao crescimento anormal da maxila ou uma protuberância excessiva; 3) muscular, onde ocorre uma hiperatividade do músculo elevador do lábio superior e; 4) de caráter misto, quando é ocasionado pela junção de diversas etiologias. Após a realização de uma anamnese e exame clínico detalhado, o cirurgião-dentista deverá determinar o plano de tratamento baseado na etiologia diagnosticada e nas indicações de tratamento próprias para cada caso em específico (FARIA *et al.*, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2013).

Dentre as opções de tratamento, pode-se destacar as cirurgias gengivais como gengivoplastia e gengivectomia, cirurgia ortognática, osteoplastia e a técnica de miectomia, sendo essas as técnicas mais invasivas (BRITO *et al.*, 2016). Para um tratamento mais conservador, a aplicação de toxina botulínica é a alternativa mais indicada (CAMARGO *et al.*, 2017).

Nos casos em que a etiologia do sorriso gengival relaciona-se com a erupção anormal dos dentes, os tecidos gengivais são posicionados coronalmente à junção cimento esmalte (JCE), fazendo com o que os dentes pareçam curtos e quadrados. Nesses casos, o tratamento indicado será a gengivoplastia (SILBERBERG *et al.*, 2009).

O crescimento anormal da maxila pode ser o fator causal da exposição excessiva gengival, devido à presença de um plano oclusal relativamente abaixo do padrão normal, fazendo com que o lábio inferior cubra a borda dos incisivos, caninos e pré-molares superiores (MACEDO *et al.*, 2012). Quando o excesso maxilar for vertical, a cirurgia ortognática do tipo Le Fort 1 é o tratamento indicado, seguida, geralmente, de gengivectomia (SANDLER *et al.*, 2007).

Já nos casos onde a causa do sorriso gengival relaciona-se com a existência de um lábio superior curto ou hiperatividade muscular, o tratamento indicado consiste na aplicação de toxina botulínica A, pois esta é uma opção simples, rápida, reversível e segura, não sendo necessária a realização de procedimentos cirúrgicos (MATOS *et al.*, 2017; PAULO *et al.*, 2018).

Segundo Matos e colaboradores (2017), existem diversos tipos de tratamento para o sorriso gengival. Porém, a grande maioria consiste em tratamentos invasivos que acabam gerando hesitação por parte dos pacientes, fazendo com que esses desistam do tratamento.

2.3 Toxina botulínica

2.3.1 Histórico

O descobrimento da toxina botulínica ocorreu em 1822, quando o médico alemão Justin Kerner investigou um grupo de indivíduos que manifestaram sintomas de paralisia progressiva dos músculos, após ingerirem defumadas (salsicha, do latim botulos). Após anos de pesquisas, cientistas detectaram uma bactéria anaeróbica designada *Clostridium botulinum*, produtora de uma toxina capaz de interferir no sistema motor e autônomo, e a patologia, intitulada botulismo. (PAULO *et al.*, 2018; SOUZA; MENEZES, 2019).

O botulismo é causado mediante a ingestão de alimentos contaminados, injeção, inalação ou feridas expostas ao ambiente. Os sintomas começam a se apresentar 24 horas após o contato com a toxina, sendo eles: náuseas, visão dupla, xerostomia, diarreia e paralisia muscular. Nos casos

em que os músculos respiratórios são paralisados, o botulismo pode levar à morte (SOUZA; MENEZES, 2019).

No ano de 1919, Georgina Burke identificou dois tipos sorológicos do *Bacillus botulinum*, os tipos A e B. A descoberta dos demais subtipos ocorreu recentemente. O uso terapêutico da toxina botulínica ocorreu no início da década de 1970, quando Alan B. Scott e Edward J. Schantz utilizaram o sorotipo do tipo A para correção de estrabismo (PAULO *et al.*, 2018). A primeira aplicação da toxina botulínica na área estética ocorreu no Canadá, no ano de 2001. A aprovação no Brasil ocorreu pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) no ano 2000, e desde então tem sido usada para tratamento de diversas patologias. No Brasil, são encontradas pelos nomes comerciais Botox (Allergan), Dysport (Ipsen), Xeomin (Merz), Prosigne (Cristália) e Botulift (Bérgamo) (PAULO *et al.*, 2018; SOUZA; MENEZES, 2019).

Existem sete sorotipos da toxina botulínica (A, B, C, D, E, F e G), sendo o tipo A o mais utilizado devido sua disponibilidade e eficácia (SOUZA; MENEZES, 2019). Cada sorotipo produz uma neurotoxina distinta identificada pela letra de sua estirpe (BTX-A, B, C, D, F, G). Dentre as sete toxinas, apenas cinco tipos (A, B, E, F e G) podem afetar os seres humanos. As cepas C e D não apresentam nenhum efeito. Embora os sete tipos possuam características estruturais semelhantes, são imunologicamente distintos e apresentam toxicidades específicas. Entretanto, em todas as cepas há a liberação de acetilcolina (DRESSLER; SABERI; BARBOSA, 2005; MAJID, 2010).

2.3.2 Mecanismo de ação

A contração muscular dá-se por meio da ação dos neurotransmissores situados nos terminais do nervo autônomo e colinérgico, que ultrapassam a membrana celular com auxílio de proteínas específicas e percorrem até a junção neuromuscular, gerando a movimentação do músculo (LIMA; GUEDES; TUÑAS, 2020).

A toxina botulínica exerce seu principal efeito na junção neuromuscular, causando um bloqueio na liberação de acetilcolina, provocando uma redução da potência da contração muscular. Por isso, é bastante indicada em casos de hiperatividade muscular (SENISE *et al.*, 2015; SOUZA; MENEZES, 2019).

Sua atividade acontece em duas fases. Na primeira fase ocorre uma paralisação do músculo local, e essa etapa se subdivide em quatro: ligação celular; internalização; translocação; e a proteólise de proteínas específicas do complexo SNARE. Na segunda fase acontece o restabelecimento do processo normal de contração muscular (SOUZA; MENEZES, 2019).

O efeito é considerado temporário, pois alguns autores acreditam na ocorrência de uma regeneração dos terminais nervosos motores e da proteína específica SNAP-25, já outros acreditam na criação de novos receptores de acetilcolina (HWANG *et al.*, 2009; PEDRON; SILVA, 2017; SOUZA; MENEZES, 2019).

A duração média do efeito é de 6 meses, variando entre 4 e 8 meses, tempo em que o paciente pode retornar para repetir o procedimento. Os efeitos clínicos aparecem a partir de 2 a 10 dias após a injeção, e o efeito máximo visível ocorre após 14 dias da injeção (LIMA; GUEDES; TUÑAS, 2020; SENISE *et al.*, 2015).

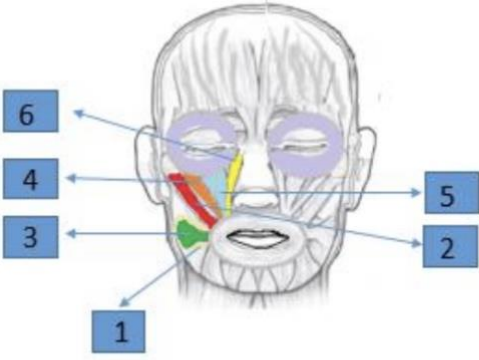
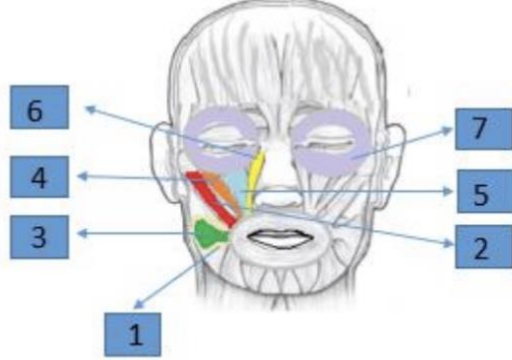
2.3.3 Músculos envolvidos na expressão facial do sorriso

A concepção do sorriso é composta por duas fases: a voluntária e a espontânea. Na primeira acontece a elevação do lábio, causada pelo músculo elevador do lábio superior em direção ao sulco nasolabial, sendo mais controlado. Na segunda, ocorre uma maior contração desse mesmo músculo, envolvendo também as fibras superiores do bucinador e o zigomático maior, possibilitando que o profissional consiga avaliar a existência ou não de exposição gengival demasiada (GAETA *et al.*, 2015; SEIXAS *et al.*, 2011; SOUZA; MENEZES, 2019).

Dentro do exercício de sorrir, os principais músculos envolvidos são o elevador do lábio superior, zigomático menor, zigomático maior, e asa do nariz. Cada músculo envolvido na elevação do lábio superior desempenha uma função específica no ato de sorrir. Por isso, cada tipo de sorriso gengival envolve um determinado músculo (SILVA NETO *et al.*, 2019; SPOSITO, 2004).

Sabendo que cada musculatura responsável pelo levantamento do lábio superior desempenha uma função específica, é necessário o conhecimento das classes do sorriso gengival envolvido, para que a toxina possa ser aplicada de maneira correta e eficaz. As figuras 1 e 2 apresentam os músculos envolvidos na dinâmica do sorriso (MADEIRA, 2001; SILVA NETO *et al.*, 2019).

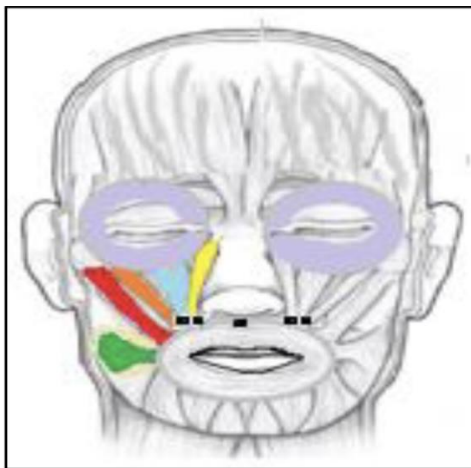
Figuras 1 e 2 – Músculos envolvidos na dinâmica do sorriso

Figura 1 – Músculos responsáveis pelo sorriso espontâneo	Figura 2 – Músculos responsáveis pela gargalhada
	
<p>Na Figura 1 tem-se: (1) M. bucinador; (2) M. zigomático maior; (3) M. risório; (4) M. zigomático menos; (5) M. levantador do ângulo da boca; (6) M. levantador do lábio superior e da asa do nariz.</p>	<p>Na Figura 2 tem-se: (1) M. bucinador; (2) M. zigomático maior; (3) M. risório; (4) M. zigomático menos; (5) M. levantador do ângulo da boca; (6) M. levantador do lábio superior e da asa do nariz; (7) M. orbicular do olho.</p>

Fonte: FLÁVIO, 2019; MADEIRA, 2001; SILVA NETO *et al.*, 2019.

A figura 3 apresenta os músculos-alvos onde a toxina botulínica deve ser aplicada, ou seja, no elevador do lábio superior e da asa do nariz, e zigomáticos menor e maior. No entanto, os autores ressaltam a importância de se respeitar a dose apropriada e do tipo de sorriso do paciente (PEDRON; SILVA, 2017; SILVA NETO *et al.*, 2019).

Figura 3 – Músculos-alvos



Fonte: FLÁVIO, 2019; MADEIRA, 2001; SILVA NETO *et al.*, 2019.

2.3.4 Indicações, reações adversas e contraindicações

A toxina botulínica tem um amplo potencial de emprego dentro da odontologia devido ao seu mecanismo de ação. É indicada nos casos de disfunções temporomandibulares, distonia orofacial, bruxismo, biquismo, hipertrofia de masseter, sialorreia, assimetrias faciais de origem muscular, sorriso gengival, assimetrias labiais que podem causar exposição excessiva gengival. E, atualmente, vem sendo indicada a sua utilização profilática para redução da força muscular do masseter e temporal, em casos de implantes dentários (BARROS; CARVALHO, 2020; FURLAN, 2015; PEDRON, 2014b).

Embora a administração da toxina seja considerada um procedimento simples e seguro, podem ocorrer algumas reações adversas como dor, edema, eritema, e hipoestesia de curto prazo. Dentre os efeitos colaterais mais relatados estão a imunogenicidade, que pode levar à perda do efeito, alergias, cefaleia, olhos ressecados, edema nas pálpebras e visão turva. Os efeitos sistêmicos podem ser fraqueza transitória, fadiga, náuseas e prurido, sendo raramente relatados pelos pacientes (FURLAN, 2015; MAJID, 2010; SILVA NETO *et al.*, 2019).

As contraindicações da utilização da toxina botulínica incluem: gestação; lactação; hipersensibilidade (alergia) à própria toxina botulínica, lactose e albumina; doenças musculares e neurodegenerativas e uso simultâneo de antibiótico aminoglicosídico, que potencializa a ação da toxina (PEDRON, 2014b; SENISE *et al.*, 2015).

2.3.5 Aspectos legais do uso de toxina pelo cirurgião-dentista

O uso da toxina botulínica para fins terapêuticos foi aprovado no Brasil pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) no ano de 1992, e a comercialização da primeira marca do fármaco, o BOTOX, no ano 2000 (FURLAN, 2015).

A administração da toxina deve ser realizada por um profissional habilitado. O cirurgião-dentista possui conhecimentos sobre a anatomia dos músculos da face e do mecanismo de ação da toxina e, por isso é considerado apto a tratar patologias relacionadas à face e cavidade bucal com o uso da toxina botulínica, desde que seja habilitado e possua conhecimento sobre sua utilização (SOUZA; MENEZES, 2019).

No Brasil, a aplicação de toxina botulínica pelo cirurgião-dentista com finalidades terapêuticas é regulamentada pelo artigo 2º da Resolução do CFO 146/2014. O artigo 2º prevê: “o uso da toxina botulínica será permitido para procedimentos odontológicos e vedados para fins não odontológicos” (FURLAN, 2015).

2.3.6 Protocolo de aplicação da toxina botulínica

Dentre os diversos músculos faciais envolvidos na dinâmica do sorriso, o zigomático maior e menor, o elevador do lábio superior e da asa do nariz e o do ângulo da boca, são os que exercem maior função e determinam a quantidade de exposição gengival, portanto, devem ser os músculos de escolha para a infiltração da toxina (BARROS; CARVALHO, 2020; PEDRON, 2014c).

De acordo com Pedron (2014a) e Souza e Menezes (2019), o sorriso gengival deve ser classificado em quatro tipos: anterior, posterior, misto e assimétrico. Cada tipo de sorriso gengival envolve um grupo muscular específico onde deve ser injetada a toxina.

Em casos de sorriso gengival anterior, a aplicação deve ser feita na região lateral da asa do nariz, afetando o músculo elevador do lábio superior e da asa do nariz. No sorriso posterior, a primeira injeção deve ser em região de maior contração do sulco nasolabial durante o ato de sorrir, e uma segunda injeção 2cm ao lado da primeira, na direção da linha do tragus, atingindo o músculo zigomático menor e maior (PEDRON, 2014a; SOUZA; MENEZES, 2019). Em casos de sorriso misto, a técnica indicada é a junção das técnicas descritas para sorriso anterior e posterior. Já nos casos em que o sorriso do paciente é assimétrico, a técnica a ser utilizada deverá ser a que melhor se adequar a condição do paciente, com doses diferentes em cada lado da face (PEDRON, 2014c; SOUZA; MENEZES, 2019).

Para a administração da toxina, serão necessárias 10ml de soro fisiológico estéril a 0,9%, seringa estéril de 2ml e uma agulha estéril de 25mm/22G. Para a injeção, serão necessários uma seringa estéril de 1ml com resíduo zero, uma agulha de 6mm/32G, gaze estéril, luvas de procedimento estéreis, algodão estéril, gelo, solução de clorexidina a 2%, lápis dermatográfico branco para marcação das áreas de aplicação, campo cirúrgico e anestésico tópico. O paciente deve estar sentado na cadeira do cirurgião-dentista em uma inclinação de 60°. Na sequência, a antissepsia das regiões de aplicação deve ser feita com clorexidina a 2% e, em seguida, o campo cirúrgico deve ser colocado sem cobrir o rosto do paciente. Previamente ao início da injeção da toxina, o

profissional deve aplicar 2g do anestésico tópico sobre as áreas marcadas e deixar agir entre 15 a 20 minutos. A demarcação das regiões de aplicação deve ser feita com o paciente contraindo o lábio superior, dando um sorriso forçado (BARBOSA; BARBOSA, 2017; SILVA NETO *et al.*, 2019).

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

O presente artigo trata-se de uma revisão de literatura e, deste modo, é classificado como uma pesquisa bibliográfica, por ter como fonte de pesquisa materiais já publicados sobre o assunto em questão (GIL, 2017).

Como base de pesquisa foram selecionados 15 trabalhos publicados no repositório Pubmed, dentre estes artigos e trabalhos de conclusão de curso, todos com enfoque no tratamento ao sorriso gengival. Os trabalhos selecionados datam dos últimos 5 anos.

A partir dessa seleção, foi feita uma leitura minuciosa de todas as obras, para que pudessem ser filtradas as informações mais relevantes, sendo essas mencionadas e analisadas qualitativamente ao longo do presente trabalho. Uma das maiores vantagens ao se desenvolver uma pesquisa bibliográfica, de acordo com Gil (2017, p. 28), “é o fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente”.

4 DISCUSSÃO

A altura do sorriso está estreitamente associada à idade e sexo do paciente, visto que o sexo feminino apresenta maior pré-disposição a ter sorriso gengival. Bem como pacientes mais jovens tendem a mostrar uma faixa maior de gengiva ao sorrir quando comparados com os pacientes mais velhos. Isso ocorre por conta da diminuição da atividade muscular (DUTRA *et al.*, 2011; OLIVEIRA *et al.*, 2011).

Os tratamentos associados à correção do sorriso gengival, em maior número, compreendem procedimentos invasivos e/ou irreversíveis como o aumento de coroa clínica e a cirurgia ortognática. Dentre esses procedimentos, as cirurgias periodontais de aumento de coroa clínica de incisivos e a ressecção do músculo depressor do septo nasal, são técnicas comumente utilizadas (BARROS; CARVALHO, 2020; PAULO *et al.*, 2018).

Dessa forma, a toxina botulínica do tipo A tem se destacado em relação às outras técnicas por se tratar de uma técnica simples, segura, fácil, de baixo risco e que tem efeito reversível. Apresenta efeitos colaterais mínimos, às vezes limitados a um pequeno desconforto. Quando aplicada em subredosagens, o corpo, por se tratar de uma substância estranha, pode induzir respostas imunes conforme a dose e quantidade de aplicações, produzindo o anticorpo neutralizante, diminuindo ou eliminando benefícios clínicos (SENISE *et al.*, 2015; SOUZA; MENEZES, 2019).

Quando aplicada de maneira correta em músculos-alvos (zigomáticos menor e maior e elevador do lábio superior e da asa do nariz) tem apresentado bons resultados. Os efeitos clínicos da toxina apresentam-se em 2 a 10 dias após a injeção, e o efeito máximo visível ocorre após 14 dias da injeção. No entanto, seus efeitos são temporários na correção do excesso de exposição gengival, necessitando de novas aplicações em um intervalo de 6 meses (BARROS; CARVALHO, 2020; MAGRO *et al.*, 2015; PEDRON, 2014c),

Mazzuco e Hexsel (2010) e Sandler *et al.* (2007) acreditam que quando a etiologia do sorriso gengival é exclusivamente a hiperfunção muscular perioral, os tratamentos cirúrgicos, além de invasivos e de alto custo, não apresentam resultados satisfatórios, apresentando recidivas. Portanto, o uso paliativo da toxina foi altamente indicado em todos os casos, fazendo com que a desvantagem de reaplicação da toxina pareça mais uma vantagem em função de seu efeito reversível (FURLAN, 2015).

A toxina botulínica tem sido estudada há mais de trinta anos e, como todo novo medicamento, passou por diversos testes e fases de estudos laboratoriais e clínicos até que seu uso fosse regulamentado. A partir de então o cirurgião-dentista, assim como outros profissionais da saúde, podem realizar a aplicação de toxina botulínica para fins terapêuticos, desde que dominem a área da anatomia de cabeça e pescoço. A regulamentação do uso da toxina botulínica pelos cirurgiões-dentistas foi feita pelo CFO (Conselho Federal de Odontologia), através da Resolução 146/2014 (FURLAN, 2015; SENISE *et al.*, 2015).

Assim, o diagnóstico e planejamento devem ser criteriosamente realizados e o paciente orientado quanto às possibilidades e resultados. A utilização da toxina botulínica, como já dito anteriormente, continua sendo a alternativa menos invasiva quando comparada aos procedimentos cirúrgicos e bastante útil na melhora estética do sorriso, fornecendo bons resultados (PEDRON, 2014c).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A injeção da toxina botulínica em comparação aos procedimentos cirúrgicos é uma alternativa menos invasiva, rápida, segura, eficaz e que produz resultados harmônicos e agradáveis quando aplicada em músculos ligados ao sorriso (zigomáticos menor e maior e elevador do lábio superior e da asa do nariz) respeitando a dose apropriada e o tipo de sorriso. Este fármaco é facilmente aplicado, apresentando poucas contraindicações e complicações, no entanto, com um pequeno espaço de duração. Cirurgiões dentistas, bem como outros profissionais da saúde, podem realizar a administração da toxina desde que dominem a anatomia de cabeça e pescoço e mantenham-se dentro de suas respectivas áreas de competência. Na odontologia, a toxina botulínica é utilizada para correção do sorriso gengival causado pela hiperatividade muscular e vem apresentando bons resultados. Porém, devido ao seu curto espaço de ação, necessita ser reaplicada no intervalo de tempo adequado, por isso, sugere-se que mais pesquisas sejam feitas a fim de constatar suas consequências ao organismo em longo prazo.

REFERÊNCIAS

- ALBERTI, G. T.; MIOSO, F. V.; CESERO, L., Reabilitação estética de paciente com sorriso gengival: relato de caso clínico. **Revista Odontológica de Araçatuba**. v. 40, n. 1, p. 19-24, janeiro/abril, 2019.
- BARBOSA, C. M. R.; BARBOSA, J. R. A. **Toxina botulínica em odontologia**. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier Edit Ltda Conhecimento sem Fronteiras, 2017.
- BARROS, P. C.; CARVALHO M. B. C. de. **O uso da toxina botulínica para correção do sorriso gengival**. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Odontologia. Universidade de Rio Verde – UniRV/Goiás. 2020.
- BRITO, E. C. D., *et al.* Gengivectomia/gengivoplastia associada à toxina botulínica para correção de sorriso gengival. **Revista periodontia**. Taubaté, v. 26, n. 3, p. 50-56, 2016.
- CAMARGO, A. L., *et al.* Intervenções odontológicas na correção do sorriso gengival. **Revista de Odontologia Contemporânea ROC**. v. 1. n. 2, p. 38-46, 2017.
- CLOZZA, E., *et al.* Tratamento de erupção passiva alterada para melhorar a estética do sorriso. **Dicas**. v. 3, n. 1. p. 36-41, 2014.
- DAYAKAR, M. M., *et al.* Lip repositioning: An alternative cosmetic treatment for gummy smile. **J Indian Soc Periodontol**. v. 18, n. 4, p. 520-523, jul. 2014.
- DRESSLER, D.; SABERI, F. A.; BARBOSA E. R. Botulinum toxin: mechanisms of action. **Arq Neuropsiquiatr**. v. 63, n. 1, p. 180-185, mar. 2005.
- DUTRA, M. B., *et al.* Influência da exposição gengival na estética do sorriso. **Dental Press J Orthod**. v. 16, n. 5, p. 111-118, set./out. 2011.
- FARIA, G. J., *et al.* A importância do planejamento multidisciplinar para correção do sorriso gengival: relato de caso clínico. **Revista da Faculdade de Odontologia de Lins**. p. 61-66, 2015.
- FLÁVIO, A. **Toxina Botulínica para harmonização facial**. 1 ed. São Paulo: Napoleão Ltda. p. 78-95, 2019.
- FURLAN, A. C. S. Uso da toxina botulínica para tratamento do sorriso gengival. **Management**, 2015.
- GAETA, V. B., *et al.* **Sorriso gengival**: complementação do tratamento conjugado Ortopedia Funcional e Ortodontia pela associação terapêutica entre toxina botulínica e cirurgia gengival ressectiva. 2015. 19-27 p. Trabalho de Conclusão de Curso - Curso de Odontologia - Universidade Metodista de São Paulo, São Paulo, 2015.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

- HWANG, W. S., *et al.* Surface anatomy of the lip elevator muscles for the treatment of gummy smile using botulinum toxin. **Angle Orthod.** v. 79, n. 1, p. 70-77, jan. 2009.
- LIMA, L. S. R.; GUEDES, J. L. S.; TUÑAS, I. T. C. Botulinum Toxin in Dentistry: A Literature Review. **Revista Brasileiro Odontologia.** 2020.
- MACEDO, A. C. V. B., *et al.* O Sorriso Gengival - Tratamento Baseado na Etiologia - Uma Revisão de Literatura. **Braz J Periodontol.** v. 22, n. 04, dez. 2012.
- MADEIRA, M. C. **Anatomia da face:** bases anatômico-funcionais para a prática odontológica. 3 ed. São Paulo: SARVIER, p. 67-96, 2001.
- MAGRO, A. K. D., *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.
- MAJID, O. W. Clinical use of botulinum toxins in oral and maxillofacial surgery. **Int J Oral Maxillofac Surg.** v. 39, n. 3, p. 197- 207, mar. 2010.
- MARSON, F. C. *et al.* Percepção da atratividade do sorriso. **Revista UNINGÁ Review.** v. 20, n. 1, p. 26-29, Out – Dez, 2014.
- MATOS, M. B., *et al.* O uso da toxina botulínica na correção do sorriso gengival-revisão de literatura. **Braz J Periodontol** – September. p. 29-36. 2017.
- MAZZUCO, R.; HEXSEL, D. Gummy smile and botulinum toxin: A new approach based on the gingival exposure area. **J Am Acad Dermatol.** v. 63, n. 6, p. 1042-1051, dez. 2010.
- OLIVEIRA, M. T., *et al.* Sorriso gengival, quando a toxina botulínica pode ser utilizada. **Revista Odontológica de Araçatuba.** Araçatuba, v. 32, n. 2, p. 58-61, 2011.
- OLIVEIRA, M, T., *et al.* Gummy smile: A contemporary and multidisciplinary overview. **Rev. Dental hypotheses.** v. 4 Apr-Jun, 2013.
- PAULO, E. V., *et al.* Comparação entre o uso de toxina botulínica e outros procedimentos na correção do sorriso gengival. **Revista UNINGÁ.** p. 188-199, 2018.
- PEDRON, I. G. Aplicação da toxina botulínica associada à clínica integrada no tratamento do sorriso gengival. **J Health Sci Inst.** p. 365-369, 2014a.
- PEDRON, I. G. Cuidados no planejamento para a aplicação da toxina botulínica em sorriso gengival. **Rev. Odontol.** Univ. Cid. São Paulo, p. 250-256, set-dez, 2014b.
- PEDRON, I. G. Utilização da toxina botulínica tipo A associada à cirurgia gengival ressectiva: relato de caso. **Braz J Periodontol.** v. 24, nº 03 - 24(3):35-39, September 2014c.

PEDRON, I. G.; SILVA, L. P. N. Aplicação da toxina botulínica associada à cirurgia gengival ressectiva na estética dentogengivofacial. **Revista Odontológica do Brasil-Central**. Goiânia, v.26, n. 77, p.57- 60, 2017.

SANDLER, P. J., *et al.* Botox: a possible new treatment for gummy smile. **Virtual J Orthod**. v. 20, p. 30-34, 2007.

SEIXAS, M. R., *et al.* Checklist dos aspectos estéticos a serem considerados no diagnóstico e tratamento do sorriso gengival. **Dental Press Journal of Orthodontics**. Maringá, v. 16, n. 2, p. 131-57, 2011.

SENISE, I. R., *et al.* O uso da toxina botulínica como alternativa para o tratamento do sorriso gengival causado pela hiperatividade do lábio superior. **Revista UNINGÁ Review ISSN online**. v. 23, n. 3, p. 104-110, Jul – Set, 2015.

SILBERBERG, N., *et al.* Excessive gingival display - etiology, diagnosis, and treatment modalities. **Quintessence Int**. v. 40, n. 10, p. 809-818, nov./dec. 2009.

SILVA NETO, J. M. de A. e., *et al.* Protocolos de aplicação de toxina para sorriso gengival: uma revisão de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**. Centro Universitário CESMAC, Maceió-Alagoas. Vol-Sup. 28. 2019.

SOUZA, K. S.; MENEZES, L. F. Uso da toxina botulínica na correção do sorriso gengival. **Salusvita**. Bauru, v. 38, n. 3, p. 767-780, 2019.

SPOSITO, M. M. M. Toxina botulínica tipo A - propriedades farmacológicas e uso clínico. **Acta Fisiátrica**. p. 7-44, 2004.

Agradecimentos

Começo agradecendo primeiramente a Deus, por ter me dado forças e ter me sustentado para que eu chegasse até aqui. Agradeço em especial aos meus pais, por todo amor, carinho, esforço e compreensão para que meu sonho se tornasse realidade! Sem vocês nada disso seria possível. Preciso agradecer também as minhas amigas Ravenna Camargo e Gabriela Bruno, por terem acreditado em mim quando nem eu mesma acreditei, e me incentivarem a começar o curso. Agradeço também a todos os meus amigos e familiares que não foram citados mas contribuíram de alguma forma, seja compreendendo minha ausência durante o curso ou torcendo por mim. A minha dupla Rebeca Marina, deixo meu imenso agradecimento por todos os momentos, materiais emprestados, choros compartilhados, companheirismo e amizade, que fizeram nossa graduação ser mais leve. E por último, ao meu professor e orientador Dr. Vinícius Gaze, por cada puxão de orelha e “graus 2” recebidos durante essa jornada! Eles foram fundamentais para a minha evolução como pessoa e profissional.