FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Sandra Cristiane Guedes Radaic

O TRATAMENTO DO SORRISO GENGIVAL COM TOXINA BOTULÍNICA: uma revisão de literatura

Sete Lagoas
2022

Sandra Cristiane Guedes Radaic

O TRATAMENTO DO SORRISO GENGIVAL COM TOXINA BOTULÍNICA: uma revisão de literatura.

Monografia apresentada ao programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial.

Orientadora: Profa Dra Cristiane Caram B. Alves

Sete Lagoas
2022



SANDRA CRISTIANE GUEDES RADAIC

O TRATAMENTO DO SORRISO GENGIVAL COM TOXINA BOTULÍNICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de conclusão de curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial.

Área de concentração: Harmonização Orofacial

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

_____

Profa Dra Cristiane Caram B. Alves - FACSETE - Orientadora

_____

Prof. Dr Marcos Yano - FACSETE

_____

Profa. Dra Luciana de Almeida Silva - FACSETE

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE
Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 _ Sete Lagoas, MG
Telefone (31) 3773 3268 - www.facsete.edu.br

Dedico esse trabalho primeiramente aos meus pais, que de algum lugar, tenho certeza de que estão comemorando essa minha conquista. Dedico também aos meus filhos Amanda e Rafael, por compreenderem minha ausência nesse período de estudos e ao meu esposo Ricardo pela força, pelo apoio e por estar sempre ao meu lado durante a realização dessa especialização.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela realização de mais um sonho.

Agradeço aos meus pais, pois mesmo ausentes nesse momento, sempre me mostraram a importância do estudo em minha vida.

Agradeço ao meu esposo Ricardo pelo incentivo e companheirismo.

Agradeço imensamente aos meus filhos, Amanda e Rafael, pela compreensão nos momentos em que precisei me ausentar.

Agradeço a minha irmã Marilene, que sempre foi um guia em minha vida e por estar sempre ao meu lado, até neste momento.

Agradeço também aos meus irmãos Beto e Simone, por todo amor e companheirismo de sempre.

Agradeço a minha coordenadora Cristiane Caram pela dedicação, atenção, paciência e por todo conhecimento transmitido brilhantemente e, agradeço também aos outros professores do curso, por me ensinarem a amar a Harmonização Orofacial.

Agradeço aos meus amigos de curso, que tornaram esta caminhada mais leve e prazerosa.

“Todos os seus sonhos podem se tornar realidade se você tiver coragem para persegui-los”.

Walt Disney

RESUMO

A estética do sorriso tem grande importância para um indivíduo. O sorriso é a mais bela das expressões faciais e está diretamente relacionado ao bem-estar, felicidade e prazer. Um padrão de sorriso perfeito e simétrico, onde lábios, contorno gengival e proporção do tamanho dos dentes estão em sintonia, é desejável. A exposição excessiva da gengiva durante o sorriso, pode ser motivo de preocupação para quem busca um sorriso harmônico, podendo influenciar de forma negativa na autoestima e na vida social de um indivíduo. O sorriso gengival é caracterizado pela exposição da gengival acima de 3 mm, interferindo negativamente na estética do sorriso. A etiologia do sorriso gengival, muitas vezes é multifatorial e é composta por diversos fatores, entre eles a hiperplasia gengival, erupção passiva alterada, extrusão dento-alveolar anterior, crescimento vertical excessivo da maxila e hiperatividade do lábio superior. Um diagnóstico preciso se faz imprescindível e é de fundamental importância para o sucesso do tratamento. A aplicação da Toxina Botulínica é uma alternativa segura no tratamento do sorriso gengival, quando este é causado pela hiperatividade muscular. Esse tratamento é considerado de baixo risco e oferece um resultado estético rápido, eficaz, minimamente invasivo e reversível. Este trabalho, através de uma revisão de literatura, propôs demonstrar o tratamento do sorriso gengival com toxina botulínica, considerando protocolos na obtenção de resultados positivos.

Palavras-chave: Sorriso gengival. Toxina Botulínica. Estética.

ABSTRACT

Smile aesthetics are of great importance for an individual, the smile is the most beautiful of facial expressions and is directly related to well-being, happiness and pleasure. A perfect, symmetrical smile pattern is desirable, where lips, gingival contour and tooth size ratio are in sync. Excessive exposure of the gums while smiling can be a reason for concern for those looking for a harmonious smile, which can negatively influence self-esteem and social life. Gingival smile is characterized by exposure of the gingiva above of three millimeters, negatively interfering with the aesthetics of the smile. The etiology of gummy smile is often multifactorial, comprising several factors, including gingival hyperplasia, altered passive eruption, anterior dentoalveolar extrusion, excessive vertical growth of the maxilla, hyperactivity of the upper lip. An accurate diagnosis is essential, it is of fundamental importance for the success of the treatment. The application of Botulinum Toxin is a safe alternative in the treatment of gummy smile, considered of low risk, offering a quick, effective, minimally invasive and reversible esthetic result. This work, through a literature review, proposed to demonstrate the treatment of gummy smile with botulinum toxin considering protocols to obtain positive results.

Keywords: Gingival Smile. Botulinum Toxin. Aesthetics.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Diferentes graus de exposição gengival ao sorrir: A) 0mm; B) 1mm; C) 2mm e D) 4mm. Fonte: Seixas; Costa-Pinto; Araújo, 2011..... 15

Figura 2: Exposição gengival excessiva. Fonte: Araújo *et al.,* 2018.....16

Figura 3:Fotografia do sorriso gengival feminino. Fonte: www.rafaelfagundes.com.br...18

Figura 4: Apresentação da toxina botulínica tipo A. Fonte: www.dryussefali.com.br.....21

Figura 5: Mecanismo de ação da toxina botulínica. Fonte: Flávio, 2018.....22

Figura 6:Técnica de “Yonsei point” para a localização do ponto de aplicação na hiperatividade do músculo elevador do lábio superior.....25

Figura 7: Localização de aplicação “Ponto Yonsei”. Fonte: Gupta e Kohli, 2019.....26

Figura 8: (a e b) Pontos de aplicação da toxina botulínica tipo A. Fonte: Kahn e Dias, 2017.....26

Figura 9: (a e b) Discreta assimetria após aplicação da toxina botulínica tipo A. Fonte: Kahn e Dias, 2017.....27

Figura 10: Paciente apresenta hiperatividade muscular (a e b) vista frontal antes e 15 dias após aplicação da toxina botulínica tipo A. (c e d) vista lateral antes e 15 dias após aplicação da toxina botulínica tipo A. Fonte: Kahn e Dias, 2017.....28

Figura 11: Toxina botulínica Botox. Fonte: Allergan, 2022.....31

Figura 12: Toxina botulínica Xeomin. Fonte: Merz Biolab Farmacêutico, 2022.....31

Figura 13: Toxina botulínica Prosigne. Fonte: Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos, 2022.....32

Figura 14: Toxina botulínica Dysport. Fonte: Ipsen Biopharm, 2022.....33

Figura 15: Toxina botulínica Botulift. Fonte: Laboratório Bergamo, 2022.....33

Figura 16: Toxina botulínica Botulim. Fonte: Laboratório Blau, 2022.....34

Figura 17: Toxina botulínica Nabota. Fonte: Rennova, 2022.....34

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 11
2 PROPOSIÇÃO 12
3 REVISÃO DE LITERATURA 13
3.1 SORRISO GENGIVAL 13
3.2 FISIOLOGIA MUSCULAR DO SORRISO GENGIVAL 15
3.3 DIAGNÓSTICO 16
3.4 ETIOLOGIA 17
3.5 PREVALÊNCIA 18
3.6 BREVE HISTÓRIA DA TOXINA BOTULÍNICA 19
3.7 CONCEITO TOXINA BOTULÍNICA 20
3.8 MECANISMO DE AÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA 21
3.9 VANTAGENS & DESVANTAGENS 23
3.10 INDICAÇÕES & CONTRAINDICAÇÕES 23
3.11 TOXINA BOTULÍNICA PARA O SORRISO GENGIVAL 24
3.12 SEGURANÇA DA TOXINA BOTULÍNICA 28
3.13 EFEITOS ADVERSOS E COMPLICAÇÕES 28
3.14 CUIDADOS PÓS-PROCEDIMENTO 30
3.15 MARCAS DE TOXINA BOTULÍNICA 30
4 DISCUSSÃO 35
5 CONCLUSÃO 36
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 37

1 INTRODUÇÃO

O sorriso é uma das principais expressões do ser humano. Através dele transmitimos nossos melhores sentimentos como a alegria, o êxito, o afeto, a cortesia, a autoconfiança e a bondade. Um sorriso esteticamente agradável é o primeiro meio de socialização e atração (OLIVEIRA; MOLINA; MOLINA, 2011).

A harmonia estética facial correlaciona-se diretamente com o sorriso e este por sua vez é formado pela união de 3 componentes: os dentes, a gengiva e os lábios. O sorriso torna-se agradável esteticamente quando estes elementos estão dispostos em proporção adequada e a exposição do tecido gengival é limitada a 3 mm. Quando a exposição gengival é maior que 3 mm, caracteriza-se a condição não estética denominada sorriso gengival, que afeta psicologicamente alguns pacientes (PEDRON, 2014).

Uma anamnese precisa e um correto diagnóstico investigando o fator etiológico de cada caso é fundamental para um plano de tratamento adequado (MANTOVANI *et al.,* 2016).

Durante o planejamento da correção do sorriso, além de ser avaliado individualmente o perfil estético de cada paciente, deve ser respeitada também a sua opinião, pois cada um tem o seu conceito de beleza e isso pode mudar de pacientes a profissionais (SOUZA; CORNÉLIO; GAZE, 2018).

Por muito tempo, a correção cirúrgica era a única forma de tratamento mesmo sendo invasiva e com custo não tão acessível. Porém, o uso da toxina botulínica tipo A, conhecida comercialmente como Botox, surge como alternativa não invasiva, mais acessível financeiramente, reversível e com resultados satisfatórios como forma de tratamento (MOREIRA *et al.,* 2019).

O resultado da terapia com a toxina botulínica tipo A na correção do sorriso gengival, após a aplicação, diminui gradualmente com o tempo, embora mantenha ainda um resultado satisfatório e não retorne à exposição gengival inicial nas primeiras 12 semanas (CHEN *et al.,* 2019).

Diante das considerações iniciais, este trabalho de revisão de literatura baseou-se em um levantamento bibliográfico focado na investigação da etiologia e no tratamento do sorriso gengival, bem como nas evidências científicas com o uso da toxina botulínica tipo A, na obtenção de resultados satisfatórios, tanto para o profissional como para o paciente.

2 PROPOSIÇÃO

O presente trabalho propõe realizar uma revisão da literatura sobre a etiologia e a correção do sorriso gengival através da utilização da toxina botulínica tipo A, através de buscas online de estudos obtidos nas bases de dados PubMed, Google Scholar, SciELO e livros.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 SORRISO GENGIVAL

O sorriso é considerado uma das principais expressões faciais, por isso se torna indispensável na hora de manifestar sentimentos de alegria, prazer e agradecimento. A estética do sorriso está relacionada a harmonia entre os dentes, lábios e tecido gengival. Quando estes estão em sintonia, é considerado um sorriso agradável e atraente. Dessa forma, as pessoas buscam cada vez mais esse padrão estético (BAPTISTA *et al.*, 2020).

Para um sorriso ser considerado belo e atraente, os elementos dentários devem ser simétricos e devem estar em harmonia e equilíbrio com as estruturas da face. O conceito de beleza e estética pode variar de pessoa para pessoa e é multidisciplinar e não cabe apenas a uma área solucionar (BAPTISTA *et al.,* 2020).

O sorriso é considerado estético quando há um equilíbrio entre exposição gengival, tamanho e curvatura dos dentes, levando em consideração que a exposição gengival deve ser entre 2 e 3 mm. Os incisivos centrais devem ser longos e os demais dentes retos ou inclinados para mesial (KREMER; PROTTO; CASTRO, 2020).

Quantidade de gengiva aparente é motivo de descontentamento para muitas pessoas, uma vez que é uma condição facilmente detectada pelo próprio paciente. Este problema é denominado de sorriso gengival e se caracteriza por uma excessiva exposição da gengiva, sendo uma das queixas frequentes dos pacientes no decorrer da anamnese odontológica. Apesar de não existir um padrão absoluto de beleza, o excesso de exposição gengival pode prejudicar a aparência de acordo com os padrões de simetria facial (OLIVEIRA; MOLINA; MOLINA, 2011; MOSTAFA, 2018).

O sorriso gengival é caracterizado pela exposição de gengiva acima de 3 mm e pode ser perfeitamente notado durante o sorriso forçado. Estudos mostram que essa condição pode estar presente entre 10% e 29% da população, prevalecendo mais no gênero feminino por conta da maior flacidez muscular (PEREIRA *et al.,* 2020).

Uma das maiores queixas é que o sorriso gengival está relacionado a estética dentofacial e a odontologia tem procurado sempre inovar no aprimoramento de técnicas para tratar e corrigir esta condição, com a finalidade de entregar um sorriso harmonioso ao paciente (MONTEIRO *et al.,* 2020).

A princípio deve ser analisada a saúde periodontal juntamente com a higiene do paciente. As deficiências devem ser reconhecidas para que se estabeleça a aparência harmônica e isso pode depender de vários fatores, como por exemplo, o contorno, a textura, a coloração gengival, a simetria, o ponto de contato e o alinhamento dentário. Tudo deve ser criteriosamente observado para que não haja desproporções na estética dentofacial (BAPTISTA *et al.*, 2020).

Gradualmente com a idade, o sorriso gengival pode diminuir como consequência do surgimento de lábios caídos superior ou inferior. Acontece também a diminuição do comprimento vertical, assim como desgastes dentários nos incisivos (GUPTA; KOHLI, 2019).

Uma vez estabelecido o diagnóstico do sorriso gengival, uma modalidade de tratamento minimamente invasivo, que pode servir como adjuvante ou substituto para o procedimento cirúrgico é o uso de toxina botulínica (DALL'MAGRO *et al.,* 2015).

Para o tratamento do sorriso gengival temos os procedimentos cirúrgicos, como a gengivectomia ou gengivoplastia, a miectomia, o reposicionamento labial, a cirurgia ortognática e mais recentemente um procedimento que não envolve cirurgia, que constitui o uso da toxina botulínica tipo A (SENISE, 2015; SOMBRIO, 2017).

A toxina botulínica vem sendo utilizada no tratamento da hiperatividade do lábio superior, como um método simples, rápido, não invasivo e efetivo para o tratamento do sorriso gengival (FURLAN, 2015).

Figura 1: Diferentes graus de exposição gengival ao sorrir: A) 0mm; B) 1mm; C) 2mm e D) 4mm.



Fonte: Seixas; Costa-Pinto; Araújo, 2011.

3.2 FISIOLOGIA MUSCULAR DO SORRISO GENGIVAL

Considerando a anatomia e a fisiologia, o sorriso é resultado da exposição dos dentes e da gengiva, durante a contração dos grupos musculares do terço médio e inferior da face. Entretanto, de todas as expressões faciais o sorriso é considerado geralmente o mais atraente e marcante (ARAUJO *et al.,* 2018).

Músculos hiperfuncionais ou hipertônicos são músculos excessivamente ativos com potencial de contração maior que o normal e esperado. O termo lábio superior curto às vezes é usado para descrever o lábio superior quando se refere a esse estado muscular em que o lábio sofre forças musculares excessivas, advindas desses músculos (POLO, 2005).

Mazzuco e Hexsel (2010) realizaram uma classificação do sorriso gengival com base na área de exposição gengival excessiva e identificação dos músculos envolvidos. Os autores observaram quatro tipos de sorriso gengival: (1) sorriso gengival anterior, no qual mais de 3 mm de gengiva são expostos na área entre os dentes caninos e a parte inferior do lábio superior, envolvendo a ação do levantador do lábio superior e asa do nariz (LLSAN); (2) sorriso gengival posterior, no qual mais

de 3 mm de gengiva são expostos entre os dentes posteriores aos caninos e a parte inferior do lábio superior, com exposição normal (<3 mm) na região anterior, envolvendo a ação dos músculos zigomáticos; (3) sorriso gengival misto, com exposição excessiva da gengiva nas regiões anterior e posterior, envolvendo as ações combinadas dos músculos LLSAN e zigomáticos; (4) sorriso gengival assimétrico, com exposição excessiva ou mais aparente da gengiva de um lado, causada por contração assimétrica dos músculos LLSAN ou zigomáticos.

O sorriso gengival diminui gradativamente com o avanço da idade, em decorrência da flacidez que acomete os lábios superior e inferior, e esse processo também leva a uma diminuição da exposição dos lábios, dentes superiores e aumento dos incisivos inferiores (NUNES *et al.,* 2015).

Figura 2: Exposição gengival excessiva



Fonte: Araújo *et al.,* 2018.

3.3 DIAGNÓSTICO

Existem fatores a serem obrigatoriamente considerados durante a avaliação clínica dos pacientes com queixa de sorriso gengival. Entre eles podem ser citados a distância interlabial em repouso; exposição dos incisivos superiores durante o repouso e a fala; arco do sorriso; proporção largura/comprimento dos incisivos superiores; características morfofuncionais do lábio superior (SEIXAS; COSTA-PINTO; ARAUJO, 2011).

A avaliação do sorriso é basicamente realizada por meios clínicos, fotografias e filmagens. O exame clínico é prevalente em um contexto dentário, no entanto, registrar os dados do paciente também é necessário, para esse fim. As fotografias sempre foram o padrão ouro e recomenda-se também o uso de filmagem ou a observação das expressões do paciente (OLIVEIRA; MOLINA; MOLINA, 2011; DALL'MAGRO *et al.,* 2015).

Pavone; Ghassemian; Verardi (2016) comentaram que existem elementos para o diagnóstico do sorriso gengival como a história médica com ênfase na idade, para determinar a fase da erupção dentária, sua saúde geral, uso de medicamentos, análise facial, relação entre os terços faciais frontal e de perfil já que o aumento na relação do terço médio pode indicar excesso vertical da maxila, análise labial e da musculatura perioral em posição estática e dinâmica, análise do sorriso gengival em si anterior e/ou posterior, análise dental, exposição incisal com lábios em repouso, proporções dentárias, análise periodontal, profundidade de sulco e recessões gengivais.

Essencial que o cirurgião-dentista observe e tenha conhecimento das possíveis causas para que possa proceder ao diagnóstico diferencial, através de uma observação cuidadosa e desenvolver um plano de tratamento adequado a cada caso clínico (MANTOVANI *et al.,* 2017).

3.4 ETIOLOGIA

Existem vários fatores etiológicos quando se trata do sorriso gengival, podendo ser extra e intraorais. Dentre eles se destacam o excesso de maxila vertical, erupção passiva alterada, hiperatividade dos músculos elevadores do lábio superior, altura e comprimento dos dentes, hiperplasia gengival e pode haver até uma combinação de duas ou mais dessas etiologias. Outras causas do sorriso gengival estão a periodontite e a gengivite crônica (REIS, 2017; NASCIMENTO *et al.,* 2017).

Dependendo da etiologia, diferentes modalidades terapêuticas foram indicadas para o tratamento do sorriso gengival que vão desde a gengivectomia ou gengivoplastia, até a miectomia e a cirurgia ortognática, sendo os dois últimos procedimentos mais invasivos e com alta morbidade. O procedimento menos invasivo é a aplicação da toxina botulínica tipo A (PEDRON, 2014).

3.5 PREVALÊNCIA

A incidência do sorriso gengival não é bem definida, porém é bastante comum na população em geral. As causas estão associadas a problemas esqueléticos, gengivais, musculares, iatrogênicos ou alguma combinação dessas condições (POLO, 2005).

O sorriso gengival é uma queixa estética bastante frequente dos pacientes durante a anamnese ortodôntica. A exposição exagerada da gengiva ao sorrir é um dos fatores que afetam negativamente a estética do sorriso e, muitas vezes, está relacionada à atuação conjunta de alguns aspectos etiológicos. A análise sistematizada de alguns elementos do sorriso e da posição de repouso dos lábios facilita a correta avaliação desses pacientes (SEIXAS; COSTA-PINTO; ARAÚJO, 2011).

Geralmente o sorriso gengival é encontrado com mais frequência no sexo feminino e isso pode ser explicado pelo fato de os pacientes do sexo masculino apresentarem a linha do sorriso inferior. O sorriso é definido por vários músculos faciais, como o elevador do lábio superior e asa do nariz, zigomático maior e menor, o ângulo da boca, orbicular da boca e risório. Portanto, os três primeiros executam funções superiores e definem a quantidade de elevação dos lábios, por isso, são os músculos afetados pela injeção da toxina (PEDRON *et al.,* 2018).

Estudos mostram que essa condição pode estar presente entre 10% e 29% da população, prevalecendo mais no gênero feminino por conta da maior flacidez muscular (PEREIRA *et al.,* 2020).

Figura 3: Fotografia do sorriso gengival feminino



Fonte: www.rafaelfagundes.com.br

3.6 BREVE HISTÓRIA DA TOXINA BOTULÍNICA

Toxina botulínica é uma poderosa neurotoxina produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*. Pela primeira vez em 1897, foi identificada na Bélgica pelo professor Emile Van Ermengem, após investigação de intoxicação alimentar fatal causada pelo consumo de salsicha (MORIARTY, 2003).

A doença foi chamada Botulismo, originalmente associada à carne de salsicha (latim-botulus para salsicha). Existem sete tipos de toxina botulínica (A, B, C, D, E, F e G). A paralisia flácida dos nervos motores e autonômos ocorre devido à doença clássica de transmissão alimentar causada pelos sorotipos TB de A, B e G. Tipo B-TB descobertos em 1910 e o isolamento do tipo A-TB começou em 1920 (MORIARTY, 2003).

Durante a segunda guerra mundial, a pesquisa continuou nos Laboratórios de Guerra Química de Fort Detrick, Maryland, no Reino Unido, para a guerra biológica como uma potente neurotoxina. Em 1989, os produtos farmacêuticos da Ipsen compraram os produtos químicos da Porton e são as únicas formas comercialmente disponíveis de toxina botulínica (Dysport) ® (MORIARTY, 2003).

Dr. Allen Scott realizou um primeiro teste clínico em 1978 usando TB tipo A. Seus resultados foram publicados em 1980, levando ao uso extensivo de TB por oftalmologistas para o tratamento de blefaroespasmo. Com o advento da TB-A em 1990, ela foi efetivamente lançada na medicina estética não cirúrgica nesta era moderna (STUPAK; MAAS, 2003).

Em 1973, uma pequena dosagem (35–50 unidades) de TB-A demonstrou ser segura e eficaz para linhas hiperfuncionais e rítides faciais. A dose letal média é considerada 2500-3000 unidades. Portanto, a TB-A tem um índice terapêutico extremamente alto e seguro (Jaspers; Pijpe; Jansma, 2010).

A TB-A é comumente usada como auxiliar no rejuvenescimento facial geral. Uma miríade de aplicações para TB-A foi explorada não apenas para o envelhecimento, mas também para uma longa lista de distúrbios neuromusculares, glandulares, combate a ações musculares e várias síndromes relacionadas com dor (CARTEE; MONHEIT, 2011).

Dos sete sorotipos de TB, cinco são úteis na junção neuromuscular humana (TB-A, B, E, F e G). Três tipos de TB estão disponíveis comercialmente: Botox ®, Dysport ® (ambos TB tipo A) e Neuroblock ® (TB tipo B). A Allergan produz o Botox®, a Ipsen Pharmaceuticals o Dysport ® e a Elan, Irlanda o Neuroblock ® (MORIARTY, 2003).

Na década de 90, a TB já era conhecida pelo público para fins estéticos e somente no ano de 2000, a TB-A já estava sendo comercializada e aprovada pela ANVISA. A TB foi aprovada para ser utilizada em diferentes condições patológicas das áreas médica e odontológica e é utilizada em inúmeros países, inclusive no Brasil. A Anvisa aprovou, para serem utilizados no Brasil, o Botox em 2000, o Dysport em 2001, o Prosigne em 2003, o Xeomin em 2010 e o Botulift em 2013 (BARBOSA; BARBOSA, 2017).

O Conselho Federal de Odontologia – CFO (2014) aprovou o uso da toxina botulínica para procedimentos odontológicos e vetou para uso em procedimentos não odontológicos. Em 2016, o CFO aprovou o uso da toxina botulínica à classe odontológica, também para procedimentos estéticos, desde que dentro das áreas de atuação da Odontologia. A utilização da toxina foi devidamente regulamentada para o uso através da Resolução 112/11 do Conselho Federal de Odontologia (DALL´MAGRO *et al.,* 2015).

3.7 CONCEITO TOXINA BOTULÍNICA

A toxina botulínica - TB é uma exotoxina proveniente da bactéria anaeróbia *gram* positiva chamada de *Clostridium botulinum*, atualmente denominada *Onabotulinum toxin* pela *Food and Drug Administration* (FDA). Por conta da sua capacidade de formar esporos, consegue sobreviver em meios hostis, podendo estar presentes em alimentos, água e solo (AOKI, 2001; SPOSITO, 2009).

Sete diferentes cepas de *Clostridium botulinum* foram descritas. São elas a A, B, C, D, E, F e G. Todos os subtipos são estruturalmente muito semelhantes e em todos há a inibição da acetilcolina, porém, cada cepa produz uma neurotoxina com toxicidade específica (DRESSLER; SAHERI; BARBOSA, 2005; MAJID, 2009).

Dentre as sete toxinas botulínicas existentes, os subtipos A e B são utilizados na prática clínica, por serem as mais potentes (MAJID, 2009).

Figura 4: Apresentação da toxina botulínica tipo A.



Fonte: www.dryussefali.com.br

3.8 MECANISMO DE AÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA

As neurotoxinas, de modo geral, atuam interrompendo a transmissão do impulso nervoso da célula neuronal à sua estrutura efetora correspondente. Devido à sua alta toxicidade, a toxina botulínica é considerada uma das mais potentes neurotoxinas naturais. Por outro lado, sua alta especificidade lhe confere grandes vantagens sobre as outras neurotoxinas, por ampliar as suas possibilidades de utilização terapêutica, fato que vem sendo largamente estudado nas últimas décadas (BARBOSA; BARBOSA, *et al.,* 2017).

A Toxina botulínica tem semelhança de outras neurotoxinas, exerce o seu principal efeito na junção neuromuscular, afetando o processo de exocitose das vesículas sinápticas e produzindo um bloqueio na liberação de acetilcolina, gerando, assim, uma debilidade muscular prolongada. Este efeito torna útil seu uso em diferentes condições nas quais se observa uma contração muscular excessiva ou inapropriada (DOLLY; AOKI, 2007).

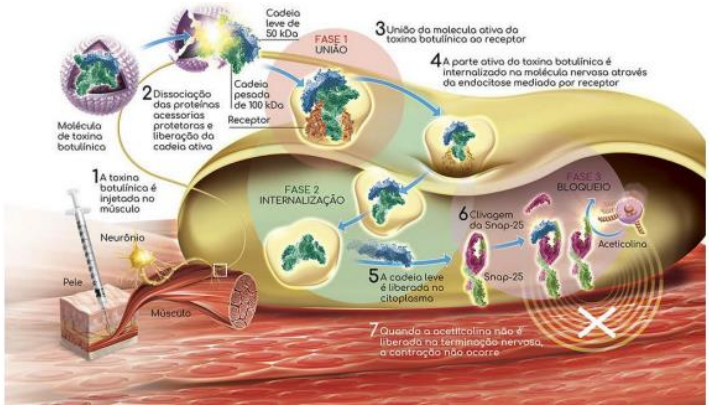
A toxina botulínica - TB quando aplicada via intramuscular, se liga aos receptores terminais que são encontrados nos nervos motores, onde ao entrar nos terminais nervosos gera um bloqueio na condição neuromuscular, promovendo a inibição da acetilcolina, causando uma paralisia muscular localizada, através da degeneração química temporária e inibição competitiva de forma dose dependente (RIBEIRO *et al.,* 2014).

Como a ação da toxina não atinge o Sistema Nervoso Central (SNC), não ocorre o bloqueio da liberação da acetilcolina, o que torna o processo temporário, pois posteriormente novos receptores para acetilcolina são repostos de forma fisiológica. Isso que traz grande segurança a todo o processo e permite a reaplicação na quantidade de vezes necessária, desde que sejam respeitados os protocolos de seis em seis meses de acordo com o perfil do paciente (SPOSITO, 2009).

Após a aplicação, durante a primeira hora de ação a toxina já se liga aos neurônios pré-sinápticos, porém os efeitos de paralisia se iniciam entre 24 e 48 horas. Ao final da primeira semana, já se pode observar 90% do efeito final, que se conclui em duas semanas, podendo haver retoques de dosagem até o fim da 3ª semana. Esse efeito irá apresentar uma duração média de 4 a 6 meses. Importante salientar que após as reaplicações no final das 3 semanas, deve-se esperar o fim do protocolo de 6 meses para uma nova aplicação, a fim de não haver formação de anticorpos e consequentemente a diminuição da função da toxina. No entanto, não há estudos que definam o tempo ideal (BARROS, 2018).

Observa-se atrofia e alteração das fibras durante os dois primeiros meses, que é o período de efeito mais intenso. Após isso, em média de 2 a 3 meses, a ação da toxina começa a se degradar gradativamente. A paralisação se torna reversível através de dois mecanismos, o brotamento neural, onde há formação de novas placas terminais menores com reinervação muscular temporária, e a regeneração das proteínas de acoplamento das vesículas de acetilcolina, que é entre 3 e 4 meses (COUTO, 2018).

Figura 5: Mecanismo de ação da toxina botulínica



Fonte: Flávio, 2018.

3.9 VANTAGENS & DESVANTAGENS

As vantagens da toxina botulínica é realizar bloqueio que permiti acesso a músculos específicos, tem efeito sustentável e reversível, não apresenta ausência de efeitos sensoriais nociceptivo. É um procedimento de baixo risco, menos invasivo e que não necessita de pós-operatório demorado. Promove aspecto natural e jovial quando bem executado o procedimento. (SPOSITO, 2004).

As desvantagens da técnica é que o efeito não é imediato, custando alguns dias para que os efeitos clínicos apareçam, pois geralmente ocorre entre 2 e 10 dias após o procedimento. Se faz necessário o acompanhamento do profissional e a solicitação do retorno do paciente a clínica com 7 ou 15 dias após a aplicação, para a avaliação dos resultados. Além disso, tem duração limitada por aproximadamente 3 a 6 meses, dependendo do organismo, necessitando de uma nova aplicação. Pode causar paralisia temporária não intencional de alguma região do rosto e assimetria facial, causando um efeito antiestético e desconforto. (AL-FOUZAN *et al.,* 2017).

3.10 INDICAÇÕES E CONTRAINDICAÇÕES

A toxina botulínica vem sendo utilizada em um número crescente de indicações. Pesquisas clínicas continuadas fazem com que, a cada dia, novas indicações sejam somadas àquelas já consagradas. Foi utilizada inicialmente na medicina para tratar patologias. Na odontologia, a toxina botulínica se mostra eficiente em diversos tratamentos na área de atuação do cirurgião dentista, como forma de tratamento para sorriso gengival, auxílio em cirurgias periodontais e de implantes, hipertrofia de masseter, cefaléia tensional, dor orofacial, bruxismo, mas é na estética que seu uso vem aumentando. (MATOS *et al.,* 2017).

O uso da toxina botulínica está contraindicado a pacientes gestantes, lactantes, portadores de doenças neuromusculares, alergia às substâncias utilizadas, infecção na área a ser tratada, coagulopatias, tratamento com anticoagulantes, uso de antibióticos aminoglicosídeos, uso de medicações que podem potencializar o efeito sobre a condução neuromuscular, esclerose lateral amiotrófica, síndrome de Lambert Eaton, Distrofia Muscular, Esclerose Múltipla, uso de bloqueadores de canais de cálcio, sulfato de magnésio, succinilcolina, polimixina e aminoglicosídeo (SPOSITO, 2004; PATEL *et al.,* 2012; MARCIANO *et al.,* 2014; SENISE *et al.,* 2015; PAULO *et al.,* 2018).

3.11 TOXINA BOTULÍNICA PARA O SORRISO GENGIVAL

No sorriso gengival causado pela hiperfunção muscular, a melhor indicação é a aplicação da toxina botulínica, pois é um tratamento seguro, fácil, com efeito rápido e conservador, quando comparado aos procedimentos cirúrgicos (PEDRON, 2014).

O tratamento com a toxina botulínica ocorre por meio da injeção de toxina nos locais previamente desinfectados e marcados. Logo após sua aplicação, ela começa a agir na comunicação das células neurais com os músculos responsáveis pelo sorriso gengival (SENISE *et al.,* 2015).

O mecanismo de ação consiste em inibir ou até mesmo impedir que a acetilcolina possa realizar ligações com os músculos elevadores da face, não permitindo que ocorra a contração muscular, e desse modo, tratando o sorriso gengival (MARCIANO *et al.,* 2015).

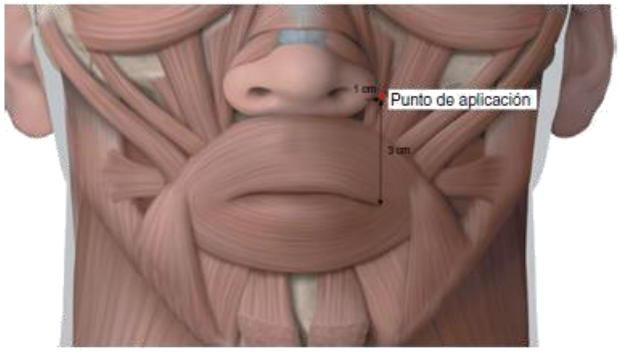
Nunes *et al.* (2015) relataram a aplicação de doses de 2U a 7 U de toxina botulínica tipo A nos músculos levantador do lábio superior e da asa do nariz para correção da exposição excessiva de gengiva durante o sorriso e podem ser aplicadas de 3U a 5U nos músculos depressores do septo, zigomático menor ou orbicular do lábio, de acordo com a necessidade individual do paciente.

Os principais músculos responsáveis pelo sorriso gengival e que direcionam os pontos de eleição para a aplicação da toxina botulínica são o levantador do lábio superior e da asa do nariz e zigomático menor (MATOS *et al.,* 2017; PAULO *et al.,* 2018).

A localização do ponto e a dosagem vão depender do tamanho da exposição do sorriso gengival (GUPTA; KOHLI, 2019).

Hwang et al. (2009), a respeito do sítio de injeção, se utilizou de medições realizadas em cadáveres para identificar o “ponto de Yonsei”, ponto esse que seria alvo de três músculos, incluindo o levantador do lábio superior e asa do nariz, em uma única injeção. Este ponto de referência foi identificado como sendo o centro de um triângulo formado pela convergência do levantador do lábio superior e da asa do nariz, levantador do lábio superior e o músculo zigomático menor e está localizado lateralmente a 1 cm da asa do nariz horizontalmente e 3 cm acima da linha dos lábios verticalmente em ambos homens e mulheres. O ponto de injeção seguro e reproduzível para TB, em torno da área convergente desses três músculos, foi proposto e comprovadamente eficaz em aplicações clínicas.

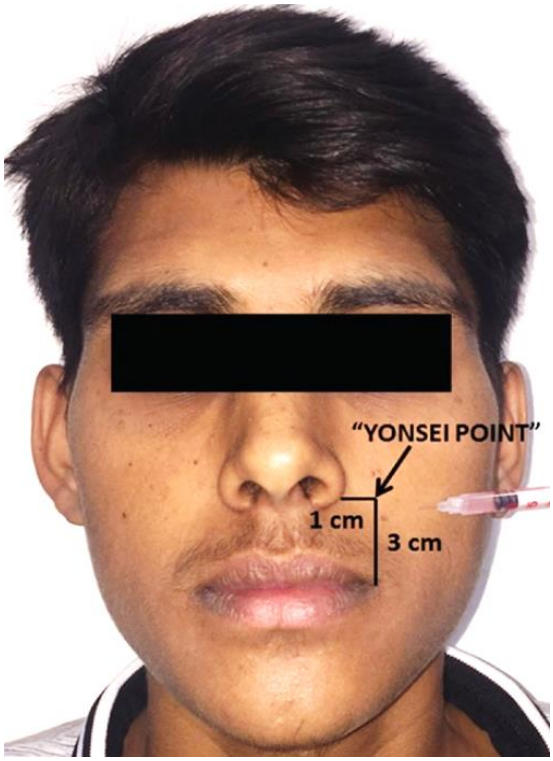
Figura 6: Técnica de “Yonsei point” para a localização do ponto de aplicação na hiperatividade do músculo elevador do lábio superior



Técnica de «Yonsei point» para la localización del punto de aplicación en la hiperactividad del músculo elevador del labio superior.

Fonte: Nunes et al., 2015

Figura 7: Localização de aplicação “Ponto Yonsei”



Fonte: Gupta e Kohli, 2019

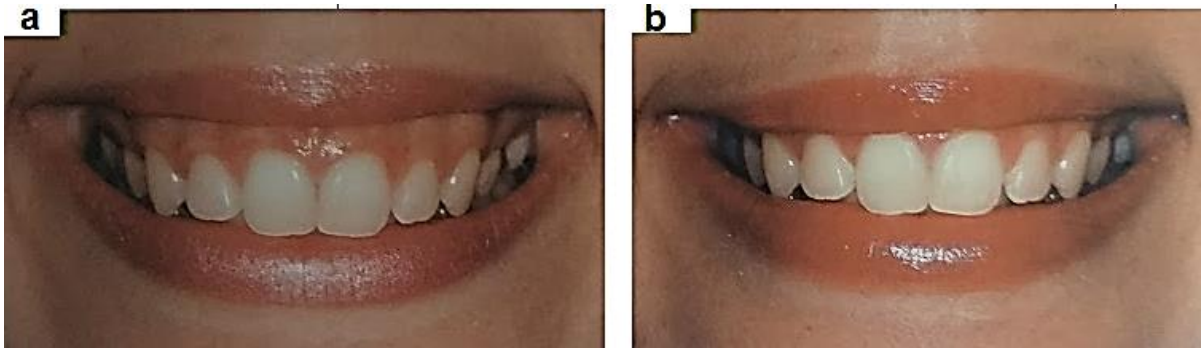
Figura 8: (a e b) Pontos de aplicação da toxina botulínica tipo A.



Fonte: Kahn e Dias, 2017.

Dependendo do paciente pode ter assimetria labial, tendo que durante a aplicação da toxina para a correção do sorriso gengival 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 (DURUEL, 2019).

Figura 9: (a e b) Discreta assimetria após aplicação da toxina botulínica tipo A.



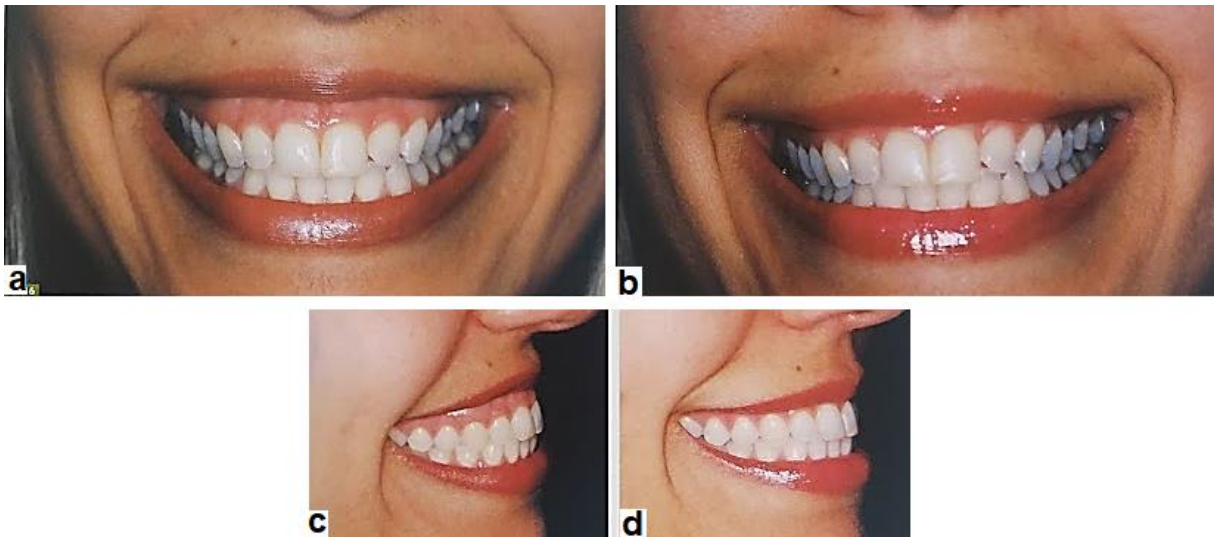
Fonte: Kahn e Dias, 2017.

A injeção de TB-A no músculo levantador do lábio superior provou ser o método mais eficaz, oferecendo uma injeção segura, sem complicações. Outros músculos alvos descritos na literatura não provaram dar qualquer benefício adicional a esta aplicação, podendo facilmente conduzir a ptose do lábio superior, protrusão do lábio inferior, assimetria ou alongamento excessivo do lábio superior. Simplificando, para melhores resultados com menor risco, o levantador do lábio superior e asa do nariz foi proposto como o músculo alvo do tratamento (SUCUPIRA; ABRAMOVITZ, 2012).

O resultado da terapia com a toxina botulínica tipo A na correção do sorriso gengival diminui gradualmente com o tempo, embora mantenha os resultados satisfatórios nas 12 primeiras semanas, sem retornar à exposição inicial (CHEN *et al.,* 2019).

Chagas *et al.* (2018) descreveram que um efeito significativo do tratamento de sorriso gengival com toxina botulínica tende a ser estável até pelo menos 12 semanas após a aplicação e a exposição gengival pode não retornar à linha de base até 16 semanas.

Figura 10: Paciente apresenta hiperatividade muscular (a e b) vista frontal antes e 15 dias após aplicação da toxina botulínica tipo A. (c e d) vista lateral antes e 15 dias após aplicação da toxina botulínica tipo A.



Fonte: Kahn e Dias, 2017.

3.12 SEGURANÇA DA TOXINA BOTULÍNICA

A toxina botulínica é um medicamento com ampla margem de segurança em humanos. A dose letal pode chegar a 40 U/kg de peso corporal. Portanto, seu uso em cosméticos é seguro. A toxina botulínica é relativamente segura e eficaz no tratamento de rugas faciais (MAIO; RZANY, 2007; ASCHER *et al.,* 2010).

A toxina botulínica não causa alterações persistentes nos terminais nervosos e músculos direcionados. Em geral, não causa efeitos adversos ou colaterais de longo prazo no campo da dermatologia (LOBBEZOO; NAEIJE, 2006; SEVILHA *et al.,* 2011).

3.13 EFEITOS ADVERSOS E COMPLICAÇÕES

A injeção de qualquer substância na pele causa reações localizadas decorrentes do trauma. As mais comuns são eritema, dor e equimose (DAYAN, 2013).

Todos os procedimentos médicos ou odontológicos, seja cirúrgico ou por meio de aplicações como a toxina botulínica, assumem um risco e requerem cuidados redobrados na sua realização (MATOS *et al.,* 2017).

As complicações possíveis com o tratamento com toxina botulínica podem ser evitáveis e facilmente resolvíveis. Os efeitos colaterais transitórios após a aplicação são hematomas, dores de cabeça, náuseas, diplopia, xerostomia, abaixamento da pálpebra superior e fraqueza dos músculos adjacentes e ocorrem devido a erros ligados ao produto ou à técnica de injeção. Essas complicações têm a sua probabilidade reduzida com o cumprimento correto dos protocolos, com a realização criteriosa de todos os procedimentos e com a experiência do profissional especializado. As complicações raras realmente têm incidência muito baixa, porém a formação de anticorpos é um efeito altamente indesejável e requer cuidados especiais por parte do profissional, o que ocorre em casos de administração de altas doses ou utilização frequente causando a diminuição do efeito ao longo do tempo e com isso, pode ser necessária a mudança para outro subtipo. As complicações descritas normalmente se devem a erro de técnica, erro na avaliação clínica e funcional do paciente e erro de dose ou de diluição (SPOSITO, 2004; PATEL *et al.,* 2012; LIMA, BEZERRA; PEREIRA, 2014; MATOS *et al.,* 2017).

Lazzeri *et al.* (2015) relataram recomendações que são importantes para evitar complicações clínicas e/ou futuras como dar preferência ao uso de microcânulas com ponta romba em áreas de maior chance de dano arterial, pois previne a injeção direta dentro do vaso. Deve-se injetar apenas pequenos volumes por vez, diminuir o tamanho do êmbolo e utilizar agulhas de menor calibre. Indivíduos que apresentem sintomas como fraqueza generalizada, ptose, diplopia, alterações da deglutição e da fala, ou paralisia dos músculos respiratórios causados por intoxicação pela toxina botulínica deve ser considerada a necessidade de internação hospitalar. Doses elevadas da toxina botulínica podem ocasionar paralisia muscular generalizada e profunda. Pode ocorrer pneumonia por aspiração, quando músculos da orofaringe e do esôfago são afetados. Com a paralisação de músculos respiratórios há a necessidade de recorrer à intubação e à respiração assistida até a recuperação do doente.

Os estudos que envolvem os procedimentos estéticos com a administração da toxina botulínica podem apresentar efeitos adversos. Isso ressalta a necessidade de capacitação do profissional da área da estética para realizar os procedimentos com segurança e causar menos efeitos adversos para os pacientes (VIEIRA; MENDES JÚNIOR, 2018).

3.14 CUIDADOS PÓS-PROCEDIMENTO

Silva et al. (2013) comentaram que após a aplicação da toxina botulínica, podem ocorrer complicações como edema, ptose labial, eritema e outras. Essas complicações ocorrem devido a erros ligados ao produto ou à técnica de injeção e têm sua probabilidade reduzida, com a execução correta dos protocolos, com a prática ponderada de todos os procedimentos e com o conhecimento teórico e prático do profissional especializado. Estes aspectos são fundamentais para que todo o processo obtenha um resultado efetivo.

Após a aplicação da toxina botulínica, o paciente deve ser orientado quanto aos cuidados pós-procedimento evitando massagear a região tratada logo após a aplicação, manter-se na posição vertical e não se deitar durante as primeiras 4 horas, bem como evitar exercícios físicos durante as primeiras 24 horas (VIEIRA; MENDES JÚNIOR, 2018).

3.15 MARCAS DE TOXINA BOTULÍNICA

Existem sete formulações de toxina botulínica tipo A comercializadas no Brasil e aprovadas pela ANVISA. Todas têm eficácia e segurança comprovadas cientificamente, mas apresentam diferenças na composição, nas indicações aprovadas em bula e na potência. A prática será capaz de definir com qual das marcas citadas prefere trabalhar. Alguns profissionais chegam a ter duas ou mais marcas favoritas (CONTOX, 2019).

BOTOX

BOTOX é a mais famosa marca de toxina botulínica do mundo. É comercializada pela Allergan Pharma, empresa de medicamentos e dispositivos médicos. Disponibilizada em frascos de 50U, 100U ou 200U, sempre na forma congelada á vácuo (CONTOX, 2019).

Figura 11: Toxina botulínica Botox.



Fonte: Allergan, 2022.

XEOMIN

O Xeomin é a primeira toxina botulínica que não precisa ser refrigerad antes do uso, o que pode simplificar a sua distribuição. Fabricada pela Merz Pharmaceuticals e aprovada pelo FDA dos EUA. Comercializada no Brasil pela Biolab Sanus Pharma. Disponibilizada em frascos de 100 U, na forma liofilizada (CONTOX, 2019).

Figura 12: Toxina botulínica Xeomin.



Fonte: Merz Biolab Farmacêutico, 2022.

PROSIGNE

Prosigne é feito pelo laboratório Lanzhou Biological Products Institute na China e está disponível para uso clínico desde outubro de 1993. No Brasil é comercializada pela Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos. Disponibilizada em frascos de 50U e 100U, na forma liofilizada. A forma chinesa da toxina botulínica A - Prosigne ou CBTX-A é semelhante em eficácia clínica e tolerabilidade ao Botox (CONTOX, 2019).

Figura 13: Toxina botulínica Prosigne.



Fonte: Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos, 2022.

DYSPORT

Dysport é uma marca de toxina botulínica aprovada em 69 países e tem 25 anos de experiência clínica em todo o mundo. Comercializada pela IPSEN Biopharm Ltda. Disponibilizada em frascos de 300 U ou 500 U na forma liofilizada (CONTOX, 2019).

Figura 14: Toxina botulínica Dysport.



Fonte: Laboratório Ipsen, 2022.

BOTULIFT

A marca de toxina botulínica que dominou a odontologia brasileira, pois facilitou o acesso de compra. Comercializada pelo Laboratório Bergamo. Disponibilizada em frascos de 50U, 100U e 200U, na forma liofilizada (CONTOX, 2019).

Figura 15: Toxina botulínica Botulift.



Fonte: Laboratório Bergamo, 2022.

BOTULIM

Lançada em 2018 pelo Laboratório Blau com excelentes resultados e preços. Disponibilizada em frascos de 50U, 100U e 200 (CONTOX, 2019).

Figura 16: Toxina botulínica Botulim.



Fonte: Laboratório Blau, 2022.

NABOTA

Nabota é a marca do toxina botulínica do laboratório Daewoong Pharmaceutical Co. da Coréia do Sul. Recentemente foi anunciada sua venda no Brasil pela Rennova. Possui também aprovação pela FDA e em recente pesquisa demonstrou potência acima da média (CONTOX, 2019).

Figura 17: Toxina botulínica Nabota.



Fonte: Rennova, 2022.

4 DISCUSSÃO

Uma das principais expressões faciais é o sorriso e este é indispensável na hora de manifestar sentimentos de alegria, prazer e agradecimento. A sua estética e beleza está relacionada a harmonia entre os dentes, lábios e tecido gengival. Quando estes estão em sintonia é considerado um sorriso agradável e atraente (BAPTISTA *et al.*, 2020).

O sorriso é considerado estético quando há um equilíbrio entre exposição gengival, tamanho e curvatura dos dentes, levando em consideração que a exposição gengival deve ser entre 2 e 3 mm. Quantidade de gengiva aparente é motivo de descontentamento para muitas pessoas, uma vez que é uma condição facilmente detectada pelo próprio paciente. O sorriso gengival é caracterizado pela exposição de gengiva acima de 3 mm e pode ser perfeitamente notado (OLIVEIRA; MOLINA; MOLINA, 2011; MOSTAFA, 2018; KREMER; PROTTO; CASTRO, 2020; PEREIRA *et al.,* 2020).

Reis (2017); Nascimento *et al., (*2017) narraram que existem vários fatores etiológicos do sorriso gengival, podendo ser extra e intraorais. A sua prevalência não é bem definida, mas é comum na população. Geralmente o sorriso gengival é encontrado com mais frequência no sexo feminino. Para realizar bom diagnóstico do sorriso gengival se faz necessário uma observação cuidadosa e desenvolver um plano de tratamento adequado a cada caso clínico (POLO, 2005; MANTOVANI *et al.,* 2017; PEDRON *et al.,* 2018).

Neste presente trabalho mostrou-se o uso da toxina botulínica tipo A para o tratamento de sorriso gengival causado por hiperfunção dos músculos responsáveis pela elevação do lábio superior durante o sorriso. A toxina botulínica é um método pouco invasivo e apresenta bons resultados, porém existe um lapso temporal restrito de duração dos seus efeitos.

Pedron (2014) relata muito bem que o sorriso gengival causado pela hiperfunção muscular é a melhor indicação para a aplicação da toxina botulínica, pois é um tratamento seguro, fácil, efeito rápido e conservador quando comparado aos procedimentos cirúrgicos.

A toxina botulínica é um medicamento muito seguro, pois não causa alterações persistentes nos terminais nervosos nem nos músculos aplicados e não causa efeitos adversos ou colaterais de longo prazo no campo da dermatologia (LOBBEZOO; NAEIJE, 2006; SEVILHA *et al.,* 2011).

No Brasil existem sete formulações de toxina botulínica tipo A comercializadas e aprovadas pela ANVISA, como a Botox que é considerada a mais famosa do mundo e produzida pela Allergan Pharma. As outras são Xeomin, Prosigne, Dysport, Botulift, Botulim e Nabota. Todas são muito seguras e apresentam resultados muito positivos no tratamento do sorriso gengival (CONTOX, 2019).

5 CONCLUSÃO

A toxina botulínica do tipo A é uma excelente alternativa minimamente invasiva e segura para o tratamento do sorriso gengival causado pela hiperfunção ou hiperatividade dos músculos elevadores do lábio superior. Realizar um diagnóstico detalhado e criterioso ajuda a promover ao paciente o melhor plano de tratamento, e consequentemente, uma melhora significativa em relação a autoestima dos pacientes que possuem sorriso gengival. Ter treinamento e conhecimento sobre a utilização da toxina botulínica tipo A é imprescídível para que o paciente obtenha um sorriso harmonioso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL-FOUZAN, A. F. et al. **Botulinum Toxin for the Treatment of Gummv Smile.** The
Journal of Contemporary Dental Practice, v. 18, n. 6, p. 474-478, 2017.

AOKI, K. R. **Pharmacology and immunology of botulinum toxin serotypes.** Journal of Neurology, v. 248, n. 1, p. I3–I10, 2001.

ARAÚJO, J. P.; CRUZ, J.; OLIVEIRA, J. X.; CANTO, A. M. **Botulinum Toxin Type-A as an alternative treatment for gummy smile:** a case report. Dermatol Online J, 24 (7), 37-38. 2018.

ASCHER, et al. I**nternational consensus recommendations on the aesthetic usage of botulinum toxin type A (Speywood Unit). Part II:** Wrinkles on the middle and lower face, neck and chest. J Eur Acad Dermatol Venereol.24(11):1285-95.Nov. 2010.

BAPTISTA, I. A. et al. **Associação de diferentes cirurgias periodontais como alternativa de restabelecimento de harmonia gengival.** Periodontia, p. 59-68,2020.

BARBOSA, C. M. R.; BARBOSA, J. R. A. **Toxina Botulínica em Odontologia.** 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

BARROS. T. P. **Atualidades em Harmonização Orofacial.** 1. Ed. Ribeirão Preto, SP; Livraria e Editora Tota, 2018.

CARTEE, T.V.; MONHEIT, G. D. **An overview of botulinum toxins: past, present, and future.** Clin Plast Surg. 38(3):409-26. Jul. 2011.

CHAGAS, T. F. et al. **Duration of effectiveness of Botulinum toxin type A in excessive gingival display:** a systematic review and meta-analysis. Brazilian oral research, v. 32, 2018.

CHEN, G.; ORANGES, C. M.; GIORDANO, S.; HUANG, R.; WANG, W. **Horizontal animation deformity as unusual complication of neurotoxin modulation of the gummysmile.** Dermatol Online J, 25 (8), 34-37. 2019.

COUTO, E. Z. **Harmonização orofacial: técnicas e intervenções:** 1. ed. Niterói, RJ: Ed. do Autor, 2018.

DALL'MAGRO, A. K. et al. **Aplicações da toxina botulínica em odontologia.** SALUSVITA, Bauru, v. 34, n. 2, p. 371- 382, 2015.

DAYAN, S. H. **Complications from toxins and fillers in the dermatology clinic:** recognition, prevention, and treatment. Facial Plast Surg Clin North Am. 21, n.4, p. 663-73, nov, 2013.

DRESSLER, D.; SABERI, F. A.; BARBOSA, E. R. **Toxina botulínica:** mecanismos de ação. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, v. 63, n. 1, p.180-185, 2005.

DOLLY, O.; AOKI, R. **The structure and mode of action of different Botulinum toxins.** European Journal of Neurology 13 Suppl 4(s4):1-9 January 2007.

DURUEL, O. et al. **Ideal Dose and Injection Site for Gummy Smile Treatment with Botulinum Toxin-A:** A Systematic Review and Introduction of a Case Study. The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry, v. 39, n. 4, p. e167–e173, 2019.

KAHN, S.; DIAS, A. T. **Sorriso Gengival: uma visão multidisciplinar.** 1 ed. São Paulo: Quintessence Editora, 2017.

KREMER, M. L.; PROTTO, R.; DE CASTRO, G. D. **Correção do sorriso gengival por meio de aumento de coroa clínica em região estética:** relato de um caso clínico. Braz J Periodontol-March/June, v. 30, n. 03, 2020.

FLÁVIO, A. **Botulinum Toxin for Facial Harmony.** São Paulo: Quintessence, 2018.

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

GUPTA, N.; KOHLI, S. **Evaluation of a neurotoxin as an adjunctive treatment modality for the management of gummy smile.** Indian Dermatol Online J. 28;10(5):560-563. Aug 2019.

HWANG, W.S.; HUR, M.S.; HU, K.S.; SONG, W.C.; KOH, K.S.; BAIK, H.S. **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, 2009.

JASPERS, G.W.C.; PIJPE, J.; JANSMA, J. **The use of botulinum toxin type A in cosmetic facial procedures.** Int J Oral Maxillofac Surg. 40(2):127–33. 2010.

LAZZERI, D. et al. **Blindness following cosmetic injections of the face.** Plastic and reconstructive surgery, v. 129, n. 4, p. 995-1012, 2015.

LIMA, K.T.B.; BEZERRA, Q.P.; PEREIRA, M.C. **O uso da toxina botulínica no tratamento do sorriso gengival–relato de caso.** Caderno de Ciências Biológicas e da Saúde. 2014.

LOBBEZOO, F.; VAN DER ZAAG J.; NAEIJE, M. **Bruxism: its multiple causes and bits effects on dental implants - an updated review.** J Oral Rehabil. 33:293-300. 2006.

NUNES, L.; JUNIOR, J.P.F.; TEIXEIRA, S.A.F.; LEANDRO, L.F.L.; GUEVARA, H.A.G. **Tratamiento de la sonrisa ingival con la toxina botulínica tipo A: caso clínco**, Rev. Esp.Cir. Oral Maxilofac. v. 37, n. 4, p. 229-232, 2015.

MAIO, M.; RZANY, B. Seleção de pacientes. In: Acquilla R, Patel T, Gonzales M, editores. **Toxina Botulínica em Medicina Estética.** Nova York: Springer; 11–19. 2007.

MAJID, O. W. **Clinical use of botulinum toxins in oral and maxillofacial surgery.** Int. J. Oral Maxillofac. Surg, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College Of Dentistry, University Of Mosul, Mosul, Iraq, p. 197-207. 2 dez. 2009.

MANTOVANI, M.B.; SOUZA, E.C.; MARSON, F.C.; CORRÊA, G.O.; PROGIANTE, P.S.; SILVA, C.O. **Use of modified lip repositioning technique associated with esthetic crown lengthening for treatment of excessive gingival display:** A case report of multiple etiologies. Journal of Indian Society of Periodontology. 20(1):82-87. 2017.

MARCIANO, A. M.; AGUIAR, U.; VIEIRA, P. G. M.; MAGALHÃES, S. R. **Toxina Botulínica e sua Aplicação na Odontologia.** Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, v. 4, n. 1, p. 65-75. 2014.

MATOS, M.B.; VALLE, L.S.E.M.B.; MOTA, A.R.; NAVES, R.C. **O uso da toxina botulinica na correção do sorriso gengival-revisao de literatura.** Braz J Periodontol. 27(03):29-36. Sept,2017.

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, 2010.

MONTEIRO, M. M. G. et al. **Impacto da correção do sorriso gengival na qualidade de vida: relato de um caso clínico com gengivectomnia suficientemente invasiva e guiada.** Periodontia, p. 76-86, 2020.

MOREIRA, D. C.; POSSIDÔNIO, F. S.; SOUZA, F. S.; KINOSHITA, A. M. O.; SILVEIRA, E. M. V. **Application of botulinum toxin type A in gummy smile:** case report. RGO - Revista Gaúcha de Odontologia, 67, 34-37. 2019.

MORIARTY, K. C. **Botulinum Toxin in Facial Rejuvenation.** 1ed. Mosby, 2003.

MOSTAFA, D. **A successful management of sever gummy smile using gingivectomy and botulinum toxin injection:** Acase report. Int J Surg Case Rep., v. 42, p. 169–174, 2018.

NASCIMENTO, F. et al. **Intervenções odontológicas na correção do sorriso gengival.** ROC, v. 1, n. 2, Dez 2017.

NUNES, L. et al. **Tratamiento de la sonrisa gingival con la toxina botulínica tipo A:** Caso clínico. Revista Espanola de Cirugia Oral y Maxilofacial, v. 37, n. 4, p. 229–232, 2015.

OLIVEIRA, M. T.; MOLINA, G. O.; MOLINA, R. O. **Sorriso gengival, quando a toxina botulínica pode ser utilizada**. Rev. Odontol. Araçatuba (Online), v. 32, n. 2, p. 58-61, 2011.

PATEL, D. et al. **Botulinum toxin and gummy smile-a review.** IOSR J Dental Med Sci, v. 4, p. 01-5, 2012.

PAULO, E. V.; OLIVEIRA, R. C. G.; FREITAS, K. M. S.; OLIVEIRA, R. C. G. **Comparação entre o uso de toxina botulínica e outros rocedimentos na correção do sorriso gengival.** Rev. UNINGÁ, Maringá, v. 55, n.2, p. 188-199, abr./jun. 2018.

PEDRON, I. G. **Cuidados no planejamento para a aplicação da toxina botulínica em sorriso gengival.** Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo; v. 26, n. 3, p. 250-256, 2014.

PEDRON, I. G.; MANGANO, A. **Gummy Smile Correction Using Botulinum Toxin with Respective Gingival Surgery.** J Dent (Shiraz, Iran) [Internet]. 19(3):248–252. Sept. 2018.

PEREIRA, L. S. et al. **O uso da toxina botulínica na correção do sorriso gengival**: revisão de literatura. Braz J Periodontol-March/June, v. 30, n. 03, 2020.

POLO, M. **Botulinum toxin type A in the treatment of excessive gingival display.** Am J Orthod Dentofacial Orthop., v. 127, n. 2, p. 214-8, fev. 2005.

REIS, L. G. S. **Sorriso gengival**: **tratamento baseado na etiologia: uma revisão de literatura**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

RIBEIRO, I. **O uso da toxina botulínica tipo A nas rugas dinâmicas do terço superior da face.** Revista da Universidade Ibirapuera, São Paulo, v.7, p. 31-37, jan/jun. 2014.

SEIXAS, M. R.; COSTA-PINTO, R. A.; ARAÚJO, T. M. **Checklist dos aspectos estéticos a serem considerados no diagnóstico e tratamento do sorriso gengival.** Dental Press J Orthod., v. 16, n. 2, p.131-57, mar. /abr. 2011.

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

SEVILHA, F.M.; TARLEY, P.; GABRIEL, D.C.; LAURINDO, B.N. **Toxina botulinica tipo A, uma alternativa para tratamentos odontológicos.** Braz J Periodontol, São Paulo. 21(2). Jun. 2011.

SILVA, C.O.; RIBEIRO-JÚNIOR, N.V.; CAMPOS, T.V.; RODRIGUES, J.G.; TATAKIS D.N. **Excessive gingival display: treatment by a modified lip repositioning technique**. J Clin Periodontol. 40(3):260-5. 2013.

SOMBRIO, B. **Toxina botulínica no tratamento do sorriso gengival.** Universidade do Sul de Santa Catarina, p. 1-31, 2017.

SOUZA, N. C.; CORNÉLIO, A. L. G.; GAZE, V. A. M. **Gengivoplastia com Guia Cirúrgico: correção sorriso gengival**. Relato de Caso Clínico. R Odontol Planal Cent. v. 20, n. 4, p. 457-462, 2018.

SPOSITO, M. M. M. **Toxina botulínica tipo A - propriedades farmacológicas e uso clínico.** Acta Fisiátrica, v. 11, p. 7- 44, 2004.

SPOSITO, M. M. M. **Toxina botulínica do tipo A: mecanismo de ação**. Acta Fisiatr., São Paulo, v. 16, n. 1, p. 25-37. 2009.

PAVONE, A. F.; GHASSEMIAN, M.; VERARDI, S. **Gummy Smile and Short Tooth Syndrome--Part 1: Etiopathogenesis, Classification, and Diagnostic Guidelines. Compend Contin Educ Dent**. 37(2):102-7; quiz 108-10.Feb.2016.

PEREIRA, L. S. et al. **O uso da toxina botulínica na correção do sorriso gengival: revisão de literatura**. Braz J Periodontol-March/June, v. 30, n. 03, 2020.

STUPAK, H.D.; MAAS, C. S. **Novos procedimentos em cirurgia plástica facial usando toxina botulínica A.** Facial Plast Surg Clin North Am. 11: 515-20. 2003.

SUCUPIRA, E.; ABRAMOVITZ, A. **A Simplified Method for Smile Enhancement:**

Botulinum Toxin Injection for Gummy Smile, Plastic and Reconstructive Surgery, v.130, n. 3, p. 726-728, 2012.

VIEIRA, K. K. V., MENDES JÚNIOR, W. V. **Eventos adversos e demais incidentes no cuidado estético realizado pelo biomédico.** Acta Biomedica Brasiliensi, [S.l.], v. 9, n. 1, p. 62-82, 2018.

www.contox.com.br/5**-marcas-de-toxina-botulinica-vendidas-no-brasil,** 2019.