



Faculdade Sete Lagoas

DESIRÉE ETCHEBEHERE DE SOUZA PINTO BOCALON

**UTILIZAÇÃO DE TOXINA BOTULÍNICA COMO OPÇÃO DE TRATAMENTO PARA
O SORRISO GENGIVAL**

São Paulo

2022

DESIRÉE ETCHEBEHERE DE SOUZA PINTO BOCALON

**UTILIZAÇÃO DE TOXINA BOTULÍNICA COMO OPÇÃO DE TRATAMENTO PARA
O SORRISO GENGIVAL**

Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - Facsete, como requisito parcial para conclusão do Curso de Harmonização Orofacial.

Área de concentração: Estética Orofacial

Orientador: Rogério Albuquerque Marques

São Paulo

2022

Bocalon, Desirée Etchebehere de Souza Pinto.

Utilização de toxina botulínica como opção de tratamento para sorriso gengival / Desirée Etchebehere de Souza Pinto Bocalon – de 2022

35 f.: il.

Orientador: Rogério Albuquerque Marques.

Monografia (pós-graduação) - Faculdade Sete Lagoas - Facsete, 2022

I. Título.

II. Marques, Rogério Albuquerque

UTILIZAÇÃO DE TOXINA BOTULÍNICA COMO OPÇÃO DE TRATAMENTO PARA SORRISO GENGIVAL

Desirée Etchebehere de Souza Pinto Bocalon

RESUMO

A toxina botulínica tem sido apresentada como ferramenta clínica ao cirurgião-dentista, por isso deve-se avaliar e delimitar suas aplicações. O objetivo desse trabalho é elucidar a aplicação de toxina botulínica tipo A como opção terapêutica para o tratamento do sorriso gengival por meio de uma revisão da literatura. Foi possível observar que o sorriso gengival se caracteriza por uma exposição gengival superior a 3mm ao sorriso natural. Tem causa multifatorial, podendo ser devido ao lábio superior curto, excesso do crescimento vertical da maxila, excesso gengival, extrusão dos dentes anteriores e contração labial excessiva e é considerado esteticamente desagradável. Foi possível concluir que: quando a etiologia do sorriso gengival for causada principalmente por hipercontração labial a toxina botulínica pode ser utilizada como opção terapêutica, assim como é indicado associá-la ao procedimento cirúrgico para potencializar seu resultado; é necessária uma avaliação individualizada e personalizada para cada caso conforme necessidade do paciente; identificar os músculos envolvidos é essencial para elaborar o plano de tratamento. É importante salientar que o uso da toxina é uma opção terapêutica viável, menos invasiva, rápida, segura, eficaz, reversível e que produz resultados harmônicos.

Palavras-chaves: Botox, toxina botulínica, sorriso gengival.

BOTULINUM TOXIN AS A TREATMENT OPTION FOR GINGIVAL SMILE

Desirée Etechebehere de Souza Pinto Bocalon

ABSTRACT

Botulinum toxin has been presented as a clinical tool to the dentist, so you should evaluate and delineate their applications. The aim of this study is to elucidate the application of botulinum toxin type A as a therapeutic option for the treatment of gummy smile through a literature review. It was observed that the gummy smile is characterized by a higher gingival exposure to 3mm natural smile. It has many causes, and may be due to the short upper lip, vertical maxillary excess growth, excessive gum, extrusion of the anterior teeth and lip excessive contraction and is considered unsightly. It was concluded that: when the etiology of gummy smile is caused mainly by lip hyper botulinum toxin can be used as a therapeutic option, as is indicated associate with the surgical procedure to enhance its outcome; It required an individualized and personalized assessment for each case according to needs of the patient; identifying the muscles involved is essential to develop the treatment plan. Importantly dare toxin is a viable treatment option, less invasive, fast, secure, effective, reversible and produces harmonious results.

Keywords: Botox, Botulin toxin, gummy smile.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Principais músculos que podem estar envolvidos na elevação da linha do sorriso, sua origem, ação e inserção (PEDRON, 2014).....	21
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Músculos alvo na literatura para o tratamento de exposição gengival excessiva (Nasr et al., 2016).....	21
Figura 2 – Yonsei poin.	23
Figura 3 – Pontos de aplicação e doses de toxina botulínica	24
Figura 4 – Trabalho de Mazzuco e Hexsel, 2011.....	24
Figura 5 – Pontos de aplicação realizados por Indra et al, 2011	25
Figura 6 – Protocolo de aplicação e resultado obtido por Mostafa D., 2018.....	26
Figura 7 – Pontos para aplicação de toxina botulínica para tratamento de sorriso gengival sugerido no relatório do consenso italiano sobre toxina botulínica para uso estético (BERTOSSI et al., 2018).....	27
Figura 8 – Representação do sorriso gengival: o antes (imagem esquerda) e 15 dias após (imagem direita) a aplicação da Toxina Botulínica realizada pela Dra. Lorise Ap. Gonçalves.....	27

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	08
2	PROPOSIÇÃO	10
3	REVISÃO DA LITERATURA.....	11
4	DISCUSSÃO	18
5	CONCLUSÕES	29
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30

1 INTRODUÇÃO

A sociedade está sempre em busca por sorrisos bonitos e saudáveis. O sorriso de uma pessoa pode expressar os sentimentos, prazer, diversão, afeto, cortesia, aprovação, ou às vezes o desprezo. Não só refletem os sentimentos internos, mas também é um aspecto importante de socialização. Ele representa a forma mais primitiva da comunicação e constitui um aspecto fundamental na composição da beleza do indivíduo. Existem dois tipos de sorrisos: o sorriso social e o sorriso espontâneo (ACKERMAN et al., 2004). O primeiro é voluntário, envolvendo contração muscular moderada, e o último é involuntário, resultando na contração máxima dos músculos dos lábios.

A odontologia é a profissão que mais convive e manipula sorrisos e deve estar sempre atenta a harmonia do sorriso.

A exposição excessiva da gengiva ao sorrir é um problema estético muito abordado pelos pacientes. Ao sorrir o lábio deve posicionar-se ao nível da margem gengival dos incisivos centrais superiores e quando a exposição gengival atinge 4mm, denomina-se sorriso gengival, o qual é considerado antiestético, ou seja, é pouco atraente (SEIXAS et al., 2011, NASR et al., 2016).

A busca por um sorriso agradável, sem exposição excessiva de gengiva, representa um objetivo muitas vezes difícil de ser alcançado, pois implica em identificar a exata localização do problema, que pode ser de natureza esquelética, dentária ou ambas (AHMAD, 1998; KOKICH et al., 1999; DONG et al., 1999; HUNT et al., 2002).

A maioria dos tratamentos para sorriso gengival é baseado em procedimentos invasivos, como correções cirúrgicas e consequente morbidade aos pacientes (PIRES et al., 2010). A toxina botulínica surgiu como uma opção conservadora para o tratamento do sorriso gengival.

Atualmente o uso da toxina botulínica é uma opção relevante, por poder evitar o procedimento cirúrgico. Sua maior relevância é na estética, com o objetivo de minimizar e ou prevenir as marcas do envelhecimento. No entanto, suas aplicações terapêuticas são inúmeras e por não ser um procedimento cirúrgico sua aplicação é mais convidativa e libertadora de uma série de cuidados ligados a um tempo de recuperação mais longo e característico da cirurgia.

As principais vantagens do uso da toxina botulínica é reduzir a morbidade e permitir aos pacientes uma recuperação rápida e pouco limitativa de suas atividades (DOVER et al., 1999).

A toxina botulínica é uma substância que se caracteriza como um auxiliar na busca da beleza, do rejuvenescimento e se apresenta como uma ferramenta clínica ao cirurgião-dentista.

A toxina botulínica tipo A como coadjuvante no tratamento do sorriso gengival é aplicada por meio de uma injeção intramuscular e atua sobre a terminação nervosa, ou seja, na junção neuromuscular, bloqueando temporariamente, os receptores nervosos, de forma que o músculo perde a tonicidade como também deixa de responder ao estímulo de contração, ficando atenuado por um período de três a quatro meses. O uso da toxina botulínica tipo A pode ser uma opção, por ser um método simples e eficaz para a correção estética do excesso de exposição da gengiva ao sorrir (FERREIRA et al., 2019).

Segundo Hwang et al., 2009 após estabelecer o diagnóstico do sorriso gengival o uso da toxina botulínica pode ser uma modalidade de tratamento minimamente invasivo que serve como substituto do tratamento cirúrgico .

Para estabelecer o tipo de tratamento para o sorriso gengival deve-se saber o diagnóstico correto, levando em consideração sua etiologia e sua classificação. Deste modo, busca-se estabelecer, quando a toxina botulínica pode ser utilizada como opção de tratamento para correção do sorriso gengival.

2 PROPOSIÇÃO

O objetivo desse trabalho é elucidar quando a aplicação de toxina botulínica tipo A pode ser utilizada como uma opção terapêutica para o tratamento do sorriso gengival por meio de uma revisão da literatura.

3 REVISÃO DA LITERATURA

CARDOSO et al., em 2002, relataram que o cirurgião-dentista possui um vasto conhecimento no que diz respeito a estruturas físicas da cabeça e pescoço, dessa forma, o mesmo pode tratar de determinadas afecções da face e da cavidade oral de forma eficiente e segura com a aplicação da toxina botulínica, levando em consideração seu treinamento específico e todo seu conhecimento. Vale salientar que as toxinas botulínicas devem ser utilizadas por profissionais capacitados e treinados para tal procedimento.

GRACCO E TRACEY, em 2010, publicaram um trabalho relacionando o uso de BOTOX para tratamento de sorriso gengival no qual reportam 3 casos clínicos onde obtiveram resultados satisfatórios e apesar do fato de que esta metodologia só fornece uma solução temporária, os benefícios psicológicos de tal intervenção em pacientes que sentem-se incomodados com seu sorriso que por eles mesmos são considerados. No entanto, a natureza temporária desse procedimento estético, bem como suas possíveis complicações, embora leve e transitória, indicam que os pacientes sejam cuidadosamente selecionados. O paciente deve ser informado sobre a duração do efeito da toxina botulínica sobre os tecidos, a necessidade de repetir o procedimento, e as possíveis complicações que podem surgir após a sua injeção na musculatura perioral. Por isso, é vital o dentista fazer o paciente assinar um documento de consentimento informado tudo que seja importante sobre o tratamento com toxina botulínica e também é imprescindível que o paciente seja examinado nas semanas seguintes a intervenção.

MAZZUCO e HEXSEL, em 2010, realizaram um trabalho relacionando a utilização da toxina botulínica para o tratamento do sorriso gengival, realizaram o tratamento em 16 pacientes, com diferentes tipos de sorriso gengival, na tentativa de identificar o músculo envolvido. Conseguiram separar os casos em 4 grupos distintos e assim aplicar a toxina no musculo associado a disfunção. Os resultados foram favoráveis em todos os pacientes, obtendo uma melhora de 75% na media de todos os pacientes, com isso puderam concluir que é importante identificar o tipo de sorriso gengival e, portanto, os principais músculos envolvidos, de modo que a técnica de injeção correta possa ser usada. A toxina botulínica mostrou ser eficaz e segura para uso em todos os tipos de sorriso gengival encontradas no presente estudo.

INDRA et al., em 2011, utilizaram a toxina botulínica em um caso grave de excesso vertical maxilar com grande sorriso gengival. Após o procedimento cirúrgico realizado, ainda mesmo que bem menor, o sorriso gengival ainda era visível o que levou a equipe pensar em uma terapia diferente, foi utilizado a toxina e 2 semanas após a aplicação os resultados já foram visíveis e duraram cerca de 3 meses. Concluíram que ao contrário de outros procedimentos cirúrgicos, a toxina botulínica tem provado ser uma alternativa minimamente invasiva e eficaz para a correção do sorriso gengival causada pelo músculo elevador do lábio superior, portanto pode ser um coadjuvante útil para melhorar a estética e melhorar a satisfação do paciente, quando a cirurgia ortognática pode revelar-se insuficiente.

OLIVEIRA et al, em 2011, fizeram uma revista da literatura e relataram os diferentes casos em que a toxina botulínica pode ser utilizada para o tratamento do sorriso gengival, chegando a seguinte conclusão: a exigência dos pacientes cada vez mais aumenta, torna-se então imprescindível que o planejamento leve em consideração não só aspectos pré-determinados e padronizados, mas também a estética do sorriso de forma dinâmica, bem como sua relação com a face do paciente. Assim sendo, de acordo com a literatura consultada por eles, a toxina botulínica, especialmente a toxina botulínica do tipo A, parece ser uma alternativa para os casos de sorriso gengival determinados por etiologia exclusivamente muscular, destacando-se a hipercontração dos músculos elevadores do lábio superior.

MANGANO e MANGANO, em 2012, relataram diversas técnicas publicadas em diferentes artigos científicos de como tratar o sorriso gengival de forma conservadora com toxina botulínica. Concluíram que os estudos mencionados propõem algumas técnicas válidas e pouco invasivas, mesmo que os resultados sejam temporários. Outros ensaios estão a ser realizados para comparar o efeito do tratamento em diferentes grupos étnicos, sexo e idade.

SUCUPIRA e ABRAMOVITZ, em 2012, realizaram um trabalho onde relatam o tratamento de 52 pacientes com diagnóstico de sorriso gengival com a utilização de toxina botulínica, os resultados foram visíveis em todos os casos em no máximo 2 semanas e com satisfação dos pacientes, em todos os casos os resultados duraram no mínimo 3 meses, com isso concluíram que o tratamento de exposição gengival excessiva com toxina botulínica A é um procedimento eficaz, seguro e conservador com resultados satisfatórios. Com esta abordagem, os resultados satisfatórios puderam ser alcançados e a expressão de felicidade dos pacientes foram nítidos.

MARCIANO et al, em 2014, realizaram uma pesquisa por meio de uma retrospectiva da literatura, associando o uso da toxina botulínica na odontologia. Relataram as diversas possibilidades de utilização da toxina botulínica na odontologia, dentre elas para o tratamento do sorriso gengival e concluíram que: O cirurgião-dentista possui conhecimento sobre as estruturas de cabeça e pescoço, pode e deve tratar patologias da face e cavidade oral de forma conservadora e segura com a aplicação da toxina botulínica, desde que possua treinamento específico e conhecimento sobre sua utilização.

COUTO, em 2014, salientou que o mecanismo da toxina botulínica é seguro e tem poucas contra indicações. Age bloqueando a liberação de um químico chamado acetilcolina, neurotransmissor que transporta mensagens entre o cérebro e as fibras musculares. Sem ordem para se movimentar, o tecido relaxa, aliviando a tensão dos músculos na região da aplicação, assim, se houver dor muscular, estas vão embora pelo tempo que perdurar o efeito (em torno de 4 a 6 meses), há um restabelecimento gradual da transmissão neuromuscular e um retorno da função muscular normal.

PEDRON, I. G., em 2014, apresentou um caso clínico de tratamento de sorriso gengival com toxina botulínica tipo A em uma paciente do sexo feminino com 33 anos e com os resultados obtidos, chegou a seguinte conclusão: Em comparação aos procedimentos cirúrgicos, a aplicação da toxina botulínica uma alternativa menos invasiva, rápida, segura, eficaz e que produz resultados harmônicos e agradáveis quando aplicada em músculos-alvos (elevador do lábio superior e da asa do nariz e zigomáticos maior e menor), respeitando-se a dose apropriada e o tipo de sorriso. Entretanto, apresenta-se com efeito temporário na correção do sorriso gengival. Cuidados devem ser tomados para alcançar a previsibilidade dos resultados. A toxina botulínica, portanto, é um complemento útil na melhora estética do sorriso e fornece melhores resultados quando associada à cirurgia gengival.

NAYYAR et al., em 2014, realizaram uma retrospectiva da literatura para mostrar os diferentes tipos de aplicação da toxina botulínica na odontologia relatando que ela tem usos clínicos importantes como uma terapia coadjuvante no tratamento das Disfunções Temporomandibulares (DTM) como por exemplo nos casos de bruxismo, e para pacientes com DTM crônica com dor facial. A toxina também é usada para tratar casos de estética relacionados com a odontologia, sendo uma alternativa minimamente invasiva para tratar cirurgicamente casos de alto-linha dos lábios, para pacientes de prótese que têm problemas de adaptação a novas dentaduras, casos

periodontais, sorriso gengival, aumento dos lábios, e também para casos ortodônticos onde reprogramação dos músculos faciais é necessária. No entanto, muito mais ainda está para ser descoberto antes do seu uso rotineiro em odontologia para os diferentes casos. Existem ainda muitas condições dentárias que requerem aprovação da FDA para ser tratada com a toxina botulínica. Não existe dúvida de que a toxina botulínica ampliou os horizontes da odontologia e tem provocado entusiasmo em dentistas de todo o mundo para cada vez mais ser utilizada em suas práticas clínicas.

SUBER et al., em 2014, realizaram uma pesquisa com 14 pacientes com diagnóstico clínico de sorriso gengival e seu tratamento com a utilização de toxina botulínica no ano de 2014, os resultados foram avaliados de acordo com o resultado apontado pelos próprios pacientes que classificaram seu sorriso em termos de melhoria em uma escala estética de 5 pontos (5 = excelente, 4 = grande, 3 = bom, 2 = justo, 1 = pobre), e todos, menos um paciente ficaram altamente satisfeitos com seus resultados, escolhendo 5 (excelente). Apenas 1 paciente avaliado classificou seu sorriso pós-tratamento como 2 (justo). Treze das 14 participantes estavam dispostos a sofrer tratamentos repetidos. Muitos dos pacientes já retornaram para novos tratamentos (pagando do próprio bolso). Com isso concluíram que a aplicação de toxina botulínica tipo A para o tratamento de um sorriso gengival é uma técnica minimamente invasiva, uma terapia eficaz e não cirúrgica que pode melhorar significativamente a estética do sorriso e a satisfação do paciente.

MARWAN et al., em 2015, realizaram uma revisão da literatura que incluiu todos os estudos relacionados ao tratamento de exposição gengival com injeção de toxina botulínica até o mês de Dezembro de 2014. Eles realizaram no dia 3 de janeiro de 2015, uma pesquisa online nos seguintes sites, PubMed, Embase, Scopus e Web of Science foi realizado utilizando os seguintes termos de pesquisa em combinação: exposição gengival ou sorriso gengival ou sorriso assimétrico ou exposição gengival e botox ou botulinum ou toxina botulínica tipo A ou abobotulinumtoxin ou incobotulinumtoxinA, encontraram ao todo 33 trabalhos, após a leitura dos mesmos, excluíram da pesquisa os trabalhos não relacionados com a proposta da pesquisa, e utilizando os trabalhos selecionados chegaram a seguinte conclusão, a injeção de toxina botulínica é um método novo, eficiente e reversível para o tratamento do sorriso gengival. Dependendo do componente individual de cada caso, a injeção de toxina botulínica pode ser utilizada como um tratamento independente, como coadjuvante de outra técnica mais invasiva ou como uma medida temporária enquanto se procura por

uma solução permanente. Também relataram que com base nos dados disponíveis na literatura, o músculo levantador do lábio superior e asa do nariz deve ser considerado o principal componente no tratamento do sorriso gengival. Concluíram ainda que a injeção de toxina botulínica na face média e inferior deve ser cuidadosamente realizada e apenas por profissionais experientes. Confrontados com a escassez de dados, reportaram da necessidade de ensaios clínicos randomizados para comparar a eficácia das técnicas descritas e avaliar o impacto dos músculos infiltrados e a quantidade de toxina a ser utilizada.

SENISE et al., em 2015, realizaram uma retrospectiva da literatura apenas do corrente ano (entre Janeiro e Junho de 2015) procurando trabalhos relacionados ao uso do BOTOX para correção do sorriso gengival, relataram que o correto diagnóstico da causa e a adequada seleção da técnica cirúrgica para a correção do sorriso gengival são de fundamental importância para o sucesso do tratamento. A toxina botulínica pode ser uma alternativa segura e menos invasiva para tratamento de sorriso gengival provocado pela hiperatividade dos músculos elevadores do lábio superior. Apesar da toxina ser uma prática recente na odontologia, a mesma se mostrou uma ferramenta poderosa e de grande importância nos tratamentos de sorrisos gengivais que leva a altos níveis de satisfação no paciente, podendo assim ajudar a melhorar a qualidade de vida e ao mesmo tempo a autoestima dos pacientes.

LEE et al., em 2018, realizaram uma pesquisa na Coreia do Sul sobre a utilização de toxina botulínica guiada por ultrassom para tratamento de sorrisos assimétricos, dentre eles o sorriso gengival, com os resultados satisfatórios obtidos concluíram que a técnica de injeção guiada por ultrassom apresentado neste artigo pode contribuir para a determinação do método de injeção e cálculo da dosagem com base no conhecimento preciso da morfologia e localização da camada dos músculos alvo, e espessura de tecidos de gordura subcutânea. Esta técnica também pode ser benéfica para outros tratamentos de estética, reduzindo vários tipos de efeitos colaterais.

BERTOSSI D., em 2018, publicaram o relatório de consenso italiana sobre o uso estético de toxina botulínica tipo A. Um grupo de nove médicos italianos, cirurgiões plástico e cirurgiões bucomaxilofaciais, dermatologistas e médicos esteticistas também os especialistas em cabeça e pescoço no âmbito dos tratamentos estéticos com toxina botulínica tipo A, discutiram os diversos procedimentos utilizados na prática clínica. A partir dos dados recolhidos e discutidos, publicaram algumas

recomendações de tratamento estético com toxina botulínica tipo A que foram desenvolvidas e compartilhadas. A publicação fornece recomendações sobre o uso da toxina botulínica tipo A no tratamento estético das rugas faciais e do pescoço, cuja demanda é cada vez maior em todo o mundo. Concluíram que este tratamento requer a utilização de procedimentos padronizados para atingir a eficácia e segurança da toxina botulínica tipo A na prática clínica.

CHAGAS et al., em 2018, realizou uma retrospectiva da literatura para avaliar o tempo de duração do efeito da toxina botulínica tipo A para o tratamento corretivo do sorriso gengival e concluíram que existem poucas evidências para determinar a duração do efeito da toxina botulínica em casos de exposição gengival excessiva. Um efeito significativo de tratamento tende a ser estável por pelo menos 8 semanas de acompanhamento, e a exposição gengival não pode retornar à linha de base em menos de 12 semanas. No entanto, os ensaios clínicos bem desenhados com razoável follow-up são necessários para reforçar esta conclusão.

ARAUJO et al., em 2018, apresentou um caso clínico de tratamento de sorriso gengival com a utilização de toxina botulínica tipo A. Uma mulher de 41 anos de idade apresentou-se com a queixa principal de exposição gengival excessiva. Durante o exame, o paciente apresentou um perfil em linha reta com os lábios competentes e exposição gengival excessiva durante o sorriso, a exposição gengival total em certos pontos chegava a 10mm, com a aplicação da toxina botulínica, houve uma diminuição de 4mm da exposição, apresentando uma melhora significativa frente ao caso, concluíram que a aplicação de toxina botulínica é eficaz para o tratamento de sorriso gengival.

MOSTAFA, em 2018, apresentou um caso em seu artigo no qual a paciente do sexo feminino de 24 anos apresentava-se com um caso considerado grave de sorriso gengival (11 a 12 mm de exposição gengival) a paciente relatava seu incomodo com a estética de seu sorriso, para o tratamento em questão foi proposto cirurgia ortognática, gengivoplastia e aplicação de toxina botulínica como coadjuvante as técnicas cirúrgicas, após os resultados satisfatórios encontrados, concluíram que é importante avaliar as expectativas estéticas dos pacientes e mostrar as possíveis soluções terapêuticas que existem para ele. Neste caso, a gengivectomia e injeções de toxina botulínica exibiram resultados satisfatórios para a reabilitação funcional e estética do sorriso gengival, revelou também que a toxina botulínica é considerada uma das alternativas mais rápidas e com resultados previsíveis para correções de

sorrisos gengivais severos. Concluíram ainda que os procedimentos cirúrgicos invasivos, por vezes, podem ser evitados para o tratamento do sorriso gengival, utilizando para isso injeções de toxina botulínica. As injeções de toxina botulínica têm progredido muito na correção do sorriso gengival em comparação com outros procedimentos cirúrgicos, é a mais preferida pelos pacientes, porque é menos invasivo, custo razoável e requer menos tempo apesar de seu efeito de curto prazo.

4 DISCUSSÃO

A harmonia do sorriso é determinada pela forma, posição, cor dos dentes, formato dos lábios e pelo tecido gengival. A margem gengival deve ser tão harmoniosa quanto os critérios dentários isoladamente, o profissional e o paciente devem ter em mente o impacto da gengiva na beleza do sorriso.

Vários elementos devem ser considerados na avaliação estética do sorriso, entre eles a linha média, o corredor bucal, a proporção entre largura e altura dos incisivos, a inclinação da coroa dos incisivos, o contorno gengival, a linha do sorriso e a distância gengiva-lábio, entre outros (KOKICH et al., 1999; PATNAIK et al., 2003). Neste contexto, o grau de exposição gengival é um fator importante para a obtenção de um sorriso harmônico e agradável (MONDELLI, 2003), sendo que a maioria das pessoas considera o sorriso gengival antiestético (CRAWFORD, E. C., 1991).

Os estudos de Ker et al., 2008 e Jananni et al., 2014 revelaram que a quantidade de exposição gengival ao sorrir está relacionada a atratividade do sorriso.

A exposição da gengiva depende da posição da linha do sorriso, que é definida como a relação entre o lábio superior e a visibilidade do tecido gengival e dentes. A linha do sorriso é aquela imaginária depois da margem mais baixa do lábio superior e normalmente tem aparência convexa, sua exposição excessiva caracteriza o chamado sorriso gengival (MAPLE et al., 2005).

Arnett et al., 1993 relatou que exposição de uma discreta faixa de gengiva ao sorrir é esteticamente aceitável e em muitos casos confere jovialidade a pessoa.

Os padrões de estética atuais estabelecem dismorfismo sexual e influência da idade sobre o conceito de sorriso gengival. Uma faixa de gengiva contínua e saudável, com até 3mm de exposição ao sorriso natural, é desejável para as mulheres, ao contrário dos homens, onde pode-se desejar apenas exposição dos dentes anteriores. A influência da idade deve-se a perda de tonicidade muscular, com uma conseqüente menor visibilidade dos dentes superiores e tendência de exposição dos inferiores (FLORES et al., 2004).

Existe uma concordância entre diversos autores (CRAWFORD, E. C, 1991; PECK et al., 1992; DONG, 1999; MAPLE et al., 2005) a respeito da definição de sorriso gengival como sendo a exposição de uma faixa contínua de gengiva maior que 3mm, apresentada no sorriso espontâneo. Peck et al., 1992 e Dong et al., relataram também que a incidência do sorriso gengival é de 10,5% a 29% e com maior predominância

entre as mulheres. Para Nasr et al., 2016 qualquer exposição da gengiva acima de 2 mm é conhecido como sorriso gengival e para Seixas et al., 2011 o sorriso gengival antiestético é quando a exposição gengival atinge 4mm.

Silberberg et al., 2009 relataram que capacidade de exibir quantidade variável de gengiva durante o sorriso pode estar relacionada a diversos fatores: o excesso vertical da maxila (quanto maior a altura vertical alveolar da maxila, maior será a faixa de gengiva exposta); extrusão dentoalveolar; a hiperatividade de músculos (levantador do lábio superior, levantador do lábio superior e da asa do nariz, levantador do ângulo da boca e músculos zigomáticos ou combinações entre eles) do lábio superior (quanto maior a habilidade de elevar o lábio superior ao sorrir, maior será o grau de exposição gengival); o comprimento do lábio superior (lábios curtos expõem mais gengiva durante o sorriso); e a altura da coroa clínica dentária (incisivos com coroas clínicas curtas permitem a exposição de maior faixa de gengiva no sorriso) geralmente associada a excesso gengival, ou por hiperplasia ou erupção passiva (DONG et al., 1999; HUNT et al., 2002; CAMARA, 2004). Para Ackerman et al., 2004 a extrusão dos dentes superiores associada a mordida profunda também pode ser uma causa do sorriso gengival. Dessa forma a etiologia do sorriso gengival é multifatorial.

Verificar a anormalidade do nível do sorriso e estabelecer sua etiologia é imprescindível para determinar o tratamento mais indicado. (ARNETT & BERGMAN, 1993). Assim sendo, o primeiro passo para estabelecer um diagnóstico correto é classificar adequadamente o nível gengival, respeitando as variáveis, tais como: a posição e a quantidade de dentes e gengiva exposta durante o sorriso e a fala, o gênero, a idade e a saúde periodontal (CRAWFORD, E. C, 1991; MAPLE et al., 2005) que são critérios fundamentais, dinâmicos e imprescindíveis para o diagnóstico e planejamento multidisciplinar, sob pena de descaracterizarmos os pacientes em função de sua idade pelos resultados.

A literatura também retrata a diferença de exposição gengival no sorriso entre os gêneros. Diversos autores afirmaram que as mulheres apresentam a linha do sorriso mais alta, com maior exposição gengival, enquanto os homens apresentam a linha do sorriso mais baixa com menor faixa de exposição de gengiva (TJAN et al., 1984; RIGSBEE et al., 1988; PECK et al., 1992; OWENS et al., 2002; CÂMARA, 2004). Arnett e Bergman (1993) e Hunt et al. (2002) ainda complementam que as mulheres

exibem maior prevalência de sorriso alto e médio, enquanto os homens apresentam mais o sorriso baixo.

Os profissionais da odontologia estão em busca constante para aprimorar a estética do sorriso e a toxina botulínica surgiu como coadjuvante para correção do sorriso gengival.

A toxina botulínica provém da lise da bactéria *Clostridium Botulinum*, apresentando-se em sete tipos de neurotoxina botulínicas sorologicamente disponíveis (A, B, C, D, E, F e G), sendo que a toxina botulínica do tipo A parece ser a mais potente e a mais frequentemente utilizada. Apresenta uma estrutura molecular formada por uma cadeia peptídica simples composta por 3 porções, tendo cada uma delas um papel importante no seu mecanismo de ação. A toxina botulínica atua aderindo a proteína sinaptosômica (SNAP-25) e inibindo a liberação da acetilcolina, diminuindo assim a contração muscular. Assim, esta diminuição de tensão muscular, permite várias utilizações podendo ser aplicada em diversos músculos (HWANG et al., 2009). Após 3-4 meses há um restabelecimento gradual da transmissão neuromuscular e um retorno da função muscular normal (COUTO, 2014).

É imprescindível o conhecimento anatômico aprofundado e a função da área a ser tratada.

O sorriso gengival pode estar diretamente relacionado à hiperatividade de músculos do lábio superior (levantador do lábio superior, levantador do lábio superior e da asa do nariz, músculos zigomáticos maior e menor ou combinações entre eles).

Na tabela um é possível verificar os principais músculos que resultam na elevação da linha do sorriso com sua respectiva origem, ação e inserção; e na ilustração um é possível visualizá-los.

Músculo	Origem	Ação	Inserção
Levantador do lábio superior	Borda infra-orbital	Eleva e everte o lábio superior	Lábio superior
Levantador do lábio superior e asa do nariz	Processo frontal da maxila	Eleva e everte o lábio superior e dilata a narina	Asa do nariz e lábio superior
Zigomático maior	Face lateral do osso zigomático	Traciona o ângulo da boca para cima e lateralmente	Ângulo da boca
Zigomático menor	Face malar do osso zigomático	Eleva o lábio superior	Lábio superior

Tabela 1 – Principais músculos que podem estar envolvidos na elevação da linha do sorriso, sua origem, ação e inserção (PEDRON, 2014).

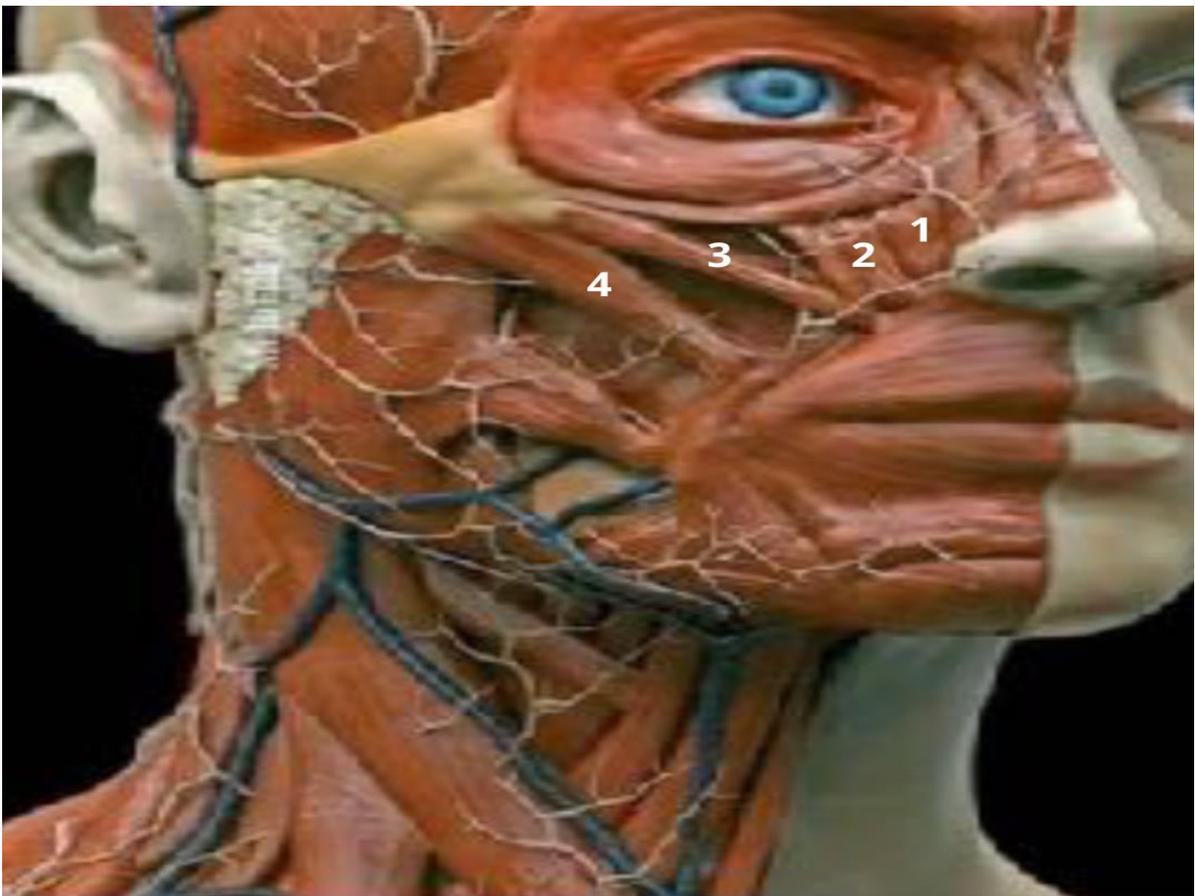


Figura 1 - Músculos alvo na literatura para o tratamento de exposição gengival excessiva (Nasr et al., 2016). (1) M. Levantador do lábio superior e da asa do nariz; (2) M. Levantador do lábio superior; (3) M. Zigomático menor; (4) M. Zigomático maior

O conhecimento desses músculos permite-nos uma relação coerente para cada paciente com os movimentos que provocam, permitindo uma análise e aplicação adequada.

A aplicação da Toxina Botulínica no tratamento do sorriso gengival reduz a contração do músculo levantador do lábio superior e asa do nariz, principal músculo responsável pelo levantamento do lábio superior, pois quando este músculo se encontra em hiperatividade, conduz a uma elevação excessiva do lábio superior, levando à exposição da gengiva (HWANG et al., 2009, MARWAN et al. 2015).

Porém uma abordagem terapêutica, na qual só o músculo levantador do lábio superior e asa do nariz é tratado com toxina pode ser insuficiente quando outros músculos estão envolvidos na exposição excessiva anterior e posterior da gengiva. É o caso dos sorrisos que mostram os pré-molares e molares, chamado de sorriso posterior, onde os músculos zigomáticos encontram-se funcionalmente mais envolvidos do que os outros músculos (HWANG et al. 2009). Entretanto, o sorriso gengival geralmente associa a um sulco nasolabial profundo, resultam da contração do músculo levantador do lábio superior e asa do nariz (BARBOSA e CARIA, 2017).

Sucupira e Abramovitz, em 2012, utilizaram apenas um ponto de aplicação no músculo levantador do lábio superior e asa do nariz e obteve uma melhora em 84% dos casos, melhora semelhante (85%) a observada por Suber et al., em 2014, porem utilizaram três pontos de aplicação. Já Polo, 2008 utilizou 2 pontos de aplicação e obteve uma melhora de 98% dos casos e recomendou que a dose e o local de injeção da toxina botulínica devem ser adaptados a gravidade da exposição gengival.

Em 2010, Mazzuco e Hexsel, individualizam a aplicação da toxina botulínica no tratamento do sorriso gengival de acordo com a área de exposição gengival (anterior, posterior, misturado, e tipos assimétricas) e com os músculos envolvidos.

Hwang et al., em 2009, realizaram medições em cadáveres para identificar o Yonsei point - "ponto de Yonsei," (ilustração dois - retirada do trabalho de Oliveira et al., 2011), o ponto que seria alvo de três músculos, para realizar uma única injeção da toxina botulinica. Este ponto de referência foi identificado como sendo o centro de um triângulo formado pela convergência dos músculos levantador do lábio superior e asa do nariz, levantador do lábio superior, e o músculos zigomático menor, ele está localizado lateralmente a 1 cm a ala horizontal e 3 cm acima da linha dos lábios verticalmente em ambos homens e mulheres.

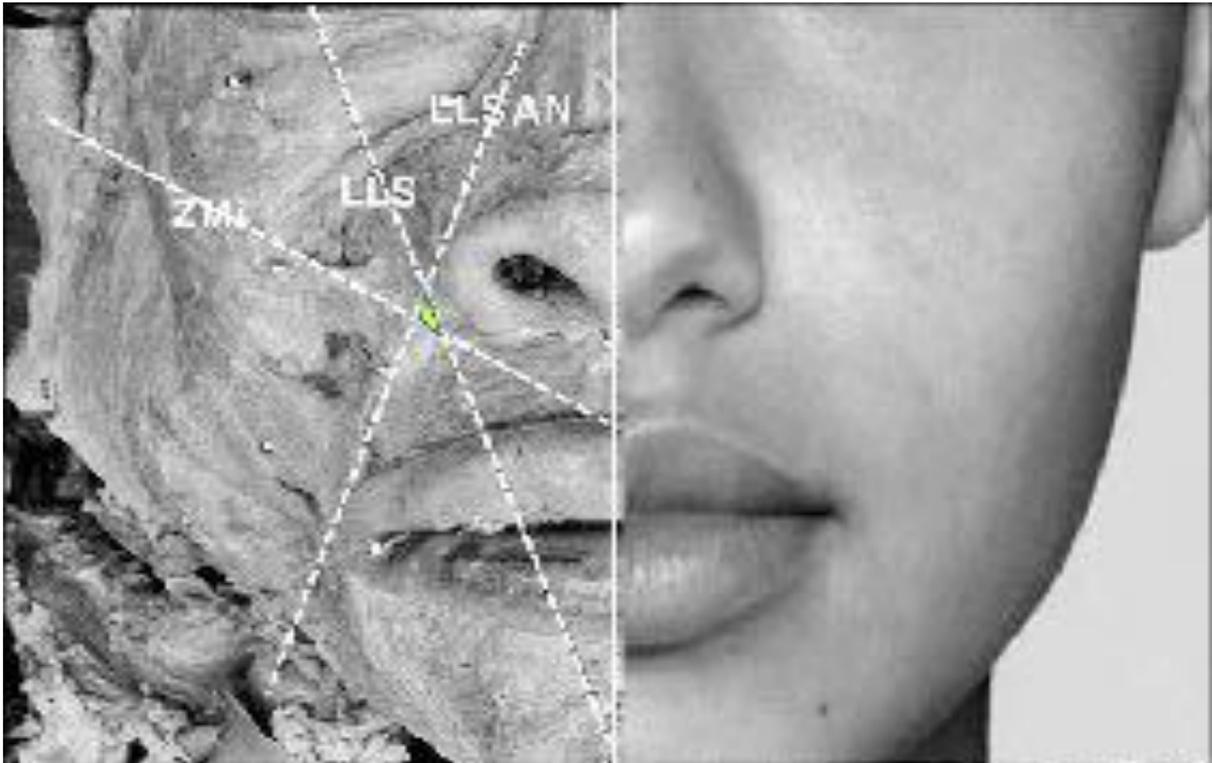


Figura 2 – Yonsei point – orientação dos músculos zigomático menor (ZMi), levantador do lábio superior (LLS) e levantador do lábio superior e asa do nariz (LLSAN) . Em amarela é área ideal de aplicação da toxina botulínica com finalidade de controlar a hiperelevação do lábio superior (HWANG et al., 2009; OLIVEIRA et al., 2011; MOSTAFA D., 2018)

Oliveira et al., 2011, relataram que quando o sorriso gengival for de 3 a 5 mm pode-se realizar a aplicação em 1 ou 2 pontos; quando o sorriso gengival for superior a 5 mm deve-se realizar a aplicação da toxina em 4 pontos e que sorrisos menores que 3mm não é recomendado a aplicação, e a dose máxima por eles recomendada é de 2,5U por lado, a variável seria apenas no número de pontos a ser aplicado. E Nayyar et al., 2014 recomenda uma dose de 3U por lado aplicada no Yonsei point.

É aconselhável individualizar a dose e o local de aplicação da toxina para cada paciente baseado no grau de exposição gengival e na musculatura envolvida.

Na ilustração três é possível visualizar os pontos de aplicação e doses da toxina botulínica utilizadas em alguns estudos (NASRH et al., 2016). Ilustração

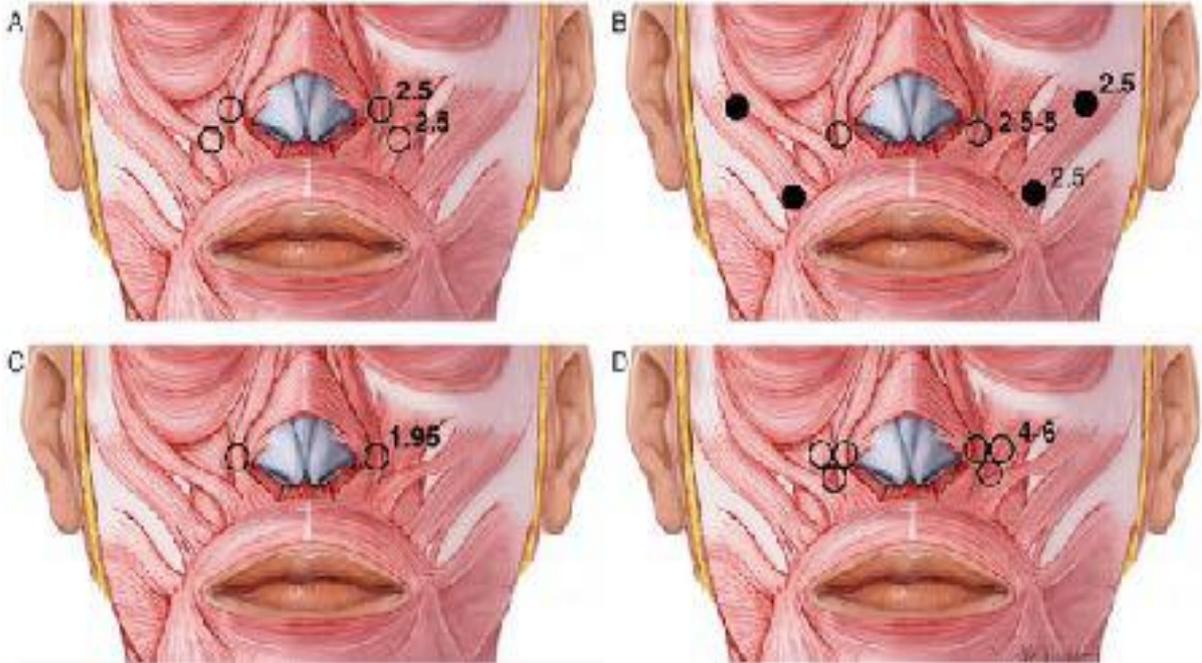


Figura 3 – Pontos de aplicação e doses de toxina botulínica usada nos trabalhos de: (A) POLO et al., 2008; (B) MAZZUCO e HEXSEL, 2010 - sorriso gengival anterior em pontos ○ e sorriso gengival posterior em pontos ● . ; (C) SUCUPIRA E ABRAMOVITZ, 2012; (D) SUBER et al., 2014.

Na ilustração quatro retirado do trabalho de Mazzuco e Hexsel, 2011 é possível visualizar os protocolos de aplicação para sorriso gengival anterior; posterior e ambos.



Figura 4 - Trabalho de Mazzuco e Hexsel, 2011

Sucupira et al., em 2012, aplicou a toxina em apenas um ponto (independente do tipo de sorriso gengival) no músculo elevador do lábio superior e asa do nariz e utilizou uma dose de 2U bilateral e relataram que 95% dos pacientes ficaram satisfeitos com o resultado e que repetiriam a aplicação.

INDRA et al., 2011 realizou uma aplicação em pontos semelhantes aos usados por POLO et al., 2008, porém a dose por ele utilizada foi de 2,5U por lado.

Na ilustração 5 é possível visualizar os pontos de aplicação realizados por Indra et al., 2011.

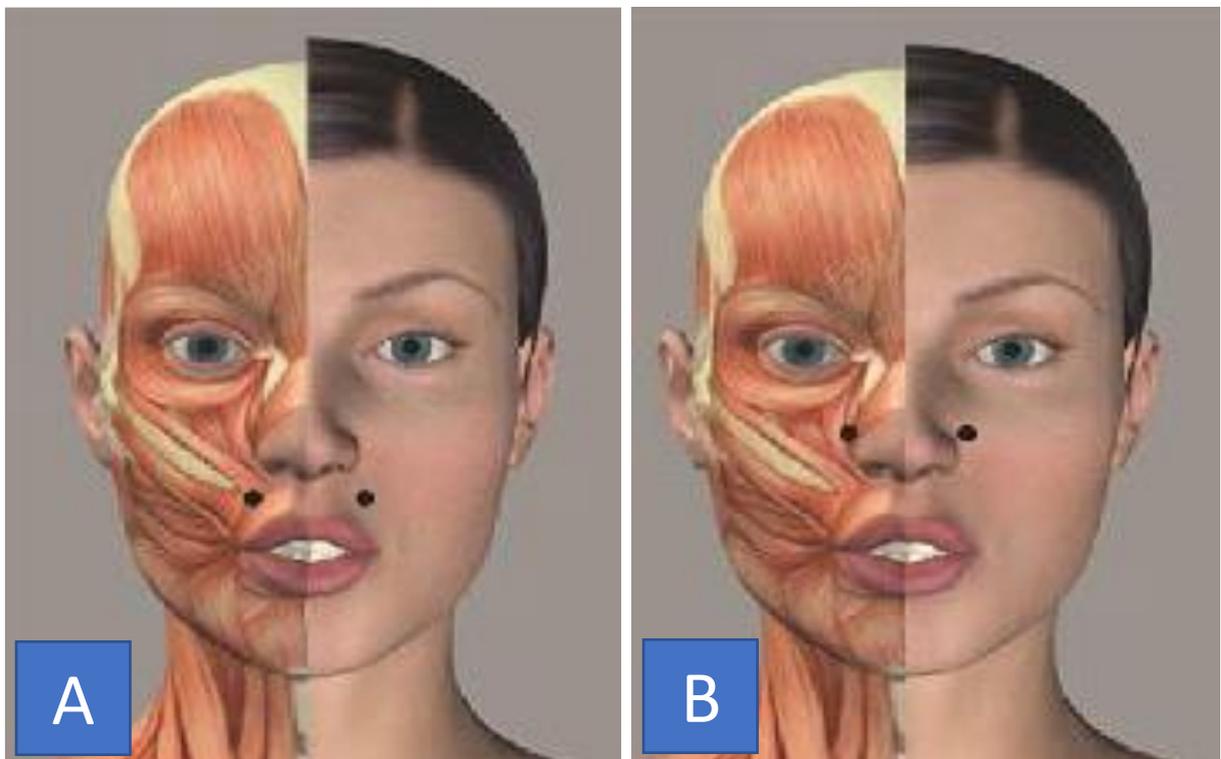


Figura 5 – Pontos de aplicação realizados por Indra et al, 2011 (A) área de sobreposição dos músculos levantados do lábio superior e zigomático menor; (B) área de sobreposição dos músculos levantador do lábio superior e asa do nariz e levantador do lábio superior.



Figura 6 - Local das injeções de 20 unidades de toxina botulínica (A); primeira visita, após 5 dias da aplicação da toxina botulínica (B); visita após 14 dias da aplicação da toxina botulínica (C). Protocolo de aplicação e resultado obtido por Mostafa D., 2018.

Segundo Mostafa D., em 2018, a dosagem da toxina a ser utilizada no tratamento do sorriso gengival pode variar dependendo do sexo e do volume muscular, normalmente o sexo masculino requer uma dosagem maior, exatamente por possuir um volume muscular maior.

Na ilustração seis retirada do trabalho de Mostafa D., 2018, é possível visualizar o protocolo de aplicação com os pontos e doses utilizadas, assim como os resultados obtidos.

No relatório do consenso italiano sobre o uso da toxina botulínica, BERTOSI et al., 2018, sugeriram tratar o sorriso gengival com injeção de toxina botulínica em três pontos, um de cada lado no músculo levantador do lábio superior e asa do nariz e um central para o depressor do septo nasal. A dose recomendada é de 2 U por local de injeção. Nos dois pontos laterais, a agulha deve ser posicionada 3 - 4 mm ao lado da narina e 1 cm acima da sua base, para atingir o músculo do levantador do lábio superior e asa do nariz sem interferir na função do músculo orbicular. Para o ponto central a aplicação é na base da columela. Eles relatam ainda a necessidade de ver o paciente após 15 dias para avaliar os resultados e caso necessário complementar a dose com mais 2 U de toxina em um ponto bilateral para atingir o músculo levantador do lábio superior que seria 1 cm de lateral e abaixo dos pontos tratados anteriormente. Porém pacientes com sorriso gengival severo o tratamento recomendado é o cirúrgico.

Na ilustração sete retirada do trabalho de Bertossi et al., 2018, é possível visualizar os pontos de aplicação sugeridos no relatório do consenso italiano sobre toxina botulínica para uso estético.



Figura 7 – Pontos para aplicação de toxina botulínica para tratamento de sorriso gengival sugerido no relatório do consenso italiano sobre toxina botulínica para uso estético (BERTOSSI et al., 2018).

Na ilustração oito é possível visualizar a representação do sorriso gengival antes e 15 dias após aplicação. Neste tratamento foi realizada a aplicação em dois pontos bilaterais sendo no Yonsei point e no músculo zigomático maior, e a dose utilizada foi de 3U por ponto.



Figura 8 – Representação do sorriso gengival: o antes (imagem esquerda) e 15 dias após (imagem direita) a aplicação da Toxina Botulínica realizada pela Dra. Lorise Ap. Gonçalves.

Na comunidade odontológica, têm-se discutido referencial anatômico facial e dentário para a caracterização do sorriso. Nota-se que alguns parâmetros estéticos,

existentes na literatura, baseiam-se na percepção clínica de alguns autores ou em avaliações subjetivas.

Polo, 2008 em seu estudo fez um acompanhamento da correção da exposição gengival durante 24 semanas e observou uma redução da exposição gengival, a qual foi aumentando gradualmente com o passar do tempo, mas não retornou aos valores iniciais e observou ainda que o grau de satisfação dos pacientes foi significativo assim como observado por Costa et al., 2005 e Al-Zarea, 2013, o que confere a toxina grande confiabilidade e satisfação para os pacientes que se submeteram ao seu uso.

Contudo, o uso da toxina botulínica surge como alternativa para o tratamento do sorriso gengival causado especificamente, pela hiperatividade do lábio superior (DA ESCOSSIA et al., 2010).

Ferreira et al., 2019 relataram que apesar do efeito da toxina ser de curto prazo o objetivo da técnica de injeção de toxina para o tratamento do sorriso gengival é direcionar e relaxar os músculos que estão excessivamente retraídos no lábio durante o sorriso, sem causar danos ao nervo ou ao músculo e quando a toxina botulínica é associada ao procedimento cirúrgico como uma cirurgia de aumento de coroa clínica o resultado é ainda mais vantajoso.

As cirurgias e os tratamentos ortodônticos, por serem mais invasivos e dispendiosos, acabam assustando os pacientes, por isso a procura pela toxina na correção do sorriso gengival tem se popularizado, sendo importante determinar quando o seu uso pode ser indicado.

5 CONCLUSÕES

O sorriso gengival é uma alteração anatômica considerada esteticamente desagradável e tem etiologia multifatorial.

É necessária uma avaliação individualizada e personalizada para cada caso conforme a necessidade de cada paciente.

Identificar cada músculo envolvido é essencial para elaborar o plano de tratamento com o uso da toxina botulínica.

O uso da toxina botulínica como opção de tratamento para o sorriso gengival pode ser considerada quando há hiperatividade do lábio superior e associada ao procedimento cirúrgico para potencializar o seu resultado.

É importante salientar que o uso da toxina botulínica é uma opção terapêutica viável, menos invasiva, rápida, segura, eficaz, reversível e que produz resultados harmônicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACKERMAN, M. B.; BRENSINGER, C.; LANDIS, J. R. An evaluation of dynamic lip-tooth characteristics during speech and smile in adolescents. *Angle Orthod*, v. 74, n.1, p. 43-50, Feb. 2004.

AHMAD, I. Geometric considerations in anterior dental aesthetics: restorative principles. *Pract Periodontics Aesthet Dent*, v. 10, n. 7, p. 813-822, Sept. 1998.

AL-ZAREA, B. K. Satisfaction with appearance and the desired treatment to improve aesthetics. *Int J of Dentistry*, v. 7, 2013.

ARAUJO, J. P.; CRUZ, J.; OLIVEIRA, J.; CANTO, A. M. Botulinum Toxin Type A as an alternative treatment for gummy smile: a case report. *Dermat Onl J*, v. 24, n. 7, p. 1-3, Jul. 2018.

BARBOSA, C. M.; CARIA, P. H. Sorriso Gengival. *Toxina Botulínica em Odontologia*, Elsevier Ed Ltda, cap. 15, p. 272, 2017.

BERTOSSI, D.; CAVALLINI, M.; CIRILLO, P.; FUNDARO, S. P.; QUARTUCCI, S.; SCIUTO, C.; TONINI, D.; TROCCHI, G.; SIGNORINI, M. Italian consensus report on the aesthetic use of onabotulinum toxin A. *J Cosmet Dermatol*, v.17, p. 719-730, 2018.

BHATNAGAR, D.; CONKLING, N.; RAFAILOVICH, M.; PHILLIPS, B. T.; BUI, D. T.; KHAN, S. U.; DAGUM, A. B. An in vivo analysis of the effect and duration of treatment

with botulinum toxin type A using digital image speckle correlation. *Skin Research and Technology*, v. 19, p. 220-229, 2013.

CÂMARA, C. A. L. P. Estética em Ortodontia. Parte I: diagrama de referências estéticas dentais (DRED). *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial*, v. 1, n. 1, p. 40-57, out./nov./dez. 2004.

CHAGAS, T. F.; ALMEIDA, N. V.; LISBOA, C. O.; FERREIRA, D. M.T. P.; MATTOS, C. T.; MUCHA, J. N. Duration of effectiveness of Botulinum toxin type A in excessive gingival display: a systematic review and meta-analysis. *Braz. Oral Res*, v. 32, p. 1-11, 2018.

CRAWFORD, E. C. The face: an orthodontic perspective. *Aust Orthod J*, v.12, n. 1, p. 13-22, Mar. 1991.

COSTA P. G. ET AL. Toxina botulínica no tratamento de distonias faciais: avaliação da eficácia e da satisfação dos pacientes ao longo do tratamento. *Arq Bras Oftalmol*, v. 68, n. 4, p. 471-474, 2005.

DA ESCÓSSIA, N. B. M.; FERRAZ, L. K. N.; JÚNIOR, J. C. Utilização da toxina botulínica do tipo A para minimizar o sorriso gengival – relato de três casos clínicos. *Rev Clin Ortod Dental Press*, v. 13, n. 4, p.68-73, 2014.

DOVER, J. S.; KAMINER, M. S.; KENNETH, A. A.; *Atlas of Cosmetic Surgery*, W.B. Sanders Company, EUA, cap17 (2), pg 294., 1999.

DONG, J. K.; JIN, T. H.; CHO, H. W.; OH, S. C. The esthetics of the smile: a review of some recent studies. *Int J Prosthodont*, v. 12, n. 1, p. 09-19, Jan./ Feb. 1999.

ESCÓSSIA, N. B. M.; NUNES, K. F.; CAPELLI-JUNIOR, J. Utilizacao de toxina botulínica do tipo A para minimizar o sorriso gengival: relato de três casos clínicos. *Rev Clin Ortod Dental Press*, v. 13, n. 4, p. 68-73, Ago/Set. 2014.

FERREIRA, M. G.; LOBO, M. M.; KIRSCHNER, R.; OLIVEIRA, R. C. G. O uso da toxina botulínica como adjuvante no tratamento do sorriso gengival e das assimetrias labiais: série de casos. *Face*, v. 1, n. 1, p. 46-58, Jan/Mar. 2019.

FLORES-MIR, C.; SILVA, E.; BARRIGA, M. I.; LAGRAVÉRE, M. O.; MAJOR, P.W. Lay person's perception of smile aesthetics in dental and facial views. *J Orthod*, v. 31, n. 3, p. 204-209, Sep. 2004.

GRACCO, A.; TRACEY, S. Botox and the gummy smile. *Prog in Orthod*, v. 2, p. 76-82, 2010.

HWANG, W. S.; HUR, M. S.; HU, K. S.; KOH, K. S.; BAIK, H. S. Surface anatomy of the lip elevator muscles for the treatment of gummy smile using botulinum toxim. *Angle Orthod*, v. 79, n. 1, p. 70-77, 2009.

HUNT, O.; JOHNSTON, C.; HEPPEL, P.; BURDEN, D.; STEVENSON, M. The influence of maxillary gingival exposure on dental attractiveness ratings. *Eur J Orthod*, v. 24, n. 3, p. 199-204, Apr. 2002.

INDRA, A. S.; BISWAS, P. P.; VINEET, V. T.; YESHASWINI, T. Botox as an Adjunct to Orthognathic Surgery For A Case of Severe Vertical Maxillary Excess. *Oral Surg*, v. 10, n. 3, p. 266-270, Jul/Set. 2011.

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

LEE, H. J.; KIM, J. S.; YOUN, K. H.; LEE, J.; KIM, H. J. Ultrasound-Guided Botulinum Neurotoxin Type A Injection for Correcting Asymmetrical Smiles. *The American Society for Aesthetic Plastic Surgery*, 2018. Inc. Reprints and permission: journals.permissions@oup.com

MANGANO, A. Current Strategies in the Treatment of Gummy Smile Using Botulinum Toxin Type A Reviewpoints, v. 129, n. 6, p. 1015, 2015.

MAPLE, J. R.; VIG, K. W.; BECK, F. M.; LARSEN, P.E.; SHANKER, S. A comparison of providers' and consumers' perceptions of facial-profile attractiveness. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v. 128, n. 6, p. 690-696, Dec. 2005.

MARCIANO, A.; AGUIAR, U.; VIEIRA, P. G. M.; MAGALHÃES, S. R. TOXINA BOTULÍNICA E SUA APLICAÇÃO NA ODONTOLOGIA *Rev. Ini Cient da Univ Vale do Rio Verde, Três Corações*, v. 4, n. 1, p. 65-75, 2014.

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. 1045-1051, Dec. 2010.

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

NASR, M. W.; JABBOUR, S.F.; SIDAOUI, J. A.; HABER, R. N.; KECHICHIAN, E. G. Botulinum Toxin for the Treatment of Excessive Gingival Display: A Systematic Review. *Aesthetic Surg J*, v. 36, n. 1, p. 82-88, 2016.

NAYYAR, P.; KUMAR, P.; NAYYAR, P. V.; SINGH, A. Botox: Broadening the Horizon of Dent J Clin and Diag Res, v. 18, n. 12, p. 25-29, Dec. 2014.

OLIVEIRA, M. T.; MOLINA, G. O.; MOLINA, R. O. Sorriso gengival, quando a toxina botulínica pode ser utilizada. *Rev Odont de Araçatuba*, v. 32, n.2, p. 58-61, Jul/Dez., 2011.

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, set/dez. 2014.

POLO, M. Botulinum toxin type A (Botox) for the neuromuscular correction of excessive gingival display on smiling (gummy smile). *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v. 133, n. 2, p. 195-203, 2008.

POLO, M. A simplified method for smile enhancement: botulinum toxin injection for gummy smile. *Plast Reconstr Surg*, v. 131, n. 6, p. 934-935, 2013.

SANDOVAL, M. H. L.; MEDEIROS, K. B. Outras indicações em cosmiatria. Toxina Botulínica na Dermatologia. Guanabara Koogan, p. 245-249, 2016.

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, (Maringá), v. 16, n. 2, p. 131-157, 2011.

SENISE, I. R.; MARSON, F. C.; PROGIANTE, P. S.; SILVA, C. S. O uso de toxina botulínica como alternativa para o tratamento do sorriso gengival causado pela hiperatividade do lábio superior. Rev Uningá Rev, v. 23, n. 3, p.104-110, Jul/Set. 2015.

SILBERBERG, N.; GOLDSTEIN, M.; SMIDT, A. Excessivegingival display-etiology, diagnosis, and treatment modalities. Quintessence Int, v. 40, n.10, p. 809-818, 2009.

SUBER, J. S.; DINH, T. P.; PRINCE, M. D.; SMITH, P. D. OnabotulinumtoxinA for the treatment of a “gummy smile”. Aesthet Surg J, v. 34, n. 3, p. 432-437, 2014.

SUCUPIRA, E.; ABRAMOVITZ, A. A simplified method for smile enhancement: botulinum toxin injection for gummy smile. Plast Reconstr Surg, v. 130, n. 3, p. 726-728, 2012.