FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Pós Graduação em Odontologia

Nádia Guarino

USO DA TOXINA BOTULÍNICA PARA TRATAMENTO DO SORRISO GENGIVAL

São Paulo

2022

Nádia Guarino

USO DA TOXINA BOTULÍNICA PARA TRATAMENTO DO SORRISO GENGIVAL

Monografia apresentada ao curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial
Orientador: Prof. Dra. Cristiane Caram Borgas Alves
Área de concentração: Odontologia

São Paulo

20222

Nádia Gabriela Guarino

USO DA TOXINA BOTULÍNICA PARA TRATAMENTO DO SORRISO GENGIVAL

Monografia apresentada ao curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial
Orientador: Prof. Dra. Cristiane Caram Borgas Alves
Coorientador:
Área de concentração: Odontologia

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

_____

Prof

_____

Prof.

_____

Prof.

São Paulo

2022

Lista de Figuras

Figura 1Levantador do Lábio Superior e da Asa do Nariz. Fonte: Giachini e Seibel, 2017 13
Figura 2 Vista da musculatura do lábio superior e asa do nariz. Fonte: Giachini e Seibel, 2017 13
Figura 3 Músculo Risório. Fonte: Giachini e Seibel, 2017 14
Figura 4Vista da aplicação no músculo risório. Fonte: Giachini e Seibel, 2017 14

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 6
2. OBJETIVO 7
3. MATERIAIS E MÉTODOS 7
4. REVISÃO DE LITERATURA 8
4.1 Toxina Botulínica 8
4.2 Indicações e contraindicações 9
4.3 Sorriso gengival 10
4.4. Tratamentos de sorriso gengival 11
4.4.1 Gengivoplastia 11
4.4.2 Ortodontia 11
4.5. Anatomia e aplicação de toxina botulínica 12
5. DISCUSSÃO 15
6. CONCLUSÃO 17
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 18

RESUMO

Introdução: O sorriso gengival é uma condição frequente, cuja característica principal é a apresentação excessiva de gengiva em região de maxila ao sorrir, cujo valor médio de exposição, varia entre 0 a 4 mm. Sua etiologia é multifatorial, podendo ter fatores isolados ou combinados de alterações esqueléticas, dentais, periodontais, labiais e externas. O tratamento pode ser feito com técnicas de aumento de coroa clínica, emprego de aparelho ortodôntico, cirurgias que levam a redução da função de lábio superior e aplicação de toxina botulínica.

Objetivo: Mostrar uma perspectiva sobre o tratamento de sorriso gengival, empregando a aplicação de toxina botulínica como técnica de escolha.

Materiais e métodos: Foi realizada uma pesquisa de artigos científicos nas bases de dados Pubmed, SciELO e Scholar Google.

Conclusão: Com o diagnóstico correto e conhecimento de todo o sistema estomatognático, a aplicação de toxina botulínica realizada de acordo com os protocolos faz com que o sorriso gengival seja corrigido, sem necessidade de nenhuma outra intervenção, além da aplicação de toxina.

Palavras-chave: Sorriso. Músculos Faciais. Toxinas Botulínicas Tipo A.

ABSTRACT

Introduction: The gingival smile is a frequent condition, whose main characteristic is the excessive presentation of gingiva in the region of the maxilla when smiling, whose average exposure value varies between 0 to 4 mm. Its etiology is multifactorial and may have isolated or combined factors of skeletal, dental, periodontal, labial and external changes. Treatments can be resolved with clinical crown augmentation techniques, use of orthodontic braces, surgeries that lead to reduced upper lip function and application of botulinum toxin.

Objective: To show a perspective on the treatment of gingival smile, using the application of botulinum toxin as the technique of choice.

Materials and methods: A search for scientific articles was carried out in the Pubmed, Scholar Google databases

Conclusion: With the correct diagnosis and knowledge of the entire stomatognathic system, the application of botulinum toxin performed according to the protocols causes the gingival smile to be corrected, without the need for any other intervention, besides the application of toxin.

Keywords: Smile. Facial Muscles. Botulinum Toxins Type A.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a procura por procedimentos estéticos têm aumentado consideravelmente e com isso o cirurgião dentista deve procurar aprimorar seus conhecimentos a fim de acompanhar o mercado da estética que está em ascensão. Por esse motivo, o profissional que optar por trabalhar com a estética, precisa manter-se atualizado com as novas técnicas, materiais e permanecer em constante busca de conhecimento para realizar procedimentos menos invasivos e mais eficazes.

Dentro da área estética, uma queixa frequente dos pacientes é o aparecimento do sorriso gengival, que ocorre quando há exposição de mais de 3 mm de tecido gengival durante o sorriso e é relatado com maior frequência em mulheres. (Montecucco e Molgó, 2005; Martínez, 2011) Este quadro ocorre por múltiplos fatores etiológicos e tem profusos tipos de tratamentos que podem ser propostos, de acordo com a sua etiologia: ortodontia, ressecação óssea, gengivoplastia, gengivectomia e toxina botulínica. Vale ressaltar também que outra técnica acessória para harmonizar o sorriso gengival é o preenchimento labial, que promove um sorriso com traços mais harmoniosos sem deixar que haja impessoalidade no sorriso.

A toxina botulínica em adjunto as realizações estéticas, age neutralizando a contração muscular com efeito paralisante e realizando o enfraquecimento temporário da atividade muscular. O tempo de duração é variável e depende de diversos fatores como a dose administrada, músculos atingidos e organismo do paciente, ou seja, quanto maior a atividade muscular, menor o tempo de duração do efeito. Após a aplicação, o início da ação é observado em 3 a 7 dias, com o efeito máximo em 10 a 15 dias e sua eficácia tende a variar de quatro a seis meses. (Pedron, 2014)

A aplicação da toxina botulínica é um procedimento seguro e eficaz. Entretanto, algumas reações adversas podem acontecer e dependem da localização e quantidade aplicada, incluindo dor, edema, pequenos inchaços no local da aplicação; náusea; dor de cabeça; reação alérgica; sensação de dormência; entorpecimento temporário da região; boca seca e alterações de voz. (Montecucco, 2005)

O cirurgião dentista precisa estar devidamente habilitado para realizar a aplicação da toxina com finalidade terapêutica, buscando uma melhora na qualidade de vida dos pacientes. O Cirurgião Dentista devidamente habilitado é um

pré-requisito à otimização, refinamento e segurança na aplicação da toxina botulínica na Odontologia. (Pedron, 2014)

O objetivo deste estudo é realizar uma revisão de literatura concernente ao uso da toxina botulínica na correção do sorriso gengival, apontando sua utilização no meio da Odontologia, analisando sua contraindicação e possíveis reações adversas.

2. OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi mostrar uma perspectiva sobre o tratamento de sorriso gengival, empregando a aplicação de toxina botulínica como técnica de escolha.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para compor esta revisão de literatura, foram consultadas as bases de dados Pubmed (Medline), SciELO e Scholar Google. Foram utilizados artigos do ano de 2005 a 2017, em inglês, espanhol ou português, com no mínimo de 5 páginas. Os artigos foram selecionados através da consulta dos descritores em saúde DeCS, utilizando as palavras chave: 1. Sorriso. 2. Músculos Faciais. 3. Toxinas Botulínicas Tipo A.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Toxina Botulínica

O botox teve sua descoberta acidental em 1817 por Justinus Kerner, por conta do botulismo. Kerner observou um envenenamento mortal por pacientes que ingeriam salsicha mal preparada de sangue, dentre os sintomas acometidos, era visto midríase, diplopia, desordens gastrointestinais e paralisia muscular. (Freitas, 2017)

Em 1897, na Bélgica o Clostridium botulinum foi descrito pela primeira vez, por Ermengem, que no mesmo ano criou o antídoto para o botulismo (Patel, 2013) Já nos anos 80, o oftalmologista Allan Scott, testou pela primeira vez a utilização do botox para correção de estrabismo. Ressalta-se que devido ao sucesso da primeira aplicação, a procura dos pacientes pelo uso da toxina aumentou exponencialmente. Dentre as primeiras indicações, a literatura conta sobre o espamo de bléfora e hemi facial, em que o emprego da toxina passou a ser a primeira escolha. Ao longo dos anos, o Botox passou a apresentar uma ampla gama de propriedades terapêuticas, dores de cabeça, tratamento estético, problemas neuromusculares e disfonia espática. (Andrade et al., 1997). Entretanto, somente em 2002 esta toxina passou a ser regulamentada pela Food and Drugs Administration. (FDA) (Pinto, 2016)

A toxina botulínica é extraída de uma bactéria gram-positiva Clostridium botulinium em formato de proteína e neurotoxina 2. Existem sete serotipos de neurotoxina botulínica divididos em A, B, C, D, E, F e G, sendo a toxina de tipo A sendo a mais potente e amplamente usada clínicamente. O botox que é comercializado, é extraído da toxina botulínica A isolada e purificada a partir da fermentação da bacteria *Clostridium Botulinium*, em forma de pó estábilizado, estéril e seco, embalado a vácuo onde deve ser diluído em solução salina estéril e sem conservantes. (Giachini & Seibel, 2017) Esta é uma alternativa que visa de forma minimamente invasiva a redução do excesso de sorriso gengival. Apoiada pela FDA desde 2002, a toxina botulínica na contemporaneidade coexiste com três diferentes formas comerciais, todas como Toxina “A”, tem-se *onabotulinum* (Botox®, Allergan), *abobotulinum*, (Dysport®, Ispen Biopharm, Ltd.), e *incobotulinum* (Xeomin®, Merz Estética) (Klein, 2002).

Segundo Tighe e Schiavo (2013) a constituição do Botox é dita como a união de duas cadeias com uma ponte de dissulfeto essencial junto a uma porção de proteína, prolongada da cadeia pesada (HC). Cada serótipo da toxina é ligado a uma

cadeia pesada, que por sua vez, se liga a seu receptor neuronial específico, fazendo com que aconteça a translocação da membrana e endocitose por meio da absorção sináptica intracelular das vesículas pelo citosol. (Nayyar et al., 2014). Logo, a estrutura da toxina concebida através de três diferentes grupos: cadeia leve, cadeia pesada e C- terminal. (Tighe e Schiavo, 2013)

A ação da toxina botulínica se dá pelo bloqueio dos canais de cálcio através de terminações nervosas, de forma a diminuir a ação da acetilcolina, que é o neurotransmissor responsável por enviar para o cérebro o comando de movimentar a musculatura. Feito isto, obtém-se o relaxamento temporário do músculo, até que sua função seja retomada normalmente, após a retransmissão entre o cérebro e o neurotransmissor, este retorno é gradual e sua normalidade é estimada em 4 meses. Existem indícios que a tonificação química induzida pelo botox incita o crescimento de brotamentos axonais após cerca de 2 meses, quando ocorre a recuperação parcial da tonicidade muscular. Ao se recuperar a junção entre a parte neurológica e muscular, há retrocesso dos brotamentos axonais supracitados. Quando se objetiva a paralisação muscular, o efeito na derme ocorre entre o 3º e 10º dia, e permanece em torno de 60 a 90 dias antes de, aos poucos, começar a desaparecer. (Giachini & Seibel, 2017)

4.2 Indicações e contraindicações

De acordo com Small (2014), a toxina botulínica tem sua utilização sobretudo na estética, a fim de combater linhas de expressão e rugas faciais, porém sua utilização em medicina é datada desde o século XX, para a distonia cervical, hiperidrose, estrabismo e blefarospasmo. Por seu uso ser seguro e o procedimento minimamente invasivo, esta é uma terapia de escolha para muitas doenças musculares, dentro da odontologia, citam-se: disfunção temporo-mandibular, o bruxismo, em cirurgias de implante, nevralgia trigemial, sialorreia, na musculatura durante o tratamento ortodôntico e hipertrofia massetérica. Já dentro da estética: sulcos nasolabiais, linhas radiais e labiais, correção do sorriso gengival. (Abraham et al. 2014; Nayyar et al. 2014).

Dentre as contraindicações, além da praxe de sensibilidade aos componentes da fórmula, pacientes que fazem uso de medicação como quinino, bloqueadores de cálcio, e aminoglicosídeos devem evitar a toxina pois ela é potencializada com estes remédios. Junto ao grupo que também devem evitar o botox, estão as grávidas e lactentes, pacientes com distúrbios neuromusculares, como: miastenia grave, esclerose lateral amiotrófica e síndrome de Lambert Eaton, e, atores, cantores, músicos e profissionais que de modo geral lidam com excessiva expressão facial. (Small, 2014)

4.3 Sorriso gengival

De acordo com Sabri (2005), considera-se harmonioso o sorriso onde obtém-se simultaneamente: Pouca gengiva exposta, linha formada pela borda incisal dos dentes superiores deve acompanhar a forma dos lábios inferiores, linha média dental coincidente com a filtro labial, gengiva saudável, com contorno correto e cor na proporção dos dentes, com as papilas interdentais do tamanho correto.

A literatura relata que se deve salientar que dentre os fatores para o grau de exposição de dentes durante o sorriso, tem-se o tanto de contração dos músculos da expressão bem como seu grau de contração, a forma dentária e seu desgaste. Salienta-se que tanto o comprimento quanto a curvatura do lábio também influenciam o tanto de exposição dentária a ser observada. De acordo com Martínez et al. (2011) O sorriso gengival pode ser tabelado entre leve, moderado e severo. Sendo utilizado como parâmetro a quantidade de exposição entre a borda entre o dente e a gengiva. Casos considerados leves, sugere-se exposição entre 2 a 4 mm, já os moderados, 4 a 6 mm, por fim os severos, mais de 6mm de exposição

A altura do sorriso também é influenciada pelo gênero e idade. É comum que nas mulheres o sorriso seja mais alto, essa exposição dentogengival é menor conforme o envelhecimento. O sorriso gengival de certa forma se corrige com o passar dos anos, principalmente nos homens. Em relação a posição de repouso labial, a variação dos incisivos superiores varia de 2 a 4,5 mm nas mulheres e de 1 a 3 mm nos homens, este sinal é relacionado com a aparência de um sorriso mais jovem. (Seixas, Costa-Pinto e Araújo, 2011)

Ao se estudar a estética, um dos mais importantes critérios a se levar em conta é a linha do sorriso. Esta é uma linha hipotética que se imagina em torno das bordas incisais dos dentes anteriores, que deve ser paralela à curvatura interna do lábio inferior. (Henriques, 2004). Quando assimétrica, há desarmonia facial, visto que

esta linha do sorriso é muito notória. Sua simetria é dada ao se observar oparalelismo entre os ângulos da boca e a linha bipupilar e ao plano oclusal. Nestas definições supracitadas é possível se guiar para identificar clinicamente a linha do sorriso e assim conseguir restabelecê-la. (Urzal, 2009).

Ishida (2012) aponta que o tratamento do sorriso gengival excedido é passível de ser realizado em três formas: a partir da remodelação gengival, com técnicas que visam diminuir a altura maxilar através de cirurgia de impactação óssea, ou por elevação do lábio superior.

O sorriso gengival quando sua etiologia for muscular, o botox é um tratamento que pode substituir a cirurgia, e, pode ser a primeira escolha pela sua forma de aplicação mais atraumática quando comparada a outras técnicas como gengivectomia e além do resultado relativamente rápido (visto de forma mais contundente após 7 a 14 dias) (Dall'Angelo et al., 2014)

4.4. Tratamentos de sorriso gengival

4.4.1 Gengivoplastia

A saúde gengival é descrita ao obter-se a gengiva inserida entre 1 a 2 mm, nestes casos o procedimento de escolha é a gengivoplastia ou gengivectomia. (Pires et al., 2010). A gengivectomia se indica ao observar presença de bolsas supragengivais profundas, isto é, quando o sorriso é causado pelo excesso de gengiva, cobrindo de forma parcial a coroa anatômica dental. (Lindhe, 2008).

As duas técnicas cirúrgicas auxiliam a modificar a margem gengival, de modo que os dentes aumentem de tamanho, melhorando a estética ao sorrir, mas, o sucesso da cirurgia depende também da posição da margem gengival em relação a linha de esmalte-cemento, a distância encontrada até a crista óssea alveolar e a quantidade de gengiva queratinizada. Se a crista óssea for menor do que 3mm da junção esmalte-cemento, ainda que haja muita gengiva queratinizada, deve-se lançar mão da osteoplastia e osteotomia, junto ao retalho de reposicionamento apical (Lindhe, 2008

4.4.2 Ortodontia

Atualmente, divide-se a ortodontia em: microestética, estética, macro estética e estética facial. E, através da ancoragem esquelética, com os mini implantes, é possível reduzir os efeitos colaterais da aplicação de forças ortodônticas, como a reabsorção dentária ou mesmo retrações gengivais, esta modalidade terapêutica

também possibilita a intrusão dentária. Deste modo, é possível corrigir a sobremordida em grau profundo em pacientes portadores de sorriso gengival severo, principalmente quando junto ao caso se observam incisivos centrais superiores com retroinclinação. (Kim e Freitas, 2010)

4.5. Anatomia e aplicação de toxina botulínica

O principal músculo citado quando o sorriso gengival é causado pela ação muscular, é o elevador de lábio superior e da asa do nariz. Este músculo se origina no processo frontal da maxila e se insere na cartilagem alar maior, na pele da asa do nariz e lábio superior, sua principal ação é dilatar a narina e levantar o lábio superior. Contudo, salienta-se que toda a musculatura que compreende a elevação do lábio superior desempenha também um papel na exibição excessiva da gengiva durante o sorriso. Dentre os músculos, citam-se: elevador do lábio superior e da asa do nariz, zigomático maior e menor e risório. O músculo risório se origina na fáscia parotídeomassetérica e se insere na pele do ângulo da boca, sua maior ação é retrair lateralmente o ângulo da boca, porém ressalta-se que é frequentemente ausente (Patel et al., 2013; Seibel e Giachini., 2017)

Para a realização do protocolo utilizado para o músculo levantador de lábio superior e asa do nariz, deve-se marcar os pontos em qualquer lugar do músculo, que vai do processo frontal da maxila até o lábio superior, sugere-se fortemente a aplicação próxima da asa do nariz, injetando em média uma unidade a cada lado superior, para diminuir 1mm. Entretanto, a quantidade injetada também depende do tamanho de exposição gengival encontrada. A agulha deve entrar inteira, de baixo para cima. Deve-se tomar cuidado com o risco de injeção imprópria pela proximidade com outros músculos como os zigomáticos. (Giachini e Seibel, 2017)



Figura 1Levantador do Lábio Superior e da Asa do Nariz. Fonte: Giachini e Seibel, 2017



Figura 2 Vista da musculatura do lábio superior e asa do nariz. Fonte: Giachini e Seibel, 2017



Figura 3 Músculo Risório. Fonte: Giachini e Seibel, 2017



Figura 4Vista da aplicação no músculo risório. Fonte: Giachini e Seibel, 2017

5. DISCUSSÃO

O sorriso gengival pode ser compreendido pela exposição de mais de 3 mm de tecido gengival durante o sorriso e é relatado com maior frequência em mulheres. (Montecucco e Molgó, 2005) (Martínez, 2011) É caracterizado como uma desordem estética dada por múltiplos fatores etiológicos e tem profusos tipos de tratamentos que podem ser propostos, de acordo com a sua etiologia: ortodontia, ressecação óssea, gengivoplastia, gengivectomia e toxina botulínica. (Freitas, 2017) (Sabri, 2005) (Pires et al, 2010) A toxina botulínica é caracterizada por uma abordagem menos invasiva e menos agressiva, porém tem resultados com duração de 4 a 8 meses, ou seja, é um tratamento que periodicamente necessita de reaplicação de toxina. (Pinto, 2016)

As neurotoxinas botulínicas são usadas clinicamente para condições caracterizadas por hiperexcitabilidade de terminais de nervos periféricos e síndromes hipersecretoras. (Tighe e Schiavo 2013) A toxina botulínica deve ser injetada em dosagem baixa, em área pré-estabelecida para moderar a contração muscular excessiva em lábio superior, a fim de diminuir a exposição de gengiva superior em movimento característico de sorriso. Vale ressaltar que não é necessário seguir à risca o protocolo de pontos pré estabelecidos para sorriso gengival, a fim de alcançar maior probabilidade de satisfação do paciente, pode-se acrescentar pontos acessórios. Indica-se também não se limitar apenas ao ponto da asa do nariz, mas expandir para o músculo zigomático maior, para evitar o efeito deletério de “bico de pato”, é possível concatenar as técnicas de harmonização, com uso de preenchimento labial, por exemplo.(Nayar et al 2014)

Assim que é injetada em fáscia muscular, a toxina se difunde para a terminação nervosa onde estabelece uma conexão que impede a liberação do neurotransmissor acetilcolina, pela sinapse nervosa, evitando seu efeito em junção neuromuscular. A inatividade muscular completa ocorre após cinco ou oito dias, caso a aplicação tenha sido em local correto e com dosagem adequada. Vale enfatizar que para maior cautela e personalização do tratamento é necessário sempre iniciar com poucas unidades e aumentar somente depois de avaliar a atividade muscular, visto que cada organismo responde de modo diferente, (Small, 2014)

Em estudo realizado com 18 pacientes do sexo feminino com sorriso gengival decorrente de hiperfuncionalidade do músculo elevador do lábio superior, houveram

resultados significativamente positivos em todas as pacientes, mesmo que haja a necessidade de reaplicação da toxina em alguns meses, mesmas relataram positivamente sobre o tratamento e resultados. (Ishida, 2012) A aplicação de toxina botulínica para tratamento de sorriso gengival apresenta vantagem por ser uma técnica descomplicada, não invasiva e traz melhora a estética de forma rápida, porém é uma opção de tratamento um tanto quanto inacessível financeiramente pois a toxina botulínica de tipo A é onerosa e se faz necessária a sua aplicação em intervalos de 3 meses. (Freitas, 2017)

As falhas em resposta muscular podem ocorrer por dose inadequada ou insuficiente, escolha errada dos músculos que devem receber a toxina e o desenvolvimento de anticorpos, caso haja aplicações anteriores. (Patel, 2013) Existem efeitos adversos na aplicação da toxina botulínica que incluem paralisia do nervo facial, dor no local da injeção, fraqueza muscular não direcionada, disfagia e hematoma, que não persistem por mais de algumas semanas. (Freitas, 2017) Há, ainda, em literatura, um trabalho que alega que o tratamento ortodôntico já é o suficiente para estabelecer um sorriso harmonioso e sem mostrar excesso gengival ao sorrir. (Kim e Freitas, 2010)

6. CONCLUSÃO

Neste trabalho, conclui-se que o tratamento para sorriso gengival tem algumas opções cirúrgicas, porém uma opção de tratamento não invasiva que está sendo bem avaliada é a aplicação de toxina botulínica. Apesar de ser um tratamento que não tem efeito permanente, ou seja, necessita de reaplicação da toxina com intervalos de 4 meses a 8 meses, ainda é bem aceito por pacientes principalmente por não ser necessário realizar uma intervenção cirúrgica e é uma técnica que, sendo empregada por um profissional com habilidade na aplicação, torna o tratamento aceitável mesmo havendo a necessidade de reaplicação de toxina dentro de alguns meses.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1- Pedron IG. Utilização da Toxina Botulínica tipo A associado à cirurgia gengival ressectiva: Relato de caso. Revista de Periodontia (sobrape). V. 24, n. 3 p. 35-39, 2014.

2- Montecucco, C., & Molgó, J. (2005). Botulinal neurotoxins: revival of na old killer. Current Opinion in Pharmacology, 5(3), pp.274-279.

3- Patel, D. et al. (2013). Botulinum Toxin and Gummy Smile-A Review. IOSR Journal of Dental and Medical Sciences, 4(1), pp.2279–0861. (Em linha). Disponível em <www.iosrjournals.org.

4- Pinto, T. (2016). Técnicas de Correção do Sorriso Gengival. Dissertação Mestrado Integrado em Medicina Dentária. Universidade de Lisboa, Faculdade de Medicina Dentária.

5- Andrade, L. A. F., Borges, V., Ferraz, H. B., e Azevedo-Silva, S. M. (1997). Experiência com aplicação de toxina botulínica A em 115 pacientes. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, 55(3B), 553–557. http://doi.org/10.1590/S0004- 282X1997000400006

6- Tighe, A. P., e Schiavo, G. (2013). Botulinum neurotoxins: Mechanism of action. Toxicon, 67, 87–93. http://doi.org/10.1016/j.toxicon.2012.11.011

7- Nayyar, P., Kumar, P., Nayyar, P. V., & Singh, A. (2014). Botox: Broadening the horizon of dentistry. Journal of Clinical and Diagnostic Research, 8(12), ZE25–ZE29. http://doi.org/10.7860/JCDR/2014/11624.5341

8- Small, R. (2014). Botulinum toxin for facial wrinkles. (9). American Family Physician. http://doi.org/10.1002/14651858.CD011301

9- Sabri, R. (2005). The eight components of a balanced smile. Journal of clinical orthodontics: JCO, 39(3), pp.155–167.

10- Martínez, H. et al. (2011). Simplificando el tratamiento quirúrgico de la sonrisa gingival. Cirugia Plastica Ibero-Latinoamericana, 37(1), pp.43–47.

11- Urzal, V. (2009). Estética e Articuladores nas Reabilitações Orais.1ºedição.Urzal

12- Ishida, L. (2012). Estudo das alterações do sorriso em pacientes submetidas a

alongamento do lábio superior associado à miotomia do músculo levantador do lábio superior. Tese [Doutoramento em Ciências] – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

13- Lindhe, J. (2008). Clinical Periodontology and Implant Dentistry. 5ºedição.Vol.2.

14- Kim, T., e Freitas, B. V. (2010). Tratamento ortodôntico do sorriso gengival utilizando-se mini-implantes (Parte I): tratamento do crescimento vertical do complexo dentoalveolar anterossuperior, (2), 42–43. Dental Press Journal of Orthodontic

15- Dall'Angelo, A., Mandrini, S., Sala, V., Pavese, C., Carlisi, E., Comelli, M., e Toffola, E. D. (2014). Platysma synkinesis in facial palsy and botulinum toxin type A. Laryngoscope, 124(11), 2513–2517. http://doi.org/10.1002/lary.24732

16- Klein, A. W. (2002). Complications and adverse reactions with the use of botulinum toxin. Diseaseamonth DM, 48(2), 336–356. http://doi.org/10.1053/mda.2002.25964

17- Freitas, CG. Utilização do botox para a correção neuromuscular do sorriso gengival. Universidade Fernando Pessoa. Tese de Mestrado. Porto, 2017. P. 28 18- Seibel, CB & Giachini, MK. Aplicação Estética de Toxina Botulínica na Odontologia. 1ª ed. Porto Alegre, 2017.

18- SEIXAS, MR; COSTA-PINTO, RA; ARAUJO, TM de. Checklist dos aspectos estéticos a serem considerados no diagnóstico e tratamento do sorriso gengival. Dental Press J. Orthod., Maringá, v. 16, n. 2, pág. 131-157, abril de 2011. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S2176-94512011000200016.