



BAHIANA
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

CURSO DE ODONTOLOGIA

GABRIELA BARBOSA GUERRA SANTOS

**O USO DA TOXINA BOTULÍNICA TIPO A PARA A
MODULAÇÃO DA HIPERATIVIDADE MUSCULAR
LABIAL**

**THE USE OF TYPE A BOTULINAL TOXIN FOR THE
MODULATION OF LIPS MUSCULAR HYPERACTIVITY**

SALVADOR
2019.1

GABRIELA BARBOSA GUERRA SANTOS

**O USO DA TOXINA BOTULÍNICA TIPO A PARA A
MODULAÇÃO DA HIPERATIVIDADE MUSCULAR**

**THE USE OF TYPE A BOTULINAL TOXIN FOR THE
MODULATION OF LIPS MUSCULAR HYPERACTIVITY**

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de
Odontologia da Escola Bahiana de
Medicina e Saúde Pública como
requisito parcial para obtenção do
título de Cirurgião-Dentista.**

**Orientador: Prof.^a: Dra. Mônica
Dourado Silva Barbosa**

**Co-Orientador: Prof.^a. Dra. Juliana
Felippi de Azevedo Bandeira**

**SALVADOR
2019.1**

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

1. INTRODUÇÃO	6
2. METODOLOGIA	8
3. REVISÃO DE LITERATURA	9
3.1 A TOXINA BOTULÍNICA DO TIPO A	9
3.2 LEI E REGULAMENTAÇÕES QUE PERMITEM A ATUAÇÃO DO CIRURGIÃO DENTISTA SOBRE APLICAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA CLINICAMENTE	10
3.3 MECANISMO DE AÇÃO	10
3.4 MÚSCULOS LEVANTADORES DO LÁBIO SUPERIOR	11
3.5 ESTUDOS CLÍNICOS	12
4. DISCUSSÃO	15
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	18

REFERÊNCIAS

ANEXO A DIRETRIZES PARA AUTORES

RESUMO

O sorriso é uma das características mais marcantes na face do indivíduo e a busca pela sua melhora, na aparência estética se estabelece cada vez mais cedo na sociedade. A estética do sorriso é determinada principalmente pela adequada proporção e disposição entre dentes, lábios e gengiva, além de sua harmonia com a face do paciente. Os músculos levantadores do lábio superior determinam a elevação labial ao sorrir. Expor mais que 3 mm de gengiva ao sorrir, é considerado desagradável esteticamente e socialmente para a harmonia do sorriso. Essa exposição excessiva da gengiva é conhecida como “sorriso gengival”. O sorriso gengival apresenta diversas causas e, conseqüentemente, opções diferentes de tratamento. Quando é causado pela hiperfunção dos músculos elevadores do lábio superior, uma possível opção terapêutica é a aplicação da toxina botulínica do tipo A (BTX-A). A BTX-A tem ação rápida, eficaz, pouco invasiva, temporária e reversível, onde seu mecanismo de ação é capaz de fazer o relaxamento do grupo muscular relacionado, onde é injetada, através do bloqueio da liberação de acetilcolina, a qual é um neurotransmissor que leva mensagens entre o cérebro e as fibras musculares. Desta forma este trabalho faz uma revisão de literatura, com base em artigos científicos pesquisados em três bases de dados bibliográficos, divulgados entre os anos de 2005 a 2018, selecionados nos idiomas inglês, português e espanhol, para descrever sobre as indicações, vantagens e limitações da aplicação da toxina botulínica do tipo A, para o tratamento do sorriso gengival.

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

ABSTRACT

Smile is one of the most striking features on the face of the individual and the search for its improvement in the aesthetic appearance is established earlier in society. The aesthetics of the smile is determined mainly by the adequate proportion and arrangement between teeth, lips and gums, in addition to its harmony with the face of the patient. The upper lip lifting muscles determine the lip lift when smiling. Exposing more than 3 mm of gingiva while smiling is considered aesthetically and socially unpleasant for smile harmony. This excessive exposure of the gums is known as the "gingival smile." The gingival smile has several causes and, consequently, different treatment options. When it is caused by hyperfunction of the upper lip lift muscles, a possible therapeutic option is the application of botulinum toxin type A (BTX-A). BTX-A has rapid, effective, non-invasive, temporary and reversible action, where its mechanism of action is able to relax the related muscle group where it is injected, by blocking the release of acetylcholine, which is a neurotransmitter which carries messages between the brain and muscle fibers. In this way, this paper reviews the literature, based on scientific articles researched in three bibliographic databases, published between the years 2005 and 2018, selected in the English, Portuguese and Spanish languages, to describe the indications, advantages and limitations of the botulinum toxin type A, for the treatment of gingival smile.

Keywords: aesthetics, gingival smile, botulinum toxin.

1. INTRODUÇÃO

O sorriso é uma das primeiras características a ser notada em alguém, pela maior parte das pessoas, por isso há uma grande preocupação em relação à estética do mesmo. Desta forma nos últimos anos a busca pela estética do sorriso vem crescendo e se intensificando no meio odontológico e na sociedade¹.

A aparência do sorriso é determinada principalmente pela adequada proporção e disposição entre dentes, lábios e gengiva e pela atividade do músculo levantador do lábio superior, levantador alar nasal e do músculo zigomático maior. Os músculos anteriormente citados determinam a elevação labial ao sorrir, sendo considerada esteticamente aceitável, quando não se expõe mais que 3 mm da gengiva na cervical dos incisivos centrais superiores. Além disso, a margem gengival deve seguir o contorno do lábio superior^{1, 2, 3, 4}.

A exposição gengival excessiva ao sorrir é conhecida como sorriso gengival e, apesar de ser prevalente em 10,5% a 29% da população, pode estar associada ao constrangimento social, além de ser um dos problemas que afetam negativamente a estética do sorriso. Há uma diversidade de causas para essa exposição anormal da gengiva e dentre elas estão a contração excessiva do lábio superior e/ou seu comprimento reduzido, o grande crescimento vertical da maxila, além da desproporção do comprimento da coroa clínica dos dentes anteriores, seja por erupção passiva alterada, hiperplasia ou por conta do excesso gengival. No processo de exame e diagnóstico, deve-se levar em conta a influência dos sexos, da saúde periodontal, da idade em relação a tais etiologias e o nível gengival^{5, 6, 7, 8, 9, 10}.

Ao estabelecer o diagnóstico e a causa do sorriso gengival, opta-se pelo tratamento mais adequado. A aplicação da toxina botulínica do tipo A (BTX-A), é uma opção terapêutica para minimizar o sorriso gengival, quando há hiper mobilidade do lábio superior. Uma etiologia do sorriso gengival primária, quando o comprimento do lábio superior está dentro de uma faixa normal e o terço inferior da face é proporcional aos terços remanescentes. Considerada uma das formas de tratamento menos invasiva, rápida, eficaz, além de

temporária e reversível, a BTX-A é uma proteína purificada com baixo potencial antigênico que a princípio era voltada para fins exclusivamente estéticos e, no entanto, atualmente está ganhando espaço também na área terapêutica. O seu mecanismo é capaz de fazer o relaxamento do grupo muscular onde é injetada, através do bloqueio da liberação de acetilcolina, a qual é um neurotransmissor que leva mensagens entre o cérebro e as fibras musculares^{2, 11}.

Em razão da alta demanda para a utilização BTX-A, bem como pela segurança e eficácia na sua aplicação, o presente trabalho esclarece, através de uma revisão de literatura, as indicações, vantagens e limitações da aplicação da toxina botulínica do tipo A para o tratamento do sorriso gengival.

2. METODOLOGIA

A confecção desta revisão de literatura foi baseada em artigos científicos pesquisados em três bases de dados bibliográficos- Pubmed, Bireme e Scielo, a partir de palavras- chaves como “aesthetics”, “gingival smile”, “botulinum toxin” e também sem o uso de vocabulário controlado para detecção de um maior número de trabalhos publicados”. Os mesmos foram divulgados desde os anos de 2005 até 2018. Os artigos foram selecionados nos idiomas inglês, português e espanhol.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 A TOXINA BOTULÍNICA DO TIPO A

Devido à sua grande utilização para o tratamento de rugas no terço superior da face, a toxina botulínica se tornou mundialmente conhecida. Essa substância biológica é uma proteína natural altamente potente e existem sete sorotipos distintos da toxina. Dentre eles estão, o tipo A, B, C, D, E, F e G, os quais diferem em duração, potência e locais-alvo celulares; no entanto o tipo A é mais potente e utilizado clinicamente ^{12, 13}.

Desde o final da década de 1970 a toxina botulínica tem sido estudada clinicamente para o tratamento de dores e condições musculares excessivas. Para fins terapêuticos, a toxina botulínica do tipo A é amplamente utilizada na prevenção e correção de alterações ocasionadas devido à contração muscular nos terços médio e inferior da face, o que inclui o sorriso gengival quando há hiper mobilidade labial ^{12, 13, 14}.

A aplicação de BTX-A é cosmeticamente efetiva, minimamente invasiva, rápida e as complicações associadas à toxina são raras. Através dos resultados obtidos, pode trazer benefícios psicológicos satisfatórios para os pacientes, além do que seu efeito letal, é praticamente impossível ^{12, 13, 15, 16}.

A toxina botulínica tem efeito temporário de 3 até 6 meses com alguns casos na literatura que duraram até 12 meses, para pacientes que ficaram mais tempo expostos as aplicações, podendo causar alguns efeitos colaterais de curto prazo como dor, hematomas, xerostomia, fraqueza dos músculos adjacentes, ptose, lacrimejamento excessivo, dor de cabeça e fasciite necrosante. Além disso, algumas marcas que tem como veículo a albumina (proteína do ovo) não são indicadas para pacientes alérgicos à substância, grávidas ou lactantes, para portadores de distúrbios neuromusculares ou pessoas com expectativas irrealistas do procedimento ^{12, 13, 17}.

Deve-se considerar que, como qualquer outra injeção cosmética, a dosagem e as zonas de injeção da toxina A precisam ser individualizadas, respeitando o grau de severidade apresentado por cada paciente ¹⁸.

3.2 LEI E REGULAMENTAÇÕES QUE PERMITEM A ATUAÇÃO DO CIRURGIÃO DENTISTA SOBRE APLICAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA CLINICAMENTE

Segundo o conselho federal de odontologia (CFO) a Lei nº 5.081/66 que regulamenta o exercício da Odontologia, em seu art. 6º, determina que compete ao cirurgião-dentista praticar todos os atos pertinentes ao seu mister, decorrentes de conhecimentos adquiridos em cursos regulares ou em cursos de pós-graduação, bem como a prescrever e aplicar especialidades farmacêuticas de uso interno e externo, indicadas em Odontologia, como a utilização da toxina botulínica e do ácido hialurônico na área de competência profissional. Além disso, a resolução nº 176/2016, dispõe que a toxina botulínica e preenchedores faciais podem ser aplicadas pelo cirurgião dentista para fins terapêuticos, funcionais e/ou estético dentro da área de atuação odontológica. E a resolução nº 198/2019, que reconhece a harmonização facial como uma especialidade odontológica.

3.3 MECANISMO DE AÇÃO

A toxina botulínica é produzida pela bactéria Gram-negativa anaeróbica *Clostridium botulin* e após ser colhida de um meio de cultura de uma cepa produtora de toxina C, a mesma é extraída, precipitada em seguida purificada e cristalizada com sulfato de amônio. Depois de refrigerada é diluída em solução salina sem adição de conservantes, devendo ser injetada em doses pequenas para limitação da contração muscular. Esta limitação da contração muscular ocorre, pois a toxina inibe a liberação do neurotransmissor responsável pela contração muscular, conhecido como acetilcolina; o qual tem sua liberação bloqueada do terminal nervoso pré-sináptico, após a clivagem da proteína

associada ao sinaptossoma, SNAP-25, possibilitando a repolarização do terminal pós-sináptico^{12, 13}.

Estes então resultam na redução do tônus do músculo injetado e apenas o enfraquecimento de alguns terminais nervosos o que permite melhor função e postura do musculo quando o mesmo apresenta hiperfunção¹³.

3.4 MÚSCULOS ENVOLVIDOS NO SORRISO GENGIVAL

A composição dentofacial engloba os planos frontal e sagital em duas posições musculares, estática e dinâmica. A quantidade de exposição dental em repouso é predominantemente uma posição determinada pelo músculo, diferente do sorriso que é determinado pela posição muscular dinâmica dos lábios¹⁹.

A aparência do sorriso é determinada principalmente pela atividade do músculo levantador do lábio superior, do levantador da asa do nariz e levantador do ângulo da boca, do músculo zigomático menor e do zigomático maior, além do depressor do septo nasal. São exatamente estes músculos que determinam a quantidade de elevação labial que ocorre durante o sorriso e, portanto, são moduladas pela ação da toxina botulínica do tipo A³.

O músculo levantador do lábio superior é oblíquo e se origina na margem infraorbital, ficando parcialmente coberto pelo músculo orbicular do olho, se inserindo na pele do lábio superior e entrelaçando-se com fibras do músculo orbicular da boca. Já o músculo levantador do lábio superior e da asa do nariz é vertical, fino, além de se originar no processo frontal da maxila e se inserir na pele do lábio superior e na pele na asa do nariz, o que gera um movimento unilateral de elevação com o lábio superior e asa do nariz, caracterizando a expressão de “asco” e “desprezo”. O músculo levantador do ângulo da boca é caracterizado por ser vertical, originado na fossa canina, logo abaixo do forame infraorbital, se inserindo na pele do ângulo da boca, além de ficar quase todo coberto pelo M. levantador do lábio superior, participa do ato de sorrir elevando o ângulo da boca. O zigomático maior é um músculo oblíquo que se origina na face lateral do osso zigomático e se insere na pele do ângulo da boca; devido à sua obliquidade, eleva o lábio superior no sentido

súperolateral. O músculo zigomático menor, também se origina na face lateral do osso zigomático e se insere na pele do lábio superior. Os músculos zigomáticos maior e menor podem estar unidos, constituindo um único músculo, que geralmente se insere no ângulo da boca. O músculo depressor do septo nasal, também associado com a elevação do lábio superior próxima da linha média, se insere nas fibras do músculo orbicular da boca, possuindo um componente de atração vertical no mesmo^{12, 20}.

Os locais de injeção são determinados por animação muscular (sorrindo) e pela palpação na contração para garantir a localização precisa do músculo antes da injeção. Os pontos de referência utilizados para as medições são a menor margem do lábio superior perpendicular e superior, à porção média da margem gengival central da maxila, a margem gengival dos incisivos centrais superiores em seu ponto médio e o ponto médio da borda incisal do incisivo central superior²¹.

Ao ser injetada nos locais pré-determinados, a toxina botulínica provoca redução do sorriso gengival, enfraquecendo a contratilidade dos músculos elevadores do lábio superior e também um apagamento acentuado do sulco nasolabial²¹.

Essa inibição ocorre quando a toxina botulínica cliva a proteína associada à SNAP-25. Portanto, quando injetada por via intramuscular em doses terapêuticas, produz desnervação química parcial do músculo, resultando em redução localizada da atividade muscular do Levantador labial superior, Zigomático maior e fibras superiores dos músculos bucinadores sob o sulco nasolabial responsáveis pela produção do sorriso pleno¹².

3.5 ESTUDOS CLÍNICOS

Lima *et al.*¹¹ obteve excelentes resultados aplicando 2,5U de BTX-A nos músculos levantadores do lábio superior em 30 indivíduos, em duas zonas bilaterais: A junção/aproximação das fibras musculares do levantador do lábio superior e da asa do nariz com o levantador do lábio superior e aproximadamente 1.0 cm inferolateralmente, a junção do levantador do lábio superior e do zigomático menor. Estes músculos convergem inferomedialmente

em direção a sua inserção. O objetivo foi definido como 0 mm. A exibição gengival média pré-injeção era de 5.2 ± 1.4 mm. A exibição gengival média pós-injeção era de 5.1 mm, e decaiu para 0.9 mm (± 1.06 mm) em 30 pacientes ($t = 26.01$, $p < 0.00001$)¹⁸.

Segundo Polo¹², doze mulheres com exposição gengival excessiva não fizeram parte do grupo controle, e cinco foram selecionadas para este estudo. Elas tinham idades entre 16 e 23 anos. Injeções foram feitas intramuscularmente sob orientação eletromiográfica. A BTX-A foi diluída com a adição de 4.0 ml da solução salina 0,9%, normal e sem conservantes a 100 U de um complexo de neurotoxinas de *C. botulinum* tipo A seco a vácuo, de acordo com a técnica de diluição do fabricante. Isso resultou em uma dose de 2.5 U/0.1 ml. Após revisar cuidadosamente a referência bibliográfica para uma dose muscular pequena, uma dose de 1,25 U por local muscular em cada lado foi selecionada como linha de base para iniciar o estudo. Sob condições estéreis, 1,25 U de cada lado foi injetado tanto nos músculos elevador do lábio superior esquerdo e elevador do lábio superior direito, e também no elevador do lábio superior e da asa do nariz, e uma dose adicional de 1,25 U de cada lado nas áreas de sobreposição do elevador do lábio superior e do zigomático menor. A aspiração antes da injeção da BTX-A foi feita para evitar a deposição involuntária da toxina dentro das artérias faciais. Durante esta fase, uma das pacientes, recebeu uma dose adicional de 1,25 de cada lado na origem do músculo levantador do lábio superior e da asa do nariz no músculo orbicular da boca, de 2 a 3 mm abaixo das narinas e de dois a 3 mm da linha média. Todas as pacientes ficaram satisfeitas com os resultados. Nenhum efeito colateral (Infecção, contusão, edema, ou perda da força muscular) foi relatado ou observado. Uma paciente relatou dor moderada durante o procedimento de injeção. O efeito começou a se tornar visível aproximadamente 10 dias após a injeção, com o efeito máximo sendo notado aproximadamente 14 dias após a injeção. Este efeito foi relatado como progressivo, mas também como reversível, durando por um período entre 3 e 6 meses. As pacientes receberam uma dose suplementar 1 mês após a dose inicial, para um remate do resultado¹².

Foi relatado por Somaiah *et al.*¹⁵ que dez pacientes com a exposição gengival maior que 3 mm foram selecionados. Fotografias foram registradas

logo antes da injeção, nos 14, 30, 60 e 90 dias. 2,5 unidades de BTX-A foram injetadas sob condições estéreis em quatro zonas, duas em cada lado do rosto. Medições baseadas em software foram feitas para minimizar erros. A média de exposição gengival antes das injeções era entre 4,7 a 1,05 mm. Duas semanas após a injeção, a média de exibição gengival havia caído até 0,9 mm, o que foi estatisticamente muito significativo; a exposição aumentou gradualmente para uma média de 3,7 mm após 90 dias. Onde inferiu-se que, a partir do estudo, a toxina de botulínica do tipo A foi muito efetiva em controlar o sorriso gengival, mesmo com que o efeito tenha um caráter temporário; foi eficaz e o efeito persistiu aproximadamente por apenas 3 meses ¹⁵.

Sathyanarayanan *et al.*²¹ associou a cirurgia ortognática com aplicações de toxina botulínica em quatro mulheres e um homem. Após o tratamento cirúrgico ainda houve de 3 mm a 8mm de exposição gengival em todos os pacientes, e então foram aplicadas 2,5U de toxina botulínica de cada lado dos músculos ao redor dos lábios e do nariz dos mesmos. Os resultados satisfatórios foram marcadamente visíveis, após 2 semanas que a toxina foi administrada. Durante 6 meses tais resultados foram consistentes, mostrando que a toxina botulínica é uma alternativa minimamente invasiva e eficaz para a correção do sorriso gengival causado pelos músculos levantadores do lábio superior, desta forma pode ser utilizada como complemento para melhorar a estética e satisfação do paciente, onde a cirurgia ortognática sozinha possa não ter alcançado o resultado desejado ²¹.

No relato de caso, Zarone *et al.* ²² realizou um trabalho multidisciplinar integrando técnicas periodontais, protéticas e estéticas minimamente invasivas em uma paciente de 35 anos, que estava insatisfeita com a forma dos seus incisivos centrais e a pigmentação da gengiva que ficava aparente devido a sua linha alta de sorriso. A abordagem descrita que teve a despigmentação gengival cirúrgica, facetas em cerâmica e a injeção seletiva da toxina botulínica, a qual foi eficaz para limitar a contração excessiva dos músculos elevadores do lábio superior, resolvendo a indesejada linha de sorriso e garantindo a satisfação da paciente ²².

No manuscrito de Aly *et al.* ²³, sete pacientes do sexo feminino com faixa etária de 17 a 25 anos tinham lábio superior curto com excesso maxilar vertical, no entanto, a princípio, não estavam dispostas para passarem pela cirurgia

ortognática e se apresentaram a clínica com a queixa principal sorriso gengival excessivo. Fotografias pré-tratamento mostraram claramente a presença de hiperatividade dos músculos levantadores do lábio superior. Após o tratamento cirúrgico, embora houvesse uma melhora significativa no perfil facial e sorriso das pacientes, ainda havia aproximadamente 5 mm de exposição gengival durante o ato de sorrir. Desta forma foi injetada a toxina botulínica do tipo A de acordo com as recomendações dos fabricantes, fornecendo 2,5 unidades por 0,1ml pela adição salina normal a 100 unidades da solução botulínica e em condições estéreis a mesma foi aplicada em dois locais, ambas nos pontos de sobreposição dos músculos elevadores do lábio superior, alar nasal; musculo zigomático maior e menor. Após duas semanas diminuiu-se a elevação labial em 2 mm ao sorrir, e em quatro meses os resultados foram definitivamente observados, com a redução de um sorriso gengival de 8 mm para 3 mm, considerado esteticamente aceitável para um adulto durante o sorriso²³.

4. DISCUSSÃO

A aplicação de toxina botulínica nos músculos levantadores do lábio superior pode reduzir até 4 mm de exposição gengival, desta forma a quantidade de BTX-A aplicada é um fator importante que deve ser levado em conta. A dose recomendada em um individuo é de cerca de 80 à 100 U^{11, 15}.

Segundo Polo¹², existe na literatura a referência para o que seria a dose ideal a ser aplicada em cada músculo envolvido no tratamento do sorriso gengival, onde a dosagem foi de 2,5 U de cada lado no M. levantador do lábio superior, 2,5 U de cada lado na zona de levantador do lábio superior/zigomático menor, e 1,25 U de cada lado na zona do músculo orbicular da boca¹².

Uma indicação para usar as zonas de injeção adicionais em indivíduos com sorrisos gengivais severos na zona do músculo levantador do lábio superior e zigomático menor, com excelentes resultados cosméticos parece ser eficiente. Em vez de aumentar drasticamente a dose nas zonas do M. levantador do lábio superior e da asa do nariz para casos severos, opta-se por manter a dosagem entre 2,0 e 2,5 U e aumentar o número de zonas injetadas

de duas para quatro. Visto que indivíduos com uma exibição gengival anterior de 7,0 mm ou mais também apresentam um aumento na exibição gengival lateral na região bicúspide, a injeção na zona do levantador do lábio superior e zigomático menor, que é inserida mais lateralmente, proporciona excelentes resultados estéticos. Injeções feitas em locais muito próximos da boca, injeções nas dobras mentais, e a interação com o músculo orbicular da boca podem causar flacidez nas bochechas, um sorriso assimétrico ou incompetência labial^{15,18}.

Uma das desvantagens mais marcantes da toxina botulínica é o seu efeito temporário. Mesmo que haja algum tipo de “memória” muscular, ainda assim não é o suficiente para manter o relaxamento do músculo por um determinado tempo. De acordo com os relatos de Lima *et al.*¹¹, o efeito da toxina pode ser percebido após 48 horas, sendo que, em 15 dias, observa-se a estabilidade máxima da toxina, que dura, aproximadamente, o período das 24 semanas, e em seguida a transmissão neuromuscular e a função muscular normal, reestabelecem-se gradualmente. Já para Oliveira *et al.*⁷, a necessidade de reaplicação é em média de seis meses também, porém pode variar de 4 a 8 meses. No caso clínico de Escóssia *et al.*², após a aplicação da toxina em 3 pacientes com hiper mobilidade labial, observou-se uma redução na exposição gengival, com maior efeito na primeira e segunda semana, a qual se manteve após os 6 meses. Segundo Chan *et al.*¹⁸ a redução da contração muscular após injeção da toxina botulínica é limitada ao longo do tempo em aproximadamente 6 meses^{2,6,11,18}.

A indicação terapêutica com o uso da BTX-A para o tratamento do sorriso gengival, é outro ponto que deve ser levado em conta, afinal é imprescindível para a excelência do resultado no tratamento da correção do sorriso gengival. Para Oliveira *et al.*⁷ é justamente no campo muscular, principalmente nos casos em que o comprimento labial está normal, e temos, portanto, a hiper mobilidade dos músculos elevadores do lábio determinando o sorriso gengival, que encontramos indicação para o uso da toxina botulínica. Aly *et al.*²³ apresenta a mesma opinião, pois para ele o paciente cujo sorriso gengival tem como etiologia músculos do lábio superior hiperativos, a toxina é considerada uma alternativa eficaz de tratamento. Sathyanarayanan *et al.*²¹ associou a cirurgia ortognática à aplicação da toxina botulínica, revelando que

a toxina é uma alternativa eficaz em casos que os músculos elevadores do lábio superior estão hipertônicos^{7, 21, 23}.

Outra alternativa para a o tratamento do sorriso gengival é o reposicionamento labial. Foi relatado partir do estudo de Sánchez *et al.*²⁴, que essa técnica foi realizada através da remoção bilateral de uma tira de mucosa do vestíbulo bucal, sem corte do músculo, deixando o freio e a linha media intactos e suturando a mucosa labial a linha mucogengival, além disso observou-se uma exposição gengival simétrica e agradável após a técnica que permaneceu-se estável ao longo do tempo. Souza²⁵, diz que para amenizar a elevação do lábio superior e, conseqüentemente, o sorriso gengival, a opção cirúrgica pode ser vantajosa, porém o sucesso da técnica tem sido em curto prazo, pois pode haver recidiva e ainda existem outras técnicas para o tratamento do sorriso gengival por hiperfunção do lábio superior, como é o caso da toxina botulínica que se comparada ao reposicionamento gengival tem mais vantagens, por conta da facilidade da aplicação, a alta tolerabilidade pelo paciente, menor índice de complicações e o efeito praticamente natural e imediato, além de ser menos invasiva^{24, 25}.

Uma vez identificada um sorriso desarmônico devido à anormalidade do nível gengival, deve-se realizar o exame clínico respeitando os aspectos de idade, gênero e saúde periodontal e após examinar fatores dentários, ósseos e gengivais, observa-se o comprimento e a contração labial ao sorriso espontâneo e quando os outros fatores estão normais, por exclusão a única causa para o sorriso gengival é a hiperfunção labial. Estabelecido tal diagnóstico, modular a hiperfunção com toxina botulínica é alternativa mais adequada, pois é indicada como opção terapêutica para esse tipo caso clínico.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação de toxina botulínica para o tratamento do sorriso gengival, quando há diagnóstico de hiperfunção dos músculos levantadores do lábio superior, é uma medida minimamente invasiva, rápida em termos de aplicabilidade clínica e de resultados, se comparada aos tratamentos cirúrgicos. Além disso, é eficaz, se houver um correto diagnóstico e uma técnica precisa, e útil para a melhora estética e da satisfação do paciente podendo ser ou não combinada a outras medidas terapêuticas de tratamento cirúrgicas. No entanto não pode ser considerada uma solução em longo prazo, devido ao seu efeito reversível. Devendo, sempre, ter bom senso e um planejamento multidisciplinar para atingir a harmonização, a qual está totalmente, associada ao equilíbrio.

REFERÊNCIAS

1. Pedron IG. Botulinum toxin type A associated with resective gingival surgery for the management of gingival smile. J Clin Dent Res. 2016; 13(3): 62-7.
2. Escóssia NBM, Nunes LKF, Capelli JJ. Utilização de toxina botulínica do tipo A para minimizar o sorriso gengival: relato de três casos clínicos. Rev. Clín Ortod Dental Press. 2014; 13(4): 68-73.
3. Oliveira MT, Molina GO, Molina RO. Sorriso gengival, quando a toxina botulínica pode ser utilizada. Rev. Odont. de Araçatuba. 2011; 32: 58-61.
4. Dutra MB, Ritter DE, Borgatto A, Derech CDA. Influência da exposição gengival na estética do sorriso. Dental Press. J Orthod. 2011; 16(5): 111-8.
5. Nunes L, Ferrão JPJ, Teixeira SAF, Leandro LFL, Guevara HAG. Tratamiento de la sonrisa gingival con la toxina botulínica tipo A: caso clínico. Rev. Esp. Cir. Oral maxilofac. 2015; 37: 229-32.
6. Magro AK, Calza SC, Lauxen J, Santos R, Valcanaia TC, Magro ED. Tratamento do sorriso gengival com toxina botulínica tipo A: relato de caso. RFO. 2015; 20: 81-7.

7. Oliveira MT, Molina GO, Furtado A, Ghizoni JS, Pereira RJ. Gummy smile: A contemporary and multidisciplinary overview. *Dental Hypotheses*. 2013; 4: 55-60.

8. Nunes JMM. A aplicação da toxina botulínica na correção do sorriso gengival. [tese]. Porto (PT): Universidade Fernando Pessoa; 2018.

9. Oliveira LEA, Lima APS, Pontes IV, Brígido JÁ, Chagas RB, Saldanha ADD. O uso da toxina botulínica para a correção do sorriso gengival- Relato de caso [tese]. Fortaleza (CE): Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza; 2017.

10. Senise IR, Marson FC, Projante OS, Silva CO. O uso da toxina botulínica como alternativa para o tratamento do sorriso gengival causado pela hiperatividade do lábio superior. *Rev. Uningá Review*. 2018; 23(3): 104-10.

11. Lima KTB, Bezerra QP, Pereira MC. O uso da toxina botulínica no tratamento do sorriso gengival [tese]. Boa Vista (RR): Faculdade Cathedral de Boa Vista; 2014.

12. Polo M. Botulinum toxin type A in the treatment of excessive gingival display [tese]. San Juan (PR): Medical faculty orthodontist; 2005.

13. Patil HÁ, Kerudi VV, Bonde PV, Tekale PD. Botox: In Orthodontics. *JDAS*. [serial online]. 2016 [01/08/2018]; 5: 21-4. Disponível em: www.jdas.in.

14. Matos MB, Valle LSMB, Mota AR, Naves RC. O uso da toxina botulínica na correção do sorriso gengival- Revisão de literatura. *Braz J Periodontol*. 2017; 27(3): 29-36.

15. Somaiah SMK, Muddaiah S, Shetty B, Vijayanda KM, Bhat M, Shankar SP. Effectiveness of botulinum toxin A, in unraveling gummy smile: A prospective Clinical Study. *Rev. APOS Trends in orthodontics*. 2013; 3(3): 55-7.

16. Paulo EV, Oliveira RCG, Freitas KS. Correção toxina botulínica e outros procedimentos. *Rev. Uninga*. 2010; 33(3): 1-11.

17. Silva JFN. A aplicação da Toxina Botulínica e suas complicações- Revisão bibliográfica. [tese]. Porto (PT): Instituto de ciências Biomédicas Abel Salazar: 2012.

18. Chan FC, Kawamoto HK. A Simplifild Method for Smile Enhancement: Botulinum Toxin Injection for Gummy Smile. *Rev. PRS*. 2013; 31(6): 935.

19. Habahbeh RA, Shammout RA, Jabah Ao. The Effect of Glender on Tooth and Gingival Display in The Anterior Region at Rest and During Smiling. *Rev. EJED*. 2009; 4(4): 382-394.

20. Rossi MA. Anatomia Craniofacial aplicada a odontologia. São Paulo: Livraria Santos Editora LTDA, 2013.p. 78-85.

21. Satyanarayanan R, Karthikeyan R. Role of botulinum toxin in the Managment of vertical maxilar excesso. *Rev. RODJ*. 2012; 32(4): 3-6.

22. Zarone F, Leone R, Ferrari M, Sorrentino R. Treatment Concept for a Patient with a High Smile line and Gingival Pigmentation A Case Report. Rev. IJPRD 2017; 37(2): 143-7

23. Aly LAA, Hammouda NI. Botox as an adjunct to lip repositioning for the management of excessive gingival display in the presence of hypermobility upper lip and vertical maxillary excess. DRJ. [serial online]. 2016. [01/08/2018]; 13: 478-83 www.drj.ir

24. Sánchez IM, Guad-Quintana S, Sten JK. Modified Lip Repositioning with Esthetic Crown Lengthening: A combined Approach to Treating Excessive gingival Display. Rev. IJPRD. 2017; 37(1): 181-3.

25. Souza G, Batista IMAS, Santos TS. Tratamento contemporâneo do sorriso gengival [tese]. Aracajú (SE): Universidade Tiradentes; 2017.

ANEXO A – DIRETRIZES PARA AUTORES

Diretrizes para Autores

INSTRUÇÕES GERAIS

1. O manuscrito deverá ser escrito em idioma português, de forma clara, concisa e objetiva.
2. O texto deverá ter composição eletrônica no programa Word for Windows (extensão doc.), usando-se fonte Arial, tamanho 12, folha tamanho A4, espaço 1,5 e margens de 3 cm, perfazendo um máximo de 15 páginas, excluindo referências, tabelas e figuras.
3. O número de tabelas e figuras não deve exceder o total de seis (exemplo: duas tabelas e quatro figuras).
4. As unidades de medida devem seguir o Sistema Internacional de Medidas.
5. Todas as abreviaturas devem ser escritas por extenso na primeira citação.
6. Na primeira citação de marcas comerciais deve-se escrever o nome do fabricante e o local de fabricação entre parênteses (cidade, estado, país).

ESTRUTURA DO MANUSCRITO

1. Página de rosto

1.1 Título: escrito no idioma português e inglês.

1.2 Autor(es): Nome completo, titulação, atividade principal (professor assistente, adjunto, titular; estudante de graduação, pós-graduação, especialização), afiliação (instituição de origem ou clínica particular, departamento, cidade, estado e país) e e-mail. O limite do número de autores é seis, exceto em casos de estudo multicêntrico ou similar.

1.3 Autor para correspondência: nome, endereço postal e eletrônico (e-mail) e telefone.

1.4 Conflito de interesses: Caso exista alguma relação entre os autores e qualquer entidade pública ou privada que possa gerar conflito de interesses, esta possibilidade deve ser informada. Observação: A página de rosto será removida do arquivo enviado aos avaliadores.

2. Resumo estruturado e palavras-chave (nos idiomas português e inglês)

2.1 Resumo: mínimo de 200 palavras e máximo de 250 palavras, em idioma português e inglês (Abstract). O resumo deve ser estruturado nas seguintes divisões: - Artigo original: Objetivo, Metodologia, Resultados e Conclusão (No Abstract: Purpose, Methods, Results, Conclusions). - Relato de caso: Objetivo, Descrição do caso, Conclusão (No Abstract: Purpose, Case description, Conclusions). - Revisão de literatura: a forma estruturada do artigo original pode ser seguida, mas não é obrigatória.

2.2 Palavras-chave (em inglês: Key words): máximo de seis palavras-chave, preferentemente da lista de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) ou do Index Medicus.

3. Texto

3.1 Artigo original de pesquisa: deve apresentar as seguintes divisões: Introdução, Metodologia (ou Casuística), Resultados, Discussão e Conclusão.

- Introdução: deve ser objetiva e apresentar o problema, justificar o trabalho e fornecer dados da literatura pertinentes ao estudo. Ao final deve apresentar o(s) objetivo(s) e/ou hipótese(s) do trabalho.

- Metodologia (ou Casuística): deve descrever em seqüência lógica a população/amostra ou espécimes, as variáveis e os procedimentos do estudo com detalhamento suficiente para sua replicação. Métodos já publicados e consagrados na literatura devem ser brevemente descritos e a referência original deve ser citada. Caso o estudo tenha análise estatística, esta deve ser descrita ao final da seção.

Todo trabalho de pesquisa que envolva estudo com seres humanos deverá citar no início desta seção que o protocolo de pesquisa foi aprovado pela comissão de ética da instituição de acordo com os requisitos nacionais e internacionais, como a Declaração de Helsinki.

O número de registro do projeto de pesquisa no SISNEP/Ministério da Saúde ou o documento de aprovação de Comissão de Ética equivalente internacionalmente deve ser enviado como arquivo suplementar na submissão on-line (obrigatório). Trabalhos com animais devem ter sido conduzidos de acordo com recomendações éticas para experimentação em animais com aprovação de uma comissão de pesquisa apropriada e o documento pertinente deve ser enviado como arquivo suplementar.

- Resultados: devem ser escritos no texto de forma direta, sem interpretação subjetiva. Os resultados apresentados em tabelas e figuras não devem ser repetidos no texto.

- Discussão: deve apresentar a interpretação dos resultados e o contraste com a literatura, o relato de inconsistências e limitações e sugestões para futuros estudos, bem como a

aplicação prática e/ou relevância dos resultados. As inferências, deduções e conclusões devem ser limitadas aos achados do estudo (generalização conservadora).

- Conclusões: devem ser apoiadas pelos objetivos e resultados.

3.2 Relatos de caso: Devem ser divididos em: Introdução, Descrição do(s) Caso(s) e Discussão.

4. Agradecimentos: Devem ser breves e objetivos, a pessoas ou instituições que contribuíram significativamente para o estudo, mas que não tenham preenchido os critérios de autoria. O apoio financeiro de organização de apoio de fomento e o número do processo devem ser mencionados nesta seção. Pode ser mencionada a apresentação do trabalho em eventos científicos.

5. Referências: Deverão respeitar as normas do International Committee of Medical Journals Editors (Vancouver Group), disponível no seguinte endereço eletrônico: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

a. As referências devem ser numeradas por ordem de aparecimento no texto e citadas entre parênteses: (1), (3,5,8), (10-15).

b. Em citações diretas no texto, para artigos com dois autores citam-se os dois nomes. Ex: "De acordo com Santos e Silva (1)...". Para artigos com três ou mais autores, cita-se o primeiro autor seguido de "et al.". Ex: "Silva et al. (2) observaram...".

c. Citar, no máximo, 25 referências para artigos de pesquisa, 15 para relato de caso e 50 para revisão de literatura.

d. A lista de referências deve ser escrita em espaço 1,5, em seqüência numérica. A referência deverá ser completa, incluindo o nome de todos os autores (até seis), seguido de "et al."

e. As abreviaturas dos títulos dos periódicos internacionais citados deverão estar de acordo com o Index Medicus/ MEDLINE e para os títulos nacionais com LILACS e BBO.

f. O estilo e pontuação das referências devem seguir o formato indicado abaixo Artigos em periódicos:

Wenzel A, Fejerskov O. Validity of diagnosis of questionable caries lesions in occlusal surfaces of extracted third molars. *Caries Res* 1992; 26:188-93.

Artigo em periódicos em meio eletrônico:

Baljoon M, Natto S, Bergstrom J. Long-term effect of smoking on vertical periodontal bone loss. *J Clin Periodontol* [serial on the Internet]. 2005 Jul [cited 2006 June

12];32:789-97. Available from: <http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1600-051X.2005.00765.x>

Livro: Paiva JG, Antoniazzi JH. Endodontia: bases para a prática clínica. 2.ed. S Artes Médicas; 1988.

Capítulo de Livro: Basbaum AI, Jessel TM, The perception of pain. In: Kandel ER, Schwartz JH, Jessel TM. Principles of neural science. New York: McGraw Hill; 2000. p. 472-91.

Dissertações e Teses: Polido WD. A avaliação das alterações ósseas ao redor de implantes dentários durante o período de osseointegração através da radiografia digital direta [tese]. Porto Alegre (RS): Faculdade de Odontologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 1997.

Documento eletrônico: Ueki N, Higashino K, Ortiz-Hidalgo CM. Histopathology [monograph online]. Houston: Addison Books; 1998. [Acesso em 2001 jan. 27]. Disponível em <http://www.list.com/dentistry>.

Observações: A exatidão das citações e referências é de responsabilidade dos autores. Não incluir resumos (abstracts), comunicações pessoais e materiais bibliográficos sem data de publicação na lista de referências.

6. Tabelas: As tabelas devem ser construídas com o menu “Tabela” do programa Word for Windows, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos na ordem de citação no texto (exemplo: Tabela 1, Tabela 2, etc) e inseridas em folhas separadas após a lista de referências. O título deve explicativo e conciso, digitado em espaço 1,5 na parte superior da tabela. Todas as explicações devem ser apresentadas em notas de rodapé, identificadas pelos seguintes símbolos, nesta seqüência: *, †, ‡, §, ||, **, ††, ‡‡. Não sublinhar ou desenhar linhas dentro das tabelas, nem usar espaços para separar colunas. O desvio-padrão deve ser expresso entre parênteses.

7. Figuras: As ilustrações (fotografias, gráficos, desenhos, quadros, etc) serão consideradas como figuras. Devem ser limitadas ao mínimo indispensáveis e numeradas consecutivamente em algarismos arábicos segundo a ordem em que são citadas no texto

(exemplo: Figura 1, Figura 2, etc). As figuras deverão ser inseridas ao final do manuscrito, após a lista das legendas correspondentes digitadas em uma página única. Todas as explicações devem ser apresentadas nas legendas, inclusive as abreviaturas existentes na figura.

- a. As fotografias e imagens digitalizadas deverão ser coloridas, em formato tif, gif com resolução mínima de 300dpi e 8 cm de largura.
- b. Letras e marcas de identificação devem ser claras e definidas. Áreas críticas de radiografias e microfotografias devem estar isoladas e/ou demarcadas. Microfotografias devem apresentar escalas internas e setas que contrastem com o fundo.
- c. Partes separadas de uma mesma figura devem ser legendadas com A, B, C, etc. Figuras simples e grupos de figuras não devem exceder, respectivamente, 8 cm e 16 cm de largura.
- d. As fotografias clínicas não devem permitir a identificação do paciente. Caso exista a possibilidade de identificação, é obrigatório o envio de documento escrito fornecendo consentimento livre e esclarecido para a publicação.
- e. Figuras reproduzidas de outras fontes já publicadas devem indicar esta condição na legenda, e devem ser acompanhadas por uma carta de permissão do detentor dos direitos.
- f. OS CASOS OMISSOS OU ESPECIAIS SERÃO RESOLVIDOS PELO CORPO EDITORIAL