

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

NATÁLIA GALLICCHIO VANIN

USO DA TOXINA BOTULÍNICA NA ODONTOLOGIA  
REVISÃO DE LITERATURA

Porto Alegre  
2020

NATÁLIA GALLICCHIO VANIN

USO DA TOXINA BOTULÍNICA NA ODONTOLOGIA  
REVISÃO DE LITERATURA

Projeto do trabalho de conclusão do curso de graduação de odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito básico da formação do Cirurgião-Dentista.  
Orientador: Professor Doutor João Batista Burzlaff

Porto Alegre

2020

## RESUMO

Atualmente estamos vivendo um momento crescente na busca por procedimentos estéticos, e o uso da toxina botulínica e do ácido hialurônico estão entre os procedimentos estéticos não cirúrgicos mais populares para o rejuvenescimento facial. O cirurgião dentista pode contar com técnicas minimamente invasivas (procedimentos não cirúrgicos) como recurso para atender os padrões estéticos almejados pelo paciente. No entanto, a estética e harmonização da face exigem do profissional segurança na utilização dos fármacos disponíveis no mercado, domínio das técnicas e o conhecimento da anatomia da face (BASS, 2015). Estas técnicas têm sido utilizadas tanto na busca da harmonização facial como intervenções terapêuticas em várias especialidades da odontologia. Este trabalho consiste numa revisão de literatura de forma a indicar alguns usos da toxina botulínica tanto para uso estético como terapêutico.

Palavras-chaves: Toxina botulínica. Harmonização orofacial. Odontologia.

## **ABSTRACT**

We are currently experiencing a growing moment in the pursuit of aesthetic procedures, and the use of botulinum toxin and hyaluronic acid are among the most popular non-surgical aesthetic procedures for facial rejuvenation. The dental surgeon can rely on minimally invasive techniques (non-surgical procedures) as a resource to meet the aesthetic standards desired by the patient. However, aesthetics and harmonization of the face require professional confidence in the use of commercially available drugs, mastery of techniques and knowledge of the anatomy of the face (BASS, 2015). These techniques have been used both in the pursuit of facial harmonization and therapeutic interventions in various dentistry specialties. This paper is a literature review to indicate some uses of botulinum toxin for both aesthetic and therapeutic use.

Keywords: Botulinum toxin. Orofacial harmonization. Dentistry.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO</b> .....	<b>9</b>
2.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>TOXINA BOTULÍNICA</b> .....	<b>11</b>
4.1	PREPARO DA TOXINA BOTULINICA.....	12
<b>5</b>	<b>INDICAÇÕES E REGIÕES ANATÔMICAS DE APLICAÇÃO</b> .....	<b>14</b>
5.1	APLICAÇÕES ESTÉTICAS.....	14
5.2	APLICAÇÕES TERAPÊUTICAS.....	16
5.3	CUIDADOS POSTERIORES.....	19
5.4	EFEITOS ADVERSOS.....	20
5.5	CONTRAINDICAÇÃO.....	20
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>22</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>23</b>

## 1 JUSTIFICATIVA

O envelhecimento facial é consequência de múltiplos fatores tanto intrínsecos como a genética, quanto extrínsecos como o tabagismo, o consumo de álcool, a exposição ao sol, a má alimentação, entre outros; que interagem entre si e que contribuem de forma importante nos quatro pilares da quadralização facial: flacidez cutânea, ação dos músculos, redução do compartimento de gordura da face e remodelamento ósseo da face. (COIMBRA *et al.*, 2014). A quadralização facial é a transformação estrutural da face no processo de envelhecimento, na juventude, o rosto é moldado como um triângulo invertido, com o ápice voltado para baixo, e ao decorrer do processo de envelhecimento o contorno e o volume facial são perdidos, transformando-se em quadrangular. (COIMBRA *et al.*, 2014). No terço superior da face as mudanças são: alterações físicas da pele (atrofia, perda da elasticidade, manchas e rugas) devido a luz ultravioleta pela exposição ao sol, e alterações aos músculos da expressão facial e nos ossos (ALMEIDA *et al.*, 2015; COIMBRA *et al.*, 2014). Essas mudanças podem ser observadas a partir de dois processos principais, o primeiro é o surgimento de linhas e rugas finas ocasionadas pela redução do volume e densidade cutânea e aos movimentos musculares repetidos, e o segundo processo é a diminuição do volume por reabsorção óssea e redução dos compartimentos de gordura (ALMEIDA *et al.*, 2015). Esse segundo processo potencializa ainda mais o primeiro, aumentando a profundidade das rugas frontais e contribuindo para o posicionamento inadequado das sobrancelhas e pálpebras, conferindo aspecto cansado ou envelhecido aos indivíduos (ALMEIDA *et al.*, 2015). Já no terço médio e inferior, percebemos ainda mais o processo de envelhecimento, além da ação da gravidade, há uma maior quantidade de tecido adiposo, portanto temos uma combinação de foto envelhecimento com perda do tecido subcutâneo de elasticidade cutânea, causando a flacidez, além das mudanças devidas aos músculos da expressão facial e do pescoço e também do remodelamento de estruturas ósseas e cartilaginosas. (MAGRI; MAIO, 2016; COIMBRA *et al.*, 2014). Com essas alterações, as convexidades típicas de uma aparência jovem, tendem a se tornarem achatadas e côncavas. (COIMBRA *et al.*, 2014)

A busca por procedimentos odontológicos estéticos tem crescido cada vez mais, pelo fato de que o rosto e o sorriso têm importante função na vida das pessoas, sendo seu principal recurso de apresentação e primeiro aspecto notado no processo de comunicação. Com o objetivo de melhorar a autoestima e a confiança, essas pessoas buscam os procedimentos que reestabeleçam a aparência não só do sorriso e dos dentes, mas do rosto como um todo (SANTOS *et al.*, 2016).

Muitos de nós pensam na toxina botulínica principalmente como um tratamento cosmético para linhas e rugas no rosto, mas a toxina botulínica tem uma longa história terapêutica, como na distonia cervical, hiperidrose, estrabismo e blefaroespasmos, distúrbios da articulação temporomandibular, estética dentofacial, bruxismo, implantes dentários e cirurgia, sorriso gengival, hipertrofia massetérica, espasmo mandibular, distonia oromandibular, aperto patológico (NAYYAR *et al.*, 2014)

A Comissão de Garantia da Qualidade Dental de Washington divulgou uma declaração a partir de 26 de julho de 2013, que afirma que o cirurgião dentista está capacitado para o uso da toxina botulínica e preenchimentos dérmicos quando aplicados no tratamento de condições dentárias funcionais ou estéticas e suas consequências, e salienta ainda que o cirurgião dentista tem treinamento adequado para tal (NAYYAR *et al.*, 2014). Da mesma forma, o conselho de odontologia de Michigan e o conselho estadual de Nova Jersey também aprovam o uso da toxina botulínica e preenchimentos dérmicos por cirurgiões dentistas em geral (NAYYAR *et al.*, 2014).

No Brasil os cirurgiões dentistas têm autorização legal e competência profissional para a utilização da toxina botulínica e de preenchedores faciais para fins odontológicos, amparados pela Lei nº 5.081/66 e com base em resoluções do Conselho Federal de Odontologia (CFO, Lei nº 5.081/66, 24 de ago de 1966, disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5081.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5081.htm)>, acesso em 20 de outubro de 2019). Cabe ainda informar a mais recente resolução, datada de 14 de agosto de 2020, Resolução CFO-230, regulamenta o artigo 3º, da Resolução CFO-198/2019 (CFO, disponível em <<http://sistemas.cfo.org.br/visualizar/atos/RESOLUÇÃO/SEC/2020/230>>, acesso em 18 de novembro de 2020).

Relativamente seguro, ele apresenta opção para um tratamento transitório e reversível para várias condições de interesse do cirurgião dentista (NAYYAR *et al.*, 2014). Estes com conhecimento da anatomia da região faciomaxilar, são potenciais operadores que podem usar a toxina botulínica para ampliar as opções das alternativas minimamente invasivas ou protocolos invasivos. (AZAM *et al.*, 2015). No entanto é preciso compreender até que ponto o profissional da área de odontologia pode utilizar este tipo de substância e para quais finalidades ela pode ser utilizada enquanto dentro dos aspectos éticos da profissão.

A toxina botulínica é uma proteína e neurotoxina produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*. Atualmente, são reconhecidos sete sorotipos de neurotoxina botulínica (A, B, C1, D, E, F e G) produzidos por *Clostridium botulinum*. Embora a toxina botulínica seja uma substância letal que ocorre naturalmente, ela pode ser usada como um medicamento eficaz e poderoso. As variantes disponíveis comercialmente são exotoxina purificada e apenas os tipos TB A (TBA) e TB B (TBB) são comercializados por vários nomes de marcas, sendo que a do tipo A é a mais utilizada na odontologia (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

Os procedimentos estéticos não cirúrgicos representam 55,9% do total de procedimentos estéticos no mundo segundo a pesquisa realizada em 2016 pela International Society of Anesthetic Plastic Surgery. Além disso a toxina botulínica e o preenchimento com ácido hialurônico são responsáveis por 62,8% dos procedimentos não cirúrgicos no mundo. A grande procura por tratamentos estéticos não cirúrgicos se dá não apenas pela insatisfação estética, mas devido à maior acessibilidade devido ao aumento de profissionais com permissão para executar esse procedimento. (COIMBRA *et al.*, 2014; ALMEIDA, 2015). O não aparecimento de cicatrizes, questões sistêmicas de saúde nas quais não seria possível se submeter a anestésias, questões particulares, demonstram serem motivos nas quais as pessoas não se submetem a procedimentos cirúrgicos mais invasivos.

A toxina botulínica nas aplicações cosméticas de rugas faciais tem sido amplamente aceita para uso no tratamento temporário de linhas faciais hiperfuncionais e para os distúrbios temporomandibulares (DTM) que podem ser miofasciais (aquelas relacionadas aos próprios músculos) ou artrogênicas (aquelas relacionadas à ATM), mas a maioria das DTMs inclui um componente miogênico e



espasticidade muscular em relação ao bruxismo, estressores externos, distonia oromandibular (OMD) e comportamentos psicomotores, a toxina botulínica também é eficaz na resolução da dor e sensibilidade nas DTMs, como complemento a outros tratamentos para tratar as DTMs, principalmente nos casos que envolvem hiperatividade muscular. (SRIVASTAVA, *et al.*, 2015).

## **2 OBJETIVO GERAL**

Revisar o uso da toxina botulínica na odontologia e como ela produz um efeito real na terapia de estética e reabilitação orofacial.

### **2.1 OBJETIVO ESPECÍFICO**

Discutir o uso estético e terapêutico da toxina botulínica.

### **3 METODOLOGIA**

Para a revisão foram utilizados os bancos de dados Google Acadêmico, CAPES, Scielo e Pubmed, Embase, Scopus, Biblioteca Virtual de Saúde, no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2019. A pesquisa incluiu artigos publicados em periódicos odontológicos, sem restrição de idioma. Foram incluídos na revisão artigos de ensaio clínico, relato de caso, revisão de literatura ou revisão sistemática e estudos prospectivo ou retrospectivo. As palavras-chaves utilizadas na busca foram: Palavras-chaves: toxina botulínica, harmonização orofacial, odontologia

## 4 TOXINA BOTULÍNICA

A toxina botulínica é também conhecida como neurotoxina botulínica, é muito conhecida por seu uso na medicina, porém no campo da Odontologia é um recurso novo. Até hoje é considerada como uma das toxinas biológicas mais potentes estudadas. Após diversos estudos a toxina se tornou um importante agente terapêutico. Os primeiros a estudarem o elemento como agente terapêutico no ano de 1973 foram Scott e colaboradores. No final da década a toxina foi utilizada no tratamento de estrabismo e ultimamente sua utilização foi se amplificando cada vez mais para diferentes campos (PAPAZIAN *et al.*, 2018).

Diferentes subtipos de toxina botulínica são conhecidos. A bactéria *Clostridium botulinum* é responsável pela produção da toxina botulínica e existem sete formas distintas, classificadas de A a G. O tipo A é o que mais tem sido utilizado, especialmente no campo terapêutico, a toxina botulínica é bastante conhecida pelo nome “Botox”, que foi a primeira toxina de tipo A aprovada para uso no campo cosmético e terapêutico (PAPAZIAN *et al.*, 2018).

A diferença entre os outros tipos da mesma toxina se dá pela toxicidade, tempo de persistência nas células e diferentes potências; a atuação de todos os tipos, no entanto, se dá pela inibição da liberação de acetilcolina (PAPAZIAN *et al.*, 2018).

Seu modo de ação é através do enfraquecimento transitório que é produzido pela toxina botulínica, e esse enfraquecimento depende da dose e da atividade muscular. Ela produz desnervação química temporária do músculo esquelético, a liberação da acetilcolina a partir das terminações nervosas é inibida, levando a paralisia. O surgimento de novos terminais axonais restabelece a transmissão neuromuscular, por este motivo o bloqueio é temporário. O tratamento com a toxina botulínica é uma opção paliativa e não curativa (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

Os efeitos clínicos podem aparecer entre 1 a 7 dias após sua aplicação, leva entre 1 a 2 semanas para que o efeito máximo seja atingido, levando os níveis a atingirem um patamar moderado, e de 3 a 6 meses para que o nervo se recupere completamente (PAPAZIAN *et al.*, 2018).

A toxina botulínica é amplamente utilizada em casos envolvendo atividade muscular involuntária ou aumento de tônus muscular; recentemente tem se estudado a respeito da capacidade de diminuição da dor, pela liberação de substâncias

relacionadas ao mecanismo da sensação de dor. Em tecidos que possuem glândulas, sua aplicação bloqueia a liberação de secreções (PAPAZIAN *et al.*, 2018).

As doses de toxina botulínica a serem usadas dependem da marca, pois cada uma apresenta uma preparação específica, uma vez que a unidade de um produto pode não ser a mesma que o outro (PAPAZIAN *et al.*, 2018). Importante o conhecimento de cada área e a indicação para fazer o uso correto das unidades da medicação.

#### 4.1 PREPARO DA TOXINA BOTULINICA

A toxina botulínica deve ser preparada de acordo com as instruções do fabricante imediatamente antes do seu uso. A toxina botulínica com nome comercial Botox® é preparada por fermentação em laboratório *C botulinum*, que lisa e libera a toxina na cultura. A toxina é então colhida, purificada, cristalizada com sulfato de amônio, diluída com albumina sérica humana, liofilizada, engarrafada em frascos e selada. A dose letal humana é estimada em aproximadamente 3.000 U. As doses de Botox® usadas para fins cosméticos geralmente são inferiores a 100 U. O pH ideal da solução é entre 4,2 e 6,8, e os frascos devem ser armazenados a -5 ° C ou abaixo (AZAM A. *et al.*, 2017).

Ainda seguindo as recomendações do fabricante, as preparações devem ser reconstituídas com 1-5 ml de solução salina sem conservantes antes do uso. Como o Botox® é facilmente desnaturado por meio de bolhas ou agitação, os diluentes devem ser injetados suavemente na parede interna do frasco. A solução reconstituída deve ser refrigerada de 2-8 °C e usada dentro de 4 horas. A toxina botulínica B é comercializada sob o nome comercial Myobloc® (Elan Pharmaceuticals, San Francisco, Califórnia). Este produto não requer reconstituição e é estável por até 21 meses em uma geladeira (AZAM A. *et al.*, 2017). No Brasil, a toxina botulínica tipo B não é usada.

É de 1 semana a latência geral para toxina botulínica e é recomendável que a injeção seja feita não mais que uma vez a cada 12 semanas para evitar o desenvolvimento de anticorpos contra a toxina. O efeito clínico após a aplicação ocorre dentro de aproximadamente 3 a 7 dias, seguido por 1 a 2 semanas do efeito

máximo, que após se estabiliza em um platô moderado até a recuperação completa do nervo dentro de 3 a 6 meses (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

Dependendo do músculo a ser aplicado, a dose de injeção é de 10 a 50 U por local (total de 200 U no sistema mastigatório). A dose máxima de 400 U pode ser usada se outros locais na cabeça e pescoço estiverem incluídos no protocolo (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

É recomendado uma dosagem de diluição de 200 unidades / 4 mL ou 100 unidades / 2 mL, com uma concentração final de 5 unidades por 0,1 mL. Administrado por via intramuscular, utilizando uma agulha estéril de calibre 30 e 0,5 polegadas (AZAM A. *et al.*, 2017). Lembrando que devemos observar a orientação do fabricante, pois cada produto tem uma recomendação.

## 5 INDICAÇÕES E REGIÕES ANATÔMICAS DE APLICAÇÃO

### 5.1 APLICAÇÕES ESTÉTICAS

A toxina botulínica A tem sido amplamente aceita por seu uso no tratamento temporário de linhas faciais hiperfuncionais para as rugas faciais (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

Para rugas da testa são injetados de 10 a 20 U de toxina botulínica aplicando pelo menos 1 cm acima da borda orbital, com uma regra geral de evitar a injeção frontal, sem a injeção de glabella, para reduzir as chances de ptose da testa. O local da injeção e o padrão das injeções variam de acordo com a posição desejada da sobrancelha. É preferível injetar doses mais baixas longe da sobrancelha, para evitar a aparência congelada (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

Para linhas glabellares conhecidas também por linhas de expressão, normalmente são administrados de 20 a 40 U de toxina botulínica divididos em cinco locais de injeção. Os cinco locais de injeção correspondem à área do músculo prócer (entre as sobrancelhas acima da ponte nasal), locais de injeção pareados que correspondem aos músculos corrugadores (10 mm acima da borda orbital em uma linha vertical imaginária que atravessa o canto medial) e um local de injeção próximo ao orbicular medial superior (10 mm acima da borda orbital aproximadamente na linha mediopupilar) (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

Para linhas cantais laterais conhecidas como “pés de galinha” são normalmente aplicados injeções superficiais de 8 a 16 U de toxina botulínica, nos orbitais laterais a cerca de 10 a 15 mm da borda orbital, com o intuito de evitar a difusão nos músculos extraoculares (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

Para elevação da sobrancelha pode ser administrado apenas na glabella ou administrando nas fibras verticais dos músculos orbitais laterais em uma dose de 20-40 U ou 7-10 U, respectivamente (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

Para linhas periorais, rugas ao redor dos lábios, chamadas também de "rugos de fumantes", são injetadas superficialmente na borda ou acima da borda do vermelhão, poupando os cantos da boca, para evitar a queda dos cantos. Porém

pode ocorrer a dificuldade de pronunciar “b” e “p” e, portanto, essas injeções são evitadas em oradores e cantores públicos. As doses são baixas para obter resultados estéticos mantendo a função. A dose varia de 5 a 6 U; no entanto, doses tão baixas quanto 1-2 U por ponto de injeção são recomendadas (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

Para rugas no pescoço são injetadas de 2 a 4 U em seis pontos de injeção distribuídos uniformemente ao longo da linha da mandíbula 5 a 6 U de toxina botulínica injetados na área do músculo mental podem ser usados para gerenciar covinhas cosméticas (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

Recentemente a toxina botulínica e os preenchedores têm sido utilizados na estética dentofacial para fornecer volume imediato aos triângulos pretos formados devido à perda ou tecido interpapilar inadequado. Ambos atuam promovendo ganho de volume na papila interdental para oferecer uma opção de tratamento minimamente invasivo em comparação com as terapias convencionais que incluem gengivectomia agressiva ou abordagens de tratamento ortognático (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

A toxina botulínica é eficaz no tratamento de casos de exibição gengival excessiva, chamado também de sorriso gengival, nos casos de contração excessiva dos músculos do lábio superior e da asa do nariz; principalmente elevador do lábio superior. Recomenda-se uma dose de 3 U em um ponto de injeção conhecido como "ponto Yonsei" (SRIVASTAVA *et al.*, 2015). Detalhadamente, outro autor descreve a aplicação de 0,25 U por músculo bilateralmente nos músculos elevador do lábio superior, lábio superior e da asa do nariz e nas áreas de sobreposição dos músculos elevador do lábio superior e zigomático menor. Segundo o estudo, todos os pacientes ficaram satisfeitos com os resultados e o aumento efetivo do comprimento do lábio superior ao sorrir foi em média 124,2%, a duração do efeito variou de 3 a 6 meses e nenhum efeito adverso foi relatado ou observado (RAO L. B. *et al.*, 2011).

A hiperatividade do músculo depressor do ângulo da boca pode levar à queda do canto da boca, a aplicação de toxina botulínica mostrou resultados positivos nesses casos. O local da injeção está na trajetória da dobra nasolabial até a linha

da mandíbula. São orientadas injeções bilaterais em doses de cerca de 2 a 5 U (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

## 5.2 APLICAÇÕES TERAPÊUTICAS

A toxina botulínica é utilizada na odontologia para tratar diferentes distúrbios, utilizado em terapêuticas tem mostrado resultados satisfatórios.

Nos distúrbios temporomandibulares, os distúrbios da articulação temporomandibular (DTM) podem ser miofasciais (aquelas relacionadas aos próprios músculos) ou artrogênicas (aquelas relacionadas à ATM), mas a maioria das DTMs inclui um componente miogênico e espasticidade muscular em relação ao bruxismo, estressores externos, distonia oromandibular (OMD) e comportamentos psicomotores. A toxina botulínica é eficaz na resolução da dor e sensibilidade nas DTMs, como complemento a outros tratamentos para tratar as DTMs, principalmente nos casos que envolvem hiperatividade muscular. O grupo diversificado de DTM que provavelmente será beneficiado pela injeção de toxina botulínica será relatado a seguir (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

A hipertrofia dos músculos temporal e masseter é geralmente associada ao aperto ou uso parafuncional dos maxilares. O uso da toxina botulínica em casos de hipertrofia dos músculos masseter e temporal são muito encorajadores e parecem ser seguros e eficazes no tratamento da dor facial crônica associada à hiperatividade mastigatória. Após identificados por palpação durante o aperto, deve-se administrar 12 U de toxina botulínica percutaneamente na parte mais espessa do músculo (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

No alívio da sintomatologia do bruxismo, a toxina botulínica também se mostrou promissora, um dos primeiros relatos sobre o uso da toxina botulínica tipo A para bruxismo foi de Van Zandijcke e Marchau, que descreveram o sucesso do tratamento de um paciente com lesão cerebral com bruxismo grave com 100 U de injeções de toxina botulínica tipo A no músculos temporal e masséter (NAYYAR P *et al.*, 2014).



No espasmo Mandibular, a condição em que a musculatura de fechamento mandibular permanece semi-contraída ou em espasmo, resulta em abertura bucal restrita. Pode limitar a realização da higiene bucal básica necessária para prevenir doenças bucais e impõe restrições ao tratamento odontológico. O tratamento na musculatura mastigatória diminui os efeitos dos músculos hiper-funcionais que podem melhorar significativamente a função e a abertura da boca, e efetivamente diminuir a dor e a sensibilidade à palpação. Segundo o estudo, vários relatos de casos foram publicados, descrevendo a eficácia em pacientes com espasmo, onde todos os pacientes responderam positivamente as aplicações de toxina botulínica (RAO L. B. *et al.*, 2011).

Outro distúrbio é o da distonia oromandibular (OMD), movimento caracterizado por espasmos involuntários e contrações musculares. Ele se manifesta como posição e função oral distorcida, resultando em dificuldade para falar, engolir e comer. Embora seja um distúrbio neurológico, é incluído como um subconjunto da DTM devido ao seu envolvimento no aparelho mastigatório. Segundo a literatura relatada sobre OMD as injeções de toxina botulínica apresentou melhora nos pacientes tratados. O maior estudo até o momento foi um prospecto aberto realizado por Tan e Jankovic que tratou 162 pacientes com OMD por um período de 10 anos. A toxina botulínica tipo A foi injetada nos masseteres e/ou o submental. Melhoria da função mastigatória e oral foi relatada em quase 68% dos pacientes, e a duração média da melhora clínica foi de  $\pm$  7,1 semanas (NAYYAR P. *et al.*, 2014).

Na sialorréia e nos distúrbios secretores salivares, o problema comum é causado pelo mau controle dos músculos oral e facial. A aplicação de toxina botulínica nas glândulas parótida e submandibulares é eficaz no controle da baba. É administrado de 30 a 70 U na glândula parótida com uma redução significativa no fluxo salivar observado em 4 semanas. Também tem demonstrado eficácia no controle da transpiração gustativa (síndrome de Frey). O tratamento repetido melhora nos resultados do tratamento primário (AZAM A. *et al.*, 2017).

Na paralisia do nervo facial, o tratamento com toxina botulínica foi eficaz na redução da sincinesia facial, melhorando a simetria da expressão facial em repouso e em movimentos voluntários. Uma das complicações da paralisia do nervo facial é a hiperlacrimação (lágrimas de crocodilo) associada à salivação devido à conexão

aberrante entre fibras secretomotoras da glândula salivar para a glândula lacrimal. A injeção de toxina botulínica na glândula lacrimal foi bem-sucedida no tratamento dessa condição (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

Na dor facial e neuralgia do trigêmeo constatou-se que a toxina botulínica é eficaz e segura no tratamento de dores na região maxilofacial, especialmente distonia cervical e dor facial crônica associada à hiperatividade mastigatória. Foi constatado que a toxina botulínica é eficaz no caso de neuralgia do trigêmeo sem grandes efeitos adverso. Rapidamente o tratamento com este fármaco está se tornando um método minimamente invasivo de escolha no tratamento da neuralgia do trigêmeo em detrimento de outras terapias invasivas (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

No campo da implantodontia, o estresse devido a qualquer força funcional excessiva ou qualquer hábito parafuncional pode causar falha do implante. O uso de toxina botulínica é terapeuticamente benéfico, permitindo a osseointegração dos implantes. Desta forma a aplicação de toxina botulínica relaxa os músculos mastigatórios, poupando o implante, levando à osseointegração desimpedida. Porém o corpo de literatura que sobre o uso da toxina botulínica na iimplantodontia é escasso e merece mais pesquisas (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

Para o tratamento de traumatismo oral e maxilofacial o uso da toxina botulínica nas lesões que afetam os ossos na região maxilofacial, incluindo maxila, mandíbula, zigomático, osso nasal e osso orbital, mostrou resultados surpreendentes. A paralisia temporária dos músculos do masseter permitiu um número menor de miniplacas/microplacas no tratamento de fraturas zigomáticas. No tratamento da fratura condilar o uso da toxina botulínica tem sido fortemente recomendado em vários relatos. Ainda, doses mais altas de toxina botulínica podem ser usadas como uma tala farmacêutica durante o tratamento do osso facial fraturado (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

A aplicação da toxina botulínica empregada do tratamento de pacientes com câncer e cuidados paliativos pode melhorar distúrbios do movimento, como a sincinesia após cirurgia reconstrutiva em pacientes com câncer da glândula parótida e como agente antiespasticidade nos cuidados paliativos para dor intensa. Mais uma vez a aplicação da toxina botulínica é uma opção de tratamento minimamente invasiva em vários distúrbios funcionais, melhorando assim a qualidade de vida em pacientes com câncer de cabeça e pescoço de diferentes etiologias com efeitos colaterais mínimos (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

Portadores de próteses dentárias também tem sido alvo para receber aplicação de toxina botulinica, pois os músculos da mandíbula são capazes de se adaptar às demandas funcionais variáveis, alterando seu tamanho, áreas transversais e propriedades. A toxina botulinica pode ser usada em em pacientes que estão se acostumando a um novo conjunto de próteses devido a atividade muscular irregular e descoordenada, especialmente aqueles que são desdentados por um longo período de tempo, proporcionando relaxamento muscular (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

Complementando o tratamento ortodôntico e para prevenir recaídas, em alguns casos, pode ocorrer recidiva após uma correção ortodôntica em pacientes com forte atividade muscular, como a do músculo mental. A toxina botulinica pode ser usada durante o tratamento para reduzir a intensidade das contrações musculares e os músculos podem ser treinados lenta e gradualmente após o tratamento para um movimento mais fisiológico (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

Na neuralgia do trigêmeo a toxina botulinica injetada o BOTOX 25–75 U i nos músculos pericranianos alivia a dor de cabeça ao relaxar os músculos super ativos, bloqueando os impulsos nervosos que desencadeiam contrações. A dor da cabeça e da face associada a inflamação do nervo trigêmio, pode ser substancialmente aliviada por injeções de toxina botulinica. (NAYYAR P. *et al.*, 2014).

Para verificar se a dor é muscular ou pulpar (por exemplo, dor de dente complexa) de origem em pacientes com dor de dente intermitente crônica a toxina botulínica pode ser usada. Por exemplo, a dor muscular do temporal anterior é frequentemente referida nos dentes. Isso deve ser tratado antes que qualquer tratamento odontológico irreversível seja realizado. Dessa forma, o uso da toxina botulínica é tanto profilático quanto diagnóstico (NAYYAR P. *et al.*, 2014).

As limitações da toxina botulínica tanto nos casos estéticos quanto nos terapêuticos é que trata-se de uma inibição temporária. Após um tempo, devera ser aplicado novamente para obter novos resultados (RAO L. B. *et al.*, 2011).

### 5.3 CUIDADOS POSTERIORES

Alguns pequenos cuidados são aconselhados aos pacientes, evitar deitar em decúbito dorsal após o tratamento por quatro horas, é um deles. Eles também são aconselhados a evitar massagear ou aplicar calor na área de tratamento e evitar

atividades que causam rubor (como exercícios intensos, consumo de álcool e uso de banheira de hidromassagem) no dia do tratamento. Apesar das recomendações não serem suportados por ensaios clínicos randomizados, os cuidados posteriores são usadas para reduzir a propagação potencial da toxina (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

#### 5.4 EFEITOS ADVERSOS

Em sua maioria, as reações adversas são incomuns e localizadas. Os efeitos colaterais incluem reações alérgicas, erupção cutânea, coceira, dor de cabeça, dor no pescoço ou nas costas, rigidez muscular, dificuldade em engolir e falta de ar. Pode ocorrer também náusea, diarreia, dor de estômago, perda de apetite, reações no local da injeção, dor de garganta, coriza, zumbido nos ouvidos e aumento da transpiração em outras áreas que não as axilas. Os dois efeitos colaterais mais comuns relacionados a medicamentos das injeções orofaciais são alterações na consistência salivar e fraqueza inadvertida dos músculos da deglutição, fala e facial. Essas complicações são específicas do local da injeção (por exemplo, mais comuns com injeções laterais do pterigóide e injeções dos músculos palatinos e da língua) e problemas dependentes da dose (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

Podemos ter o “Efeito propagação de toxinas”, que trata-se de efeitos da toxina botulínica que são observados além do local de aplicação, em alguns casos. Os sintomas destes incluem fraqueza muscular generalizada, que se manifesta como diplopia, disfagia, disfonia, ptose e incontinência urinária ou mesmo dificuldades respiratórias. Devido aos planos e espaços faciais, a probabilidade dessa propagação do efeito da toxina é ainda maior na face e na região da cabeça e pescoço (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

#### 5.5 CONTRAINDICAÇÕES

É importante salientar que devemos respeitar alguns fatores que são determinantes para a toxina botulínica ser contraindicada. Segundo o autor nos

mostra, são eles: em qualquer reação hipersensível conhecida a qualquer uma das preparações botulínicas; alergia a qualquer um dos constituintes da toxina botulínica tipo A ou tipo B; presença de infecção ativa no local da injeção proposto; gravidez e aleitamento (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

Atentar também para pacientes que recebem tratamento com aminoglicosídeos, drogas anticolinérgicas ou outros agentes que interferem na transmissão neuromuscular ou relaxantes musculares devem ser observados de perto porque o efeito da toxina pode ser potencializado. Pacientes que sofrem de doenças neuropáticas motoras periféricas, esclerose ou qualquer distúrbio da junção neuromuscular, como miastenia gravis, apresentam maior risco de reações adversas clinicamente significativas e devem ser monitorados de perto. E não esquecer de atentar para pacientes psicologicamente instáveis (SRIVASTAVA *et al.*, 2015).

Devemos atentar para outros possíveis efeitos adversos da toxina botulínica nos distúrbios oromandibulares, como relata outro autor, incluem paralisia do nervo facial, dor no local da injeção, sintomas semelhantes aos da gripe, fraqueza muscular não direcionada, disfagia e hematoma. Felizmente essas complicações são geralmente transitórias e desaparecem dentro de algumas semanas (RAO L. B. *et al.*, 2011).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cirurgiões Dentistas estão sempre em busca de atender as necessidades funcionais de seus pacientes, e neste momento também estão sendo cada vez mais desafiados a satisfazer os anseios estéticos de seus pacientes, ampliar o olhar além da cavidade bucal é uma realidade da odontologia atual.

Neste contexto, o uso de toxina botulínica para corrigir alterações na harmonia facial, e no quesito funcional nas diversas necessidades que os pacientes apresentam, segundo a literatura é seguro e eficaz. É relevante que a ciência odontológica esteja apropriada sobre a utilização destes fármacos a fim de assegurar o embasamento prático e teórico para que o profissional sintá-se capaz de indicar a melhor opção de terapia para reabilitação orofacial e harmonização facial.

Logo, dúvidas e incertezas sobre esses procedimentos são compreensíveis. Devemos ficar atentos aos modismos e galgar nossa apropriação do assunto em evidências. A ciência está sendo aperfeiçoada constantemente e a Odontologia deve seguir o mesmo caminho, por isso devemos ser conscientes da necessidade do estudo ininterrupto, manejo adequado, conhecimento da anatomia, para que estas técnicas sejam utilizadas em plenitude e tenham resultados seguros.

Finalmente, devemos estar atentos aos estudos que mostram resultados muito interessantes para uso terapêutico, tanto estético como funcional. Uma abordagem individualizada e integrada para a avaliação e planejamento de tratamento, apontam para um excelente futuro na aplicação oro facial.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA A. R.T., SAMPAIO G. A. A. **Ácido hialurônico no rejuvenescimento do terço superior da face: revisão e atualização - Parte 1.** Surg Cosmet Dermatol 2015;8(2):148-53.

AZAM A. *et al.* **Botox Therapy in Dentistry: a review.** J Int Oral Health. 2015; 7 (Suppl 2): 103-105 Cir. Plást. 2016;31(4):573-577.

COIMBRA D. D., URIBE N. C., OLIVEIRA B. S. **“Quadralização facial” no processo do envelhecimento.** Surg Cosmet Dermatol 2014;6(1):65-71.

MAGRI I. O., MAIO M. **Remodelamento do terço médio da face com preenchedores.** Rev. Bras.

MAIO M. *et al.* **Facial Assessment and Injection Guide for Botulinum Toxin and Injectable Hyaluronic Acid Fillers: Focus on the Lower Face.** Journal Plastic and Reconstructive Surgery.

NAYYAR P *et al.* **Botox: Broadening the horizon of dentistry.** J Clin Diagn Res. 2014 Dec; 8(12): ZE25-ZE29.

RAO L. B. *et al.* **Application of Botulinum toxin type A: an arsenal in dentistry.** Review. Indian J Dent Res May-Jun 2011;22(3) 440-5

SANTOS, B. C. *et al.* **Odontologia estética e qualidade de vida: revisão integrativa.** **Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 3, n. 3, p. 91-100, 2016.

SRIVASTAVA S. *et al.* **Applications of botulinum toxin in dentistry: a comprehensive review.** Natl J Maxillofac Surg. 2015 Jul-Dec;6(2):152-9 Volume 140, Number 3. Setembro de 2017.