

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
BEATRIZ CRISTINA DA CONCEIÇÃO
DIEGO REBESSI CARRILLO**

TOXINA BOTULÍNICA NA ODONTOLOGIA

**Taubaté – SP
2020**

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
BEATRIZ CRISTINA DA CONCEIÇÃO
DIEGO REBESSI CARRILLO**

TOXINA BOTULÍNICA NA ODONTOLOGIA

Trabalho de Graduação
apresentado à disciplina
Trabalho de Graduação do
Departamento de Odontologia da
Universidade de Taubaté.

Orientador: Prof. Nivaldo André Zöllner

**Taubaté – SP
2020**

SIBi – Sistema Integrado de Bibliotecas / UNITAU

C744t

Conceição, Beatriz Cristina da
Toxina botulínica na odontologia / Beatriz Cristina da Conceição;
Diego Rebessi Carrillo. – 2020.
27f.

Monografia (graduação) – Universidade de Taubaté, Departamento
de Odontologia, 2020.

Orientação: Prof. Dr. Nivaldo André Zöllner, Departamento de
Odontologia.

1. Odontologia. 2. Toxinas botulínicas. I. Carrillo, Diego Rebessi. II.
Universidade de Taubaté. III. Título.

CDD – 617.6

Ficha catalográfica elaborada por Angela de Andrade Viana – CRB-8/8111

**BEATRIZ CRISTINA DA CONCEIÇÃO
DIEGO REBESSI CARRILLO
TOXINA BOTULÍNICA NA ODONTOLOGIA**

Data: ____/____/____

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Nivaldo André Zöllner _____ Universidade de Taubaté

Assinatura: _____

Prof. Mario Celso Pellogia _____ Universidade de Taubaté

Assinatura: _____

Prof. Marcelo Gonçalves Cardoso _____ Universidade de Taubaté

Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Beatriz Cristina da Conceição

Agradeço a Deus pela oportunidade e pela nova jornada que se inicia na minha vida, agradeço as pessoas que me ajudaram a chegar aqui.

Diego Rebessi Carrillo

Agradeço a Deus por providenciar tudo o que era necessário para eu chegar até aqui e por ter me capacitado a participar do desenvolvimento desse trabalho.

Sou grato à minha família que sempre me apoiou de todas as formas. Pelo carinho e incentivo que deles recebi, essenciais para a conclusão dessa etapa da minha vida.

Agradeço a minha colega Beatriz Cristina Conceição por seu companheirismo e sua preciosa ajuda no decorrer do curso e no cumprimento dessa tarefa.

Sou imensamente grato ao meu atencioso orientador Prof. André Nivaldo Zölner por todos os esclarecimentos prestados e correções feitas que contribuíram muito para o sucesso do trabalho. Foi uma grande honra!

Agradeço também a todos os amigos que contribuíram com esta realização. Aos parentes que perto ou longe fizeram parte de mais um capítulo da minha história.

À direção e aos funcionários da Universidade de Taubaté que sempre se mostraram prestativos durante todo percurso desse curso.

A todos os mestres que engrandeceram a minha formação profissional! O meu carinho e consideração!

RESUMO

Com a evolução da Medicina e da Odontologia, técnicas menos invasivas e com menos efeitos colaterais foram desenvolvidas. Entre elas, a toxina botulínica (TxB), que pode ser empregada em diversos procedimentos e situações clínicas na região de cabeça e pescoço. **Objetivo:** desse trabalho de graduação foi, por meio de revisão de literatura, apresentar quais possibilidades de atuação o cirurgião dentista tem ao utilizar toxina botulínica em sua prática clínica. **Concluiu-se:** que a (TxB) pode ser empregada no tratamento de doenças dentárias geradas por músculos, como distúrbios temporomandibulares, bruxismo, cerramento, hipertrofia de masseter e usadas para tratar condições dentárias funcionais ou estéticas, dobras nasolabiais profundas, linhas labiais radiais, lábio alto e triângulos pretos entre os dentes, cefaleia tensional, sorriso gengival, sialorreia, auxilia a terapia de fonoaudiologia, no controle da força muscular após aposição de fixações de Implantes, preenchimentos dérmicos com resultados estéticos em termos de pele lisa e substituição do volume perdido no rosto; tem seu uso contraindicado em pacientes com problemas neuromusculares, incluindo os distúrbios de transmissão neuromuscular e doença autoimune adquirida, como a miastenia gravis, mulheres grávidas, ou no seu período de lactação, pacientes que usam aminoglicosídeos, ou que apresentam alguma reação alérgica à toxina; é um tratamento acessível para alguns casos clínicos odontológicos e possui um vasto potencial de emprego na área de atuação do cirurgião-dentista e que devido ao cirurgião-dentista possuir conhecimento sobre as estruturas de cabeça e pescoço, é de sua alçada e responsabilidade tratar patologias da face e cavidade oral de forma conservadora e segura, desde que possua treinamento específico e conhecimento sobre sua utilização.

Palavras Chave: Odontologia; toxina botulínica.

SUMÁRIO

Resumo	
1 Introdução	06
2 Proposição.....	08
3 Revisão de Literatura	09
4 Discussão	21
5 Conclusões	23
Referências	24

1 INTRODUÇÃO

Segundo BISPO, (2019), a evolução dos materiais, técnicas e fármacos culminou com a descoberta e uso da toxina botulínica Tipo A na Medicina e na Odontologia. Longe do escopo e da discussão sobre seu uso cosmético ou funcional, a toxina pode ser empregada em múltiplas terapias no terço inferior da face.

Para AZAN et al (2015) existem muitas condições médicas e odontológicas que não possuem modalidades completas de tratamento de maneira convencional. A toxina botulínica pode ser usada como uma modalidade de tratamento alternativa, trabalhando através do método de desnervação da quimioterapia em muitas condições médicas e odontológicas.

COALHADO E COLS (2009) argumentam que a toxina botulínica (TxB), uma das mais potentes toxinas bacterianas conhecidas, tem reconhecidamente ação terapêutica eficaz no tratamento de algumas síndromes dolorosas. Entretanto, algumas de suas indicações ainda estão em fase de comprovação com relação a sua eficácia.

De acordo com SANTOS (2017) a bactéria anaeróbia *Clostridium botulinum* é responsável pela produção dessa neurotoxina. Sua aplicação exerce um papel de grande importância na área odontológica. A toxina vem sendo utilizada como forma de tratamento para cefaleia tensional, disfunção temporomandibular (DTM), bruxismo, sorriso gengival, assimetria facial, hipertrofia de masseter, pós-operatório de cirurgias de implantes com carga imediata e também na sialorreia.

KWON et al (2019) relatam que a aplicação da toxina botulínica na cirurgia oral e maxilofacial começa em 1982, onde Jan Carruthers começou a usá-la para reduzir a massa muscular e suavizar a pele, e desde então tem sido utilizado para fins cosméticos. Na Coréia, ela já está sendo usada por várias especialidades, incluindo odontologia (cirurgia oral e maxilofacial, medicina oral, cirurgia plástica, dermatologia, oftalmologia, cirurgia geral e cirurgia ortopédica, etc). Cada especialidade se aproxima do Botox com suas próprias indicações médicas.

O propósito do nosso trabalho de graduação foi realizar uma revisão da literatura apresentando as possibilidades de atuação que o cirurgião dentista tem ao utilizar toxina botulínica em sua prática diária.

2 PROPOSIÇÃO

O objetivo desse trabalho de graduação é, por meio de revisão de literatura, apresentar quais possibilidades de atuação o cirurgião dentista tem ao utilizar toxina botulínica em sua prática clínica.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Colhado e cols (2009) revisaram a literatura a respeito do histórico e das propriedades farmacológicas e aplicações clínicas da TxB (toxina botulínica) quando empregada no tratamento de dores de diferentes origens. Os autores encontraram que a TxB é o produto da fermentação do *Clostridium Botulinum*, uma bactéria anaeróbia Gram-positiva e que comercialmente, as TxB existem nas formas A e B, agentes biológicos obtidos laboratorialmente. A TxB é uma neurotoxina que possui alta afinidade pelas sinapses colinérgicas, ocasionando bloqueio na liberação de acetilcolina pelo terminal nervoso, sem alterar a condução neural de sinais elétricos ou síntese e armazenamento de acetilcolina e que, comprovadamente, a TxB pode enfraquecer seletivamente a musculatura dolorosa, interrompendo o ciclo espasmo-dor. Com relação à dor, várias publicações têm demonstrado a eficácia e segurança da TxB-A no tratamento da cefaleia do tipo tensão migrânea, dor lombar crônica e dor miofacial. Os autores concluíram que a TxB-A é segura e bem tolerada em distúrbios dolorosos crônicos, onde regimes de farmacoterapia podem, sabidamente, provocar efeitos colaterais. Outra vantagem é a redução do uso de analgésicos e o tempo de ação de 3 a 4 meses por dose. Entretanto pesquisas futuras serão necessárias para se estabelecer a eficácia da TxB-A em distúrbios dolorosos crônicos e seu exato mecanismo no alívio da dor, bem como seu potencial em tratamentos multifatoriais.

Para MARCIANO, e MAGALHÃES (2014) a toxina botulínica é muito conhecida por sua utilização na medicina estética, aplicada por meio de injeções intramusculares para a diminuição de sinais de envelhecimento, mas os autores entendem que sua principal utilização diz respeito ao uso da mesma em propriedades terapêuticas. Através da literatura fizeram um estudo analisando a toxina botulínica e sua aplicação na odontologia. Concluíram que como o cirurgião-dentista possui conhecimento sobre as estruturas de cabeça e pescoço, pode e deve tratar patologias da face e cavidade oral de forma conservadora e segura com a aplicação da toxina botulínica, desde que possua treinamento específico e conhecimento sobre sua utilização.

Em Nanyar et al (2014) encontramos que o botox tem sido usado principalmente no tratamento cosmético de linhas e rugas no rosto, mas a toxina

botulínica da qual o botox é derivado tem uma longa história de usos medicamente terapêuticos. Por quase 13 anos, até a introdução do Botox Cosmetic em 2002, os únicos usos aprovados pelo FDA do Botox eram para olhos cruzados (estrabismo) e espasmos musculares anormais das pálpebras (blefaroespasma). Desde então, o botulinum A e as sete outras formas da toxina botulínica têm sido pesquisadas e testadas continuamente. O botox é uma neurotoxina derivada da bactéria *Clostridium botulinum*. A toxina inibe a liberação de acetilcolina (ACH), um neurotransmissor responsável pela ativação da contração muscular e da secreção glandular, e sua administração resulta na redução do tônus no músculo injetado. O uso do Botox é um procedimento minimamente invasivo e mostra resultados bastante promissores no tratamento de doenças dentárias geradas por músculos, como distúrbios temporomandibulares, bruxismo, cerramento, hipertrofia de masseter e usadas para tratar condições dentárias funcionais ou estéticas, como dobras nasolabiais profundas, linhas labiais radiais, lábio alto e triângulos pretos entre os dentes.

Para Bansal et al (2014), nesta era de paixão pela beleza, várias novas tecnologias estão surgindo para melhorar a aparência física das pessoas. O botox está surgindo como um tratamento popular para melhorar várias anomalias faciais. Os autores tiveram por objetivo pesquisar na literatura apenas o aspecto curativo dessa toxina perigosa. Concluíram que não há dúvida de que Botox e preenchimentos dérmicos são bem conhecidos por seus resultados estéticos em termos de pele lisa e substituição do volume perdido no rosto, especialmente nas áreas oral e perioral e que, o botox é uma técnica minimamente invasiva e pode rever-se uma alternativa atraente à cirurgia em alguns casos.

Srivastava et al (2015) por uma revisão de literatura, argumentam que os horizontes das opções de tratamento em odontologia estão se expandindo rapidamente, e nesse cenário, aplicações de opções de tratamento não convencionais, como o uso de toxina botulínica (BT), estão ganhando força. Confirmam que o uso da (BT) tem sido popularmente aceito em procedimento bem-sucedido em várias condições. Destacam que as aplicações da (BT) na região maxilofacial, relacionadas à odontologia oferecem uma opção de tratamento transitório, reversível e relativamente seguro para muitas condições de interesse de um dentista. Os cirurgiões-dentistas, por virtude de estarem amplamente conscientes da anatomia da região maxilofacial, são um grupo

potencial de operadores que podem usar a (BT) em seu arsenal com pouco aprimoramento de habilidades e, assim, ampliar a perspectiva de opções alternativas minimamente invasivas para condições refratárias ou protocolos invasivos.

Dall'Magro, e Carli (2015) tiveram por objetivo apresentar uma revisão de literatura sobre a utilização da toxina botulínica (BTX) na odontologia. Os autores iniciam comentando que ela é produzida por uma bactéria anaeróbia denominada *Clostridium botulinum* e proporciona melhoria na qualidade de vida dos pacientes, uma vez que pode ser aplicada no tratamento das dores crônicas, tornando-se eficaz no tratamento do bruxismo, cefaleia tensional, sorriso gengival, distúrbios temporomandibulares e sialorreia, e que após a normatização da utilização da (BTX) no Brasil, a mesma passou a ser rotina nos consultórios odontológicos também com finalidade estética, visando atenuar as pregas e linhas de expressão do rosto, uma vez que promove o relaxamento da musculatura facial, tornando a expressão menos contraída. Em conclusão, os autores opinam que a (BTX) tem se tornado um produto de escolha para tratamento de distintas disfunções no meio odontológico, muito embora o cirurgião-dentista precise estar ciente de sua ação segura sobre as diversas estruturas anátomo funcionais envolvidas.

Para Senise e Silva (2015) O sorriso estético é aquele que apresenta correlação harmônica entre os elementos dentários e entre lábios e gengiva. Quando o indivíduo apresenta mais de 3mm de exposição gengival durante o sorriso, essa situação é denominada sorriso gengival. As possíveis causas do sorriso gengival incluem hiperplasia gengival, erupção passiva alterada, extrusão dento-alveolar anterior, crescimento vertical excessivo da maxila, lábio curto e hiperatividade do lábio superior. Para o tratamento do sorriso gengival devido a hiperatividade do lábio superior as possibilidades são miectomia, reposicionamento labial e o uso da toxina botulínica. A toxina botulínica é uma alternativa mais simples e menos invasiva. Suas principais vantagens são a facilidade técnica, a alta tolerabilidade pelo paciente, o baixo índice de complicações e o efeito praticamente imediato e natural; sua principal desvantagem é a manutenção do resultado por um curto período de tempo. O correto diagnóstico do motivo do sorriso gengival e a adequada seleção da

técnica para a sua correção são de fundamental importância para o sucesso do tratamento.

Pedron (2015) argumenta que recentemente a toxina botulínica vem angariando papel importante na terapêutica odontológica, após ser amplamente utilizada na Medicina, tanto com finalidades cosméticas quanto terapêuticas. A toxina botulínica é indicada em diversas patologias e condições estomatológicas, dentre elas as disfunções temporomandibulares, hábitos parafuncionais (bruxismo e briqueísmo), hipertrofia massetérica, paralisia facial, sialorreia, sorriso gengival e, preventivamente na redução de carga mastigatória excessiva, após as reabilitações implantodônticas. Perante a elevada oferta de cursos de toxina botulínica em Odontologia no mercado nacional - alguns dos quais equivocadamente focados em estética facial - o propósito deste trabalho foi orientar o cirurgião-dentista elucidando possíveis questionamentos referentes a utilização da toxina botulínica na área de atuação da estomatologia. O presente trabalho também apresenta recomendações e diretrizes para a aplicação da toxina botulínica em nossa atividade profissional, evitando possíveis processos éticos e legais contra o cirurgião-dentista. Apesar do conhecimento a ser adquirido sobre a aplicação da toxina botulínica em Odontologia fazer parte do aprendizado em pós-graduação, consideramos a Lei 5.081, de 24 de agosto de 1966 - lei magna que regulamenta o exercício profissional da Odontologia, a qual é transcrita a seguir: Artigo 6º - Compete ao cirurgião-dentista: I - praticar todos os atos pertinentes a Odontologia, decorrentes de conhecimentos adquiridos em curso regular ou em cursos de pós-graduação; II - prescrever e aplicar especialidades farmacêuticas de uso interno e externo, indicadas em Odontologia; Nesta perspectiva, a atividade profissional do cirurgião-dentista torna-se justificada pelos incisos I e II do artigo 6º, considerando-se aqui o uso da toxina botulínica, haja vista tratar-se de um fármaco de origem biológica. O Conselho Federal de Odontologia, por meio da Resolução CFO112/2011, amparou um documento legal, em diversas considerações, dentre elas: O Presidente do Conselho Federal de Odontologia, conforme deliberação aprovada em Reunião Extraordinária do Plenário - Assembleia Conjunta com os Presidentes dos Conselhos Regionais de Odontologia, realizada em 25 e 26 de agosto de 2011, Considerando que a região perioral só deve ser tratada pelo cirurgião dentista em caso de prejuízo de função, não sendo estabelecida

nenhuma previsão legal para procedimentos estéticos em áreas internas do sistema tegumentar. Considerando que o preenchimento facial para correção estética se dá na derme e, portanto, área que não é definida como a de atuação do cirurgião dentista. Os autores concluíram que frente a amplitude de cursos oferecidos no mercado nacional, é imperativo que o cirurgião dentista, além de optar por um curso ético e completo, proceda a aplicação da toxina botulínica operando com finalidade terapêutica coadjuvadamente a Odontologia. As Resoluções do CFO que permitem a aplicação da toxina botulínica pelo cirurgião dentista foram baseadas na Lei Magna da Odontologia e do Código de Ética Odontológica. Estes, por sua vez, também estão em consonância com a Constituição Federal, Códigos Civil, Penal e de Defesa do Consumidor. É condição *sine qua non* a atuação do cirurgião dentista regida pelas legislações vigentes, evitando complicações e processos éticos por parte dos pacientes.

Govindaraju et al (2016) através da literatura concluíram que, há claramente uma necessidade pronunciada de melhorar as opções disponíveis para o tratamento preventivo de doenças dentárias geradas por músculos, o que exige agentes eficazes e seguros que tenham efeitos colaterais mínimos que sejam bem tolerados para uso a longo prazo e eliminem ou reduzam a necessidade de usar outras modalidades irreversíveis de tratamento, sendo que as injeções de toxina botulínica ou botox apresentam resultados promissores no manejo da musculatura orofacial hiperativa.

Ferri et al (2016) descrevem a toxina botulínica como uma neurotoxina produzida pela mesma bactéria que causa intoxicação alimentar, o *Clostridium botulinum*, uma bactéria anaeróbica que se prolifera em ambientes pobres em oxigênio. Segundo os autores, existem vários tipos de toxinas que vão de A à G, e dentre essas, a mais utilizada é a do tipo A. O Botox é o nome comercial da toxina tipo A, sendo a mais utilizada para fins terapêuticos e uso cosmético. Na odontologia a toxina botulínica é usada para tratamento de bruxismo, hipertrofia do masseter, disfunção temporomandibular (DTM), sialorreia, assimetria do sorriso, exposição gengival, pós-operatório de cirurgias periodontais e de implantes. Como o cirurgião dentista possui conhecimento na área de cabeça e pescoço, o mesmo está apto a tratar qualquer alteração patológica da face e cavidade oral com o uso da toxina botulínica, desde que possua conhecimento da utilização para aplicar de forma segura e eficaz, não excedendo sua real

função. Este trabalho teve por objetivo realizar uma revisão de literatura sobre o uso terapêutico e estético da toxina botulínica e seus benefícios aplicados na odontologia. Após estudo conclui-se que a toxina botulínica é uma técnica de grande valia tanto terapêutica quanto estética.

De acordo com Bratz & Mallet (2016), o *Clostridium botulinum* é um Organismo Gram positivo, anaeróbio estrito e esporulado, que produz uma potente neurotoxina chamada toxina botulínica tipo A (TBA), a qual exerce um papel extremamente eficaz na qualidade de vida dos pacientes, tanto em procedimentos terapêuticos quanto estéticos, sendo um dos métodos não cirúrgicos mais realizados no Brasil. Injetada por via intramuscular no local onde se deseja obter resultado, a TBA liga-se aos receptores terminais encontrados nos nervos motores, inibindo a liberação de acetilcolina que acaba bloqueando a contração da musculatura, causando relaxamento muscular temporário. O presente estudo teve como objetivo avaliar as principais aplicações da toxina botulínica tipo A em pacientes para o uso terapêutico e estético, o qual utilizou-se do método de revisão de literatura. Para os autores, o sucesso e eficácia da (TBA) superam o alto custo do tratamento, no entanto aplicações contínuas podem levar à redução destes efeitos por imunização em alguns casos. Os efeitos adversos relatados são pouco severos e estão relacionados com a reação inflamatória da aplicação ou com a inativação da toxina. Ressaltam ainda que é importante que a anamnese do paciente seja realizada de forma individual, buscando dados para um seguinte tratamento eficiente que não venha a acarretar em posteriores danos. Por ser um produto disponível recentemente no mercado, os estudos sobre a (TBA) devem ser continuados devido à carência de informações sobre os efeitos colaterais a longo prazo, já que seu uso para fins estéticos e também terapêuticos se tem impulsionado nos últimos tempos. Diante da revisão de literatura realizada neste estudo, concluíram que a (TBA) utilizada sozinha ou como procedimento auxiliar apresenta um avanço considerável na medicina estética e terapêutica, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida de muitos indivíduos. Contudo, deve-se seguir protocolos, respeitando normas e indicações, cumprindo com rigor as dosagens das aplicações, as quais devem ser realizadas por um profissional qualificado.

Segundo Cazumbá e Cunha Kalil (2017), a toxina botulínica produzida pelo *Clostridium botulinum*, apesar de ser uma neurotoxina, pode ser utilizada

tanto com objetivo estético quanto terapêutico, através da sua ação promover a inibição da liberação da acetilcolina, impossibilitando, dessa forma, a transmissão neuromuscular, provocando uma certa paralisia. No âmbito da odontologia, ela vem sendo empregada no tratamento de sorriso gengival, de bruxismo, disfunções e dores na articulação temporomandibular e nas dores de cabeça de origem não Odontogênica. O objetivo desse estudo foi realizar uma revisão de literatura para determinar quais as possíveis indicações da toxina botulínica na odontologia, suas contraindicações, ressaltando suas vantagens e desvantagens. No que se refere a sua indicação em Odontologia e áreas afins. Segundo os autores desse trabalho, a toxina botulínica tem seu uso contraindicado em pacientes com problemas neuromusculares, incluindo os distúrbios de transmissão neuromuscular e doença autoimune adquirida, como a miastenia gravis, pois essas doenças também diminuem a liberação de acetilcolina no sítio pré-sináptico da placa neural. Além de mulheres grávidas, ou no seu período de lactação, pacientes que usam aminoglicosídeos, ou que apresentam alguma reação alérgica à toxina, também não podem utilizá-la. Concluíram os autores que a toxina botulínica por sua ação miorelaxante, levando a diminuição da hiperatividade do músculo, vem sendo atualmente utilizada em diversas patologias ou desvios do padrão, como sorriso alto, bruxismo severo e dores devido às disfunções temporomandibulares, auxiliando na terapia fonoaudiologia. Entretanto, seu efeito não é definitivo, durando de 3 a 6 meses, sendo esta, uma terapia que requer domínio apurado da técnica e conhecimento anatômico adequado.

De acordo com Oliveira & Valadão (2017), a toxina botulínica está entre as toxinas bacterianas mais potentes conhecidas; produzida pela bactéria anaeróbica *Clostridium botulinum*, é muito utilizada na odontologia estética, entretanto a sua principal função está relacionada a propriedades terapêuticas. Sua aplicação é através de injeções intramusculares, visando minimizar a dor através da redução da contração muscular, podendo ser usada também para aliviar linhas de expressão e alterações do sorriso. O objetivo deste estudo foi através de uma revisão da literatura analisar a definição, o histórico, o ato normativo da liberação do uso da toxina botulínica na odontologia, o mecanismo de ação e as principais utilizações que a Toxina Botulínica tipo A tem na odontologia. Além disto, nesta revisão, há a apresentação da norma que

regulariza o seu uso através da liberação pelo Conselho Regional de Odontologia. Segundo esta revisão, a TBA age bloqueando os receptores de acetilcolina no músculo. Portanto, quando o nervo envia o sinal de contração muscular, a acetilcolina é liberada, mas não pode se ligar a nenhum receptor muscular ocorrendo a paralisação. A aplicação da toxina botulínica gera uma desnervação química com tempo de aproximadamente 6 meses, depende também de fatores como o metabolismo do paciente. O tempo de duração da (TBA) está diretamente relacionado a dosagem, aos músculos atingidos e ao resultado que se pretende conseguir. Tendo em vista que quanto maior a atividade muscular, menor o tempo de duração da toxina, esta tem efeito inicial de 1 a 7 dias após a administração. Sua ação máxima pode ocorrer entre uma a duas semanas, permanecendo de três a seis meses. A resolução CFO-112/2011 do Conselho Federal de Odontologia, regulamenta o uso da toxina botulínica: Art. 1º. O artigo 2º, da Resolução CFO-112, de 02/09/2011, publicada no D.O.U., Seção 1, página 233, em 05/09/2011, alterado pela Resolução CFO-145, de 27/03/2014, publicada no D.O.U., Seção 1, página 174, em 14/04/2014, passa a vigor com a seguinte redação: “Art. 2º. O uso da toxina botulínica será permitido para procedimentos odontológicos e vedado para fins não odontológicos.” Art. 2º. Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação na imprensa Oficial, revogadas as disposições em contrário. (CFO, 2011). Os resultados demonstram que a toxina é um tratamento conservador e seguro para variados tipos de utilização na odontologia, desde que haja conhecimento e treinamento específico do cirurgião dentista.

Diante das possíveis alternativas para a utilização da toxina botulínica, SANTOS M.T (2017) realizou um estudo que teve por objetivo revisar a literatura pertinente à toxina botulínica e sua aplicação na Odontologia. A revisão foi realizada por meio de um levantamento bibliográfico de publicações indexadas ou catalogadas nas bases de dados PubMed, Scielo, Medline e WorldWideScience, resultando na consulta de um portfólio de 44 artigos. Também foram consultados alguns dos principais sites das entidades de classe relacionados à área, além de livros que abordam a injeção de toxina botulínica em campos associados à cavidade oral e a face, excluindo fins cosméticos. Em conformidade com as comprovações científicas e segundo os resultados encontrados na literatura, nota-se que a toxina é uma opção de tratamento viável

para a Odontologia e benéfica na maioria dos estudos apresentados. Devido ao cirurgião-dentista possuir conhecimento sobre as estruturas de cabeça e pescoço, é de sua alçada e responsabilidade tratar patologias da face e cavidade oral de forma conservadora e segura com a aplicação da toxina botulínica, desde que possua treinamento específico e conhecimento sobre sua utilização.

Silva, e Maranhão (2017) tiveram por objetivo, por meio de uma revisão de literatura, abordar a utilização da toxina botulínica como estratégia clínica na prática Odontológica, por meio de artigos publicados entre 2001 e 2016, nas bases LILACS, Bireme e Pubmed e palavras chave de busca (toxina botulínica na odontologia, botox, condutas terapêuticas), que descrevem a aplicação da injeção de toxina botulínica tipo A em áreas relacionadas com a cavidade oral e na face. A neurotoxina botulínica é uma protease produzida pelas espécies da bactéria anaeróbia *Clostridium*, que causa denervação química temporária das fibras musculoesqueléticas por bloqueio da liberação de acetilcolina das terminações nervosas dos neurônios motores. O principal efeito resultante é o enfraquecimento temporário dose-dependente da atividade muscular, tornando o músculo relaxado, sem que haja efeitos sistêmicos. A toxina botulínica possui um potencial de emprego na área de atuação do cirurgião-dentista em casos de bruxismo, hipertrofia do masseter, disfunções temporomandibulares, sialorreia, sorriso assimétrico, exposição gengival acentuada e, recentemente, tem sido relatado o uso profilático da toxina botulínica para o relaxamento muscular do masseter e temporal em alguns casos de implantodontia e na consolidação de fraturas com o uso de injeção, principalmente, de toxina botulínica tipo A em áreas relacionadas com a cavidade oral e na face. Os autores concluíram que o uso da toxina botulínica é um tratamento acessível para alguns casos clínicos odontológicos e possui um vasto potencial de emprego na área de atuação do cirurgião-dentista.

Para SOUZA (2018), com o grande avanço das pesquisas em relação ao uso da toxina botulínica tipo A na área estética dentro da Odontologia, observou-se a necessidade de um estudo que avaliasse melhor sua utilização para fins terapêuticos nesta área. A partir disso, realizou-se uma pesquisa do tipo revisão de literatura, com o fim de avaliar sua eficácia em alguns tratamentos, tais como disfunção temporomandibular, nos sintomas associados ao bruxismo, hipertrofia do músculo masseter e na sialorreia. Através dos trabalhos avaliados, observou-

se que os resultados foram satisfatórios na maioria dos casos, porém, em sua maioria há uma necessidade de reaplicação, uma vez que ela é reabsorvida pelo organismo em um prazo de 4 a 6 meses após sua primeira aplicação. Ainda assim, também são necessários mais estudos com uma amostra maior, para melhor entender os efeitos da toxina botulínica para diversos tratamentos.

BISPO, B.L (2019) realizou uma revisão sistemática de artigos científicos em revistas e periódicos indexados e de fácil aquisição nas bases de dados PubMed/MEDLINE, Lilacs, BBO, SciELO e Google Acadêmico nos últimos 10 anos, acrescidos de referências clássicas e estudos considerados relevantes para essa publicação. De acordo com essa revisão, a toxina botulínica é considerada um procedimento minimamente invasivo clássico, pois não é agressiva e nem penetra o organismo de forma extensiva, com ato operatório que não exige uma hora clínica longa e permite o retorno do paciente às suas atividades laborais de maneira bastante precoce. Ela pode ser empregada na Odontologia na sialorreia, nas assimetrias faciais com origem muscular, nas disfunções e nos problemas da articulação temporomandibular, no bruxismo, no controle do sorriso gengival, na distonia orofacial, no controle da força muscular após aposição de fixações em Implantodontia, entre outros. Foi possível concluir que a toxina botulínica é uma alternativa promissora dentro do arsenal terapêutico do cirurgião-dentista devido ao seu múltiplo emprego, com possibilidade de correções e reversibilidade superiores quando comparada a técnicas cirúrgicas, por exemplo, com menor índice de morbidade, maior conforto e resultado imediato para o paciente.

BARBOSA, e SARTORIE (2019) relatam que a *Clostridium botulinum* é uma bactéria anaeróbia que produz 8 tipos de toxinas. A Toxina Botulínica tipo A (BTX-A) é a variedade mais potente e a única utilizada em procedimentos clínicos e aprovada para uso cosmético e terapêutico. A empresa Allergan Inc. (USA) foi a primeira a produzir a BTX-A com o nome comercial de “BOTOX®”. No Brasil sua aplicação terapêutica foi aprovada pela ANVISA em 2000, e nos Estados Unidos da América em 2002 pela Food and Drug Administration. O Conselho Federal de Odontologia reconhece pela Resolução 198/2019, que estabelece a Harmonização Orofacial como especialidade da Odontologia, a utilização tanto da toxina botulínica quanto do ácido hialurônico em

procedimentos de harmonização orofacial bem como em procedimentos terapêuticos. Sua aplicação em casos como bruxismo, hipertrofia dos músculos da mastigação, disfunções temporomandibulares, sialorreia, assimetria de sorriso e exposição gengival acentuada, apresenta bons resultados, muito embora temporários. As contraindicações para o uso da BTX-A são expressas principalmente para a miastenia grave e a síndrome de Lambert-Eaton, consistentes em uma desordem caracterizada pela redução da liberação da acetilcolina nas sinapses. Concluíram os autores que seu uso é de baixo risco e com efeito positivo evidente nos casos específicos de aplicação terapêutica além de melhorar a estética e por consequência a autoestima do paciente, proporcionando-lhe conforto e bem-estar.

IKEDA e FREITAS. (2019) tiveram como objetivo analisar os efeitos da toxina botulínica (TXB) no tratamento odontológico, assunto esse que vem sendo estudado na literatura científica atual. Por apresentar diferentes taxonomias e aspectos diagnósticos, existe uma dificuldade em determinar uma padronização aceitável de diagnóstico odontológico. Resultados de estudos mostraram que aplicações intramusculares de BTX-A é um tratamento efetivo para uma variedade de distúrbios de movimento, pois, inibe a liberação exocitótica da acetilcolina nos terminais nervosos motores levando a uma diminuição da contração muscular. A toxina tornou-se útil, tanto em tratamentos clínicos e terapêuticamente, pois contribui para uma série de condições onde existe excesso de contração muscular. Com os avanços científicos, no ramo da Odontologia ficou constatado que o bruxismo é causado por altos níveis de atividade motora na musculatura da mandíbula centralmente mediada, indicando que a redução da atividade muscular induzida pelo uso da BTX-A pode ser benéfica para o tratamento destes casos dentre outros diagnósticos.

Serrera-Figallo et al (2020) tiveram por objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura para avaliar as evidências clínicas de alto nível mais recentes para o uso da toxina botulínica e seus vários protocolos (locais de toxina usados, diluição, dosagem e infiltração) usados em várias patologias orofaciais. Para isso pesquisaram sistematicamente no banco de dados MedLine trabalhos de pesquisa publicados de 2014 a 2019 com estudos alocados aleatoriamente em seres humanos, incluindo as seguintes patologias: bruxismo, luxação da

ATM, distonia orofacial, dor miofascial, doença das glândulas salivares, espasmos orofaciais, sialorreia, síndrome de Frey e neuralgia do trigêmeo. Dos artigos obtidos os autores argumentaram que os ensaios clínicos avaliados mostraram variações na dosagem, locais de aplicação e musculatura tratada e com isso, a aplicação do BoNT pode reduzir os sintomas relacionados a atividade muscular motora nas patologias estudadas com eficiência suficiente para satisfazer os pacientes. Não identificaram, nas condições dessa pesquisa, o aparecimento de nenhum efeito colateral importante. Concluíram que o tratamento com BoNT parece um tratamento seguro e eficaz para as patologias revisadas.

4 DISCUSSÃO

Após a revisão da literatura, pudemos observar alguns aspectos do assunto que envolve o uso da toxina botulínica na Odontologia.

Colhado e cols (2009), Nayyar et al (2014), Ferri et al (2016), Bratz e Mallet (2016) comentam a origem deste fármaco, que a TxB é o produto da fermentação do *Clostridium Botulinum*, uma bactéria anaeróbia Gram-positiva e que comercialmente, existindo nas formas A e B, obtidas laboratorialmente. A TxB é uma neurotoxina que possui alta afinidade pelas sinapses colinérgicas, ocasionando bloqueio na liberação de acetilcolina pelo terminal nervoso, sem alterar a condução neural de sinais elétricos ou síntese e armazenamento de acetilcolina e que pode enfraquecer seletivamente a musculatura dolorosa, interrompendo o ciclo espasmo-dor. Na Odontologia, a TxB-A é a que vem sendo utilizada.

Outro aspecto que relacionamos na nossa pesquisa foi com relação a evolução da legislação, em relação a atuação do Cirurgião Dentista com o uso da Toxina Botulínica. O artigo de Pedron (2015), assim como Oliveira & Valadão (2017), com base na Resolução CFO112/2011, expõe amparos legais para o uso da toxina botulínica pelo cirurgião dentista, enfatizando não ser permitido seu emprego para o preenchimento facial, com finalidade exclusivamente estética.

Ocorre que esta opinião do Conselho foi alterada mais recentemente pela Resolução CFO198/2019, como citam BARBOSA e SARTORIE (2019), na qual se estabeleceu a Harmonização Orofacial como especialidade da Odontologia, elimina eventuais dúvidas sobre a competência dos CDs no que concerne o emprego, tanto da toxina botulínica, quanto do ácido hialurônico, além de outras competências descritas no artigo anterior. Portanto, não resta dúvida quanto à competência do CD em relação ao emprego destas substâncias no processo de obtenção estética e/ou terapêutica específica em pacientes.

Sobre as diversas aplicações da TxB encontramos no tratamento de doenças dentárias geradas por músculos, como desordens temporomandibulares, bruxismo, cerramento, hipertrofia de masseter e usadas para tratar condições dentárias funcionais ou estéticas, dobras nasolabiais

profundas, linhas labiais radiais, lábio alto e triângulos pretos entre os dentes, cefaleia tensional, sorriso gengival, sialorreia, auxilia a terapia de fonoaudiologia, no controle da força muscular após aposição de fixações de Implantes, preenchimentos dérmicos com resultados estéticos em termos de pele lisa e substituição do volume perdido no rosto, especialmente nas áreas oral e perioral. (Nayyar et al ,2014; Bansal et al, 2014; Srivastava et al, 2015; Dall’Magro e Carli, 2015; Senise e Silva, 2015; Govindaraju et al, 2016; Silva e Maranhão, 2017; SOUZA, 2018; BISPO, 2019; IKEDA e FREITAS, 2019).

Neste aspecto encontramos que efeitos adversos relatados são pouco severos e estão relacionados com a reação inflamatória da aplicação ou com a inativação da toxina, que a toxina botulínica tem seu uso contraindicado em pacientes com problemas neuromusculares, incluindo os distúrbios de transmissão neuromuscular e doença autoimune adquirida, como a miastenia gravis, pois essas doenças também diminuem a liberação de acetilcolina no sítio pré-sináptico da placa neural. Também há contraindicação a mulheres grávidas, ou no seu período de lactação, pacientes que usam aminoglicosídeos, ou que apresentam alguma reação alérgica à toxina (Bratz & Mallet, 2016; Cazumbá e Cunha Kalil, 2017). Mas, entendem os autores que o tratamento com a TxB parece seguro e eficaz para as patologias revisadas (Serrera-Figallo et al, 2020).

Por último, que o uso da toxina botulínica é um tratamento acessível para alguns casos clínicos odontológicos e possui um vasto potencial de emprego na área de atuação do cirurgião-dentista e que devido ao cirurgião-dentista possuir conhecimento sobre as estruturas de cabeça e pescoço, é de sua alçada e responsabilidade tratar patologias da face e cavidade oral de forma conservadora e segura com a aplicação da toxina botulínica, desde que possua treinamento específico e conhecimento sobre sua utilização (MARCIANO e MAGALHÃES, 2014; Srivastava et al, 2015; Dall’Magro e Carli, 2015; Ferri e Dirschnabel ,2016; SANTOS,2017).

5 CONCLUSÕES

Após o exposto parece-nos lícito concluir que:

- a TxB pode ser empregada no tratamento de doenças dentárias geradas por músculos, como desordens temporomandibulares, bruxismo, cerramento, hipertrofia de masseter e usadas para tratar condições dentárias funcionais ou estéticas, dobras nasolabiais profundas, linhas labiais radiais, lábio alto e triângulos pretos entre os dentes, cefaleia tensional, sorriso gengival, sialorreia, auxilia a terapia de fonoaudiologia, no controle da força muscular após aposição de fixações de Implantes, preenchimentos dérmicos com resultados estéticos em termos de pele lisa e substituição do volume perdido no rosto;
- tem seu uso contraindicado em pacientes com problemas neuromusculares, incluindo os distúrbios de transmissão neuromuscular e doença autoimune adquirida, como a miastenia gravis, mulheres grávidas, ou no seu período de lactação, pacientes que usam aminoglicosídeos, ou que apresentam alguma reação alérgica à toxina;
- é um tratamento acessível para alguns casos clínicos odontológicos e possui um vasto potencial de emprego na área de atuação do cirurgião-dentista e que devido ao cirurgião-dentista possuir conhecimento sobre as estruturas de cabeça e pescoço, é de sua alçada e responsabilidade tratar patologias da face e cavidade oral de forma conservadora e segura, desde que possua treinamento específico e conhecimento sobre sua utilização.

REFERÊNCIAS

- Colhado OCG, Boeing M, Ortega LB. Toxina Botulínica no Tratamento da Dor. *Rev Bras Anesthesiol*. 2009;59(3):366-381.
- Marciano A, Aguiar U, Vieira PGM, Magalhães SR. Toxina botulínica e sua aplicação na odontologia. *Revista de iniciação científica da Universidade Vale do Rio Verde*. 2014;4(1):65-75.
- Nayyar P, Kumar P, Nayyar PV, Singh A. BOTOX: Broadening the Horizon of Dentistry. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2014;8(12): 25-29.
- Bansal A, Jain M, Joshi M, Agarwal D. Botox in Dentistry: The Healing Side of A Poison. *J Adv Med Dent Scie*. 2014;2(1):95-99.
- Srivastava S, Kharbanda S, Pal US, Shah V. Applications of botulinum toxin in dentistry: A comprehensive review. *Natl J Maxillofac Surg*. 2015;6(2):152-159.
- Dall'magro AK, dos Santos R, Dall'magro E, Fior B, Matiello CN, De Carli JP. Aplicações da toxina botulínica em odontologia. *SALUSVITA*. 2015;34(2):371-382.
- Senise IR, Marson FC, Progiante PS, Silva CDOE. O uso de toxina botulínica como alternativa para o tratamento do sorriso gengival causado pela hiperatividade do lábio superior. *Revista UNINGÁ*. 2015;23(3):104-110.
- Pedron IG. Considerações ético-legais sobre a aplicação de toxina botulínica pelo cirurgião-dentista. *Odontol Clin-Cient*. 2015;14(4):789-796.
- Govindaraju P et al. Botulinum toxin – An Innovative Treatment Approach in Dental Practice. *J Young Pharm*. 2016;8(1):2-5.
- Ferri, CF; ZEN, AS; P, P; BARBOSA, B; CAVALHEIRO, S; IMANISHI, S; MUNIZ, M S; DIRSCHNABEL, A J (2016) Toxina botulínica na Odontologia. Resumo apresentado na XIII Semana Acadêmica de Odontologia 2016 da Unoesc.
- Bratz PDE, Mallet EKV. Toxina botulínica tipo A: abordagens em saúde. *Rev Sau Int*. 2016;8(15-16).
- Cazumbá, FB e Cunha Kalil,MTA (2017) – REVISTA FLUMINENSE DE ODONTOLOGIA – ANO XXIII – N o 47 – Janeiro / Junho 2017
- Oliveira MD, Valadão IF. A utilização da toxina botulínica em odontologia. *Revista Ciência Atual*. 2017;9(1):2-10.

Santos TM. O uso terapêutico da toxina botulínica na odontologia – Revisão de literatura. Tubarão: Universidade do sul de Santa Catarina, 2017. Trabalho de graduação do curso de odontologia.

Silva BL, Paulin RF, Misson LB, de Oliveira JML, Maranhão C. O uso da toxina botulínica na odontologia. RCO. 2017;1(1):5-9.

Souza VDA. O uso da toxina botulínica para fins terapêuticos na odontologia: Uma revisão de literatura. Santa Cruz do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul, 2018. Trabalho de graduação do curso de odontologia.

Bispo LB. A toxina botulínica como alternativa do arsenal terapêutico na odontologia. Rev .Unid. Cid. São Paulo 2019 jan-mar; 31(1):74-87.
Barbosa KD, Gonçalves NCV, Sartori La. Toxina botulínica na odontologia. Rev Nav Odontol. 2019;46(1):53-58.

Ikeda EMG, de Oliveira RCG, de Oliveira RCG, de Freitas KMS. Efeitos da toxina botulínica no tratamento odontológico. Rev UNINGÁ. 2019;56(5):153-162.

Figallo MAS et al. Use of Botulinum Toxin in Orofacial Clinical Practice. Toxins. 2020. Feb 11;12(2):112

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial desta obra, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.
Diego Rebessi Carrillo e Beatriz Cristina da Conceição
Taubaté, Agosto de 2020.