

CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ
CURSO DE ODONTOLOGIA

RENATA FERNANDA BARBOSA SEABRA
THAÍSA VERÍSSIMO DE LIMA PINHEIRO

**APLICAÇÃO TERAPÊUTICA DA TOXINA BOTULÍNICA TIPO A EM
ODONTOLOGIA**

Rio de Janeiro
2020

APLICAÇÃO TERAPÊUTICA DA TOXINA BOTULÍNICA TIPO A EM ODONTOLOGIA

THERAUTIC APPLICATION OF TYPE A BOTULINIC TOXIN IN DENTISTRY

Autores:

Renata Fernanda Barbosa Seabra

Tháisa Veríssimo de Lima Pinheiro

Graduandas do curso de Odontologia

Orientador:

Michelle Paiva Weydt Galhardi

Mestre e Especialista em Ortodontia

RESUMO

A aplicação terapêutica da Toxina Botulínica Tipo A (TXB- A) na Odontologia Brasileira é recente. Porém, vem ganhando espaço entre as terapias disponíveis para o controle das dores orofaciais decorrentes das Disfunções Temporomandibulares (DTM), do Bruxismo, Cefaléias e do uso para o tratamento da Sialorréia. Além da ação do relaxamento muscular, estudos mostram que a TXB – A apresenta ação inibitória em neuropeptídios e auxilia no controle da dor. Portanto, o objetivo deste trabalho é estudar a aplicação terapêutica da toxina botulínica usada na odontologia, ver as suas indicações clínicas e os seus protocolos de aplicação. A pesquisa foi realizada através da revisão de literatura e de artigos científicos coletados nas bases de dados Scielo, Pubmed, Lilacs e Medline. A Toxina Botulínica é proveniente de uma bactéria, denominada *Clostridium botulinum*. Esta bactéria produz oito tipos de toxinas diferentes, sendo a TXB-A sua variação mais potente e a única utilizada clinicamente. Sua principal ação é fazer o bloqueio dos neurotransmissores de acetilcolina nas fendas sinápticas, que são responsáveis pela contração muscular. Conclui-se que aplicação da TXB-A, tem sido utilizada para fins terapêuticos no controle das dores orofaciais e também para diminuir o fluxo salivar em pacientes que apresentam Sialorréia. Tem se mostrado muito efetiva, mas é necessário a realização de mais estudos clínicos para comprovar a sua eficácia no tratamento da Sialorréia e da DTM. Se destaca por ser um método rápido, simples, seguro, reversível, pouco invasivo e apresenta poucos efeitos colaterais.

Palavras Chaves: Toxina Botulínica, Odontologia, Uso Terapêutico.

ABSTRACT

The therapeutic application of Botulinum Toxin Type A (BTX – A) in Brazilian Dentistry is recent. However, it is gaining space among the available therapies for the control of orofacial pain resulting from Temporomandibular Disorders (TMD), Bruxism, Headaches and the use for treatment of Sialorrhea. In addition to the action of muscle relaxation, studies show that BTX-A has an inhibitory action on neuropeptides and helps to control the pain. Therefore, the objective of this work is to study the therapeutic application of botulinum toxin used in dentistry, to analyze its clinical indications and its application protocols. The research was carried out by reviewing the literature and scientific articles collected from Scielo, Pubmed, Lilacs and Medline databases. Botulinum Toxin comes from a bacteria, called *Clostridium botulinum*. This bacteria produces eight different types of toxins, BTX-A is the most powerful variation and the only one used clinically. Its main action is to block the acetylcholine neurotransmitters in the synaptic clefts, which are responsible for muscle contraction. It is concluded that the application of BTX-A has been used for therapeutic purposes in the control of orofacial pain and also to decrease salivary flow in patients with Sialorrhea. It has been shown to be very effective, but further clinical studies are needed to prove its effectiveness in the treatment of Sialorrhea and TMD. It stands out for being a fast, simple, safe, reversible, little invasive method and has few side effects.

Keywords: Botulinum Toxin, Dentistry, Therapeutic Use.

INTRODUÇÃO

A aplicação terapêutica da Toxina Botulínica Tipo A (TXB– A) na Odontologia Brasileira é recente. Seu uso, em procedimentos cosméticos, foi aprovado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) em 2000. Porém, vem ganhando espaço entre as terapias disponíveis para o controle das dores orofaciais decorrentes das Disfunções Temporomandibulares (DTM), do Bruxismo, Cefaléias, além do uso para o tratamento da Sialorréia. (LUVIZOUTO; QUEIROZ, 2019).

A toxina botulínica do tipo A (TXB – A), é um agente biológico obtido laboratorialmente, através da bactéria anaeróbica *Clostridium botulinum*. Esta bactéria produz oito tipos de toxinas diferentes, sendo a TXB–A sua variação mais potente e a única utilizada clinicamente. (DALL’MAGRO et al, 2015).

Por ser uma neurotoxina, tem uma alta afinidade pelas sinapses colinérgicas, levando a um bloqueio na liberação de acetilcolina nos terminais nervosos sem alterar a síntese de armazenamento da mesma. Quando se faz a aplicação da TXB na dose e localização correta, ocorre o bloqueio da contratatura muscular, porém não resulta em paralisia completa do músculo. (LUVIZOUTO; QUEIROZ, 2019).

Além da ação do relaxamento muscular, estudos mostram que a TXB – A apresenta ação inibitória em neuropeptídios, como a substância P, glutamato e calcitonina, responsáveis pela neurotransmissão ou sensibilização periférica e central da via da dor. O que explica sua ação anti-inflamatória e analgésica local, sendo, portanto, utilizada atualmente para fins terapêuticos. (COLHADO; BOEING; ORTEGA, 2009).

Portanto, o objetivo geral é estudar a aplicação terapêutica da toxina botulínica usada na odontologia. Enquanto os objetivos específicos são estudar os protocolos utilizados para fins terapêuticos: DTM, Bruxismo, Cefaléia e Sialorréia e apresentar evidências que demonstrem a importância da toxina botulínica na Odontologia.

A Toxina Botulínica proporciona o bloqueio da contração muscular e apresenta ação anti-inflamatória e analgésica local, sendo, portanto, utilizada atualmente para fins terapêuticos.

Para a construção desta pesquisa foram realizadas consultas em bibliotecas de instituições de ensino e pesquisa públicas e privadas, bem como as bases de dados virtuais via internet, na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS-BIREME) pela base de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Google Acadêmico e outros endereços eletrônicos que avertissem a atuação do cirurgião dentista na sociedade, com vistas à sua nova área de saúde estética com apoio nas Resoluções do Conselho Regional de Odontologia.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As Neurotoxinas Botulínicas (NTB) são produzidas pela bactéria anaeróbica *Clostridium botulinum*. Essas são causadoras de uma doença grave conhecida como botulismo. Possui uma rápida evolução e pode levar a óbito. Ao se reproduzirem, secretam a TXBo, que é uma toxina letal e considerada um dos venenos naturais mais potentes na natureza. Mas, sua alta toxicidade, aliada a mecanismos de ação

extremamente específicos lhe confere características únicas e de alta periculosidade. Mas, usada em doses baixas, pode ser aplicada de forma terapêutica em diversas patologias. (BARBOSA, 2017).

A aplicação local intramuscular da TXB-A é seguida para difusão rápida no espaço intersticial, onde se deposita nas terminações nervosas motoras dos músculos esqueléticos, levando a diminuição da contração muscular e, leva também à diminuição da dor. A Toxina Botulínica atua tanto no tratamento da sensibilização periférica – local – como em central – sensibiliza o nervo trigêmeo. (LUVIZOUTO; QUEIROZ, 2019). Sua principal ação é fazer o bloqueio dos neurotransmissores de acetilcolina nas fendas sinápticas, que são responsáveis pela contração muscular.

A injeção de TXB-A nos músculos pericranianos, irá bloquear a liberação de neuropeptídeos, como a substância P e CGRP e neurotransmissores, como o Glutamato das terminações nervosas sensoriais periféricas do nervo trigêmeo. Uma outra hipótese, sugere que a TXB-A pode ser transportada pelo citoplasma do axônio, sendo transferida para neurônios nociceptivos de segunda ordem, já atingindo nível central, evitando assim a liberação de neurotransmissores da dor. (BARBANTI; FERRONI, 2017).

Seu efeito terapêutico possui duração limitada, devido à formação de novos receptores de acetilcolina, que promove uma nova transmissão neuromuscular e o retorno da função muscular. A Toxina precisa de 24 a 72 horas para fazer efeito. A paralização da musculatura ocorre entre 2 a 5 dias após a sua aplicação, já o seu pico de ação ocorre em aproximadamente 10 dias. Seu efeito pode durar de 2 a 3 meses, onde já temos o começo da recuperação e formação de novos receptores, durando na sua totalidade de 3 a 6 meses, dependendo das condições de cada paciente. Com isso, o intervalo de 3 meses é recomendado entre as aplicações. (LUVIZOUTO; QUEIROZ, 2019).

Uso terapêutico da Toxina

A Toxina botulínica é um novo método terapêutico usado pelos cirurgiões dentistas para pacientes que são acometidos por algumas “enfermidades”. Neste presente trabalho, abordaremos o uso terapêutico para DTM (Disfunção Temporomandibular), Bruxismo, Cefaléia e Sialorréia.

Disfunção Temporomandibular

A DTM é um termo utilizado para reunir um grupo de doenças que acometem os músculos mastigatórios e suas estruturas adjacentes. Pacientes que possuem a DTM, podem apresentar dor miofacial, dor orofacial e alteração da função mandibular. Essa dor pode se localizar na região pré-auricular, irradiar para região temporal, frontal ou occipital. Pode se apresentar como Cefaléia, zumbido, dor de ouvido e dor de dente. (NEVILLE et al, 2009).

Podemos citar como tratamentos alternativos para DTM aparelhos orais, exercícios de mandíbula, drogas ou laser. Porém, alguns pacientes podem não se adaptar a esses tipos de tratamento e a TXB-A pode ser uma ótima opção para tratamento devido a sua ação e propriedades analgésicas e anti-nociceptivas. (MACHADO et al, 2012).

A toxina promove um relaxamento muscular e leva a uma diminuição da dor. As doses utilizadas são mínimas e oferecem um grande potencial no tratamento de uma grande variedade de desordens associadas à hiperatividade muscular. (ALLEGIAN, 2005).

O estudo recente de Antonia et al (2013), faz uma revisão de literatura sobre a ação da toxina botulínica nos músculos mastigatórios em caso de dor, com levantamento nas bases de dados Pubmed, Lilacs e BVS, de 2000 a abril de 2012. A partir de 6 artigos, 5 mostraram que o grupo de estudo e o grupo controle obtiveram o mesmo resultado em relação à dor e à melhora de amplitude de movimento. Foi concluído também que o uso da TXB-A não se mostrou mais eficiente no tratamento da dor miofacial do que os tratamentos convencionais já estabelecidos, pois existem poucos estudos randomizados, duplamente encoberto ou controlados com placebo, o que faz com que haja muitas controvérsias a respeito de sua eficácia. Os autores falam que mais estudos são necessários para buscar aprimorar a compreensão da fisiopatologia dos distúrbios de dor de longa duração e os mecanismos pelos quais a TXB pode modificar a dor, além da viabilidade de sua aplicação em pacientes refratários de dor miofacial, concomitante ao tratamento com terapias físicas.

Bruxismo

O bruxismo é o contato estático ou dinâmico entre os dentes, em momentos outros em que não ocorre a função normal de mastigação ou deglutição, estando sempre associado ao estado emocional do paciente. Este hábito parafuncional é visto como um grande desafio para a odontologia restauradora, pois pode refletir alterações em diversas áreas. Pode causar dor de cabeça, alterações no comportamento e psicológicas. Sua resolução é difícil e depende diretamente do tamanho do desgaste ocorrido. (RODRIGUES et al, 2006).

A TXB-A pode ser uma boa alternativa para o tratamento do bruxismo, é considerada segura e efetiva no tratamento de diversas formas de desordens neurológicas o que acaba favorecendo sua indicação. Contudo, esse tratamento demanda do profissional um alto conhecimento da anatomia, farmacologia e apresenta um alto custo para o paciente. Por isso, deve ser indicado em caso de bruxismo severo. (GONÇALVEZ, 2013). Seu efeito pode durar cerca de quatro meses, com redução da sintomatologia e hipertrofia muscular do Masseter e Temporal. (ALÓE et al, 2003).

Lee et al (2010), fizeram um estudo nos quais doze indivíduos que relataram bruxismo noturno foram recrutados para um estudo clínico randomizado duplo cego. Seis deles foram injetados com toxina botulínica em ambos os masseteres, e seis com solução salina. Os resultados sugerem que a injeção de toxina botulínica reduz o número de eventos de bruxismo e suporta o uso da toxina como um tratamento eficaz para o bruxismo noturno.

De acordo com Hoque e Mcandrew (2009), um tratamento atual do bruxismo envolve a injeção bilateral de Botox para os músculos masseter e temporal. Outro método inclui a injeção de Botox bilateralmente, exclusivamente para o masseter na região imediatamente superior ao ângulo da mandíbula. Embora não seja conhecido como método mais eficaz, este tratamento pode proporcionar alívio durante quatro a seis meses ou, em alguns casos, pode levar a resolução total do bruxismo.

Cefaléia

As cefaléias estão entre as causas mais frequentes de dores orofaciais crônicas. Segundo a sua classificação internacional (CIC-3, 2014), as cefaléias podem ser classificadas em três grandes grupos: primárias, secundárias e as neuropatias

craniais dolorosas (outras dores faciais e outras cefaléias). É considerada primária quando não apresenta nenhum outro transtorno ou evento que possa justificá-la, sendo a própria doença. (LUVIZOUTO; QUEIROZ, 2019)

Segundo Luvizouto; Queiroz (2019), as cefaléias primárias são: 1- Migrânea (enxaqueca), 2- Cefaléia do tipo tensional (CTT), 3- Cefaléias trigêmeino-autonômicas e 4- outras cefaléias primárias. A cefaléia é classificada como secundária caso sua primeira ocorrência apresente estreita relação temporal com um transtorno que seja reconhecido como causador da cefaléia, como pode ser o caso da DTM.

A TXB-A também pode ser indicada no tratamento da cefaléia tensional que se constitui num dos tipos mais frequentes de dor de cabeça, embora, sua etiologia seja mal compreendida. Pode vir a ocasionar uma série de comportamentos nos indivíduos afetados que desencadeiam consequências físicas, sociais e psicológicas.

Embora a aplicação local de toxina botulínica também venha sendo empregada na redução dos sintomas da crise, algumas pesquisas apontam que injeções de toxina botulínica, no escalpo e pescoço de pacientes com cefaléia tensional crônica, não se mostraram mais efetivas, no sentido de aliviar a dor de cabeça, do que injeções de placebo. No entanto, mostraram-se eficazes em reduzir a atividade de contração muscular nessas áreas do corpo. (FLORES, 2004).

Freund e Schwartz (2000), realizaram um estudo randomizado, duplo-cego, placebo-controlado comparando medidas de resultados em 26 pacientes que sofriam de dor de cabeça crônica posterior a lesão de estiramento dos músculos e ligamentos do pescoço para além dos limites normais. Em seus resultados o grupo de tratamento mostrou melhoria significativa da dor e da amplitude de movimento. O grupo placebo não demonstrou alterações estatisticamente significativas em qualquer momento pós-tratamento. Estes resultados demonstraram que a toxina é eficaz na redução da dor em pacientes com cefaléia tensional.

No trabalho de Menezes et al. (2007), todos os pacientes com diagnóstico de enxaqueca foram avaliados consecutivamente na clínica de dor craniofacial do Hospital Universitário Professor Edgard Santos - Universidade Federal da Bahia. Os pacientes com o diagnóstico de enxaqueca foram submetidos a um questionário padronizado e exame neurológico, a fim de identificar co-morbidades e drogas já

utilizadas. O paciente classificado como refratário a três classes de medicamentos teve como sugestão médica o uso da toxina botulínica tipo A. Enxaqueca foi definida de acordo com critérios da Classificação Internacional de Transtornos da Cefaléia. Os pacientes foram considerados refratários depois de usar três classes de medicamentos profiláticos, pelo menos um ano sem melhora. A melhora mais importante foi observada no prazo de 30 dias, mas a intensidade e frequência da dor de cabeça reduziram até o final de três meses de acompanhamento. Os efeitos colaterais da TXB-A foram leves e autolimitados. Foi concluído, portanto, que a toxina botulínica tipo A parece ser um tratamento seguro e eficaz para pacientes com enxaqueca refratária.

Sialorréia

A Sialorréia é o aumento do fluxo salivar que ultrapassa a margem da boca, de forma involuntária e passiva, devido a uma inabilidade de manuseio da secreção oral. Normalmente ocorre até os dois anos de idade e ocasionalmente entre os 4 e 6 anos durante a dentição; tende a cessar após a fase de maturação da cavidade oral, sendo considerada patológica quando permanece após essa fase (CORSO, 2011; MENINGAUD, 2006).

De acordo com Hoque e Mcandrew (2009), a sialorréia se apresenta em muitos distúrbios neurológicos, incluindo paralisia cerebral infantil, doença de Parkinson e esclerose lateral amiotrófica. Muitos pacientes usam fármacos anticolinérgicos (glicopirrolato, propanteline e escopolamina) para tratar estas doenças, estas drogas trabalham para bloquear receptores colinérgicos muscarínicos. Infelizmente, essas drogas anticolinérgicas têm efeitos secundários adversos associados que incluem prisão de ventre, retenção urinária, cansaço, irritabilidade e sonolência. Outra opção para o tratamento da sialorréia, é o cirúrgico, remodelando a rota do duto da glândula submandibular. A irradiação, aparelhos removíveis que promovem o movimento da língua e dos lábios, e motor oral ou terapia comportamental também podem ser utilizados para tratamento. O uso da TXB-A é uma terapia alternativa, sendo injetado nas glândulas salivares, inclusive as glândulas parótidas e submaxilares, para inibir a estimulação dos receptores colinérgicos. Isto resulta numa redução de saliva produzida e segregada. Os pacientes continuam a manter uma taxa basal de secreção, evitando, assim, a boca seca e subsequente risco de cárie dentária e

infecções orais. Geralmente o efeito tem duração de um mês e meio a seis meses. Efeitos adversos, embora raros, incluem ligeira xerostomia, disfagia e dificuldade ao mastigar.

Acredita-se que a BTX-A é eficaz para o tratamento da sialorréia, no entanto, foi encontrado apenas um estudo de nível de evidência II na literatura, sendo assim, mais estudos avaliando a melhor dose a ser usada, bem como dar seguimento em longo prazo são necessários (CORSO, 2011).

PROTOCOLO PARA APLICAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA

Disfunção Temporomandibular

Para o controle da DTM, temos um grupo de musculaturas envolvidos: Próceros e Corrugador, Frontal, Temporal, Masseter, Occipital, Trapézio e o Esplênio da cabeça. Para aplicação nos músculos Occipital, trapézio e o Esplênio da cabeça recomenda-se o uso da agulha de insulina (13mm). (LUVIZOUTO; QUEIROZ, 2019).

Músculos	Aplicação por pontos
Próceros e Corrugador	5U em cada ponto
Frontal	Optar pelo protocolo estético – 25U Definir 4 pontos com 5U cada
Temporal	4 pontos de 5U nos nódulos de tensão, podendo adicionar até 2 pontos a mais em cada lado ou unilateralmente
Masseter	2 a 3 pontos de 5U para cada lado
Occipital	3 pontos de 5U são aplicados nos nódulos de tensão, podendo ser feito até 2 pontos adicionais
Trapézio	3 pontos de 5U nos nódulos de tensão, podendo adicionar 4 pontos a mais de 5U independente do lado
Esplênio da cabeça	2 pontos de 5U para cada lado

Quadro 1. Dose requerida por local de aplicação nos músculos de cabeça e pescoço. O volume da injeção em cada local é de 0,1 e a dose em cada local é de 5U de toxina botulínica.

Bruxismo

Para controle do bruxismo, fazemos a aplicação da BTX-A em dois músculos: Temporal e o Masseter. A aplicação no músculo temporal é realizada com agulha 30G – 0,30 x 4 mm de comprimento (agulha Lebel). Já a aplicação no músculo Masseter é realizada com agulha de insulina (13mm). (LUVIZOUTO; QUEIROZ, 2019).

Os pontos no músculo temporal são determinados na palpação correspondente aos nódulos dolorosos. Já para o músculo masseter, vai depender do tamanho do músculo e da intensidade da sua contração. Para delimitar o músculo, traçamos uma linha imaginária de trágus à asa do nariz e pede-se para o paciente ocluir os dentes forçando uns contra os outros, assim conseguimos sentir a contração do músculo e delimitar, através da palpação digital, com linhas verticais, os limites anterior e posterior do músculo Masseter. Após a delimitação da musculatura, pedimos para o paciente ocluir novamente, para podermos sentir a área de maior contração muscular e fazer a marcação dos pontos. A marcação dos pontos, vai variar de 2 a 5 pontos, dependendo da intensidade da contração da musculatura e do tamanho do músculo. No músculo temporal, pede-se para o paciente ocluir e forçar os dentes da mesma forma, para podermos sentir com a palpação digital a região de contração muscular. Assim, marcamos os pontos que correspondem ao local de maior contração muscular e conferimos se os mesmos correspondem aos nódulos dolorosos do paciente. (LUVIZOUTO; QUEIROZ, 2019).

Para o protocolo de aplicação, podemos trabalhar com 50U, 60U, 70U e 100U, quando o paciente apresenta uma massa muscular exagerada ou uma força muscular muito intensa, mas são em casos raros. (LUVIZOUTO; QUEIROZ, 2019).

Para o protocolo de 50U no total, podemos personalizar os pontos de acordo com cada paciente. Caso o paciente apresente mais nódulos dolorosos ou uma maior contração muscular no Masseter comparado ao Temporal, podemos aplicar 3 pontos de 5U em cada Masseter e 2 pontos de 5U em cada Temporal. Também podemos ter a situação invertida, maior contração no músculo Temporal, indicando 3 pontos de 5U em cada Temporal e 2 pontos de 5U em cada Masseter. E, dependendo do padrão da contração muscular do paciente, podemos partir para um protocolo de 70U no total. (LUVIZOUTO; QUEIROZ, 2019).

Aplicação da Toxina Botulínica para Bruxismo			
50U	60U	70U	100U

M. Masseter: 15U (3 pontos) M. Temporal: 10U (2 pontos)	M. Masseter: 15U (3 pontos) M. Temporal: 15U (3 pontos)	M. Masseter: 15U (3 pontos) M. Temporal: 20U (4 pontos)	M. Masseter: 25U (5 pontos) M. Temporal: 25U (5 pontos de 5U ou 3 pontos de 5U e o ponto mais anterior de 10U)
Ou			
M. Masseter: 10U (2 pontos) M. Temporal: 15U (3 pontos)			

Quadro 2. Dose requerida por local de aplicação nos músculos Masseter e Temporal. Agulha: insulina para Masseter e lebel para Temporal.

Cefaléia

A fase aguda da enxaqueca pode ser controlada com analgésicos e anti-inflamatórios não esteroidais (AINES), associados a antieméticos caso o paciente apresente náuseas e/ou vômitos. (LUVIZOUTO; QUEIROZ, 2019).

Segundo Luvizouto; Queiroz (2019), a TXB-A é o único tratamento aprovado pela *Food and Drug Administration* (FDA) dos Estados Unidos para prevenção de Migrânea crônica. Esse tipo de cefaléia, deve acometer o paciente por mais de 15 dias por mês e o mesmo, deve apresentar enxaqueca por pelo menos 8 desses dias, pode durar três meses ou mais.

A eficácia, a segurança e a tolerância da TXB-A, foram comprovados pelo ensaio terapêutico da enxaqueca, conhecido como PREEMPT. Sua eficácia aumenta ao longo do tempo, durante tratamentos realizados em longo prazo. A TXB-A vai induzir a denervação química, revertendo a sensibilização periférica e, indiretamente a sensibilização central. (LUVIZOUTO; QUEIROZ, 2019).

Segundo Luvizouto; Queiroz (2019), a melhora significativa obtida nos pacientes tratados mais precocemente com a TXB-A ressaltam a necessidade contínua e o benefício cumulativo ao longo do tempo com a profilaxia PREEMPT.

O protocolo PREEMPT diz que: a diluição recomendada para o tratamento profilático de Migrânea crônica é de 200 unidades/4,4ml com concentração final de 5U a cada 0,1ml. A dose recomendada de tratamento é de 155U a 195U, com administração intramuscular (IM). As injeções devem ser administradas em 7 áreas musculares da cabeça e pescoço, como mostra o **Quadro 1**. O intervalo para reaplicação é de 12 semanas no mínimo. Todos os músculos devem ser aplicados

bilateralmente, com exceção do músculo Próceros, que pode ter uma injeção aplicada na sua região medial. Caso, haja presença de nódulos ou pontos de dor específicos, pode-se aplicar injeções adicionais uni ou bilateralmente em até três grupos musculares: Occipital, Temporal e no Trapézio, até que atinja a dose máxima permitida para cada músculo, como indicado no **Quadro 3**. (LUVIZOUTO; QUEIROZ, 2019).

Dose Máxima Permitida por Músculo	
Frontal	20U (4 locais)
Corrugador	10U(2 locais)
Próceros	5U (1 local)
Occipital	30U (6 locais) a 40U (8locais)
Temporal	40U (8 locais) a 50U (10 locais)
Trapézio	30U (6 locais) a 50U (10 locais)
Grupo muscular Cervical paraespinal	20U (4 locais)
Total mínimo	155U (31 locais) a 195U (39 locais)

Quadro 3. Dose máxima permitida por músculo para uso da TXB-A no protocolo PREEMPT.

Segundo LUVIZOUTO; QUEIROZ, 2019, ensaios clínicos também sugerem quem a TXB-A possa ser uma opção de tratamento eficaz para os pacientes que apresentem cefaléia do tipo tensional (CTT), porém uma revisão apontou que que a TXB-A parece ser bastante efetiva no manejo das CTT episódicas, embora não funcione na profilaxia das CTT crônicas.

O protocolo para o tratamento da CTT com a TXB-A, vai seguir o mesmo esquema do protocolo PREEMPT. A diferença é que no protocolo PREEMPT os pontos realizados são fixos, enquanto na terapia para CTT, os pontos seguem a dor do paciente, por meio da técnica “siga a dor”, podendo no final da marcação, ser diferente do protocolo PREEMPT. (Luvizouto; Queiroz, 2019).

Sialorréia

Nos estudos que utilizaram a TXB-A para tratamento da sialorréia em pacientes com paralisia cerebral, aplicaram a dose média de 2U a 6U/Kg, diretamente nas glândulas parótidas e submandibulares. Pode-se fazer o uso do ultrassom para guiar e auxiliar a aplicação da TXB-A. Pode apresentar alguns efeitos colaterais como: lábios secos, dificuldade de deglutição e quadro gripal. (CORSO, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação da TXB-A proporciona o bloqueio da contração muscular e apresenta ação anti-inflamatória e analgésica local, sendo, portanto, utilizada atualmente para fins terapêuticos.

Destaca-se por ser um método rápido, simples, seguro, reversível, pouco invasivo e apresenta poucos efeitos colaterais. Por ser reversível, é necessário fazer a manutenção do tratamento que pode variar de quatro a seis meses.

Para os casos de Cefaléia e o Bruxismo, a aplicação da TXB-A tem se mostrado muito efetiva, diminuindo consideravelmente a sintomatologia dolorosa. Já para os casos de DTM e sialorréia, os estudos mostram que apesar de ajudar no controle da dor e diminuir o fluxo salivar, ainda são necessários mais estudos clínicos que comprovem realmente a sua eficácia.

A aplicação da TXB-A serve como uma ferramenta eficiente e segura para que o Cirurgião Dentista adicione a sua atuação clínica. Vai além da área estética e pode atuar de forma terapêutica para controle da dor, da parafunção e também para diminuir o fluxo salivar.

REFERÊNCIAS

ALÓE, Flávio et al. Bruxismo durante o Sono. **Rev. Neurociências**, São Paulo, Sp, v. 1, n. 11, p.4-17, 2003.

ANTONIA, M. D. et al. Dor miofascial dos músculos da mastigação e toxina botulínica. **Rev. Dor**, São Paulo, n. 14, v. 1, pg. 52-57, jan/mar 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rdor/v14n1/v14n1a13.pdf>. Acessado em: 24/03/2020.

BARBANTI P, FERRONI P. Onabotulinum toxin A in the treatment of chronic migraine: patient selection and special considerations. **J Pain Res.** 2017;10:2319-29. doi:10.2147/JPR.S113614. e Collection 2017.

BARBOSA, C.M.R; BARBOSA, J.R.A. **Toxina Botulínica em Odontologia.** 1. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

COLHADO, O. C. G.; BOEING, M.; ORTEGA, L. B. Toxina botulínica no tratamento da dor. **Rev. Bras. Anesthesiol.**, Rio de Janeiro, v.59, n. 3, p. 366-381, 2009.

CORSO, Bianca Lisboa et al. Abordagem terapêutica na sialorréia em paralisia cerebral: revisão sistemática. **Med Reabil**, São Paulo, v. 30, n. 1, p.9- 13, fev. 2011.

DALL'MAGRO, Alessandra Kuhn et al. Aplicações da toxina botulínica em odontologia. **SALUSVITA**, Bauru, v. 34, n. 2, p. 371- 382, 2015.

FLORES, Adriana Mayon N.; COSTA JUNIOR, Áderson L. O Manejo Psicológico da Dor de Cabeça Tensional. **Psicologia Ciência E Profissão**, Brasília. Df., v. 24, n. 3, p.24-33, 2004.

FREUND, Brian J.; SCHWARTZ, Marvin. Treatment of Chronic Cervical-Associated Headache With Botulinum Toxin A: A Pilot Study. **Headache: The Journal Of Head And Face Pain**, Canada, p. 231-236. mar. 2000.

GONÇALVES BM. **Uso da Toxina Botulínica em Odontologia.** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, p. 20-57. 2013.

HOQUE, A.; MCANDREW, M. Use of botulinum toxin in dentistry. **Ny State Dent J**, New York, Ny, Usa, p. 52-55. nov. 2009.

LEE, SJ. Effect of botulinum toxin injection on nocturnal bruxism: a randomized controlled trial. **Am J Phys Med Rehabil.** Department Of Oral Medicine And Oral Diagnosis, School Of Dentistry And Dental Research Institute, Seoul National University, Korea., p. 16-23. jan. 2010.

LUVIZOUTO, Eloá; QUEIROZ, Thallita. **Arquitetura Facial.** Editora Napoleão-Quintessence, 1ª Edição, 2019.

MACHADO E et al. Botulinum toxin for treating muscular temporomandibular disorders: a systematic review. **Dental Press Journal of Orthodontics.** v.17, n. 6, p. 167-171, 2012.

MENEZES, Carla et al. Toxina botulínica tipo A na enxaqueca crônica refratária: um estudo aberto. **Arq. Neuro-psiquiatr.**, São Paulo, v. 65, n. 3, p.596-598, 2007.

MENINGAUD, Jp et al. Drooling of saliva: a review of the etiology and management options. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.**, Department Of Maxillofacial Surgery, Teaching Pitié-salpêtrière Hospital, Paris, France., p. 48-57. jan. 2006.

NEVILLE, Brad W. et al. **Patologia Oral e Maxilofacial**. 3ª Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

RODRIGUES, Cathleen Kojo et al. Bruxismo: Uma Revisão Da Literatura. **Publ. Uepg Ci. Biol. Saúde**, Ponta Grossa, v. 3, n. 12, p.13-21, set. 2006.