

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

ANA CAROLINA MORAIS DE OLIVEIRA

**UTILIZAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA ASSOCIADA AO
TRATAMENTO ORTODÔNTICO.**

**BELÉM
2019**

**UTILIZAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA ASSOCIADA AO
TRATAMENTO ORTODÔNTICO.**

**ANA CAROLINA MORAIS DE
OLIVEIRA**

2019

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

ANA CAROLINA MORAIS DE OLIVEIRA

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Lato senso* da Faculdade de Sete Lagoas, FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Ortodontia.
Área de concentração: Ortodontia
Orientadora: Profa. Dr. César Vieira - Orientador.

**BELÉM
2019**

Oliveira, Ana Carolina Morais de

Título: Utilização da toxina botulínica associada ao tratamento ortodôntico. — 2019

40 fs.;

Orientadora: Profa. Dr. César Vieira - Orientador.

Monografia (especialização) — FACSETE, 2019.

1. toxina botulínica. 2. aplicação. 3. Odontologia.

I. Título.

II. César Vieira.

FACSETE

Monografia intitulada “UTILIZAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA ASSOCIADA AO TRATAMENTO ORTODÔNTICO”, de autoria da aluna ANA CAROLINA MORAIS DE OLIVEIRA, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. César Vieira – FACSETE – Orientador

Prof(a). Dr(a). Carlos Alberto Prazeres Redondo – FACSETE – Examinador

Prof. Dr. Marcio Antonio Raiol dos Santos– UFPA– Examinador

Belém, de de 2019.

AGRADECIMENTOS

A Deus por me permitir a realização desse projeto.

Aos meus pais, por viabilizarem esse sonho e por me apoiarem sempre.

RESUMO

A toxina botulínica é uma substância produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*, e a sua utilização oferece ao cirurgião-dentista uma nova alternativa de tratamento e uso terapêutico na odontologia. Este estudo viabiliza uma revisão de literatura para determinar se o uso da toxina botulínica no controle e melhora do bruxismo, cefaléia tensional, disfunção temporomandibular, dor orofacial, espasmo hemifacial, hipertrofia do masséter, implantes dentários, sialorréia, sorriso assimétrico e sorriso gengival é eficaz e seguro quando aplicado em indivíduos que sofrem destas problemáticas. De acordo com os estudos revisados na literatura, a toxina botulínica mostra-se como uma nova modalidade de tratamento eficaz. Apesar de haver inúmeros resultados positivos, existe uma escassez desta literatura, o que gera a necessidade de estudos mais aprofundados e difundidos na comunidade acadêmica odontológica, com uma amostra adequada para consolidar o uso da toxina botulínica como um tratamento satisfatório e comumente disponível para o cirurgião-dentista.

Palavras-chave: 1-toxina botulínica, 2- aplicação, 3- odontologia.

ABSTRACT

Botulinum toxin is a substance produced by the *Clostridium botulinum* bacterium, and its use provides the dentist a new alternative treatment and therapeutic use in dentistry. This study enables a literature review to determine whether the use of botulinum toxin in control of bruxism, tension headaches, temporomandibular disorder, orofacial pain, hemifacial spasm, masseter hypertrophy, dental implants, drooling, asymmetrical smile and gummy smile is effective and safe when applied to individuals suffering from these problems. According to the studies reviewed in the literature, botulinum toxin shows up as a new type of effective treatment. Although there are many positive results, there is a shortage of this literature, which creates the need for further study and widespread in dental academic community with an adequate sample to consolidate the use of botulinum toxin as a suitable and commonly available treatment for the dentist.

Key-words: 1- botulinum toxin, 2- application, 3- dentistry.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Liberação normal do neurotransmissor (acetilcolina	Pag. 13
FIGURA 2: Ação da toxina botulínica no bloqueio da liberação do neurotransmissor	Pag. 14
FIGURA 3: BOTOX®	Pag. 15
FIGURA 4: DYSPORT®	Pag. 15
FIGURA 5: PROSIGNE®	Pag. 16
FIGURA 6: Pontos de aplicação da toxina botulínica	Pag. 19
FIGURA 7: Aplicação da toxina botulínica no músculo masseter	Pag. 26
FIGURA 8: Aplicação da toxina botulínica nas glândulas parótida e submandibular	Pag. 27
FIGURA 9: Sorriso gengival com 4 mm de exposição bilateral	Pag. 29
FIGURA 10: Paciente reavaliada após 30 dias de aplicação da BTX-A	Pag. 29

Lista de abreviaturas e siglas

BTX – Toxina botulínica

Pag. 20

SUMÁRIO

1-INTRODUÇÃO	Pag. 10
2- PROPOSIÇÃO	Pag. 11
3- REVISÃO DE LITERATURA	Pag. 12
3.1. A TOXINA BOTULÍNICA	Pag. 12
3.1.1. Mecanismo de ação da toxina botulínica	Pag. 12
3.1.2 Marcas Comerciais	Pag. 14
3.1.3 Contraindicação	Pag. 00
3.1.4. Efeitos colaterais	Pag. 16
3.1.5. A toxina botulínica e o cirurgião dentista	Pag. 17
3.2 Aplicação da toxica botulínica na odontologia	Pag. 17
3.2.1 Bruxismo	Pag. 17
3.2.2 Cefaleias tensional	Pag. 19
3.2.3 Disfunção temporomandibular	Pag. 21
3.2.4 Dor orofacial	Pag. 22
3.2.5 Espasmo hemifacial	Pag. 23
3.2.6 Hipertrofia do masséter	Pag. 25
3.2.7 Sialorréia	Pag. 26
3.2.8 Sorriso gengival	Pag. 28
4- DISCUSSÃO	Pag. 31
5- CONCLUSÃO	Pag. 34
5- REFERÊNCIAS	Pag. 35

1. INTRODUÇÃO

A toxina botulínica está criando um amplo espaço nos estudos e tratamentos odontológicos, sendo tanto sua forma estética quanto terapêutica vastamente aprovadas. Porém, sua utilização no tratamento deve ser feita unicamente por um profissional capacitado e treinado, tendo em vista a saúde e bem estar do indivíduo. E, sendo o cirurgião-dentista detentor do conhecimento acerca da morfologia das estruturas da cabeça e pescoço, é o profissional competente para tratar das patologias que acometem a cavidade bucal e estruturas adjacentes, inclusive as desordens musculoesqueléticas que agridem esta região (CARVALHO; SHIMAOKA e ANDRADE, 2013).

A cosmética tem provocado na sociedade forte impacto e tem sido transformada pela influência dos procedimentos estéticos como rinoplastia, implantes de silicone, lipoaspiração e outras práticas que tornam-se mais comuns a cada dia. Os indivíduos buscam resultados que elevem sua autoestima. Paralelamente, a odontologia busca materiais e técnicas mais avançadas e sofisticadas para melhorar nossa carta de apresentação: o rosto. A partir deste ponto de vista, será exposta a revisão literária sobre a utilização da toxina botulínica na odontologia para os tratamentos de bruxismo, cefaleia tensional, disfunção temporomandibular, dor orofacial, espasmo hemifacial, hipertrofia do masséter, implantes dentários, sialorréia, sorriso assimétrico e sorriso gengival.

2 – PROPOSIÇÃO

O propósito deste trabalho é realizar uma pesquisa teórica sobre o uso da tóxina butulinica na odontologia. Justificar o seu uso no controle da dor, da inflamação e da contração muscular.

3 - REVISÃO DE LITERATURA

3.1 A TOXINA BOTULÍNICA

É importante salientar que, historicamente, a toxina botulínica foi considerada uma ameaça letal centenária. Em tempos medievais associa-se a produção de linguiça ao botulismo, ou seja, intoxicação alimentar pela bactéria *Clostridium botulinum*. E, os estudos clínicos realizados pelo médico alemão Justino Kerne a respeito do tema botulismo é bastante respeitável até os dias atuais (DRESSLER, SABERI, BARBOSA, 2005).

O cirurgião-dentista é habilitado para tratar a face e a cavidade oral, pois o mesmo conhece as estruturas da cabeça e do pescoço. Podendo realizar a aplicação da toxina botulínica corretamente de forma segura, desde que tenha conhecimento sobre a utilização, função, toxicidade, já que a toxina botulínica é agente causal fatal, devendo ser então, utilizada por profissionais com treinamento específico. Carvalho, Shimaoka e Andrade (2013)

A utilização da toxina purificada na indústria cosmética foi autorizada no Brasil em 2000 pela ANVISA e em 2002 nos EUA, pela FDA. Os efeitos, após o procedimento, podendo ser notado entre 1 a 3 dias. O efeito máximo ocorre entre 1 a 2 semanas seguidas pela estabilização até a recuperação completa no nervo em um período de 3 a 6 meses. A toxina botulínica quando aplicada corretamente, pode resolver desordens clínicas de origem muscular involuntária ou aumento muscular. Tem um papel importante no alívio da dor pois inibi a liberação de neuropeptídeos responsáveis pelo mecanismo da dor. Para o cirurgião-dentista a BTX pode ser empregado no tratamento de bruxismo, cefaleia tensional, disfunção temporomandibular, dor orofacial, espasmo hemifacial, hipertrofia do masséter, implantes dentários, sialorréia, sorriso assimétrico, sorriso gengival. O BTX é de aplicação segura e eficaz mas pode apresentar certas complicações, como reação alérgica, dor e edema no local da aplicação, náusea, dor de cabeça, extensão do local paralisando músculos adacentes, xerostomia e alteração de voz (MARCIANO *et al.*, 2014).

Existem sete formas diferentes de neurotoxina, do tipo A ao G, tipo A é a mais utilizada na clínica terapêutica. A primeira toxina botulínica do tipo A aprovada e mais utilizada para uso cosmético e terapêutica foi o “Botox” (Allergan, Inc, USA). (DALL'MAGRO *et al.*, 2015).

3.1.1 Mecanismo de ação da toxina botulínica

Para os músculos da face se movimentarem o cérebro envia impulsos elétricos aos músculos da mastigação havendo contração e relaxamento e, conseqüentemente,

movimentação. Este sinal é transmitido ao músculo através de uma substância chamada acetilcolina. A toxina botulínica age bloqueando a liberação da acetilcolina e, como decorrência, o músculo não recebe a mensagem para contrair. O fato é que os espasmos musculares param ou reduzem bastante após o uso da toxina botulínica, proporcionando alívio dos sintomas causados pela atividade muscular repetitiva (ALLERGAN, 2005).

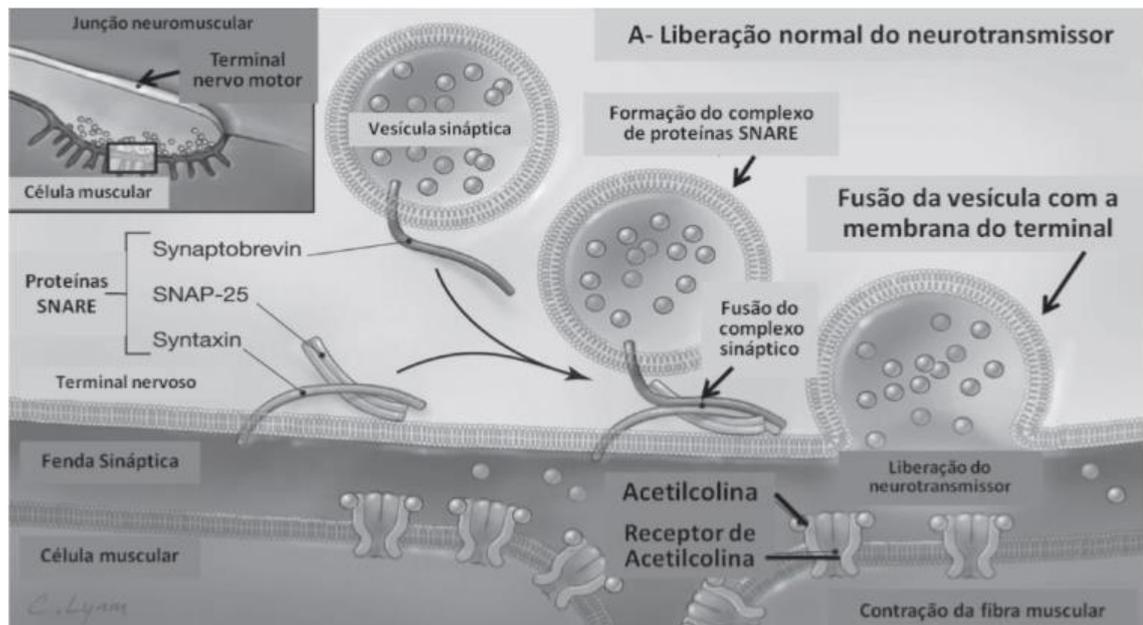


Figura 1: Liberação normal do neurotransmissor (acetilcolina) Fonte: (SPOSITO, 2009 p. 30)

O bloqueio da acetilcolina pela toxina botulínica envolve vários passos. Primeiramente, a toxina se liga irreversivelmente aos receptores na membrana pré-sináptica da terminação nervosa motora. Esses receptores pré-sinápticos são responsáveis pela endocitose da neurotoxina na terminação nervosa motora. Após a internalização, a molécula da toxina botulínica é separada em duas cadeias, uma chamada cadeia pesada e outra cadeia leve. A cadeia leve é deslocada através da membrana da vesícula endocítica para o citosol da célula que mostra uma alta afinidade com complexo de proteína SNARE. A clivagem proteolítica do complexo SNARE pela cadeia leve da toxina botulínica impede que a vesícula sináptica ancore sobre a superfície interna da membrana celular, bloqueando, assim, a fusão vesicular, evitando a liberação de acetilcolina, levando ao desenvolvimento de paralisia flácida nas fibras do músculo afetado, ocorrendo a chamada desnervação química (COLHADO, BOEING e ORTEGA, 2009). A figura abaixo explicita o mecanismo:

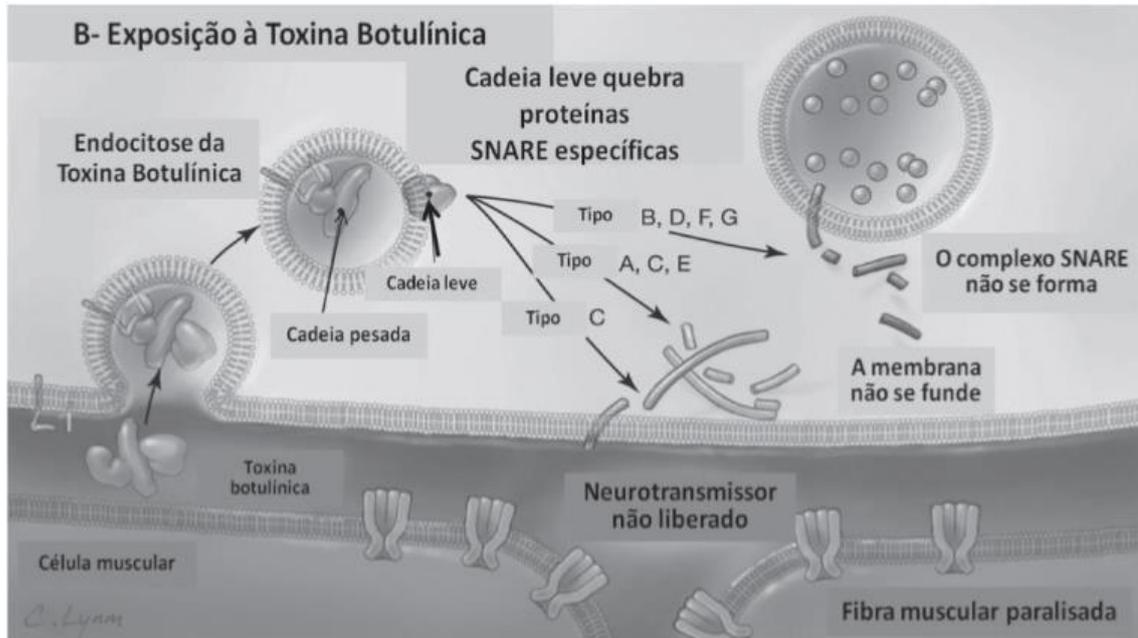


Figura 2: Ação da toxina botulínica no bloqueio da liberação do neurotransmissor
 Fonte: (SPOSITO, 2009 p. 30)

3.1.2 Marcas Comerciais

Borges & Ugá (2010), a toxina botulínica do tipo A é um produto regularizado e está na lista dos identificados nas ações judiciais e sua conformidade às listas oficiais do Ministério da Saúde, levando-se em consideração os medicamentos e produtos não terapêuticos identificados em programas oficiais e na Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME) de 2002. O uso da toxina com finalidades terapêuticas, no Brasil, é permitido pelo Ministério da Saúde e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) desde 1992. Sua difusão a âmbito comercial ocorreu por volta dos anos 2000, quando a ANVISA regulamentou a comercialização da primeira marca do medicamento, o BOTOX®. Posteriormente aparece o Dysport®, que foi aprovado em 2001 e contempla o segundo maior volume de vendas, em seguida aparece o produto chinês Prosigne®, que foi aprovado em 2003.



Figura 3: BOTOX®
Fonte: (ALLERGAN, 2019).



Figura 4: DYSPORT®
Fonte: (IPSEN, 2019)



Figura 5: PROSIGNE®
 Fonte: (CRISTÁLIA, 2019).

3.1.3. Contraindicação

As contraindicações à toxina botulínica são as mesmas comuns a vários medicamentos, cujo alerta é feito para indivíduos com conhecida hipersensibilidade a qualquer ingrediente contido na formulação, presença de processos inflamatórios e, ou infecciosos no local da aplicação. As bulas apresentam contraindicações comuns no que diz respeito a: gravidez, amamentação, distúrbios da junção neuromuscular (miastenia grave, esclerose amiotrófica lateral, miopatias) e interações medicamentosas teóricas (aminoglicosídeos, quinidina, bloqueadores dos canais de cálcio, sulfato de magnésio, succinilcolina e polimixina) (AMANTÉA *et al*, 2003).

3.1.4. Efeitos colaterais

Em aplicações terapêuticas, os efeitos da toxina botulínica estão relacionados com a constância e a quantidade da dose, entre elas pode-se citar: hipotensão, náusea, vômitos, disfagia, prurido, síndrome que parece gripe, dificuldade na fala, falta de controle da salivação, fraqueza de músculos distantes do sítio de administração da toxina. (AMANTÉA *et al*, 2003).

Os efeitos de segundo patamar mais importantes relatados para uso cosmético da toxina botulínica incluem complicações locais, imunogenicidade e alergias. Anticorpos neutralizantes para as toxinas podem levar ao prejuízo do efeito do tratamento.

Teoricamente, como a albumina humana é usada na preparação da substância, um indivíduo pode apresentar uma reação alérgica, mas nenhum caso foi relatado. Mencionaram também que decorrências adversas, como dor, edema, eritema, equimose e, de curto prazo, hipoestesia podem ocorrer seguida a aplicação. Outras ocorrências relatadas são blefaroptose, dor de cabeça e paralisia muscular perioral (MAJID, 2009).

3.1.5. A toxina botulínica e o cirurgião dentista

Mock (2009), o cirurgião-dentista deve assegurar que o tratamento com a toxina botulínica está dentro de seu âmbito de prática e que possui a formação adequada, não apenas para administrar a droga, mas para lidar com potenciais efeitos.

O cirurgião-dentista é detentor do conhecimento acerca da morfologia das estruturas da cabeça e pescoço e, o profissional competente a tratar das patologias que acometem a cavidade bucal e estruturas adjacentes, inclusive as desordens musculoesqueléticas que agridem esta região (CARVALHO, SHIMAOKA e ANDRADE, 2013).

A Resolução CFO 112/2014 defende a utilização da toxina botulínica pelo cirurgião-dentista, para fins terapêuticos, no artigo 2º: “O uso da toxina botulínica será permitido para procedimentos odontológicos e vedado para fins não odontológicos”.

3.2 Aplicação da toxica botulínica na odontologia

3.2.1 Bruxismo

O bruxismo é uma atividade oral marcada pelo ranger ou apertar dos dentes. Não obstante, o termo bruxismo origine-se do grego *brychein*, que significa ranger de dentes, outros nomes têm sido usados para descrever este quadro: neurose do hábito oclusal, neuralgia traumática, bruxomania, friccionar-ranger de dentes, briquismo, apertamento e parafunção oral. O bruxismo é qualificado como primário ou secundário. O primário, por ser idiopático, não está conexo a nenhuma causa médica evidente, clínica ou psiquiátrica e está mais relacionado a um distúrbio crônico persistente, que aparece na infância ou adolescência e persiste até a idade adulta. Já o bruxismo secundário está relacionado com outros transtornos clínicos: neurológico, como na doença de Parkinson; psiquiátrico, nos

casos de depressão; outros transtornos do sono, como a apnéia; e, uso de drogas (MACEDO, 2008).

O bruxismo pode ser associado às disfunções craniomandibulares, incluindo dor de cabeça, disfunção temporomandibular (DTM), dor muscular, perda antecipada dos dentes devido ao atrito excessivo e mobilidade; e, interrupção do sono (GONÇALVES, TOLETO e OTERO, 2010).

A toxina botulínica, alvo de muitos estudos atuais na área de dor orofacial, devido às suas propriedades analgésicas e antinociceptivas, ainda não apresenta ensaio clínico randomizado em relação à sua atuação no tratamento do bruxismo. O que se observa na literatura são estudos avaliando a toxina botulínica em situações associadas ao bruxismo, como hiperatividade muscular e dor miofascial, ou em estudos sem grandes níveis de evidência. No futuro, com a realização de ensaio clínico randomizado controlados, com amostras representativas e com tempo de acompanhamento longo, a toxina botulínica poderá ser avaliada quanto à sua real eficiência e segurança para o tratamento do bruxismo (MACHADO *et al.*, 2011).

A utilização da toxina botulínica para o tratamento do bruxismo tem sido um assunto bastante recorrente. Esta toxina é uma neurotoxina que bloqueia a condução nervosa. Quando injetada por via intramuscular, provoca diminuição do potencial de contração muscular, limitando a ação da acetilcolina. A toxina botulínica do tipo A (TXB-A) é um tratamento eficaz para determinados transtornos neurológicos e seu efeito clínico no bruxismo secundário é notado em perto de dois a quatro dias após a injeção. Os efeitos benéficos duram cerca de quatro meses com redução dos sintomas diurnos e da hipertrofia muscular dos masseteres e dos temporais. Tratamento com TXB-A é relativamente seguro, e o evento de disfagia e paresia da musculatura mastigatória e facial não é comum (DONINI, TULER e AMARAL, 2013).

Teixeira & Sposito (2013) concluíram que os estudos clínicos mostram que as aplicações de toxina botulínica podem diminuir os níveis de dor, frequência dos eventos de bruxismo.

Estudos mostram que o bruxismo é causado pela atividade muscular elevada e, justamente por isso, a aplicação de toxina botulínica tipo A tem se mostrado eficaz, por reduzir a atividade muscular periférica. Os efeitos adversos podendo ser citados como mais comuns a boca seca e alteração de sorriso. O efeito da BTX-A está relacionado com a

localização da aplicação e dose utilizada. Na aplicação de toxina botulínica tipo A, os resultados máximos são observados entre o 7º e 14º dia e a duração dos efeitos pode chegar a 6 meses. A utilização da toxina botulínica em patologias acompanhadas de distúrbios do movimento mostrou benefícios também em relação ao alívio da dor. A dose recomendada é de 30UI de BOTOX® ou 80UI de Dysport® em cada masseter e 20UI de Botox em cada temporal. O indivíduo deve ser avaliado após 15 dias da aplicação, devendo retornar ao consultório para controle após 3 a 4 meses da aplicação para nova avaliação e aplicação, caso necessite (SPOSITO & TEIXEIRA, 2014).

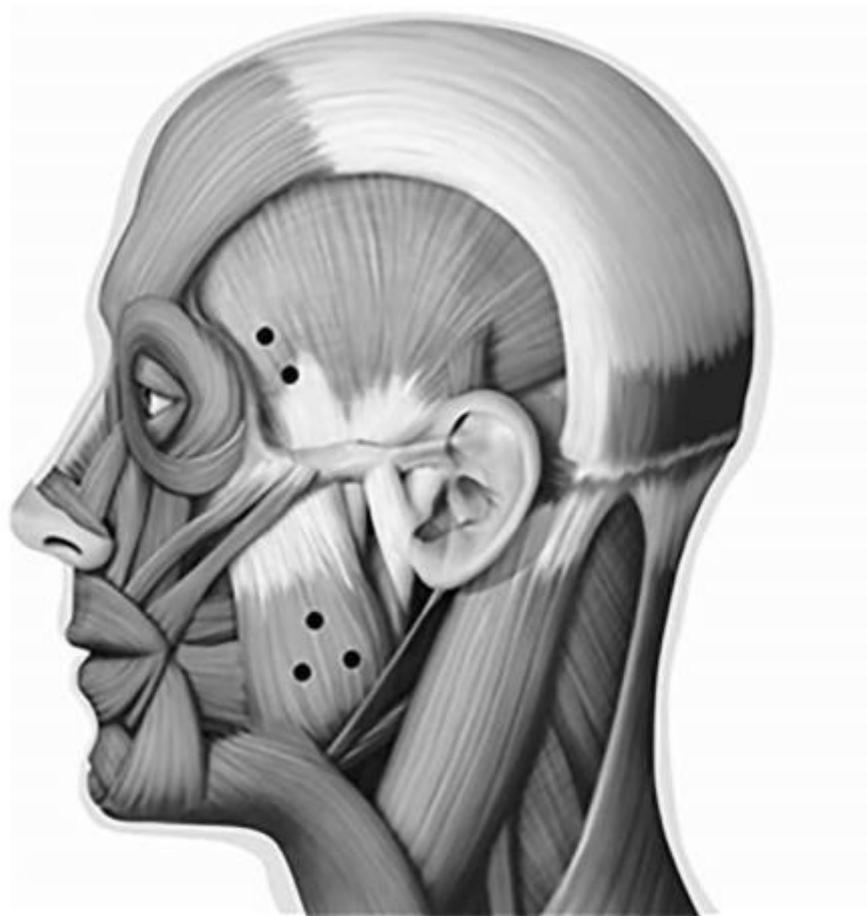


Figura 6: Pontos de aplicação da toxina botulínica
Fonte: (SPOSITO & TEIXEIRA, 2014, p. 204)

3.2.2 Cefaleias tensional

As cefaleias são divididas em primárias e secundárias, de acordo com a etiologia. As cefaleias primárias são aquelas que não apresentam uma etiologia definida. As secundárias

são aquelas devidas a patologias orgânicas específicas, de origem intracraniana, ou devidas a doenças sistêmicas (GHERPELLI, 2002).

Primárias	Secundárias
Enxaquecas (vários tipos)	Tumores do SNC
Cefaléias tipo tensional	Hemorragias intracranianas
Cefaléia em salvas	Infecções do SNC
Hemicrânia paroxística	Hidrocefalia
	Intoxicação exógena
	Distúrbios metabólicos
	AVC
	TCE

Tabela 1: Alguns exemplos de cefaleias primárias e secundárias

Fonte: (GHERPELLI, 2002 p. 4).

O termo cefaléia do tipo tensional define as cefaleias primárias anteriormente denominadas de cefaleias tensionais, cefaleias de contração muscular, psicogênicas, psicomiogênicas, de estresse e de tensão. As cefaleias do tipo tensional podem ser episódicas ou crônicas. As cefaleias do tipo tensional episódica e crônica são as cefaleias primárias mais prevalentes. Expõem quadro clínico de dor leve a moderada descrito na atual classificação internacional de cefaleias e podem ser associadas a alterações dos músculos pericranianos (KRYMCHANTOWSKI, 2003).

As cefaléias e as dores musculoesqueléticas são as causas mais frequentes de dor crônica. Medicamentos, reabilitação física e psicossocial e outras medidas de suporte têm sido utilizados para controle de dor. A toxina botulínica é um recurso interessante e eficaz no tratamento de condições dolorosas como as síndromes dolorosas miofasciais e as cefaléias que cursam com hipertonia muscular, como as de origem cervical e as tipo tensão. As dores musculoesqueléticas, particularmente as síndromes dolorosas miofasciais são comuns em pessoas com dor crônica. O uso de medicamentos como os analgésicos, os anti-inflamatórios não esteroidais, fármacos adjuvantes podem ser utilizados no seu tratamento, mas nem sempre com bons resultados. A toxina botulínica passou a ser utilizada no tratamento de afecções que cursam com aumento de tônus muscular, e, recentemente, no tratamento de dores musculares crônicas, especialmente das cefaléias. Foi demonstrado, inclusive, efeito antiinflamatório da TXB, o que justifica a melhora nos casos de enxaqueca, já que estas envolvem uma inflamação neurogênica das artérias meníngeas e da dura- máter (YENG, TEIXEIRA e TEIXEIRA, 2005).

Os primeiros resultados positivos acerca do uso da toxina botulínica na cefaléia causaram um grande entusiasmo, que, posteriormente, foi contido em virtude de estudos mais bem delineados. Dois estudos, em grandes grupos de indivíduos acometidos por cefaleia tensional crônica, não encontraram eficácia primária, entretanto, demonstraram consistentemente uma tendência benéfica da utilização da toxina botulínica tipo A na terapêutica da cefaleia tensional. Todavia, um estudo ainda mais recente considera o uso generalizado da toxina botulínica no controle da cefaleia tensional não recomendado (SANTOS et al., 2007).

No caso da cefaléia tipo tensorial, a toxina botulínica bloqueia a liberação de acetilcolina enfraquecendo a musculatura, em especial a musculatura dolorosa interrompendo o ciclo espasmo-dor. Há a possibilidade de perda de massa óssea causada pela ação muscular diminuída, ainda podendo influenciar negativamente na atividade mastigatória. Nos trabalhos encontrados nos indivíduos com dor miofascial, o tratamento com toxina botulínica foi tão efetivo quanto anestesia local. Apesar de a literatura defender a aplicação de toxina botulínica como tratamento de cefaleia, a toxina botulínica não atua na etiologia da doença, atua apenas no controle dos sintomas. Também seu efeito é temporário, pois a função muscular retorna depois de semanas a meses, necessitando de retratamento (BORGES et al., 2013).

3.2.3 Disfunção temporomandibular

Devido à quantidade de sinais e sintomas na disfunção temporomandibular e à falta de definição sobre o que ela é, torna-se difícil fazer um diagnóstico específico sobre o problema. Disfunção temporomandibular, uma doença multifatorial, é na realidade uma soma de termos usados para descrever sintomas de diversas causas biológicas. Somente através de descrições definitivas baseadas em evidências de fatores etiológicos individuais é que a disfunção temporomandibular será mais efetivamente caracterizada, diagnosticada e tratada. Alguns autores declaram que, de acordo com a literatura atual, o relacionamento de DTM com oclusão e tratamento ortodôntico é pouco considerável, sendo mais importantes fatores relacionados à oclusão, como: mordida aberta anterior esquelética, overjet maior que 6-7 mm, mordida cruzada unilateral e perda de 5 ou mais dentes posteriores (BÓSIO, 2004).

Os principais sintomas são: dor na articulação temporomandibular, cefaléia, estalos, otalgia, dor articular, dor facial, limitação funcional, dor cervical, cansaço, limitação de abertura de boca, dor durante a mastigação, zumbido, dor na mandíbula, dentre outros (PEREIRA et al., 2005).

Foram reconhecidas pelo Conselho Federal de Odontologia (CFO) cinco novas especialidades, dentre elas a disfunção temporomandibular e dor orofacial, tratamento das dores orofaciais e disfunções temporomandibular, através de procedimentos de competência odontológica (MOAN FILHO, 2005).

Bicalho, Delgado e Borine (2015), a disfunção temporomandibular mista é a classificação que faz a associação da artrogênica junto à miogênica. Mencionaram também que a aplicação da toxina botulínica tipo A na região muscular em questão visa impedir a contração temporariamente. A toxina tende à inibição da liberação do neurotransmissor acetilcolina na junção neuromuscular, gerando alívio e conforto ao indivíduo, por tornar os músculos não funcionais. Somando-se à inibição do neurotransmissor acetilcolina, a toxina botulínica impede a ação de neuropeptídeos como glutamato, CGRP e substância P. A inibição destes neuropeptídeos está relacionada com o efeito analgésico da toxina botulínica, logo esta ação reduz a dor dos indivíduos com disfunção temporomandibular. A toxina botulínica é aplicada nos músculos responsáveis pela disfunção temporomandibular, que são os músculos masséter e temporal.

3.2.4 Dor orofacial

O odontólogo tem uma função muito importante na avaliação, no diagnóstico e no tratamento dos indivíduos com dor orofacial. É necessário realizar o diagnóstico diferencial da dor mediante a sua localização, qualidade, natureza, bem como intensidade como a mesma se estabeleceu e seu comportamento temporal. Deve-se levar em conta, também, o relato cronológico da queixa, incluindo os resultados dos exames complementares, quando presentes na consulta inicial, assim como todas as medidas terapêuticas já realizadas (GROSSMANN & COLLARES, 2006).

A dor orofacial é definida pela American Academy of Orofacial Pain (AAOP) como um conjunto de desordens clínicas musculoesqueléticas que envolvem a musculatura mastigatória, articulações temporomandibulares e estruturas associadas. A articulação

temporomandibular é um elemento do sistema estomatognático formado pelos ossos maxilares e mandibular, dentes, nervos, vasos e músculos (PIMENTEL et al., 2008).

As principais fontes de dor orofacial são problemas odontogênicos, cefaléias, patologias neurogênicas, dores musculoesqueléticas, dores psicogênicas, câncer, infecções, fenômenos autoimunes e trauma tecidual. Faz parte de um atendimento de qualidade prestado pelos profissionais das áreas da saúde identificar a dor orofacial e encaminhar o portador à terapia apropriada com a celeridade exigida. O profissional que se dispuser a tratar esses indivíduos deve conhecer profundamente o diagnóstico diferencial da dor orofacial e suas subclassificações (CARRARA, CONTI e BARBOSA, 2010).

Academia Americana de Dor Orofacial entende que Desordem Temporomandibular é um conjunto multifatorial de sinais e sintomas que envolvem ruídos articulares; dor nos músculos mastigatórios; movimentos mandibulares limitados; dores na face, na cabeça e na articulação temporomandibular (ATM). O termo disfunção temporomandibular é sinônimo de disfunções temporomandibulares (DTM), sendo considerada a maior causa de dor orofacial não causada por dentes. São apontados na literatura: desarmonias oclusais, perfil psicológico, lesões musculoesqueléticas, hábitos parafuncionais, estresse emocional, lassidão do tecido conjuntivo, trauma, fatores anatômicos e patofisiológicos como causadores ou potencializadores de DTM e dor orofacial. (KUROIWA et al., 2011).

Com o intuito de se apresentar uma alternativa para este problema, a toxina botulínica tipo A está sendo utilizada como método terapêutico para indivíduos que sofrem de dor orofacial. A toxina botulínica tipo A tem sido objeto de estudos no controle da dor, incluindo dor miofascial, e está relacionada ao mecanismo de alívio da dor, não somente nos receptores da junção neuromuscular, mas também no sistema de receptores nociceptivos. Aplicações intramusculares de BTX-A são um tratamento efetivo para uma grande variedade de afecções do movimento. O bloqueio neuroquímico inibe a liberação excitotóxica da acetilcolina nos terminais nervosos motores induzindo a uma redução da contração muscular. Esta propriedade a torna útil, clínica e terapêuticamente, em uma série de condições onde existe excesso de contração muscular (SPOSITO & TEIXEIRA, 2014).

3.2.5 Espasmo hemifacial

Espasmo hemifacial é um distúrbio do movimento focal caracterizado por contrações involuntárias, intermitentes, nos músculos inervados pelo nervo facial. Na maioria das vezes, inicia-se gradualmente no músculo orbicular dos olhos, seguindo-se acometimento do andar inferior da face. O movimento é agravado por estresse e fadiga e não pode ser suprimido voluntariamente. Na maioria das vezes, inicia-se na vida adulta e, ocasionalmente, existem antecedentes de paralisia de Bell ou de lesão traumática do VII nervo. Casos de acometimento bilateral são raros. Quando ocorrem, os tempos de instalação em cada lado não são coincidentes e as contrações são independentes. O tratamento sintomático não invasivo mais eficaz do espasmo hemifacial consiste em injeções de toxina botulínica tipo A em intervalos de três a quatro meses conforme a resposta clínica. A melhora sintomática dura em média 12 semanas. Efeitos colaterais como ptose, lagoftalmo e inversão do lábio superior são transitórios e estão relacionados com maior difusão da droga para áreas próximas e com a dose utilizada. Pequenos ajustes do local da injeção e da dose da toxina botulínica costumam ser suficientes para evitar tais efeitos em futuras aplicações (MACHADO *et al.*, 2003).

O espasmo hemifacial caracteriza-se por contração involuntária, na maioria das vezes unilateral, do sistema muscular inervado pelo nervo facial. Resulta da compressão desse nervo por um ramo anômalo da artéria basilar ou cerebelar. Acomete principalmente a região periorbital e espalha-se para os músculos da face (zigomático maior, zigomático menor, orbicular oris e mental) do mesmo lado. Os espasmos persistem durante o sono. A toxina botulínica é o tratamento ideal. Esta neurotoxina atua bloqueando a liberação da acetilcolina na junção neuromuscular, levando à paralisia muscular, que permanece por vários meses, proporcionando benefícios clínicos significantes. Esse efeito foi inicialmente observado em músculos extraoculares de macacos. A eficácia e a segurança da toxina botulínica do tipo A (BTX-A) para o tratamento de espasmo hemifacial foram estabelecidas em vários estudos. Aproximadamente 76 a 90% desses indivíduos beneficiam-se com as injeções da toxina e o enfraquecimento muscular inicia-se dois a sete dias após a injeção. Os indivíduos com espasmo hemifacial experimentam um efeito médio de 4 a 6 meses (OSAKI & BELFORT JÚNIOR, 2004).

O tratamento do blefarospasmo essencial e do espasmo hemifacial passou por várias fases. Entretanto, desde o ano de 1984, quando se usou a toxina botulínica A em alguns indivíduos já submetidos a cirurgia com boa resposta e duração média do efeito de 10 semanas, com diminuição da força muscular em cerca de 10% e também em

indivíduos resistentes a outros tratamentos, com bons resultados e com efeitos colaterais locais, pequenos e transitórios, este é o tratamento mais empregado para este fim (SCHELLINI *et al.*, 2006).

O uso da TBX-A no tratamento de espasmo hemifacial tem custo elevado, porém com ótimo custo-benefício, pois a TBX-A melhora significativamente o espasmo em pessoas com espasmo hemifacial. Estudos mais profundos sobre dose de toxina, tempo de duração de efeito, incidência de efeitos colaterais e custos se fazem necessárias. Já que o espasmo hemifacial é uma doença crônica, incapacitante, sendo no momento a TBX-A a melhor opção terapêutica. (LASALVIA *et al.*, 2006).

3.2.6 Hipertrofia do masséter

A hipertrofia do músculo masséter é um desenvolvimento excessivo, uni ou bilateral, do músculo, levando, na maioria dos casos, a um desconforto estético para o indivíduo. A etiologia da hipertrofia do músculo masseter é obscura e tem sido atribuída a esforços mastigatórios unilaterais por perda de dentes, a desordens da articulação temporomandibular ou ainda a hábitos parafuncionais como o bruxismo ou o uso prolongado de goma de mascar. Acomete geralmente adultos jovens, entre a segunda e terceira décadas de vida. A hipertrofia de masséter normalmente é acompanhada por esporão ósseo, que se estende posteriormente ao ângulo mandibular, proporcionando aos indivíduos um aspecto de rosto quadrangular. A pessoa normalmente procura atendimento com queixa de aumento de volume uni ou bilateral em região de ramo mandibular. Raramente há uma história de dor, e, se presente, é bem definida e localizada. No diagnóstico clínico, é importante pedir para que o indivíduo aperte os dentes e assim, à palpação, é possível sentir a hipertonidade do músculo e também verificar irregularidade no ângulo mandibular, bem como o aumento deste. Na radiografia, é possível observar a presença de um esporão ósseo no ângulo mandibular na sua porção mais inferior no lado afetado. O diagnóstico diferencial é feito com relação a lesões da glândula parótida, lipoma ou mesmo tumores ósseos (SOUZA *et al.*, 2000).

A hipertrofia do masséter pode ser tratada por cirurgia e sem cirurgia. No tratamento cirúrgico intervêm somente na musculatura comprometida ou na estrutura óssea do ângulo mandibular e ou a associando ambos os procedimentos. Ultimamente a toxina botulínica tipo A tem sido utilizada como uma nova modalidade de

tratamento não cirúrgico para a hipertrofia do masséter. Ela já se apresenta consagrada no tratamento médico de alterações caracterizadas por espasmos musculares involuntários, como as distonias e, mais recentemente, em tratamentos cosméticos. Em relação ao tratamento cirúrgico, oferece como vantagens o fato de ser menos traumática, com menores efeitos colaterais e de melhor custo-benefício (ROCHA *et al.*, 2007).

O tratamento da hipertrofia muscular mastigatória com Toxina Botulínica Tipo A surge como uma alternativa não invasiva para correção dessa patologia, devendo, no entanto, a dose e a frequência das injeções serem respeitadas (PEREIRA JÚNIOR, CARVALHO e PEREIRA, 2009).

Cem unidades (100 U) da toxina botulínica tipo A, na forma de pó liofilizado foi diluída em 2 mL de solução salina estéril, resultando em uma concentração de 50 unidades por mililitro (50U/mL), com injeção de 50 a 75 mL de cada lado, distribuídos em 3 pontos no centro do terço inferior do músculo masséter, localizados a um centímetro do outro. Contudo, os resultados duram aproximadamente seis meses apenas. Deste modo, a toxina botulínica tipo A reduz o volume muscular temporariamente, enquanto que a excisão cirúrgica do tecido muscular reduz o número real de células musculares (RODRIGUES *et al.*, 2012).



Figura 7: Aplicação da toxina botulínica no músculo masseter
Fonte: (RODRIGUES, 2012 p. 9)

A aplicação da toxina botulínica, por ser uma técnica não invasiva e reversível, pode ser usada pelo clínico para o tratamento da hipertrofia do músculo masseter como alternativa segura e efetiva. (ACOSTA *et al.*, 2015).

3.2.7 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 e tende a cessar após a fase de maturação da cavidade oral, sendo considerada patológica quando permanece após essa fase. Quando patológica, ela pode ocorrer devido a doenças neuromusculares, hipersecreção salivar e por alteração da anatomia bucal. As consequências da sialorréia incluem: dermatite facial, odor fétido, aumento de infecções periorais e orais, dificuldade de higiene, isolamento social, alteração do processo mastigatório e da fala, riscos de aspiração e perda de fluidos e eletrólitos, gerando um grande impacto na vida dos indivíduos (CORSO *et al.*, 2011).

Entre as opções de tratamento da sialorréia estão a utilização de drogas com efeitos anti-colinérgicos, drogas antiparkinsonianas, tratamento cirúrgico dos ductos ou glândulas salivares, radioterapia nas glândulas salivares e, mais recentemente, a aplicação de toxina botulínica tipo A (Botox®) nas glândulas salivares. Muitos indivíduos apresentam intolerância aos efeitos adversos das drogas utilizadas, ou apresentam condições clínicas muito avançadas e graves da doença neurológica para que sejam submetidos ao tratamento cirúrgico, sendo o Botox® a melhor alternativa de tratamento nesses casos (MANRIQUE, 2005).

A aplicação de toxina botulínica nas glândulas salivares, parótidas e submandibulares é realizada como se segue: diluição de 100UI de TxB tipo A em 2mL de solução fisiológica a 0,9%; monitoramento com cardioscópio e oxímetria de pulso; aplicação de 22,5UI em cada glândula parótida: 10UI anterior ao tragus e 12,5UI na região de transição entre as glândulas parótida e submandibular; aplicação de 10UI de TxB em cada glândula submandibular; aplicações guiadas por ultrassonografia; alta da sala de recuperação após 15 minutos. Seguimento após a aplicação: subjetiva realizada pelo acompanhante levando em consideração a frequência e a severidade da sialorréia; realização de ultrassonografia das glândulas salivares na 12ª semana após aplicação da toxina; acompanhamento fonoaudiólogo quando possível (COSTA & FERREIRA, 2008).



Figura 8: Aplicação da toxina botulínica nas glândulas parótida e submandibular direita guiada por ultrassonografia.

Fonte: (COSTA & FERREIRA, 2008 p. 29).

A toxina botulínica é uma opção segura no tratamento desses indivíduos, um procedimento minimamente invasivo, com pouco ou nenhum efeito colateral local ou sistêmico. A ação da toxina botulínica depende da localização da aplicação e da dose utilizada, ela age bloqueando os neurotransmissores colinérgicos no sistema nervoso autônomo em ambos os níveis, efetor e ganglionar, tem sua função no tratamento de patologias onde o sistema nervoso autônomo está presente, sem ter ação sobre o sistema nervoso central (SPOSITO & TEIXEIRA, 2013).

3.2.8 Sorriso gengival

A maioria dos cirurgiões-dentistas consideram que, durante o sorriso, o lábio superior deve posicionar-se ao nível da margem gengival dos incisivos centrais superiores para termos um sorriso mais estético. Porém, considera-se que alguma quantidade de gengiva à mostra é esteticamente aceitável e pode até conferir mais jovialidade. Existe na literatura diversos parâmetros para definir o sorriso gengival, que é medido pela quantidade em milímetros de gengiva expostos ao sorrir, mas o que mais parece interessar ao ortodontista é a opinião das pessoas em geral sobre o que é considerado bonito. E, segundo pesquisas, somente ao atingir 4mm de exposição gengival o sorriso é considerado, tanto por dentistas clínicos como pelo público leigo, como antiestético. Já para os ortodontistas mais exigentes, 2mm de exposição gengival ao sorrir já são suficientes para comprometer a harmonia do sorriso. A sua etiologia está relacionada a diversos fatores como: excesso vertical maxilar; protrusão dentoalveolar superior; extrusão e/ou erupção passiva alterada dos dentes anterossuperiores; hiperatividade dos músculos elevadores do

lábio superior. Contudo, em grande parte dos casos, alguns desses fatores ou mesmo todos encontram-se associados. O ortodontista deve estar preparado para fazer o correto diagnóstico da(s) causas do sorriso gengival e a avaliar, criteriosamente, a participação de cada um deles, para que o melhor método de tratamento possa ser indicado. Fatores como distância interlabial em repouso, exposição dos incisivos superiores durante repouso e fala, arco do sorriso, proporção largura/comprimento dos incisivos superiores e características morfofuncionais do lábio superior devem ser analisados para o correto diagnóstico (SEIXAS, PINTO e ARAÚJO, 2011).

A aplicação da toxina botulínica está indicada para tratamento do sorriso gengival quando a causa esta relacionada à hiperfunção muscular. A área de aplicação da toxina botulínica para o sorriso gengival converge para a atividade de três músculos principais: elevador do lábio superior e da asa do nariz, zigomático menor e maior e do ângulo da boca. A aplicação da toxina botulínica, em comparação aos procedimentos cirúrgicos, é uma alternativa menos invasiva, rápida, segura, eficaz e que produz resultados harmônicos e agradáveis quando aplicada nos músculos corretos, respeitando a dose apropriada e o tipo de sorriso. Como desvantagem, apresenta-se apenas com efeito temporário na correção do sorriso gengival. A toxina botulínica, portanto, é um complemento útil na melhora estética do sorriso e fornece melhores resultados quando associada à cirurgia gengival ressectiva, podendo ser mais uma opção terapêutica ao alcance do periodontista, na finalização e complementação dos seus casos (PEDRON, 2014a).



Figura 9: Sorriso gengival com 4 mm de exposição bilateral
Fonte: (DALL'MAGRO, 2015 p. 85)



Figura 10: Indivíduo reavaliada após 30 dias de aplicação da BTX-A
Fonte: (DALL`MAGRO, 2015 p. 85)

Foi constatado ainda que os efeitos clínicos apresentam-se em 2 a 10 dias após a injeção, e o efeito máximo após 14 dias da injeção, com duração total do efeito entre 3 a 6 meses. Diversas modalidades terapêuticas são propostas para a correção do sorriso gengival, dentre elas a gengivectomia ou gengivoplastia, miectomia e a cirurgia ortognática, sendo os dois últimos procedimentos mais invasivos e apresentando elevada morbidade. Em contrapartida, a utilização da toxina botulínica pode ser considerada como opção terapêutica ao procedimento cirúrgico. A aplicação da toxina botulínica apresenta efeito temporário na correção do sorriso gengival e o indivíduo deve ser orientado referente a possibilidade da recorrência do sorriso gengival. Entretanto, a toxina botulínica torna-se um complemento útil na melhora estética do sorriso e fornece melhores resultados quando associada à cirurgia gengival ressectiva e procedimentos restauradores estéticos (PEDRON, 2014b).

DALL`MAGRO *et al.*, (2015), ressaltaram a importância de que o cirurgião-dentista, durante o diagnóstico e planejamento das reabilitações orais, considerasse os padrões de beleza atuais, pois o indivíduo pode não estar buscando apenas dentes funcionais, mas também uma face harmônica e equilibrada.

4. DISCUSSÃO

Amantéa *et al.*, (2003) reforçaram a importância dos efeitos colaterais da toxina botulínica em aplicações terapêuticas, cujos efeitos estão relacionados com a constância e a quantidade da dose, entre elas pode-se citar: hipotensão, náusea, vômitos, disfagia, prurido, síndrome que parece gripe, dificuldade na fala, falta de controle da salivação, fraqueza de músculos distantes ao sítio de administração da toxina. Majid (2009) completou dizendo que ocorrências adversas, como dor, edema, eritema, equimose e, de curto prazo, hipoestesia podem ocorrer em seguida a aplicação. Outras ocorrências relatadas são blefaroptose, dor de cabeça e paralisia muscular perioral.

Bósio (2004), devido à quantidade de sinais e sintomas de disfunção temporomandibular e à falta de definição sobre o que ela é, torna-se difícil fazer um diagnóstico específico sobre o problema. Bicalho, Delgado e Borini (2015) descreveram que a disfunção temporomandibular pode ser diferenciada de acordo com a sua origem, sendo ela classificada como: artrogênica, miogênica e mista. Afirmaram também que a toxina botulínica deve ser aplicada nos principais músculos afetados pela disfunção temporomandibular, que são os músculos masséter e temporal.

Osaki & Belfort Júnior (2004), a toxina botulínica é o tratamento ideal para os espasmos faciais. Esta neurotoxina atua bloqueando a liberação da acetilcolina na junção neuromuscular, levando à paralisia muscular, que permanece por vários meses. Lasalvia *et al.* (2006), fizeram ressalva quanto a utilização de TBX-A no tratamento do espasmo hemifacial é de custo elevado, porém mostrou ótimo custo-benefício. Os autores são unânimes em afirmar a significativa melhora dos espasmo e em indivíduos tratados com toxina. Sendo necessários mais estudos sobre doses, efeitos de duração, efeitos colaterais e custos, já que trata-se de uma doença crônica, incapacitante, onde a TBX-A, até o momento é a melhor opção terapêutica.

Manrique (2005) abordou que, no tratamento da sialorréia, muitos indivíduos apresentaram intolerância aos efeitos adversos das drogas utilizadas, ou apresentaram condições clínicas muito avançadas e graves da doença neurológica para que fossem submetidos ao tratamento cirúrgico, sendo o Botox® a melhor alternativa de tratamento nesses casos. Por ser um procedimento pouco invasivo, com poucos ou nenhum efeito colaterais local ou sistêmicos, a toxina botulínica é uma excelente opção no tratamento desses indivíduos. Sposito & Teixeira (2013).

Grossmann & Colares (2006) alegaram que o odontólogo tem uma função muito importante na avaliação, no diagnóstico e no tratamento dos indivíduos com dor orofacial. Os autores reforçaram a ideia de que faz parte de um atendimento de qualidade prestado pelos profissionais das áreas da saúde identificar a dor orofacial e encaminhar o portador à terapia apropriada com a celeridade exigida. O profissional que se dispuser a tratar esses indivíduos deve conhecer profundamente o diagnóstico diferencial da dor orofacial e suas subclassificações. Sposito & Teixeira (2014) completaram dizendo em seus estudos que, com o intuito de se apresentar uma alternativa a este problema, a toxina botulínica tipo A está sendo estudada como método terapêutico para indivíduos que sofrem de dor orofacial.

Santos *et al.* (2007) salientaram que os primeiros resultados positivos acerca do uso da toxina botulínica na cefaléia causaram um grande entusiasmo e demonstraram consistentemente uma tendência benéfica da utilização da toxina botulínica tipo A na terapêutica da cefaléia tensional. Todavia, Borges *et al.* (2013) explicaram que, apesar de a literatura defender a aplicação de toxina botulínica como tratamento de cefaléia, ela não atua na etiologia da doença, mas apenas no controle dos sintomas. Também seu efeito é temporário, pois a função muscular retorna depois de semanas a meses, necessitando de retratamento.

A bactéria *Clostridium botulinum* produz a toxina botulínica, sendo sete formas distintas de neurotoxina, do tipo A ao G, com o tipo A (BTX-A), mais utilizada e em razões terapêuticas como citou em seus estudos, Sposito (2009). O nome comercial da toxina botulínica do tipo A, “Botox” (Allergan, Inc, USA) foi o primeiro aprovado para uso cosmético e terapêutico, é conhecido como sinônimo do procedimento como explicou Dall’magro (2015).

Pereira Júnior, Carvalho e Pereira (2009) defenderam que o tratamento da hipertrofia muscular mastigatória com Toxina Botulínica Tipo A surge como uma alternativa não invasiva para correção dessa patologia, devendo, no entanto, a dose e a frequência das injeções serem respeitadas. A técnica com toxina botulínica é uma alternativa favorável, segura e efetiva no tratamento da hipertrofia do músculo do masseter, por ser não-invasiva e reversível com ótimos resultados clínicos, como ressalta Acosta *et al.*, (2015).

Mock (2009), o cirurgião-dentista deve assegurar que o tratamento com a toxina botulínica esteja dentro da sua prática e de que possua a formação adequada, não apenas

para administrar a droga, mas para lidar com potenciais efeitos. Carvalho, Shimaoka e Andrade (2013) afirmaram que o cirurgião- dentista é detentor do conhecimento acerca da morfologia das estruturas da cabeça e pescoço e é o profissional competente para tratar das patologias que acometem a cavidade bucal e estruturas adjacentes, inclusive as desordens musculoesqueléticas que agridem esta região.

Sposito & Teixeira (2014) asseguraram que a aplicação de toxina botulínica tipo A reduz o número de eventos de bruxismo, provavelmente pela diminuição da atividade muscular periférica sem apresentar uma ação sobre o sistema nervoso central. Para o tratamento do sorriso gengival Pedron (2014) explicou que a aplicação da toxina botulínica, em comparação aos procedimentos cirúrgicos, é uma alternativa menos invasiva, rápida, segura e eficaz. Entretanto, apresenta-se com efeito temporário na correção do sorriso gengival. Sendo assim, a toxina botulínica é um complemento útil na melhora estética do sorriso, mas fornece melhores resultados quando associada à cirurgia gengival ressectiva. Marciano *et al.*, (2014) citaram a toxina botulínica como uma alternativa na área de atuação do cirurgião- dentista nos casos de bruxismo, cefaléia tensorial, disfunção temporomandibular, dor orofacial, espasmo hemifacial, hipertrofia do masséter, implantes dentários, sialorréia, sorriso assimétrico e sorriso gengival. Entretanto também ressalta que, apesar de a aplicação da BTX ser considerado um procedimento seguro e eficaz, ela está relacionada a algumas complicações como reação alérgica, hipostasia transitória, dor e edema no local da aplicação, eritema, náuseas, dor de cabeça, distensão local, provocando paralisia indesejada de músculos adjacentes, xerostomia e alteração de voz e complicações transitórias.

5 – CONCLUSÃO

De acordo com a maior parte dos autores, a toxina botulínica é uma alternativa de tratamento viável para a odontologia, que está sendo utilizada na atualidade e tem demonstrado efeitos benéficos nos casos apresentados.

O uso da toxina botulínica no tratamento de distúrbios clínicos são consideradas muito eficientes. Estudos mostram que a toxina botulínica tem função importante no alívio da dor e ação anti-inflamatória e também quando aplicada em tecidos glandulares, age no bloqueio da liberação de secreções.

Na odontologia, a toxina botulínica, têm um potencial de emprego. Podendo o cirurgião-dentista empregar no tratamento de bruxismo, cefaléia tensional, disfunção temporomandibular, dor orofacial, espasmo hemifacial, hipertrofia do masséter, implantes dentários, sialorréia, sorriso assimétrico, sorriso gengival.

O cirurgião-dentista deve analisar o indivíduo, diagnosticar corretamente o problema e indicar a melhor alternativa de tratamento, sendo uma das possibilidades a toxina botulínica.

O cirurgião-dentista por estudar as anatomias da cabeça e pescoço, está habilitado a tratar patologias da face e cavidade oral de forma consciente e segura com a aplicação da toxina botulínica.

6 – REFERÊNCIAS

ACOSTA, R. T.; KELMER, F.; OLIVEIRA, R. C. G.; OLIVEIRA, R. C. G. Uso da toxina botulínica como meio terapêutico para tratamento de assimetria facial causada por hipertrofia do músculo masseter. *Revista UNINGÁ*, v.21, n.1, p. 24-6, jan/mar. 2015.

ALLERGAN, 2005. **Estética médica**. Disponível em:<http://www.allergan.com.br/WhatWeTreat/Pages/medical_aesthetics.aspx>. Acesso em: 20 nov. 2015.

ALLERGAN **Produtos Farmacêuticos LTDA**. Imagem embalagem comercial BOTOX. Disponível em <<http://www.biospace.com/News/allergan-inc-release-new-survey-reveals-what-women/354086>> Acesso em: 10 jun 2019.

BICALHO, M. B.; DELGADO, F. P.; BORINI, C. P. Toxina botulínica no tratamento da disfunção temporomandibular. **Políticas e Saúde Coletiva**. Belo Horizonte, v. 1, n. 2, p. 153-61, set. 2015.

BORGES, D. C. L.; UGÁ, M. A. D. Conflitos e impasses da judicialização na obtenção de medicamentos: as decisões de 1ª instância nas ações individuais contra o Estado do Rio de Janeiro, Brasil, em 2005. *Caderno Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 59-69, jan. 2010.

BORGES, R. N.; MELO, M.; BARCELOS, B. A.; CARVALHO JUNIOR, H.; SANTOS, A. R. B. R.; HONORATO, I. S. S. Efeito da toxina botulínica na terapêutica da cefaleia tipo tensional. **Revista Odontologia Brasileira Central**, p. 85-9, 2013.

BÓRIO, J. A. O paradigma da relação entre oclusão, Ortodontia e disfunção temporomandibular. **Revista Dental Press Ortodontia Ortopedia Facial**, Maringá, v. 9, n. 6, p. 84-9, nov/dez. 2004

CARRARA, V.; CONTI, P. C. R.; BARBOSA, J. S. Termo do 1º Consenso em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 15, n. 3, p. 114-20, mai/jun. 2010.

CARVALHO, Rubens Côrte Real de; SHIMAOKA, Angela Mayumi; ANDRADE, Alessandra Perreira de. **O Uso da Toxina Botulínica na Odontologia**. Disponível em: <<http://cfo.org.br/wpcontent/uploads/2011/05/toxina-botulinica.pdf>>. Acesso em: 10 jun 2019.

COLHADO, O. C. G; BOEING, M.; ORTEGA, L. B. Toxina Botulínica no Tratamento da Dor. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, Maringá, v. 59, n. 3, p.366-8, 2009.

CORSO, B. L.; SILVEIRA, V. C.; BINHA, A. M. P.; CHAMLIAN, T. R. **Abordagem terapêutica na sialorréia em paralisia cerebral**. Medicina de Reabilitação, 2011.

COSTA, C. C.; FERREIRA, J. B. Aplicação de toxina botulínica nas glândulas salivares maiores para o tratamento de sialorréia crônica. **Revista Brasileira de Cirurgia de Cabeça Pescoço**, v. 37, n. 1, p. 28-31, jan/mar.2008.

CRISTÁLIA **Produtos Químicos Farmacêuticos LTDA**. Imagem embalagem comercial Prosigne. <<http://www.dentalmedilar.com.br/produto/toxinabotulinica-prosigne-tipo-a-c-100-ui-cristalia>> Acesso em: 10 jun 2019.

DALL'MAGRO, A. K.; CALZA, S. C.; LAUXEN, J.; SANTOS, R.; VALCANAIA, T. C.; DALL'MAGRO, E. Aplicações da toxina botulínica em odontologia. **SALUSVITA**, Bauru, v.34,n.2, p. 371-82, 2015.

DONINI, E. D.; TULER, W. F.; AMARAL, M. A. Uso da toxina botulínica tipo A em indivíduos com bruxismo reabilitados com prótese do tipo protocolo em carga imediata. **NAEO**. v. 13 n. 1, p.39-45, 2013.

GHERPELLI, J. L. D. Tratamento das cefaleias. **Jornal de Pediatria**. v. 78, n.1, p. 3-8, 2002.

GROSSMANN, E; COLLARES; M. V. M.. Odontalgia associada à dor e à disfunção miofascial. **Revista da Sociedade Brasileira de Cirurgia Craniomaxilofacial**, p.18-24, 2006.

GONÇALVES, L. P. V.; TOLEDO, O. A.; OTERO, S. A. M. Relação entre bruxismo, fatores oclusais e hábitos bucais. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 15, n. 2, p. 97-104, mar/abr. 2010.

IPSEN **Biopharm LTDA**. Imagem embalagem comercial Dysport. Disponível em: <<http://www.re-aesthetic.com/ToxinsBotulinum/Dysport-500IU.html>>. Acesso em: 10 jun 2019.

KRYMCHANTOWSKI, Abouch Valenty. Cefaléias do tipo tensional. **Migrâneas Cefaleias**, v.6, n.4, p.129-35, out/dez. 2003.

KUROIWA, D. N. Desordens temporomandibulares e dor orofacial: estudo da qualidade de vida medida pelo Medical Outcomes Study 36 – Item Short Form Health Survey. **Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor**, p. 93-8, abr/jun. 2011.

LASALVIA, C. G. G.; PEREIRA, L. S.; CUNHA, M. C.; KITADAI, S. P. S. Custos e eficácia da toxina botulínica tipo A no tratamento do blefaroespasmto essencial e espasmto hemifacial. **Arquivo Brasileiro Oftalmologia**, 2006.

MACEDO, C.R. Bruxismodosono. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v.13, n.2, p.1-6, mar/abr. 2008.

MACHADO, E.; MACHADO, P.; CUNALI, P. A., FABBRO, C. D. Bruxismo do sono: possibilidades terapêuticas baseadas em evidências. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 16, n. 2, p.58-64, mar/abr. 2011.

MACHADO, F. C. N.; FREGNI, F.; CAMPOS, C. R.; LIMONGI, J. C. P. Espasmto hemifacial bilateral. **Departamento de Neurologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo**, 2003.

MAJID, O. W. Clinical use of botulinum toxins in oral and maxillofacial surgery. **International Journal of Oral & Maxillofacial**. p. 197-207, dez. 2009.

MANRIQUE, D. Aplicação de toxina botulínica tipo A para reduzir a saliva em indivíduos com esclerose lateral amiotrófica. **Revista Brasileira Otorrinolaringologia**. v.71, n.5, p.566-69, set/out. 2005.

MOAN FILHO, E. J. Levantamento das atitudes e crenças dos ortodontistas com relação à disfunção têmporo-mandibular e dor orofacial. **Revista Dental Press Ortodontia Ortopedia Facial**. Maringá, v. 10, n. 4, p. 60-75, jul/ago. 2005.

MOCK, D. Botulinum toxin and dentistry. **Ensuring Continued Trust**. Dispatch. Toronto, Canada. nov/dez. 2009.

OSAKI, M. H.; JÚNIOR, R. B. Qualidade de vida e custos diretos em indivíduos com blefaroespasma essencial e espasmo hemifacial, tratados com toxina botulínica-A. **Arquivo Brasileiro de Oftalmologia**, 2004.

PEDRON, I. G. Utilização da toxina botulínica tipo a associada à cirurgia gengival ressectiva: relato de caso. **Revista Brasileira de Periodontia**, v. 24, p. 35,set/ 2014b.

PEDRON, I. G. Aplicação da toxina botulínica associada à clínica integrada no tratamento do sorriso gengival. **Journal Health Science Institute**, 2014a.

PEREIRA, Kelli Nogueira Ferra; *et al.* Sinais e sintomas de indivíduos com disfunção temporomandibular. **Revista CEFAC**, São Paulo, v.7, n. 2, p. 221-28, abr/jun. 2005.

PEREIRA JÚNIOR, A. J. A; CARVALHO, P. A. G; PEREIRA, F. L. Tratamento da hipertrofia muscular mastigatória com toxina botulínica tipo A. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 35, n. 4, p. 315-19, out/dez. 2009.

PIMENTEL, P. H. W. G; COELHO JUNIOR, L. G. T. M.; CALDAS JUNIOR, A. F; KOSMINSKY, M.; AROUCHA, J. M. C. N. L . Perfil Demográfico dos Indivíduos Atendidos no Centro de Controle da Dor Orofacial da Faculdade de Odontologia de Pernambuco. **Revista de Cirurgia Traumatologia Buco-Maxilo-facial**, Camaragibe.v.8, n.2, p. 69-96, abr/jun. 2008.

ROCHA, A. E. C.; OLIVEIRA, B. F.; BARROS, V. M.; MARIGO, H. A.; SERAIDARIAN, P. I. Hipertrofia unilateral do músculo masseter: relato de caso. **Arquivo Brasileiro de Odontologia**, 2007.

RODRIGUES, V. P.; REIS, B. A. Q.; PERES, M. R. S. L.; CECCHETI, M. M. Hipertrofia do músculo masseter: considerações terapêuticas e revisão de literatura. **Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo**, 2012.

SANTOS, C. M. T.; PEREIRA, C. U.; LIMA, P. T. M. R.; SANTOS, E. A. S.; MONTEIRO, J. T. S. Cefaleia tensional. **RBM Revista Brasileira de Medicina**, p.112-17, fev. 2007.

SCHELLINI, S. A; MATAI, O.; IGAMI, T. Z.; PADOVANI, C. R.; PADOVANI, C. P. Blefaroespasma essencial e espasmo hemifacial: características dos indivíduos, tratamento com toxina botulínica A e revisão da literatura. **Arquivo Brasileiro de Oftalmologia**, 2006.

SEIXAS, M. R.; PINTO, R. A. C; ARAÚJO, T. M. Checklist dos aspectos estéticos a serem considerados no diagnóstico e tratamento do sorriso gengival. **Dental Press Journal Orthodontics**. v. 16, n. 2, p. 131-6, mar/abr. 2011.

SOUZA, L. C.; OLIVEIRA, A. J. ALPIRE, M. E. S.; TRIGO-MERIDA, J. A. Hipertrofia do Músculo Masseter. **Revista Soe. Bras. Ciro Plásr**. São Paulo v.15, n.11, p. 45-54, jan/abr, 2000.

SPOSITO, M. M. M. Toxina Botulínica do Tipo A: mecanismo de ação. **Instituto de Medicina Física e Reabilitação do Hospital Das Clínicas FMUSP - Unidade Umarizal**, São Paulo - SP, n. 1, p.25-37, 2009.

SPOSITO, M. M. M; TEIXEIRA, S. A. F. Toxina Botulínica Tipo A para o tratamento da Sialorréia: revisão sistemática. **Acta Fisiatrica**. 2013.

SPOSITO, M. M. M; TEIXEIRA, S. A. F. Toxina Botulínica Tipo A para bruxismo: análise sistemática. **Acta Fisiatrica**, Instituto de Medicina Física e Reabilitação do Hospital Das Clínicas FMUSP - Unidade Umarizal, São Paulo - SP, n. 1, p. 201-04,2014.

YENG, L. T; TEIXEIRA, M. J.; TEIXEIRA, W. G. J. Uso de toxina botulínica na dor músculo-esquelética e nas algias craniofaciais crônicas. **RBM Revista Brasileira de Medicina**, p. 476-85, fev. 2005.