

# O USO DA TOXINA BOTULÍNICA COMO TERAPIA MEDICAMENTOSA NAS DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES

Ana Gabriela Petri<sup>1</sup>; Franciane Paranha Gomes<sup>1</sup>; Júlia Coutinho Casagrande; Darlon de Oliveira Souza<sup>2</sup>.

1. Acadêmicas do Curso de Odontologia da Faculdade Brasileira MULTIVIX – Vitória ES

2. Docentes do Curso de Odontologia da Faculdade Brasileira MULTIVIX – Vitória ES.

## RESUMO

A Disfunção temporomandibular é resultado de um desequilíbrio entre as articulações temporomandibulares, os músculos da mastigação, dentes, tecidos de suporte dentário, sistema nervoso central e periférico. Pacientes com essa disfunção possuem como característica: dor em região orofacial e pré-auricular, e em alguns casos podem apresentar ruídos auriculares e interferências ou limitações dos movimentos da mandíbula. Sendo uma das principais causas de dores não dentária, o tratamento definitivo para essa patologia tem sido procurado, porém existem dificuldades, devido sua complexa origem e fatores desencadeantes, necessitando portanto de um tratamento multidisciplinar entre as áreas da odontologia, fonoaudiologia, psicologia, fisioterapia, otorrinolaringologia.

Existem diversas alternativas de tratamento, desde técnicas minimamente invasivas e mais conservadoras até técnicas mais invasivas e complexas, sendo, portanto de fundamental importância a análise individual de cada paciente pelo cirurgião dentista, para um melhor diagnóstico e alternativa de tratamento em cada caso.

O objetivo deste estudo foi apontar os efeitos terapêuticos da toxina botulínica tipo A nas disfunções temporomandibulares, sendo esta introduzida como método terapêutico pelo seu efeito analgésico e miorrelaxante possuindo ação direta nos músculos mastigatórios. A toxina atua de forma minimamente invasiva, e raramente apresenta efeitos colaterais, no entanto, a aplicação da droga deve ser de forma complementar o tratamento, tendo em vista que é necessário haver interdisciplinaridade terapêutica.

## PALAVRAS CHAVES

Toxina botulínica, disfunção temporomandibular, cirurgião dentista.

## ABSTRACT

Temporomandibular dysfunction is the result of an imbalance between temporomandibular joints, masticatory muscles, teeth, dental support tissues, central and peripheral nervous system. Patients with this dysfunction have pain in the orofacial and preauricular region, and in some cases may have auricular noise and interference or limitations in the movements of the jaw. Being one of the main causes of non-dental pain, the definitive treatment for this pathology has been sought, however there are difficulties, due to its complex origin and triggering factors, therefore requiring a multidisciplinary treatment between the areas of dentistry, speech therapy, psychology, physiotherapy, otorhinolaryngology. There are several treatment alternatives, from minimally invasive and more conservative techniques to more invasive and

complex techniques, therefore, it is of fundamental importance the individual analysis of each patient by the dental surgeon, for a better diagnosis and treatment alternative for each case. The aim of this study was to point out the therapeutic effects of botulinum toxin type A on temporomandibular disorders, which was introduced as a therapeutic method due to its analgesic and muscle relaxant effect, having direct action on the masticatory muscles. The toxin acts in a minimally invasive way, and rarely has side effects, however, the application of the drug must be complementary to the treatment, considering that there is a need for therapeutic interdisciplinarity.

**Keywords:** Botulinum toxin, temporomandibular disorder, dentist.

## INTRODUÇÃO

A junta estabelecida entre o osso temporal e a mandíbula, é denominada articulação temporomandibular (ATM), que por sua vez é a única articulação sinovial do crânio, é uma articulação bilateral, composta por quatro superfícies articulares: as facetas articulares do osso temporal, o côndilo mandibular e as superfícies superior e inferior do disco articular (TEIXEIRA, et. al., 2008, p.51).

Entre os componentes da ATM está o côndilo mandibular, ou cabeça da mandíbula, que se ajusta frouxamente na fossa mandibular do osso temporal e compõem a parte móvel da ATM (TEIXEIRA, et al., 2008, p.52). O disco articular é uma estrutura fibrocartilaginosa que não se liga ao osso temporal, mas se encontra intimamente ligado à cabeça da mandíbula através de ligamentos em dois pontos, medial e lateral, um descompasso entre essa união resulta em ruídos articulares, estalidos ou crepitação. Essa estrutura estabiliza o côndilo na fossa mandibular, e assim absorve choques e promove movimentação suave da ATM (MADEIRA, 2004, p. 104).

Na região posterior do disco articular existe um tecido especializado denominado tecido retrodiscal, que possui fibras elásticas, e permite que o disco volte à posição original juntamente com o côndilo quando este retorna à fossa mandibular (TEIXEIRA, et. al., 2008, p.53).

A articulação temporomandibular possui ainda a membrana sinovial responsável pela produção do líquido sinovial, o qual possui funções de lubrificação da ATM, proteção biológica, nutrição da articulação e disco (TEIXEIRA, et al., 2008, p. 56).

Os principais músculos atuantes de forma sinérgica com a ATM são: temporal, masseter, pterigóideo medial e pterigóideo lateral. O posicionamento perfeito de todas as estruturas da ATM é mantido por atividade contínua dos músculos da mastigação (GUEDES et al., 2016). A funcionalidade da ATM pode ser observada pelos

movimentos de translação, rotação, transrotação e lateralidade, que ocorrem durante os movimentos mandibulares (TEIXEIRA, et al., 2008, p. 60).

A disfunção temporomandibular é um termo utilizado para abordar um grupo de doenças que envolvem os músculos mastigatórios, a articulação temporomandibular e estruturas associadas, compreendendo uma série de sinais e sintomas, como dor orofacial e distúrbios funcionais (REAL APARÍCIO, 2018). Segundo a Academia Americana de Dor Orofacial (AAOP), as disfunções temporomandibulares podem ser classificadas em disfunções musculares ou articulares.

A toxina botulínica (BTX-A) é uma neurotoxina produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*, exercendo seu principal efeito na junção neuromuscular e devido sua alta toxicidade é considerada uma das mais potentes neurotoxinas. Existem diversas práticas terapêuticas para as DTM, no entanto há buscas constantes por métodos eficazes. Com a intenção de se apresentar uma alternativa, a toxina botulínica tipo A (BTX-A) vem sendo estudada como método terapêutico para pacientes que sofrem desta patologia (BARBOSA; BARBOSA, 2017, p. 19-30).

O presente estudo tem como principal objetivo apontar os efeitos terapêuticos da toxina botulínica tipo A nas disfunções temporomandibulares.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **Disfunção Temporomandibular**

As complicações envolvendo a articulação temporomandibular e suas estruturas associadas são consideradas os principais causadores das dores orofaciais, e quando associadas à transtornos clínicos dos músculos da mastigação e da articulação, é denominado disfunção temporomandibular (DTM), esse termo também é utilizado para denominar a dor mioesquelética crônica ou aguda na face (ZAVANELLI et al. 2018).

As disfunções temporomandibulares são consideradas um grupo heterogêneo de patologias com manifestação na área orofacial, é caracterizada pela dor orofacial e na região pré-auricular e/ou também por limitações ou interferências nos movimentos mandibulares, além de ruídos articulares (MELCHIOR et al., 2018).

Segundo a Academia Americana de Dor Orofacial, a DTM é definida como um conjunto de distúrbios que envolvem os músculos mastigatórios, a articulação temporomandibular e estruturas associadas. (CARRARA et al., 2010)

Esta síndrome é uma das principais causas de dor não dentária na região

orofacial, estudos populacionais mostram que a DTM afeta 10% a 15% dos adultos, mas apenas 5% procuram assistência profissional. A disfunção temporomandibular acomete geralmente indivíduos de 20 a 40 anos e é duas vezes mais comum em mulheres do que comparado aos homens (GAUER; SEMIDEY, 2015).

A DTM é resultante de um desequilíbrio entre as articulações temporomandibulares, músculos da mastigação, músculos do pescoço, dentes, tecidos de suporte dentários, sistemas nervosos central e periférico. (DIAS; FONSECA, 2016). A etiologia precisa da síndrome é bastante controversa na comunidade científica, no entanto a maioria dos autores concordam que é de origem complexa e multifatorial (BASTOS et al., 2017).

Dentre os fatores mais frequentemente relacionados com a DTM pode ser citada a hiperatividade muscular, causada por diferentes fatores e induz em o acúmulo de metabólitos no interior de fibras musculares, levando a um quadro inflamatório que pode ou não se manifestar dolorosamente, dependendo da tolerância de cada indivíduo. Além disso, é válido salientar que não é todo indivíduo com hiperatividade muscular que desenvolverá DTM, essa patologia está vinculada a características associadas a fatores endócrinos e neurológicos relacionados com os processos inflamatórios e dolorosos (BARBOSA; BARBOSA, 2017, p. 144).

Carrara et al. (2010) citam que a tentativa de isolar uma etiologia única “nítida e universal” não tem sido bem sucedida, no entanto é necessário uma anamnese bem-feita em pacientes que possuem disfunção temporomandibular, visto que não há um método confiável de diagnóstico e mensuração da presença e severidade das disfunções temporomandibulares, identificando fatores predisponentes (que aumentam o risco da DTM), fatores iniciadores (que resultam na instalação da DTM), e fatores perpetuantes (interferem no controle da patologia). Dentre os fatores etiológicos mais relevantes estão o trauma direto, indireto ou microtrauma, fatores psicossociais, ansiedade, depressão e fatores fisiopatológicos, sendo que para estes no entanto, ainda não há uma relação estabelecida entre as alterações citadas e as disfunções temporomandibulares.

É consenso entre pesquisadores e clínicos especializados em dor orofacial que a oclusão dentária não mais pode ser considerada fator primário na etiologia da DTM. Alguns fatores de relacionamento oclusal são citados como predisponentes das DTM, entretanto, estudos demonstram que a correção desses fatores em indivíduos sintomáticos tem pouca eficácia no controle da DTM. (CARRARA et al., 2010).

No entanto, apesar desta constatação científica, a oclusão na prática

odontológica continua sendo importante, pois patologias oclusais podem levar consequências relevantes para o aparelho estomatognático (CARRARA et al., 2010).

Fatores psicossociais, como ansiedade e estresse, têm demonstrado influenciar a capacidade adaptativa do sistema mastigatório, pela sua capacidade de causar alteração ao tônus muscular, constituindo assim importantes mecanismos predisponentes e perpetuantes da DTM (FONSECA et al., 2016).

Fatores de ordem psicossocial podem exacerbar os sintomas de DTM por pelo menos duas vias principais; causando um desequilíbrio da atividade dos músculos mastigatórios, favorecendo o apertamento e/ou bruxismo; e a segunda via é diminuindo o limiar de sensibilidade à dor, fazendo com que estados inflamatórios da musculatura mastigatória ou da ATM, mantidos subclínicos por longos períodos, se manifestem como dor (CARRARA et al., 2010).

Quanto ao sistema de classificação das disfunções mandibulares não há uniformidade e consenso, sendo os métodos atualmente mais utilizados o da AAOP (Academia Americana de Dor Orofacial) a qual classifica as desordens temporomandibulares em dois grupos: DTM articular e DTM muscular (CARRARA et al., 2010).

No grupo dos distúrbios da ATM de origem articular, os deslocamentos do disco come sem redução, a osteoartrose e a osteoartrite são as alterações mais frequentes nos pacientes que procuram assistência profissional (LOPEZ, et al., 2016).

A desordem temporomandibular de origem muscular mais comum é a mialgia, acometendo cerca de 80% dos pacientes com disfunção caracterizando um estado de dor musculoesquelética crônica, regional e que possui sinais e sintomas específicos como a presença de pontos-gatilho (PG) miofasciais (LIST; JENSEN, 2017). Os pontos gatilhos miofasciais são pontos palpáveis irritáveis na musculatura esquelética associado a um nódulo palpável hipersensível em uma banda tensa do músculo, são dolorosos à digito compressão e podem gerar características de dor referida, sensibilidade referida, disfunção motora e fenômenos autonômicos (BARBOSA; BARBOSA, 2017, p. 148).

Entre os distúrbios dos músculos mastigatórios podemos encontrar mialgia, tendinite, espasmo, miosite, contratatura, hipertrofia e neoplasia (FONSECA et al., 2016).

## **Sinais e Sintomas Disfunção Temporomandibular (DTM)**

A sintomatologia das DTMs contribui com o diagnóstico para a eficácia de um

tratamento adequado, que potencializa sua identificação, e é dividida em fatores objetivos e subjetivos. Os subjetivos referem-se ao relato do paciente, por exemplo, a dor; quanto aos fatores objetivos são podemos citar os achados clínicos, por exemplo, a limitação dos movimentos mandibulares, e, juntos contribuem para o diagnóstico. No entanto, a dor é a sintomatologia mais predominante (GONZALEZ, 2005, p. 46).

Os principais sinais da DTM são os ruídos e as limitações do movimento mandibular. Os ruídos mais comuns são os estalos, sendo um indicativo de alteração na posição do disco articular, no entanto, o estalo só é tratado se aparecer junto com outros sinais e sintomas. As limitações de movimento mandibular podem se apresentar de diferentes formas e intensidades, como na limitação de abertura, de fechamento ou mesmo na realização de movimentos laterais e protrusões. A diversidade de apresentações se dá por terem diversas origens. Uma variedade de sintomas são relacionados com as DTMs, no entanto, os mais comuns são dor de cabeça (cefaleia), dor de ouvido (otalgia), dor nos dentes (odontalgia), dor na face e zumbido (BARBOSA; BARBOSA, 2017 p.145-146). Demais sintomas também podem estar presentes segundo Hupp et al., (2009 p. 622-623), manifestando-se através de tensão e dor na musculatura mastigatória, resultado da função muscular alterada ou hiperatividade. Outros pacientes em geral se queixam de dor difusa, dor pré-auricular, podendo ainda revelar no exame físico alterações de sensibilidade difusa nos músculos da mastigação, exacerbando quando estes músculos são recrutados funcionalmente.

## **Métodos Terapêuticos na Assistência da Disfunção Temporomandibular**

O principal objetivo do tratamento da DTM é o controle da dor, recuperação da função do aparelho mastigatório, reeducação do paciente e amenização das cargas adversas que perpetuam o problema (CARRARA et al., 2010).

Os tratamentos existentes para as DTMs são diversos, devido sua etiologia multifatorial e o diagnóstico clínico por um especialista é imprescindível para um melhor prognóstico. O método escolhido em primeiro plano deve ser conservador, reversível e não invasivo, podendo ser adotadas orientações de autocuidado, intervenções psicológicas, terapia farmacológica, fisioterapia, acupuntura, laserterapia de baixa intensidade, placas de oclusão, exercícios musculares e terapias manuais (SASSI et al., 2017).

As terapias cognitivo-comportamentais que atuam na conscientização da realização das atividades parafuncionais, correções posturais, alimentação adequada bem como a prática de exercícios de alongamento muscular e aeróbicos exercem

ótimos resultados nas estratégias terapêuticas para DTM (ROENN et al., 2009, p. 293).

Entre as terapias alternativas em DTM a acupuntura vem se destacando, agindo através de estímulos de pontos específicos ao longo do sistema osteomioarticular, através de diferentes técnicas e protocolos de tratamentos multiprofissional aliviando principalmente os quadros álgicos do paciente (TORTELLI et al., 2019).

Conforme a revisão sistemática de Sassi et al. (2017), a laserterapia mostrou um resultado benéfico somente no alívio da dor momentânea, no entanto, quando associada a outras técnicas mostra ser mais eficiente.

Alguns pacientes podem manifestar zumbido, vertigem e plenitude auricular e em alguns casos é necessário a assistência profissional do otorrinolaringologista no tratamento multiprofissional (GONZALEZ, 2005, p. 90).

A terapia manual consiste também em um meio de tratamento para a DTM e tem como finalidade, organizar e recuperar a integridade articular contribuindo para recuperação funcional e alívio da sintomatologia da DTM por meio de técnicas de manipulação e de mobilização (SANTOS; PEREIRA, 2016).

Quando necessário, o uso de medicamentos adequados podem beneficiar os pacientes no alívio da dor e sinais inflamatórios. Em quadros clínicos mais complexos o uso de drogas como: corticosteróides, opióides, ansiolíticos, hipnóticos e antidepressivos, e relaxantes musculares podem ser prescritos aos pacientes (ROENN et al., 2009, p.293). Dentro deste contexto, a toxina botulínica é um bloqueador neuromuscular biológico que funciona como um relaxante muscular, e pode ser usado em várias desordens temporomandibulares diminuindo a dor e os sintomas miofasciais (PIHUT et al., 2016).

A interdisciplinaridade das áreas da odontologia, fonoaudiologia, psicologia, fisioterapia, otorrinolaringologia é essencial para que o diagnóstico e o tratamento sejam eficientes. Devido a estes fatores, pacientes com apresentações clínicas semelhantes podem ter intensidades dolorosas diferentes e devem, portanto, ser tratados de modo distinto. A individualização do tratamento, o gerenciamento das crises de dor pelo próprio paciente (autogerenciamento) e a utilização de procedimentos não invasivos têm sido tendências na terapia das DTMs (GONZALEZ, 2005, p. 129).

De acordo com a revisão sistemática de tratamentos para DTM feita por Sassi et al. (2017), os melhores resultados encontrados são dos protocolos que combinavam várias técnicas, existindo diversidades desses protocolos, sendo que cada um apresenta algum tipo de benefício. Segundo Gonzalez (2005, p. 129), a

relação entre esses profissionais deve ser muito estreita, para que cada um conheça a terapêutica das outras áreas envolvidas.

Atualmente o modelo biopsicossocial tem ganhado destaque, promovendo uma ampla discussão sobre a influência dos fatores emocionais na etiologia da DTM. Neste sentido, a tensão emocional, o estresse, a ansiedade e a depressão têm sido associados à presença de sinais e sintomas (PAULINO et al., 2018).

A prática da Odontologia Baseada em Evidência (OBE) não ampara a prescrição de técnicas que promovem mudanças oclusais complexas e irreversíveis, como o ajuste oclusal por desgaste seletivo, terapia ortodôntica, ortopedia funcional, cirurgia ortognática ou técnicas de reabilitação oral protética no tratamento da disfunção temporomandibular. Com relação às cirurgias de ATM, é possível afirmar que são necessárias em alguns poucos casos específicos, tais como anquilose, fraturas e determinados distúrbios congênitos ou de desenvolvimento. Excepcionalmente são aplicáveis para complementar o tratamento em transtornos internos da ATM (CARRARA et al., 2010).

A história do paciente pode ser a parte mais importante da avaliação, pois ela fornece indicações para o diagnóstico. Com isso, inicia-se a anamnese com a queixa principal e na história atual da doença deve conter uma descrição precisa dos sintomas, uma cronologia dos sintomas, descrição de como o problema afeta o paciente, incluir informações sobre qualquer tratamento anterior e da mesma forma detalhes sobre a dor (HUPP et al., p. 2009, 619- 620).

É importante diferenciar a DTM de dores orofaciais de origem dentária como pulpites, abscessos de origem endodôntica e periodontal, pericoronarite ou ligadas a outras estruturas do sistema mastigatório por exemplo as glândulas salivares. Desse modo, uma anamnese rigorosa e individualizada, exame físico intra e extraoral muitas vezes auxiliados por testes adicionais, como vitalidade pulpar, percussão, sondagem periodontal, palpação dos músculos da mastigação e articulações temporomandibulares e exames de imagem são geralmente necessários para o correto diagnóstico das DTMs, bem como para determinar a etiologia e, conseqüentemente, o tratamento mais adequado (BARBOSA; BARBOSA, 2017, p. 148-150).

## **Generalidades contextuais da Toxina Botulínica**

A toxina botulínica é uma neurotoxina produzida pela bactéria *Clostridium botulinum* (C. Botulinum), e se dispõe de sete formas diferentes de A até G sendo a



toxina do tipo A (BTX-A) mais utilizada com finalidades terapêuticas (BACHUR, 2009). Essa substância é letal e considerada um dos venenos naturais mais potentes presentes na natureza, no entanto, em pequenas doses, pode ser utilizada como agente terapêutico em várias patologias (BARBOSA; BARBOSA, 2017, p. 21).

A primeira vez que a neurotoxina foi utilizada com finalidade terapêutica foi no ano de 1973 em que Alan Scott a utilizou para correção de estrabismo em primatas, a partir desse fato marcante o uso da toxina botulínica tipo A para essa finalidade foi consolidado com o surgimento do produto farmacêutico denominado Oculinum®, hoje denominado Botox®. Desde então suas aplicações terapêuticas têm se ampliado em diversas áreas (BACHUR, 2009).

O princípio ativo da toxina botulínica é um complexo de proteína derivado da *C. botulinum*, comercialmente essa neurotoxina é um agente biológico obtido laboratorialmente, sendo substâncias cristalinas e estáveis, liofilizadas, associadas à albumina humana e utilizadas, após diluição, em solução de NaCl a 0,9% (COLHADO et al. 2009).

Esta toxina exerce seu principal efeito na junção neuromuscular inibindo a liberação de acetilcolina, interrompendo a transmissão nervosa, causando efeito paralisante e o enfraquecimento temporário da musculatura. Com o passar do tempo, novos neurotransmissores são formados e gradativamente a função muscular é restabelecida (AMANTÉA et al., 2003).

As evidências indicam que a toxina, quando inoculada no músculo esquelético, começa a sua ação de paralisia entre o terceiro e décimo dia após a aplicação, com efeito máximo durante a 2ª e a 3ª semana, perpetuando esse efeito por um intervalo de seis semanas a seis meses ou mais, em conformidade com a resposta individual, condição clínica, dose e sorotipo da neurotoxina administrada (SCHLOSSER et al. 2016).

Atualmente a BTX-A é conhecida principalmente por sua utilização na medicina estética, sendo aplicada por meio de injeções intramusculares com o objetivo de diminuir sinais de envelhecimento. Entende-se que o principal uso da toxina diz respeito às propriedades terapêuticas, sua utilização em procedimentos cosméticos foi aprovada pela ANVISA no Brasil em 2000 e nos EUA pela FDA em 2002. As marcas comerciais da toxina mais conhecidas são Botox®, Dysport®, Prosigne® e Xeomin (MARCIANO et al., 2014).

Para Silva (1997 apud CAZUMBÁ et al. 2017), afirma que a toxina botulínica mostra-se eficiente em vários tratamentos odontológicos que é utilizada, entre eles se encontram correção do sorriso gengival, cefaleia tensional, bruxismo, queilite angular, dor orofacial, sorriso assimétrico, hipertrofia do masseter, e sialorréia e nas

disfunção estemporomandibulares.

Marciano et al. (2014), relatam que o cirurgião dentista possui conhecimento vasto sobre as estruturas de cabeça e pescoço, portanto, pode tratar as afecções dessas áreas de forma eficiente e segura, através da aplicação da toxina botulínica, no entanto, é preciso considerar seu treinamento específico e conhecimento, tendo em vista que essa neurotoxina é a mesma causadora da doença botulismo, frente a isso é extremamente necessário que o profissional seja capacitado e treinado para realizar os devidos procedimentos. Atualmente, o cirurgião-dentista é habilitado ao uso terapêutico e estético da toxina botulínica de acordo com a Resolução CFO-176/2016 desde que não ultrapasse o limite anatômico de atuação da sua profissão que é desde superiormente ao osso hióide até o limite do ponto nácio, anteriormente ao tragus, incluindo estruturas anexas e o terço superior da face em casos de procedimentos não cirúrgicos.

### **Aplicabilidade Terapêutica da Toxina Botulínica nas disfunções temporomandibulares**

Existem diversas possibilidades de tratar a disfunção temporomandibular, entre elas encontra-se a injeção local de toxina botulínica, substância que tem sido muito indicada como método terapêutico para casos em que a DTM possui origem miogênica. (Barbosa; Barbosa, 2017, p. 160). O tratamento com a toxina botulínica gera diminuição dos efeitos dos músculos hiper-funcionais ou espásticos, podendo melhorar significativamente a função e a abertura da boca e efetivamente diminuem a dor e a sensibilidade à palpação (RAO et al. 2011).

Segundo Velázquez et al. (2015) a BTX-A possui efeito analgésico benéfico ao reduzir a hiperatividade muscular, e estudos recentes sugerem que essa substância pode induzir analgesia por ações não neuromusculares. Portanto, a toxina botulínica traz muitos benefícios ao indivíduo, pois alivia a dor muscular, oriunda da disfunção e também reverte a hipertrofia massetéica melhorando assim o contorno facial e restaura a cinética da ATM.

Marciano et al. (2014) ressalta ser seguro o mecanismo de ação da toxina botulínica, e quando a mesma é injetada no músculo resulta em bloqueio da inervação da musculatura esquelética, ou seja, irá enfraquecer o músculo alvo, diminuindo a contratilidade e os movimentos distônicos, assim com o relaxamento muscular, poderá ocorrer a diminuição da dor estabelecendo a função mandibular.

No que se refere a protocolo para o uso da toxina botulínica, ainda é incerto, e

há divergências tanto na localização das injeções quanto em relação às doses. Porém para Barbosa e Barbosa, (2017, p. 168) a dosagem deve ser bilateralmente de 30U para os masseteres e 20U para os músculos temporais, totalizando 100U do frasco da toxina. É esperado que os sintomas de dor muscular diminuam cerca de 70% após uma semana de aplicação, e que até o 14º dia não haja sintomas, período quando a BTX-A apresenta maior efetividade. É preciso ressaltar que o efeito do fármaco pode ser diferente para cada paciente, levando em conta cada biotipo, seu período de ação pode variar entre 90 a 180 dias.

Segundo Bicalho et al. (2015), as áreas musculares para a aplicação da toxina são as que apresentam maior volume a palpação e com maior hiperatividade. Nos músculos mastigatórios, cinco pontos devem ser selecionados bilateralmente de acordo com sua contração, sendo definido como protocolo 2 pontos em cada inserção e um no ventre muscular.

Apesar de seus benefícios, a toxina botulínica pode apresentar efeitos colaterais mesmo que raramente como a hipotensão, náusea, vômito, disfagia, prurido, ausência do controle da salivação, além de poder ser disseminada através do sangue e apresentar fraqueza generalizada (CAZUMBÁ et al., 2017). Efeitos adversos como edema e hematomas também podem ocorrer onde foi realizada a punção, em sua maioria são transitórios, e desaparecem após o efeito da substância (BARBOSA, 2017, p. 171).

Há também contraindicações quanto ao uso da substância, estando entre elas, mulheres grávidas ou no período de lactação, pacientes que usam aminoglicosídeos, alérgicos à substância, indivíduos com distúrbios de transmissão neuromuscular, doença autoimune adquirida, como a miastenia gravis, pois essas doenças também diminuem a liberação de acetilcolina no sítio pré-sináptico da placa neural (CAZUMBÁ et al., 2017).

Von Linder et al. (2003) realizaram um estudo randomizado e concluíram que a toxina botulínica é um método inovador e eficiente para tratamento da dor crônica facial associada com a hiperatividade muscular em pacientes que não respondem aos métodos de tratamento convencionais.

A toxina botulínica é indicada para uso em DTMs por aliviar a dor e ser um tratamento minimamente invasivo e de resultado satisfatório, no entanto, apesar de apresentar bons resultados, este não deve ser o único tratamento para a disfunção, tendo em vista que é uma síndrome multifatorial. Desta maneira a toxina botulínica deve ser utilizada de forma complementar e interdisciplinar (BICALHO, et al., 2015).

A SOCIEDADE BRASILEIRA DE DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E DOR OROFACIAL (SBDOF), fez uma declaração em 27/10/2016 sugerindo

algumas recomendações a respeito do uso da toxina botulínica nas disfunções temporomandibulares, entre elas está:

A TB não deveria ser indicada, até essa data, como tratamento de primeira escolha para DTM do subtipo "Mialgia", devido a existência de outras opções de tratamento seguras, efetivas, eficazes, conservadoras, reversíveis e de melhor custo benefício.

Além disso, nessa mesma declaração a SBDOF concluiu que os resultados de ensaios clínicos randomizados publicados até a data da declaração se mostraram contraditórios, pois estudos evidenciaram resultados semelhantes entre a BTX-A e manipulação miofascial, laser e solução salina, a qual se sobressai em alguns estudos, mais que a toxina botulínica. No entanto a SBDOF afirma que a decisão pelo tratamento deve ser tomada entre o cirurgião dentista e o paciente, estando este ciente que será submetido a uma tentativa de controle do seu quadro doloroso e que este procedimento não possui prática clínica validada.

## **CONCLUSÃO**

Disfunção temporomandibular envolve um conjunto de distúrbios craniofaciais, podendo envolver os músculos mastigatórios, a articulação temporomandibular e/ou outras estruturas associadas, sendo essas disfunções uma das principais causas de dores não dentárias na região orofacial e o motivo pelo qual muitos pacientes procuram um consultório odontológico. A toxina botulínica tipo A, por suas propriedades terapêuticas tem sido muito utilizada através de injeções intramusculares com objetivo de analgesia nas DTMs do tipo muscular, uma alternativa eficiente para dores crônicas faciais, sendo minimamente invasiva e raramente possui efeitos colaterais. A toxina atua reduzindo a dor na região específica e possui efeito analgésico, enfraquecendo o músculo alvo, aliviando assim a dor na musculatura naquele local e restaurando a cinética da ATM.

Com os devidos treinamentos e conhecimentos do cirurgião dentista sobre a técnica, causas e consequências do uso da toxina, o profissional deve e pode utilizá-la de forma segura para tratar essa patologia, proporcionando uma melhor qualidade de vida e bem estar para o paciente. No entanto, apesar dos efeitos benéficos da toxina botulínica no tratamento de DTM, é necessário mais estudos sejam realizados para que a eficácia da BTX-A seja comprovada e um protocolo de atendimento seja realizado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMANTÉA, D.V.; et al. Using type A botulinum toxin in pain and temporomandibular joint dysfunction. **JBA**, Curitiba, v.3, n.10, p.170-173, abr./jun. 2003.
2. REAL APARÍCIO, MC. *Disfunción temporomandibular: causas y tratamientos*. Rev. Nac., Itauguá, v.10, n.1, p. 68-91, 2018.
3. BACHUR, TPR. et al. Artigo de Revisão Toxina Botulínica: *de Veneno A Tratamento*. *Revista Eletrônica Pesquisa Médica – REPM*. v.3, n.1, p.9-19, jan. 2009.
4. BARBOSA, R.C.M.; BARBOSA, A. J. R. *Toxina Botulínica em odontologia*. 1.ed. Brasil: Elsevier, 2017.
5. Bastos, J.M. et. al. Disfunção Temporomandibular: Uma Revisão De Literatura Sobre Epidemiologia, Sinais e Sintomas e Exame Clínico. *Revista da Saúde e Biotecnologia*, [S.I], v.1, n.1, p. 66-77, jul-out, 2017.
6. BICALHO, B.M.; DELGADO, P.F.; BORINI, B.C. *Toxina Botulínica no Tratamento Da Disfunção Temporomandibular*. Políticas e Saúde Coletiva, Belo Horizonte, v.1, n.2, p.153-161, set. 2015.
7. BRASIL, Conselho Federal de odontologia (CFO). Resolução-176/2016, Brasília, 06 set. de 2016. Disponível em: [https://www.cro-pe.org.br/site/adm\\_syscomm/legislacao/foto/479.pdf](https://www.cro-pe.org.br/site/adm_syscomm/legislacao/foto/479.pdf) acesso 14 mai. 2020.
8. CARRARA, S.V. et al. Termo do 1º Consenso em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial. *Dental Press J Orthod*, São Paulo, v. 15, n.3, p. 114-120, jun. 2010.
9. CAZUMBÁ, F. DE B.; SÁ, RC. et al. Uso de Toxina Botulínica em Odontologia. *Revista Fluminense de Odontologia - Ano XXIII*. [S.I], n.47, jan./jun. 2017.
10. COLHADO OCG, Boeing M, Ortega LB. Toxina Botulínica no Tratamento da Dor. *Revista Brasileira Anestesiologia*. Campinas, v.59, n. 3, p.366-381, jun. 2009.
11. DECLARAÇÃO OFICIAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E DOR OROFACIAL – SBDOF SOBRE A UTILIZAÇÃO DATOXINA BOTULÍNICA NA ESPECIALIDADE DE DTM E DOR OROFACIAL
12. BRASÍLIA, 27/10/2016 Disponível em <http://sbdof.com/wp-content/uploads/2017/03/SBDOF-Declara%C3%A7%C3%A3o-toxina-botul%C3%ADnica.pdf> Acesso em 10 mai. 2020.

13. DIAS, R.; FONSECA, J. DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES(DTM): Introdução e Classificação. In: Almeida, A. M.; Fonseca, J.; Félix, S. Dor orofacial e disfunções temporomandibulares: Tratamento farmacológico. 1º Ed. [S.I.], p. 17-26, 2016.
14. DUARTE, F. B.. et al. *Avaliação da efetividade de tratamentos conservadores para disfunções temporomandibulares miogênicas: revisão integrativa da literatura.* RFO UPF, Passo Fundo, v. 24, n. 1, p. 141-147, jan. /abr. 2019.
15. FONSECA, J; PAÇO, M; OLIVEIRA, T. DTM: Subgrupo Dos Distúrbios Musculares. In: Almeida, A. M.; Fonseca, J.; Félix, S. Dor orofacial e disfunções temporomandibulares: Tratamento farmacológico. 1º Ed. [S.I.], p. 39-41, 2016.
16. GAUER, MD. R.; SEMIDEY, DMD. J. M. *Diagnosis and Treatment of Temporomandibular Disorders. American Family Physician*, [S.I.], v. 91, n. 6, p.1-11, mar. 2015.
17. Gonzalez, B. DA. Abordagem interdisciplinar das disfunções temporomandibulares. 1ºed. Brasil: Manoele, 2005.
18. Guedes A. S., Nogueira A. J. S., Guedes A. S. Características anatomofisiológicas da articulação temporomandibular. *Revista científica dos profissionais de fisioterapia.* Belém, v. 11, n.4, p.213-217, out. /nov./dez.2016.
19. HUPP, J.R.; ELLIS, E.; TUCKER, M. R. CIRURGIA ORAL E MAXILOFACIAL CONTEMPORÂNEA. 5ª ed. Rio de Janeiro, Elsevier Editora Ltda, 2008.
20. LIST, T.; JENSEN, R. H. Temporomandibular disorders: Old ideas and new concepts. *Cephalalgia*, Sweden, v. 37, n. 7, p.692-704, jan. 2017.
21. LOPEZ et. al. DTM: SUBGRUPO DOS DISTÚRBIOS ARTICULARES..In: Almeida, A.
22. M.; Fonseca, J.; Félix, S. Dor orofacial e disfunções temporomandibulares: Tratamento farmacológico. 1º Ed. [S.I.], p. 27-37, 2016.
23. Madeira, M.C. ANATOMIA DA FACE: BASES ANATOMOFUNCIONAIS PARA A PRÁTICA ODONTOLÓGICA. 6º Ed. São Paulo: SARVIER, 2004.
24. MARCIANO, A. et. al. Toxina Botulínica e sua aplicação na Odontologia. *Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde*, Três Corações, v1, n.4, p.65-75, 2014.
25. MELCHIOR, M. O.; MAZZETTO, M.; MAGRI, L. V. *Relação da DTM dolorosa com a função de fala: Quais as possíveis características de movimentos mandibulares e os principais sintomas relatados?* CODAS, São Paulo, v.31, n.2, p.1-7, 2019.
26. PAULINO, MR. et al. *Prevalência de sinais e sintomas de disfunção temporomandibular em estudantes pré-vestibulandos: associação de fatores emocionais, hábitos parafuncionais e impacto na qualidade de vida.* Ciência & Saúde Coletiva, [S.I.], vol.23, n.1, p.173-186, 2018.

27. PIHUT et al. Reported concepts for the treatment modalities and pain management of temporomandibular disorders. *The Journal of Headache and Pain*, [S.I.], p. 1-6, 2016.
28. RAO, L.B.; SANGUR, R.; PRADEEP, S. Aplicação de toxina botulínica tipo A: Um arsenal em odontologia. *J Indiana Dent Res*, [S.I.], v.3, n.22, p. 440-445, 2011.
29. ROENN, JH; PAICE JA; PREODOR, ME. *Current Diagnóstico e Tratamento da Dor*. Rio de Janeiro: McGraw-Hill Interamericana do Brasil, 2008.
30. SANTOS, S. F. L; PEREIRA, A. C. M. A efetividade da terapia manual no tratamento de disfunções temporomandibulares (DTM): uma revisão de literatura. *Rev. Aten. Saúde, São Caetano do Sul, São Paulo*, v. 14, n. 49, p. 72-77, 2016.
31. SASSI, C. F et al. *Tratamento para disfunções temporomandibulares: uma revisão sistemática*. *Audiology Communication Research*, São Paulo, v. 23, p. 1-13, Apr. 2018.
32. SCHLOSSER, D. et al. Uso da Toxina Botulínica na Odontologia. *Revista Gestão & Saúde*, [S.I.], v.15, n.2, p.26-34, 2016.
33. TEIXEIRA, L.M.S.; REHER, P.; REHER, V.G.S. ANATOMIA APLICADA À ODONTOLOGIA. 2ª Ed. Rio de Janeiro, Editora Guanabara koogan Ltda, 2008.
34. TORTELLI, C. S. A; SARAIVA L.; MIYAGAKI C. D. Efetividade da acupuntura, ozonioterapia e do laser de baixa intensidade no tratamento da disfunção temporomandibular de origem muscular: um ensaio clínico randomizado. *Rev. Odontol. UNESP, Araraquara, São Paulo*, v. 48, p. 1-10, 2019.
35. VELÁZQUEZ, M. F. et al. *Desarrollo de miastenia gravis tras administración de toxina botulínica en el síndrome de dolor miofascial*. *Rev Soc Esp Dolor, Madrid*, v.22, n.3, p.102-105, mai./jun.2015. VON LINDER, J.J. et al. Type A botulinum toxin in the treatment of chronic facial pain associated with masticatory hyperactivity. *J Oral Maxillofac Surg*, [S.I.], v.61, n.7, p.774-778, 2003.
36. ZAVANELLI, A. C. et. al. Abordagem, diagnóstico e tratamento das disfunções temporomandibulares – relato de caso. *Arch Health Invest*, [S.I.], v.7, n.12, p.523-529