



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

MARIANA DOS SANTOS FIGUEIREDO

**USO DA TOXINA BOTULÍNICA COMO AUXILIAR NO TRATAMENTO DE
DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E BRUXISMO: REVISÃO DE
LITERATURA**

Tubarão SC

2020

MARIANA DOS SANTOS FIGUEIREDO

**USO DA TOXINA BOTULÍNICA COMO AUXILIAR NO TRATAMENTO DE
DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E BRUXISMO: REVISÃO DE
LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade do Sul de Santa Catarina como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Esp. Aires Antônio de Souza Junior.

Tubarão SC

2020

MARIANA DOS SANTOS FIGUEIREDO

**USO DA TOXINA BOTULÍNICA COMO AUXILIAR NO TRATAMENTO DE
DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E BRUXISMO: REVISÃO DE
LITERATURA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de bacharela em Odontologia e aprovado em sua forma final pelo Curso de Odontologia, da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Tubarão, 26 de novembro de 2020.



Professor e orientador Aires Antônio de Souza Junior, Esp.
Universidade do Sul de Santa Catarina



Prof. Gustavo Otoboni Molina, Msc.
Universidade do Sul de Santa Catarina



Prof. Wladimir Vinícius Pimenta, Msc.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Dedico este trabalho a Deus, por me abençoar e me iluminar. A minha família e ao meu noivo por sempre estarem presente durante esta caminhada, pois sem eles nada seria possível. Amo vocês.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela minha vida, família e amigos.

Aos meus pais, Marli dos Santos Figueiredo e Nilton Figueiredo por todo apoio, dedicação, paciência, amor e por sempre estarem presente nos melhores e piores momentos da minha vida.

A minha irmã Juliana dos Santos Figueiredo, por todo apoio, amor e carinho.

Ao meu noivo João Vitor Vargas Silva por estar vivendo esse momento ao meu lado, por todo amor, paciência, compreensão, companheirismo e por me apoiar, ajudar e não me deixar desistir dos meus sonhos.

Aos meus colegas de faculdade Amanda Claudino e Carolina Ceron, em especial Amanda Beckhauser Hilário, por fazer parte dos momentos mais marcante durante o início da fase escolar e agora parceira de profissão.

Aos meus professores e colaboradores da Universidade do Sul de Santa Catarina por todos os ensinamentos.

Ao Prof. Aires Antônio de Souza Junior pela oportunidade, orientação, confiança e troca de conhecimento.

Por fim, a todos os mestres que contribuíram em minha formação, em especial aos professores Gustavo Otoboni Molina e Wladimir Vinícius Pimenta, que enriqueceram este trabalho. Obrigada.

“Para realizar grandes conquistas, devemos não apenas agir, mas também sonhar; não apenas planejar, mas também acreditar” (Anatole France).

RESUMO

A disfunção temporomandibular engloba uma série de disfunção e desordens que afetam a articulação temporomandibular e/ou os músculos mastigatórios e estruturas associadas.

Já o bruxismo constitui na atividade parafuncional noturna ou diurna com detrimento de toda a estrutura do sistema estomatognático. A presente revisão de literatura buscou avaliar a eficácia do uso da toxina botulínica na diminuição dos sintomas e melhora da qualidade de vida dos pacientes com disfunção temporomandibular e bruxismo. Tendo em vista que esse problema torna um desafio para muitos cirurgiões dentista pela sua incidência da vida dos acometidos, apesar das terapias convencionais com o uso de placa oclusal, terapia medicamentosa, acupuntura, fisioterapia, tratamento psicológico. A inclusão da Toxina Botulínica vem sendo uma opção de tratamento para as desordens mandibulares. A metodologia adotada foi a de pesquisas bibliográficas de artigos científicos, com finalidade de obter maiores informações sobre o assunto. Essa pesquisa foi realizada por meios de artigos científicos, pesquisados nas bases de dados como: PubMed, MedLine e ScieLO e Google acadêmico. Pode concluir que a aplicação da toxina botulínica nos músculos relacionados à DTM e Bruxismo tem uma redução temporária da atividade muscular, bloqueando a liberação de acetilcolina e, como resultado, o músculo não recebe a mensagem para contrair. Diminuindo os espasmos musculares após o uso da toxina botulínica, proporcionando alívio dos sintomas causados pela atividade muscular repetitiva.

Palavras-chave: Toxina Botulínica, Disfunção Temporomandibular, Bruxismo.

ABSTRACT

Temporomandibular disorder encompasses a series of dysfunction and disorders that affect the temporomandibular joint and / or masticatory muscles and associated structures.

Bruxism, on the other hand, constitutes parafunctional activity at night or during the day, to the detriment of the entire structure of the stomatognathic system. The present literature review sought to evaluate the effectiveness of using botulinum toxin in reducing symptoms and improving the quality of life of patients with temporomandibular disorders and bruxism. Bearing in mind that this problem makes it a challenge for many dentist surgeons due to its incidence in the lives of those affected, despite conventional therapies with the use of occlusal plaque, drug therapy, acupuncture, physiotherapy, psychological treatment. The inclusion of Botulinum Toxin has been a treatment option for mandibular disorders. The methodology adopted was that of bibliographic research of scientific articles, searched in databases such as: PubMed, Medline and ScieLO and Google academic. It may require that the application of botulinum toxin to muscles related to DTM and Bruxism has a reduction in muscle does not receive the message to contract it. Decreasing muscle spasms after using botulinum toxin, providing relief from symptoms caused by repetitive muscle repetitive muscle activity.

Keywords: Botulinum Toxin, Temporomandibular Dysfunction, Bruxism.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ATM – Articulação Temporomandibular

BTX-A – Botulinum Toxin Type A

BTX – Toxina Botulínica

CD – Cirurgião Dentista

CEO – Código de Ética Odontologia

CFO – Conselho Federal de Odontologia

CRO – Conselho Regional de Odontologia

DTM – Disfunção Temporomandibular

TB – Toxina Botulínica

TBA – Toxina Botulínica tipo A

SE – Sistema Estomatognático

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	JUSTIFICATIVA	13
1.2	OBJETIVO	13
1.2.1	Objetivo geral	13
1.2.2	Objetivos específicos	13
2	METODOLOGIA	14
2.	REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1	TOXINA BOTULÍNICA	15
2.2	USO TERAPÊUTICO DA TOXINA BOTULÍNICA	15
2.3	DEFINIÇÃO DTM	16
2.4	DEFINIÇÃO DE BRUXISMO	17
2.5	ETIOLOGIA DE DTM E DO BRUXISMO	19
2.6	SINAIS E SINTOMAS DA DTM	20
2.7	SINAIS E SINTOMAS DO BRUXISMO	22
2.8	TRATAMENTO DAS DESORDENS MANDIBULARES	23
2.9	MECANISMO DE AÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA	25
2.10	ARMAZENAMENTO E PRODUÇÃO	26
2.11	MODO DE APLICAÇÃO	26
2.12	EFEITOS E MELHORAS DOS SINAIS E SINTOMAS COM O USO DA TOXINA BOTULÍNICA	27
2.13	CONTRAINDICAÇÃO, EFEITOS ADVERSOS E TOXIDADE	28
3	DISCUSSÃO	29
4	CONCLUSÃO	34

1 INTRODUÇÃO

A Disfunção Temporomandibular (DTM) é um conjunto de distúrbios que envolvem os músculos mastigatórios, a articulação temporomandibular (ATM) e estruturas associadas. Dentre as dores orofaciais, a DTM é o segundo tipo de disfunção mais comumente encontrado, com prevalência estimada entre 3 e 15% da população (BENDER, 2014).

Segundo Leeuw (2010) a disfunção temporomandibular pode apresentar sintomas como: dores na face, ATM e/ou músculos mastigatórios, dores na cabeça e na orelha. Outros sintomas relatados pelos pacientes são manifestações otológicas como zumbido, plenitude auricular e vertigem. Quanto aos sinais, podemos notar a sensibilidade muscular e também da ATM à palpação, limitação e/ou incoordenação de movimentos mandibulares e ruídos articulares. Estes sintomas aparecem em mais de 75% da população adulta portadora de dor orofacial.

Dores de cabeça e dores crônicas miofasciais são desordens funcionais comuns e multicausais associadas com hiperatividade muscular e disfunções temporomandibulares. Fatores etiológicos incluindo interferência oclusais, manejo inadequado do stress, nível da atividade psicomotora, habilidades e pré disposição individual devem ser considerada (NARDINI *et al.*, 2008).

Muitos pacientes com DTM possuem hábitos clássicos parafuncionais relacionados com a doença, como bruxismo e ou apertamento dentário (BRANCO *et al.*, 2008).

O bruxismo é caracterizado pela atividade muscular mastigatória parafuncional que provoca transtorno involuntário e inconsciente de movimento, caracterizado pelo excessivo apertamento e/ou ranger os dentes, podendo ocorrer durante o sono ou vigília (NAVARRO *et al.*, 2011).

Segundo Soares (2002) o bruxismo é um assunto de grande interesse para o cirurgião dentista, por ser um hábito parafuncional cada vez mais frequente nos pacientes, e que apresenta sinais e sintomas clínicos que comprometem as estruturas do sistema estomatognático.

A toxina botulínica é muito conhecida por sua utilização na medicina estética aplicada por meio de injeções intramusculares para a diminuição de sinais de envelhecimento, mas sua principal utilização é em propriedades terapêuticas.

Francescon (2014) de acordo com os estudos revisados, o uso da toxina botulínica vem mostrando uma nova modalidade no tratamento da disfunção temporomandibular e bruxismo, aliviando o apertamento e rangido dental, e também como consequência seus sintomas, como dor musculatura.

1.1 JUSTIFICATIVA

As desordens temporomandibulares apresentam um desafio ao cirurgião dentista e afetam a qualidade de vida do paciente portador de disfunção temporomandibular e bruxismo, principalmente pela falta de conhecimento por parte dos profissionais a respeito dos sinais, sintomas e tratamento, sendo este o problema central deste trabalho. Tudo isso justifica e evidencia a relevância desse trabalho que visa á importância do uso da toxina botulínica no tratamento das desordens mandibulares.

Desta forma, o problema central desse trabalho é: **Quais a eficácia da toxina botulínica no tratamento de disfunção temporomandibular e no tratamento do bruxismo?**

Tudo isso, justifica a evidência e relevância deste trabalho, que visa reconhecer o tratamento para pacientes com desordens mandibulares, tal como buscar uma melhora na qualidade de vida dos indivíduos.

1.2 OBJETIVO

1.2.1 Objetivo geral

Estudar à eficácia do uso da toxina botulínica como uma modalidade terapêutica no tratamento de disfunção temporomandibular e no tratamento de bruxismo.

1.2.2 Objetivos específicos

- Conhecer/identificar as causas da disfunção temporomandivular e do bruxismo, para obter um diagnóstico preciso, para se estabelecer um plano de tratamento individualizado.
- Determinar a indicação da toxina botulínica como uma modalidade terapêutica no tratamento de disfunção temporomandibular e bruxismo.
- Definir qual é o tempo médio de duração dos efeitos da toxina botulínica.

2 METODOLOGIA

O objetivo desta pesquisa é ter como característica uma abordagem qualitativa a partir de uma revisão de literatura. Terá como fim, elucidar o conhecimento sobre o tratamento de disfunção temporomandibular e bruxismo associada ao uso da toxina botulínica. Essa pesquisa será realizada por meios de artigos científicos, pesquisados no período de Março de 2020 até Outubro de 2020, encontrados a partir das bases de dados como: pub med, med line e scielo, utilizando as palavras chaves: disfunção temporomandibular, bruxismo, toxina botulínica, na língua portuguesa. Os artigos selecionados têm como objetivo mostrar maiores conhecimentos sobre o tema da pesquisa e será incluídos artigo que mostram revisão de literatura sobre a toxina botulínica no tratamento das disfunções mandibulares.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Toxina Botulínica

A toxina botulínica foi descoberta em 1817, quando a primeira descrição do botulismo foi publicada. O auto Justinus Kerner associou algumas mortes por intoxicação com um veneno encontrado em salsichas defumadas. Kerner concluiu que tal veneno interferia na excitabilidade do sistema nervoso motor e autônomo (DRESSLER et al., 2005).

As neurotoxinas botulínicas (NTB) são produzidas pela bactéria gram-negativa *Clostridium botulinum*, e são potentes substâncias naturais (KATZ, 2005).

As neurotoxinas botulínicas foram utilizadas como armas biológicas, a mais de 60 anos atrás pelos japoneses, que realizaram experimentos em prisioneiros de guerra para determinar a letalidade da ingestão do *Clostridium botulinum*. Devido à alta potência, os Estados Unidos foram os primeiros a produzir a toxina botulínica do tipo A durante a II Guerra Mundial (SPOSITO, 2009).

Os estudos sobre a utilização da TB como método terapêutico começaram a ser realizados em macacos, por Scott em 1973. A droga agia efetivamente nos músculos extra-oculares dos primatas, corrigindo estrabismo. Em 1980, Scott iniciou os estudos em humanos (AMANTÉA et al., 2003).

2.2 Uso terapêutico da Toxina botulínica

Apesar da toxina botulínica ser amplamente conhecida por sua utilização cosmética em injeções intramusculares para a redução de rugas faciais, a sua principal aplicação é voltado ao uso terapêutico. A utilização dessa toxina purificada em procedimentos cosméticos foi aprovada pela Anvisa no Brasil em 2000 e nos EUA, pela FDA, em 2002 (CARRUTHERTS, 2004)

Popularmente conhecida para fins estéticos, como redução de rugas faciais, ela vem crescendo gradualmente na área da Odontologia como tratamento terapêutico, podendo assim, ser utilizada para tratamento de disfunção temporomandibular, bruxismo, distonias orofaciais, assimetrias faciais de origem muscular, hipertrofia dos músculos da mastigação, sialorreia e exposição gengival acentuada (HWANG, 2009).

A aplicação da toxina botulínica como alternativa de tratamento da dor miofascial tem grande efetividade, devido seu mecanismo de ação, pois há um bloqueio neuroquímico que

inibe a liberação de acetilcolina nos terminais nervosos, levando uma diminuição da contração muscular (DALL' ANTONIA et al., 2013).

Segundo Murshed (2012) as aplicações intramusculares de BTX-A é um tratamento feito para uma variedade de desordens de movimentos. Ela inibe a liberação exocitótica da acetilcolina nos terminais nervosos motores levando a uma diminuição da contração muscular. Esta propriedade a torna útil terapeuticamente, em uma serie de condições onde existe excesso de contração muscular (AOKI, 2005).

A TBX provoca relaxamento músculos e, como consequência, redução da dor, permitindo ao paciente realizar movimentos e exercícios necessários para a sua recuperação, durante o período de ação da toxina botulínica, sendo necessário intensificar o processo de reabilitação e reequilíbrio muscular com medidas físicas pra obter uma melhor eficácia do tratamento (UNNO et al., 2005).

O uso odontológico da toxina botulínica (TB) está principalmente relacionado na terapêutica para cefaleia tensional, disfunção temporomandibular (DTM), dor orofacial, bruxismo, sorriso gengival, sorriso assimétrico, queilite angular, hipertrofia do masseter, pós operatório de cirurgias periodontais e implantes, em pacientes braquicefálicos, onde a força muscular dificulta o tratamento ortodôntico, e também na sialorréia (HOQUE et al., 2009).

Unno (2005) a toxina botulínica por sua ação miorrelaxante, levando a diminuição da hiperatividade do músculo, vem sendo atualmente utilizada em diversas patologias ou desvios do padrão, como sorriso alto, bruxismo severo e dores devido às disfunções temporomandibulares, auxiliando na terapia fonoaudiológica. Entretanto, seu efeito não é definitivo, durando de 3 a 6 meses. Sendo esta uma etapa que requer domínio apurado da técnica e conhecimento anatômico adequado.

2.3 Definição DTM

O sistema estomatognático (SE) é um sistema altamente complexo, formado por estruturas estáticas e dinâmicas, constituído por tecidos e órgãos que compreendem estruturas ósseas, dentes, músculos, articulação, entre outras, que devem estar em equilíbrio para um harmônico funcionamento. Suas funções são a sucção, a deglutição, a mastigação, a respiração e a fala. (DOULGAS, 2006).

A articulação temporomandibular localiza entre os ossos temporais e mandíbula, permite grande mobilidade em diferentes movimentos entre estes. Ambos os lados apresentam movimentos unidos, porém simultâneos. O masseter tem ação de elevação e anteriorização da

mandíbula, tendo sua origem na margem do arco zigomático e sua inserção na face lateral do ramo da mandíbula. No músculo temporal as fibras verticais e oblíquas têm função de elevação da mandíbula, já as fibras oblíquas e horizontais são retrusoras. O pterigoideo lateral apresenta duas origens, sendo uma na fase infra temporal do esfenoide e a outra na face lateral da lâmina lateral do processo pterigoide, e sua inserção na fôvea pterigoidea, tendo como ação de protrusão da mandibular (BICALHO et al., 2015).

A desordens ou disfunção temporomandibular (DTM) abrange problemas clínicos nas articulações, na musculatura e em outras regiões da oroface (BATISTELLO et al., 2015).

A disfunção temporomandibular é um termo coletivo que abrange um número variado de problemas clínicos que envolvem os músculos da mastigação, a articulação temporomandibular e as estruturas associadas (SCRIVANI et al., 2008).

Dentre as dores orofaciais, as relacionadas a DTM é o segundo tipo de disfunção mais comumente encontrado com prevalência estimada entre 3 e 15% da população (BENDER, 2014).

As desordens temporomandibulares (DTM) compreendem um grupo de condições de dor crônica que afeta os músculos mastigatórios e as articulações temporomandibulares com restrição no movimento mandibular e presença de sons articulares durante o movimento, podendo ser classificada como muscular, articular ou mista (OKESON, 1997).

Auvenshine (2007) disfunção temporomandibular é um termo coletivo que engloba vários problemas clínicos envolvendo os músculos mastigatórios ou as articulações temporomandibular e estruturas associadas. Este distúrbio tem sido identificado como uma das principais causas de dor de origem não dental na região orofacial.

2.4 Definição de bruxismo

O termo “la bruxomanie” foi primeiramente introduzido por Marie Pietkiewicz, em 1907. Posteriormente, adaptado para “bruxismo” por Frohamn em 1931(GIMENES et al., 2004). Frohman foi quem identificou a relação do bruxismo com problemas dentários ligados a movimentos mandibulares anormais (PEREIRA et al., 2006).

O bruxismo é caracterizado pela atividade muscular mastigatória parafuncional (BIASOTTO, 2005) que provoca transtorno involuntário e inconsciente de movimentos, caracterizado pelo excessivo apertamento e/ou ranger dos dentes, podendo ocorrer durante o sono ou virgília (BALBINOT, 2010).

O bruxismo é uma parafunção que se caracteriza pelo contato não funcional dos dentes podendo ocorrer de forma consciente ou inconsciente, manifestando-se pelo ranger ou apertar dos dentes (PEREIRA et al., 2000). O ato de apertar, ranger, empurrar e segurar a mandíbula, isoladamente ou em conjunto, é denominado de bruxismo. Caracteriza-se por uma repetitiva atividade de contração da musculatura mandibular, podendo acometer o indivíduo em dois momentos: durante o sono ou durante o período de vigília (KWAK et al., 2009)

Lobezzo (2012) define o bruxismo como uma atividade muscular retitiva, caracterizada pelo apertamento ou rangimento dos dentes. O bruxismo têm duas manifestações circadiana distintas: pode ocorrer durante a vigília.

Lavigne (2008) afirma que o bruxismo durante a vigília, ou cêntrico, se manifesta principalmente pelo apertamento dental, e é considerado um comportamento adquirido. O apertamento é definido como o travamento forçado dos maxilares numa relação estática. A pressão criada pode ser mantida por um tempo considerável, com alguns períodos de relaxamento.

O apertamento não resulta necessariamente em danos aos dentes, pois a concentração da pressão é direcionada através do longo eixo dos dentes posteriores, sem o envolvimento de forças laterais, com isso a maior carga pode resultar em danos ao periodonto, articulação temporomandibular (ATM), e os músculos da mastigação (ATTANASIO, 1991).

O bruxismo do sono, ou excêntrico, caracteriza-se pelo rangimento dental, onde há apertamento e deslizamento dos dentes nas posições protusivas e lateroprotusivas, em função de deslizamento ocorre desgaste tanto em dentes anteriores como posteriores (ORTEGA, 1988).

O bruxismo em vigília tem como características o apertamento e/ou ato de ranger os dentes quando o indivíduo está acordado, num estado de consciência dos atos. Ele apresenta uma atividade parafuncional oral que pode estar associada aos distúrbios da ATM, alta concentração, estresse e/ou ansiedade. Na identificação dos fatores causais, o cirurgião dentista proporá ações de promoção, através da educação e auto percepção, e preventivas através do uso de dispositivo interoclusais diurnas, uma opção eficiente, porém de difícil adesão (LOBBEZOO et al., 2018).

Cerca de 85% a 90% da população em geral relata bruxismo em algum grau, durante algum período da vida. A prevalência de bruxismo varia de 20% a 25% em crianças, de 5% a 8% na população adulta e 3% nos idosos. Entre homens e mulheres, não se encontram diferença de incidência (FAOT et al., 2008).

O bruxismo ainda é subclassificado como primário e secundário. Bruxismo primário corresponde ao apertamento diurno ou ao bruxismo do sono, onde não é possível reconhecer os problemas ou causas medicas que causam tal parafunção. Já o bruxismo secundário corresponde a

formas do bruxismo associado a distúrbios neurológicos, psiquiátricos e administração de drogas (KATO, 2001).

O bruxismo é um assunto de grande interesse ao cirurgião dentista, por ser um hábito parafuncional cada vez mais frequente nos pacientes, e que apresenta sinais e sintomas clínicos que comprometem as estruturas do sistema estomatognático (MONTE et al., 2002).

É fundamental o diagnóstico do bruxismo antes da realização de um plano de tratamento odontológico. É essencial que os CD de todas as áreas tenham um conhecimento sobre este padrão de comportamento, dado que suas consequências abrangem diversas especialidades, por exemplo, problemas periodontais, fraturas de dentes, disfunções temporomandibulares e lesões não cáries (MANFREDINI et al., 2013).

2.5 Etiologia de DTM e do Bruxismo

A etiologia da DTM é multifatorial, e diversos fatores são associados à predisposição, iniciação ou a manutenção desta doença (MCNEILL et al., 1997). Apesar de ainda ser controverso na literatura, o bruxismo pode ser um agente importante no desencadeamento e/ou mantimento da DTM gerando dor nos músculos mastigatórios e na ATM (JIMENEZ, 2016).

De origem multifatorial, a sua etiologia envolve fatores psicocompartamentais, oclusais e neuromusculares. Seu diagnóstico é realizado através de uma anamnese detalhada, com a identificação dos fatores predisponentes, iniciadores e perpetuantes, e pelo exame físico, que consiste em palpação da musculatura, mensuração da movimentação ativa e verificação dos ruídos articulares (SARTORETTO et al., 2012).

As disfunções temporomandibulares (DTM) têm despertado grande interesse no âmbito científico pela sua incidência crescente na população e pelas suas implicações na qualidade de vida dos acometidos. Esta doença é subdividida em desordens musculares e desordens articulares, sendo as DTM musculares as mais frequentes (OLIVEIRA, 2017).

Inúmeros autores destacam o papel do estresse no desencadeamento dos sintomas. Contudo, pesquisas relatam que a etiologia da DTM está em torno da relação de três fatores psicocomportamentais, oclusais e neuromusculares, o que mostra que as características e origens dessas alterações têm relevância no entendimento da DTM, auxiliando no planejamento e no tratamento. As terapêuticas utilizadas têm os objetivos de controlar a dor, recuperar a função do aparelho mastigatório, reeducar o paciente e amenizar cargas adversas que perpetuem o problema (MELO et al., 2009).

Para Sposito (2014) os principais fatores etiológicos das DTM's estão relacionados a ansiedade, estresse e depressão, geralmente se manifestam em mulheres por volta da terceira década de vida. Cerca de 33% da população saudável tem algum tipo de transtorno na ATM e que entre 30% e 60% apresentam algum tipo de sintomatologia, sendo apenas 5% necessitam de tratamento (DALL'MAGRO, 2017).

Em realização à etiologia do bruxismo é, normalmente, de difícil interpretação. Em parte, isso ocorre devido ao desacordo sobre a definição e diagnóstico desta parafunção. No entanto há um consenso sobre a natureza multifatorial da etiologia do bruxismo. No passado, os fatores morfológicos com a discrepâncias oclusais e desvios da anatomia das estruturas ósseas da região orofacial eram considerados os principais fatores causadores do bruxismo. Hoje em dia, acredita-se que esses fatores têm um pequeno papel na causa do bruxismo (LOBBEZOO et al., 2006).

Segundo Balbinot (2010) os estudos sobre o bruxismo são controversos abrangendo associação com ansiedade, estresse, depressão, tipo de personalidade, alergias, deficiência nutricionais (magnésio, cálcio, iodo e complexos vitamínicos), má oclusão dentária, manipulação dentária inadequada, disfunção e/ou transtornos do sistema nervoso central, uso de drogas com ação neuroquímicas, propriocepção oral deficiente e fatores genéticos.

Sugere-se que o bruxismo seja parte de uma resposta da excitação do sono, eventos motor oral precede ou ocorre após a excitação, além disso, o bruxismo parece ser modulado por vários neurotransmissores no sistema nervoso central, mais especificamente, perturbações do sistema dopaminérgico central foram descritas em relação ao bruxismo (LOBBEZOO et al., 2006).

Sua etiologia não é precisa. Fatores emocionais, interferências oclusais e distúrbios neurológicos, são citados desencadeantes destes hábitos, porem não existe uma regra geral para o seu aparecimento (GAIDA, 2004).

Lobbezzo (2006) os fatores como medicamentos, drogas (ilícitas), genética, trauma e doenças neurológicas e psiquiátricas podem estar envolvidos na etiologia do bruxismo. Fatores psicossociais como estresse e personalidade também são frequentemente mencionados em relação ao bruxismo. No entanto, pesquisas em relação a esses fatores chegam a resultados duvidosos e precisam de mais atenção pelo sistema central, e não periférico.

2.6 Sinais e Sintomas da DTM

Conforme Martins (2016) o portador de DTM muscular pode apresentar alterações musculares (hipertrofia), limitação dos movimentos mandibulares, diminuição da audição, entre outros. No entanto, o sintoma mais mencionados da DTM muscular é a dor, geralmente localizada nos músculos da mastigação, na região pré auricular, e/ ou na ATM, principalmente durante as funções mandibulares.

Segundo Leeuw (2010) o portador da disfunção temporomandibular pode apresentar sintomas como: dores na face, ATM e/ou músculos mastigatórios, dores de cabeça e na orelha.

Freund (2000) as desordens temporomandibulares (DTM) compreendem um grupo de condições de dor crônica que afeta os músculos mastigatórios e as articulações temporomandibulares. A DTM muscular é o mais comum, sendo muitas vezes mal localizada e referida ao pescoço, face, dentes ou regiões pré-auricular e, por vezes, acompanhada de dores de cabeça e limitação dos movimentos mandibulares (EMBERG, 2011).

Os principais sinais e sintomas das DTM's musculares são hipertrofia e cansaço na musculatura, descoordenação nos movimentos mandibulares e dores. Atualmente, diversas categorias de tratamento são propostas para a DTM, dentre elas, a toxina botulínica foi sugerida (OLIVEIRA et al., 2017).

Dores de cabeça e dores crônicas miofasciais são desordens funcionais comuns e multicausais associadas com hiperatividade muscular e disfunções temporomandibulares. Fatores etiológicos incluindo interferências oclusais, manejo inadequado do stress, nível da atividade psicomotora, habilidades e pré-diposição individual devem ser considerados (GUARDA, 2008).

Em geral, a hiperatividade muscular manifesta-se através de vários sintomas, não necessariamente envolvendo desordens funcionais ou dor. Indicadores de hiperatividade dos músculos mastigatórios são: hipertrofia do masseter e do temporal, hiper mobilidade condilar, movimentos parafuncionais com atrito da superfície oclusal dos dentes e casos de distomia (REICH et al., 1988).

A dor e o desconforto na ATM são as principais queixas do paciente, além de dificuldade mastigatórias, travamento articulares, falta de coordenação durante os movimentos mandibulares, luxação e subluxação, crepitação, ruídos articulares uni ou bilateral, alterações degenerativas na articulação, limitação de abertura, restrição dos movimentos e desvios na trajetória de abertura (GLAROS et al., 1977).

A dor miofascial geralmente resulta de hiperatividade muscular e hiper mobilidade condilar, que tende a irradiar dor na região dos músculos afetado quando em repouso ou após

exercício excessivo. Com regra, os músculos que fecham a mandíbula (m. masseter, m. temporal, m. pterigoideo medial) e fazem protrusão (m. pterigoideo lateral) são afetados (FREUN et al., 2003)

A fala, como uma das funções do sistema estomatognático, é promovida, dentre outros, pela articulação temporomandibular (ATM) associada à ação dos músculos mastigatórios. Na presença da desordem temporomandibular (DTM) a dificuldade ou desconforto durante a fala é relatada comumente em indivíduos acometidos por esta disfunção, devido aos sinais e sintomas surgidos: redução da amplitude ou alteração dos movimentos articulares e dor orofacial, tornando a produção da fala mais fechada e dificultando a precisão e clareza dos sons (TAUCCI, 2007).

Controlar a dor, recuperar a função do aparelho mastigatório, reeducar o paciente e amenizar cargas adversas que perpetuam o problema são os objetivos do tratamento para a DTM (DALL'ANTONIA et al., 2013).

2.7 Sinais e Sintomas do bruxismo

Na maioria das vezes o Bruxismo é percebida pela primeira vez pelo cirurgião dentista, uma vez que pode levar a um desgaste anormal dos dentes, disfunção temporomandibular e dor. O bruxismo também frequentemente chama a atenção do parceiro ou de membros da família do paciente, pois os sons do rangido dental muitas vezes são altos e audíveis pela família. O paciente pode até procurar ajuda médica com queixa de dor de cabeça ou dor atípica na mandíbula pela manhã (BANDER *et al.*, 2000).

O bruxismo também causa o que é chamado de trauma oclusal, que ocorre quando o contato dental supera o limiar de tolerância fisiológica do periodonto, comprometendo o cemento, membrana periodontal e osso alveolar. O trauma oclusal apresenta sinais clínico como: mobilidade dental, mudança do som a percussão dos dentes, migração patológica dentária, formação de abscessos periodontais, ulceração gengival, hipertonicidade dos músculos da mastigação e alterações na ATM (MACIEL, 2010).

O bruxismo pode provocar o aumento do tônus e da atividade muscular e hipertrofia dos músculos mastigatórios, principalmente do masseter, ocorrem também contraturas e espasmos musculares, podendo desencadear um quadro de miosite (BAHILS et al., 1999). A sintomatologia miofascial é caracterizado por dor muscular e presença de pontos sensível localizados, que se evidenciam quando palpados manualmente (LELES et al., 1995).

O bruxismo pode ainda produzir um aumento do desgaste dental e disfunção temporomandibular. O tratamento tardio, em alguns casos, pode resultar em luxação da articulação temporomandibular e artrite degenerativa desta articulação (BHIDAYASIRI et al., 2006).

Lobbezoo (2006) os fatores morfológicos como as discrepâncias oclusais e desvios na anatomia das estruturas ósseas da região orofacial eram considerados os principais fatores causadores do bruxismo. Hoje em dia, acredita-se que esses fatores têm um pequeno papel na causa do bruxismo.

Os efeitos sintomáticos do bruxismo tem recebido extensa documentação na literatura odontológica. Este efeitos podem ser divididos em seis categorias principais: (1) efeitos sobre a dentição, (2) efeitos sobre os periodonto, (3) efeitos sobre os músculos mastigatório, (4) efeitos na articulação temporomandibular, (5) dor de cabeça, e (6) efeitos psicológicos/comportamentais (GLAROS et al., 1977).

Os sinal clínico mais citado do bruxismo é o desgaste anormal na dentição que resulta do continuo rangimento e apertamento. A dor e desconforto na ATM são as principais queixas do paciente, além de dificuldades mastigatórias, travamento articular, falta de coordenação durante os movimentos mandibulares, luxação e subluxação, crepitação, ruído articular uni ou bilateral, alterações degenerativa na articulação, limitação de abertura, restrição dos movimentos e desvios na trajetória de abertura (GAMA et al., 2013).

O desgaste do dente pode não ser considerado com uma base confiável para o diagnóstico, uma vez que pode ser influenciada por vários fatores, como idade, gênero, dieta e outros hábitos parafuncionais (MATSUMOTO et al., 2015).

2.8 Tratamento das desordens mandibulares

Diversos tipos de tratamento para DTM muscular são sugeridos na literatura como terapia medicamentosa, acupuntura, fisioterapia, tratamento psicológico, entre outros. A terapia com placa oclusal é um método universal entre os dentistas além de ser extremamente eficaz, possibilitando a diminuição da sintomatologia dolorosa em até 90% e a melhora da qualidade de vida (FISCHER *et al.*, 2008).

Dall'Antonia (2013) normalmente os tratamentos realizados na sua fase inicial consistem em orientações, repouso, uso de placas interoclusais, fisioterapia e medidas conservadoras, como intervenção comportamental, utilização de fármacos, treinamento postural e exercícios.

Embora as placas apresentem grande eficácia para o controle da dor e de grande utilização, é necessário que o operador seja capaz de realizar ajustes, tornando o procedimento trabalhoso. É necessária a busca constante por métodos que promovam mais conforto para o paciente e maior praticidade nas etapas clínicas (FASSINA et al., 2017)

Conforme BRIN (1988) cita que o tratamento conservador para hiperatividade muscular em dores crônicas faciais têm sido fundamentados nos tratamentos com placas oclusais, fisioterapias e farmacoterapia. Aproximadamente 80% dos pacientes obtêm sucesso com a ajuda desses métodos. Infelizmente, os sintomas de dor persistem em 20% dos pacientes submetidos a terapias conservadoras.

As placas oclusais têm vários usos, um dos quais é promover temporariamente uma posição articular ortopedicamente mais estável, mas também podem ser usadas para promover uma oclusão funcional ótima que reorganiza a atividade reflexa neuromuscular anormal enquanto propicia uma função muscular mais adequada, também são utilizadas como proteção para os dentes e estruturas de suporte de forças anormais que possam desgastar ou destruir os dentes (PORTERO, 2009).

Segundo Bastistello (2015) para os pacientes que não respondem a esses tratamentos, a toxina botulínica vem sendo utilizada como terapêutica. Ela promove o relaxamento dos músculos associados a mastigação, diminuindo a dor e possibilitando a função. A toxina botulínica é uma proteína catalisadora e um relaxante muscular específico para os músculos mastigatórios, por isso foi introduzida como método terapêutico para DTM.

O bruxismo é um distúrbio multifatorial e não possui um tratamento específico, sendo necessária abordagens multidisciplinares por equipes formadas por dentistas, fisioterapeutas e outros profissionais de saúde (SHETTY et al., 2010).

Lobbezoo (2008) inúmeras modalidades terapêuticas vem sendo utilizada no alívio dos sintomas do bruxismo, como medicamentos, placas oclusais e terapias comportamentais, porém nenhuma terapêutica foi relatada sendo totalmente eficiente.

Como terapêutica, a toxina botulínica é indicada em casos de bruxismo severo, por este apresentar contração facial, trismo e alteração oclusais, os quais influenciam na correta abertura e fechamento da mandíbula, proporcionando uma alteração na fala e mastigação. Para outros tipos de bruxismo o cirurgião dentista pode utilizar outros meios de tratamento, como ajustes, placas interoclusais e medicamentos (relaxantes musculares) (BORGES et al., 2013).

Os primeiros autores a relatarem o uso da toxina botulínica no tratamento do bruxismo foram Van Zandijcke e Marchau em 1990. Os autores observaram uma redução acentuada do

bruxismo após a injeção de toxina botulínica nos músculos masseter e temporal em uma paciente recuperada de um coma após acidente de carro (ZADIJCHE et al., 1990).

O uso da toxina botulínica, nestes casos, poderá diminuir a contração exagerada da musculatura elevadora da mandíbula, permitindo o restabelecimento do padrão de abertura bucal. Ainda, possibilitando a presença dos movimentos de abertura e lateralização mandibulares, importantes para um padrão de mastigação eficiente e confortável. Eliminando, em muitos dos casos, a presença de dor espontânea e na presença dos movimentos mastigatórios. (CHIODELLI et al., 2015)

2.9 Mecanismo de ação da toxina botulínica

Segundo ALLERGAN (2005) normalmente o cérebro envia mensagens elétricas aos músculos da mastigação para que contraíam e se movimentem. Tal mensagem é transmitida ao músculo através de uma substância chamada acetilcolina. A TB age bloqueando a liberação de acetilcolina e, como resultado, o músculo não recebe a mensagem para contrair. Isto significa que os espasmos musculares param ou reduzem bastante após o uso da toxina botulínica, proporcionando alívio dos sintomas causados pela atividade muscular repetitiva.

O bloqueio da acetilcolina pela toxina botulínica possui alguns passos. Primeiramente a toxina se liga irreversivelmente aos receptores na membrana pré-sináptica da terminação sináptica ancorada sobre a superfície, impedindo a liberação de acetilcolina, levando ao desenvolvimento de paralisia flácida nas fibras do músculo afetado, ocorrendo a chamada desoneração química (COLHADO *et al.*, 2009).

A toxina tem um efeito analgésico benéfico ao reduzir a hiperatividade muscular, mas estudos recentes sugerem que essa neurotoxina também pode induzir analgesia por ações não neuromusculares (VELÁZQUEZ et al., 2005).

BOLAYIR (2007) afirma que o alívio das condições dolorosas concomitantes. Relatando a eficácia da toxina botulínica está relacionada com a localização da aplicação e dosagem. Nos trabalhos realizados que demonstraram a eficácia da toxina para o tratamento das desordens mandibulares, os músculos aplicados foram masseter e temporal.

Outros estudos apresentaram que a aplicação da toxina botulínica apenas no músculo masseter, podendo sugerir que talvez não seja necessário à aplicação no temporal (SPOSITO et al., 2014).

A toxina botulínica pode ser aplicada em até três pontos, preferencialmente, nos músculos elevadores da mandíbula, sendo os músculos masseter e temporal os mais escolhidos. Outra

aplicação bastante comum é nos pontos de gatilhos, e há também relatos de aplicação nos músculos pterigoide lateral, pterigoide medial, platisma e digastrico (CHRDHIRE et al., 1994).

2.10 Armazenamento e produção

A toxina botulínica é vendida em frascos de vidro esterilizados, tendo sua potência expressa em unidades, devendo ser diluída em solução salina estéril, prontamente antes da injeção. Os frascos devem ser armazenados na geladeira. O produto americano está na concentração de 100 UI, já os inglês está na concentração de 500 UI (AMANTÉA et al., 2003)

Foi observado na literatura, dentre os trabalhos avaliados, que as dosagens de toxina botulínica podem variar de 10U a 400U, podendo ser feitas em sessão única ou em duas aplicações. Em geral, pode ser aplicada em até três pontos, preferencialmente, nos músculos elevadores da mandíbula, sendo os músculos masseter e temporal os mais escolhidos. Outra aplicação bastante comum é nos pontos de gatilhos, e há também relatos de aplicação nos músculos pterigoide lateral, pterigoide medial, platisma e digastrico (GOBEL et al., 2006).

2.11 Modo de aplicação

Segundo COUTO (2014), acredita que a terapêutica de injeções musculares de toxina botulínica tipo A, para reduzir a dor dos músculos que estão diretamente acometidos por este distúrbios, principalmente nos músculos da mastigação, masseter e temporal, apresentando resultados significativos, desde que aplicado dentro de um protocolo de dosagem adequado. A utilização da toxina é mais uma alternativa de reduzir os quadros de dor do paciente, e praticamente não apresenta nenhum efeito colateral.

BOLAYIR (2005) afirma que o alívio das condições dolorosas concomitantes. Relatando a eficácia da toxina botulínica está relacionada com a localização da aplicação e dosagem, os trabalhos realizados, que demonstraram a eficácia da toxina para o tratamento das desordens mandibulares, os músculos aplicados foram masseter e temporal.

Outros estudos apresentam que a aplicação da toxina botulínica apenas nos músculos masseter, podendo sugerir que talvez não seja necessária a aplicação músculo no temporal (SPOSITO et al., 2014).

Clark (2003) a toxina botulínica pode ser aplicada em até três pontos, preferencialmente, nos músculos elevadores da mandíbula, sendo os músculos masseter e temporal os mais escolhidos. Outra aplicação bastante comum é nos pontos de gatilhos, e há também relato de aplicação nos músculos pterigoide lateral, pterigoide medial, plástima e digástrico.

Em relação ao ponto de aplicação, a toxina botulínica foi aplicada em três pontos distintos no masseter e dois pontos no ventre anterior do músculo temporal em casos de bruxismo (NARDINI et al., 2008).

2.12 Efeitos e melhoras dos sinais e sintomas com o uso da toxina botulínica

Verifica-se que os resultados podem ser observados em um período mínimo de 7 dias. O acompanhamento dos resultados pelo período de 6 meses parece ser adequado para observar a recuperação neuromuscular e a diminuição dos efeitos paralisantes e analgésicos da toxina botulínica (ERNBERG et al., 2011).

Par avaliar o efeito de um tratamento deve realizar o acompanhamento longitudinal desde o pré-tratamento. Porém, há relatos de avaliação apenas pré-aplicação da toxina botulínica ou pós-aplicação imediata ou após 12 meses da aplicação e, na grande maioria dos estudos, avaliou-se apenas o pós-tratamento, que varia de 8 a 12 meses (FASSINA et al 2016).

Os efeitos clínicos aparecem entre em três dias após a administração da toxina botulínica, e os efeitos máximos ocorrem após uma ou duas semanas. Mesmo que resultados possam ser verificados em um curto período, é interessante um acompanhamento maior para verificar o tempo de efetividade e o comportamento de redução do efeito analgésico no paciente. A recuperação da função neuromuscular pode ocorrer de três a seis semana após a aplicação da toxina, pelo brotamento de novas fibras a partir de nervo original, contornando a área neuromuscular bloqueada pela ação da toxina botulínica (DUTTON, 1996).

Foi observado na literatura, dentre os trabalhos avaliados, que as dosagens da toxina botulínica podem variar de 10U a 400U, podendo ser feita em sessão únicas ou em duas aplicações. Em geral pode ser aplicada em até três pontos, preferencialmente, nos músculos elevadores da mandíbula, sendo os músculos masseter e temporal os mais escolhidos. (GOBEL et al., 2006).

Outros estudos demonstraram resultados clínicos significativos que utilizaram uma dose de 30 U no músculo masseter e 20 U no músculo temporal bilateralmente. Os efeitos benéficos puderam ser observados em sete dias, no entanto, o relaxamento dos músculos durou no máximo seis meses. Clinicamente, o uso da toxina botulínica auxilia no tratamento de dores

orofaciais permanentes como coadjuvantes, aliados a tratamentos conservadores. No período em que o paciente estiver sob o efeito da toxina botulínica, é importante intensificar o processo de reabilitação muscular. O custo do tratamento é alto e temporário, porém pode favorecer a intervenção de técnicas para reabilitação e intensificação do tratamento (OLIVEIRA et al., 2018).

Colhado (2009) mostra na literatura que a injeção de toxina botulínica, em dose e localização definidas, provoca desnervação química parcial e diminuição da contratatura muscular, porém sem ocasionar a paralisia completa dos músculos.

NIXDORF (2002) mostra que possui três pontos de aplicação, nos músculos temporais e masseteres.

2.13 Contra-indicação, efeitos adversos e toxicidade

O uso da toxina botulínica é contra indicado em pacientes que sofrem com doenças neuromusculares, como: distúrbios de transmissão neuromuscular, doença autoimune adquirida, entre outros. Estas doenças diminuem a liberação de acetilcolina no sítio pré-sináptico da placa neural. Mulheres grávidas, ou no período de lactação, pacientes que usam aminoglicosídeos, ou que possuem reações alérgicas a toxina botulínica também não podem utilizar a droga (AMANTÉA et al., 2003).

A aplicação da TB é contra-indicada nos casos de doenças musculares e neurodegenerativas (miastemia grave e doença de Charcot), além do uso simultâneo de antibiótico aminoglicosídeos, visto que estas condições podem potencializar a ação da toxina. Nos casos de hipersensibilidade à toxina botulínica ou a um dos seus constituintes, também há contra-indicação (LINDERN, 2001).

De acordo com Amantéa (2003) esses efeitos colaterais da toxina botulínica no organismo estão relacionados com a frequência e a quantidade da dose administrada.

Através de um estudo, Carruthers e Carruthers, em 2004, avaliaram 50 pacientes que se submeteram a 19 aplicações da toxina botulínica para fins estéticos, e os resultados mostram que a toxina botulínica apresenta segurança e tolerabilidade nos diversos tratamentos de longo prazo (CARRUTHERS E CARRUTHERS, 2004).

Com os baixos índices de complicações, indivíduos começaram a fazer o uso indiscriminado da toxina e, apesar disso, raros são os relatos que avaliam o que ocorre com a face após aplicação seriadas da toxina botulínica, ou que nos indicam informações relativas à idade no início das aplicações, ou intervalos entre elas (GIMENEZ, 2010).

3 DISCUSSÃO

Carrutherts e Carrutherts (2004) apontam que a toxina botulínica é amplamente conhecida por sua utilização cosmética em injeções intramusculares para redução de rugas faciais, a sua principal aplicação é voltada ao uso terapêutico. Concordando com o apontamento Hwang (2009) completa que a toxina botulínica vem crescendo gradualmente na área da Odontologia, podendo assim, ser utilizada para tratamento de disfunção temporomandibular, bruxismo, distonia orofaciais, assimetrias faciais de origem muscular, hipertrofia dos músculos da mastigação, sialorreia e exposição gengival acentuada.

Para Hoque (2009) o uso odontológico da toxina botulínica (TB) está principalmente relacionado na terapêutica para cefaleia tensional, disfunção temporomandibular (DTM), dor orofacial, bruxismo, sorriso gengival, sorriso assimétrico, queilite angular, hipertrofia do masseter, pós operatório de cirurgias periodontais e implantes, em pacientes braquicefálicos, onde a força muscular dificulta o tratamento ortodôntico, e também na sialorréia.

Dall'Antonia (2013) e Murshed (2012) concordam que a toxina botulínica inibe a liberação exocitótica da acetilcolina nos terminais nervosos motores levando uma diminuição da contração muscular. Esta propriedade a torna útil e terapêuticamente, em uma série de condições onde existe excesso de contração muscular,

Bastistello (2015) afirma que a desordem ou disfunção temporomandibular (DTM) abrange problemas clínicos nas articulações, na musculatura e em outras regiões da oroface. Dall'Magro (2001) afirma que a DTM é um termo utilizado para descrever um grupo de condições patológicas que afetam a articulação temporomandibular (ATM), suas estruturas associadas e suas funções.

Biasotto (2005) o bruxismo é caracterizado pela atividade muscular mastigatória parafuncional. Concordando com o apontamento e completa Balbinot (2006) que provoca transtorno involuntário e inconsciente de movimentos, caracterizado pelo excessivo apertamento e/ou ranger dos dentes, podendo ocorrer durante o sono ou vigília.

Pereira (2000) afirma que o bruxismo é uma parafunção que se caracteriza pelo contato não funcional dos dentes podendo ocorrer de forma consciente ou inconsciente, manifestando-se pelo ranger ou apertar dos dentes. Concordando com o apontamento Lobezzo (2012) e Kwak (2009) completa que o bruxismo têm duas manifestações circadiana distintas: pode ocorrer durante a vigília.

Para Mcneill (1997) afirma que a etiologia da DTM é multifatorial, e diversos fatores são associados à predisposição, iniciação ou a manutenção desta doença. Concordando com o

apontamento Jimenez (2016) completa que apesar de ainda ser controverso na literatura, o bruxismo pode ser um agente importante no desencadeamento e/ou mantimento da DTM gerando dor nos músculos mastigatórios e na ATM.

Sartoretto (2012) e Melo (2009) afirmam que a origem da disfunção temporomandibular é multifatorial e sua etiologia envolvem fatores psicocompartamentais oclusais e neuromusculares, seu diagnóstico pela anamnese detalhada, com a identificação dos fatores predisponentes, iniciadores e perpetuantes, e pelo exame físico, que consiste em palpação da musculatura, mensuração da movimentação ativa e verificação dos ruídos articulares. Melo (2009) conclui que as terapêuticas utilizadas têm os objetivos de controlar a dor, recuperar a função do aparelho mastigatório, reeducar o paciente e amenizar cargas adversas que perpetuem o problema.

Segundo Balbinot (2010) os estudos sobre o bruxismo são controversos abrangendo associação com ansiedade, estresse, depressão, tipo de personalidade, alergias, deficiência nutricionais (magnésio, cálcio, iodo e complexos vitamínicos), má oclusão dentária, manipulação dentária inadequada, disfunção e/ou transtornos do sistema nervoso central, uso de drogas com ação neuroquímicas, propriocepção oral deficiente e fatores genéticos. Gaida (2004) discorda afirmando que sua etiologia não é precisa. Fatores emocionais, interferências oclusais e distúrbios neurológicos, são citados desencadeantes destes hábitos, porém não existe uma regra geral para o seu aparecimento.

Lobezzo (2006) afirma que os fatores como medicamentos, drogas (ilícitas), genética, trauma e doenças neurológicas e psiquiátricas podem estar envolvidos na etiologia do bruxismo. Fatores psicossociais como estresse e personalidade também são frequentemente mencionados em relação ao bruxismo. No entanto, pesquisas em relação a esses fatores chegam a resultados duvidosos e precisam de mais atenção pelo sistema central, e não periférico.

Conforme Martins (2016) o portador de DTM muscular pode apresentar alterações musculares (hipertrofia), limitação dos movimentos mandibulares, diminuição da audição, entre outros. No entanto, o sintoma mais mencionados da DTM muscular é a dor, geralmente localizada nos músculos da mastigação, na região pré auricular, e/ ou na ATM, principalmente durante as funções mandibulares. Leeuw (2010) aponta que o portador da disfunção temporomandibular pode apresentar sintomas como: dores na face, ATM e/ou músculos mastigatórios, dores de cabeça e na orelha.

Freund (2000) as desordens temporomandibulares (DTM) compreendem um grupo de condições de dor crônica que afeta os músculos mastigatórios e as articulações

temporomandibulares. Concordando com o apontamento Emberg (2011) completa que a DTM muscular é o mais comum, sendo muitas vezes mal localizada e referida ao pescoço, face, dentes ou regiões pré-auricular e, por vezes, acompanhada de dores de cabeça e limitação dos movimentos mandibulares.

Para Reich (1988) a hiperatividade muscular manifesta-se através de vários sintomas, não necessariamente envolvendo desordens funcionais ou dor. Indicadores de hiperatividade dos músculos mastigatórios são: hipertrofia do masseter e do temporal, hiper mobilidade condilar, movimentos parafuncionais com atrito da superfície oclusal dos dentes e casos de distomia.

Bhidayasiri (2006) afirma o bruxismo podem ainda produzir um aumento do desgaste dental e disfunção temporomandibular. O tratamento tardio, em alguns casos, pode resultar em luxação da articulação temporomandibular e artrite degenerativa desta articulação. Para Gama (2013) os sinais clínicos mais citados do bruxismo é o desgaste anormal na dentição que resulta do contínuo rangimento e apertamento. A dor e desconforto na ATM são as principais queixas do paciente, além de dificuldades mastigatórias, travamento articular, falta de coordenação durante os movimentos mandibulares, luxação e subluxação, crepitação, ruído articular uni ou bilateral, alterações degenerativas na articulação, limitação de abertura, restrição dos movimentos e desvios na trajetória de abertura.

Matsumoto (2015) afirma que o desgaste do dental pode não ser considerado com uma base confiável para o diagnóstico, uma vez que pode ser influenciada por vários fatores, como idade, gênero, dieta e outros hábitos parafuncionais.

Fischer (2008) e Dall'Antonia (2013) apontam que possui diversos tipos de tratamento para DTM muscular são sugeridos na literatura como terapia medicamentosa, acupuntura, fisioterapia, tratamento psicológico, entre outros. A terapia com placa oclusal é um método universal entre os dentistas além de ser extremamente eficaz, possibilitando a diminuição da sintomatologia dolorosa.

Fassina (2017) embora as placas apresentem grande eficácia para o controle da dor e de grande utilização, é necessário que o operador seja capaz de realizar ajustes, tornando o procedimento trabalhoso. É necessária a busca constante por métodos que promovam mais conforto para o paciente e maior praticidade nas etapas clínicas. Conforme Brin (1988) cita que o tratamento conservador para hiperatividade muscular em dores crônicas faciais têm sido fundamentados nos tratamentos com placas oclusais, fisioterapias e farmacoterapia. Para Shetty (2010) o bruxismo é um distúrbio multifatorial e não possui um tratamento específico, sendo necessária abordagens multidisciplinares por equipes formadas por dentistas, fisioterapeutas e outros profissionais de saúde.

Segundo Bastistello (2015) para os pacientes que não respondem a esses tratamentos convencionais, a toxina botulínica vem sendo utilizada como terapêutica. Ela promove o relaxamento dos músculos associados a mastigação, diminuindo a dor e possibilitando a função. A toxina botulínica é uma proteína catalisadora e um relaxante muscular específico para os músculos mastigatórios, por isso foi introduzida como método terapêutico para DTM. Lobbezoo (2008) inúmeras modalidades terapêuticas vem sendo utilizada no alívio dos sintomas do bruxismo, como medicamentos, placas oclusais e terapias comportamentais, porém nenhuma terapêutica foi relatada sendo totalmente eficiente.

Allergan (2005) e Colhado (2009) afirmam que normalmente o cérebro envia mensagens elétricas aos músculos da mastigação para que contraíam e se movimentem. Tal mensagem é transmitida ao músculo através de uma substância chamada acetilcolina. A TB age bloqueando a liberação de acetilcolina e, como resultado, o músculo não recebe a mensagem para contrair. Isto significa que os espasmos musculares param ou reduzem bastante após o uso da toxina botulínica, proporcionando alívio dos sintomas causados pela atividade muscular repetitiva.

BOLAYIR (2007) afirma que a eficácia da toxina botulínica está relacionada com a localização da aplicação e dosagem. Nos trabalhos realizados que demonstraram a eficácia da toxina para o tratamento das desordens mandibulares, os músculos aplicados foram masseter e temporal. Para Sposito (2014) os estudos apresentaram que a aplicação da toxina botulínica apenas no músculo masseter, podendo sugerir que talvez não seja necessário à aplicação no temporal. Para Chrdheire (1994) a toxina botulínica pode ser aplicada em até três pontos, preferencialmente, nos músculos elevadores da mandíbula, sendo os músculos masseter e temporal os mais escolhidos. Outra aplicação bastante comum é nos pontos de gatilhos, e há também relatos de aplicação nos músculos pterigoideo lateral, pterigoideo medial, platisma e digástrico.

Amantéa (2003) a toxina botulínica é vendida em frascos de vidro esterilizados, tendo sua potência expressa em unidades, devendo ser diluída em solução salina estéril, prontamente antes da injeção. Os frascos devem ser armazenados na geladeira. O produto americano está na concentração de 100 UI, já os inglês está na concentração de 500 UI. Gober (2006) mostra que foi observado na literatura, dentre os trabalhos avaliados, que as dosagens de toxina botulínica podem variar de 10U a 400U.

Segundo Couto (2014), acredita que a terapêutica de injeções musculares de toxina botulínica tipo A, para reduzir a dor dos músculos que estão diretamente acometidos por estes distúrbios, principalmente nos músculos da mastigação, masseter e temporal, apresentando

resultados significativos, desde que aplicado dentro de um protocolo de dosagem adequado. A utilização da toxina é mais uma alternativa de reduzir os quadros de dor do paciente, e praticamente não apresenta nenhum efeito colateral. Bolayir (2007) também afirma que o alívio das condições dolorosas concomitantes. Relatando a eficácia da toxina botulínica está relacionada com a localização da aplicação e dosagem, os trabalhos realizados, que demonstraram a eficácia da toxina para o tratamento das desordens mandibulares, os músculos aplicados foram masseter e temporal.

Ernenerg (20122) e Oliveira (2018) afirmam que os resultados podem ser observados em um período mínimo de 7 dias. O acompanhamento dos resultados pelo período de 6 meses parece ser adequado para observar a recuperação neuromuscular e a diminuição dos efeitos paralisantes e analgésicos da toxina botulínica. Fassina (2016) afirma que para avaliar o efeito de um tratamento é o acompanhamento longitudinal desde o pré-tratamento. Porém, há relatos de avaliação apenas pré-aplicação da toxina botulínica ou pós-aplicação imediata ou após 12 meses da aplicação e, na grande maioria dos estudos, avaliou-se apenas o pós-tratamento, que varia de 8 a 12 meses.

Amantéa (2003) afirma que o uso da toxina botulínica é contra indicado em pacientes que sofrem com doenças neuromusculares, como: distúrbios de transmissão neuromuscular, doença autoimune adquirida, entre outros. Estas doenças diminuem a liberação de acetilcolina no sítio pré-sináptico da placa neural. Mulheres grávidas, ou no período de lactação, pacientes que usam aminoglicosídeos, ou que possuem reações alérgicas a toxina botulínica também não podem utilizar a droga. Concordando ainda, Marciano (2014) concluiu que a aplicação da TB é contraindicada nos casos de doenças musculares e neurodegenerativas (miastemia gravis e doença de Charcot), além do uso simultâneo de antibiótico aminoglicosídeos, visto que estas condições podem potencializar a ação da toxina. Nos casos de hipersensibilidade à toxina botulínica ou a um dos seus constituintes, também há contraindicação.

4 CONCLUSÃO

- O uso da toxina botulínica quando bem indicado se mostra eficiente como auxiliar no tratamento da disfunção temporomandibular e bruxismo.
- As desordens mandibulares exibem ampla etiologia, desta forma o diagnóstico e o plano tratamento devem ser individualizados.
- O uso da toxina botulínica se mostra eficiente como auxiliar no tratamento da disfunção temporomandibular de origem muscular ou mista, principalmente quando as terapias convencionais não obtiveram a resposta esperada.
- O uso da toxina botulínica pode ser indicado em casos de bruxismos severos.
- Os resultados após a aplicação da toxina botulínica pode ser observados em um período mínimo de 3 dias, tendo tempo médio de duração entre 3 a 6 meses.

REFERÊNCIAS

- ALLERGAN, 2005. Disponível em: www.allergan.com.br , acesso em 20 out. 2020.
- AMANTÉA DV, NOVAES AP, et al. A utilização da toxina botulínica tipo A na dor e disfunção temporomandibular. *Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM e Dor Orofacial*. 2003; 3(10):170-3.
- ATTANASIO, R. Nocturnal bruxism and its clinical management. *Dent. Clin. North Am., Philadelphia*, v.35, n.1, p.245-252 . Jan. 1991.
- AOKI, K. R. Botulinum toxin: a successful therapeutic protein. *Curr Med Chem*, v.11, n.23, p. 3085-3092, 2005.
- BAHILS, A.; RODRIGUES, N. L.; FERRARI, E. Bruxismo. *Revista Odonto Ciência*, n. 27, p. 7-20, 1999.
- BALBINOT, L. F. Toxina Botulínica do tipo A. In: MACIEL, R. N. Bru- xismo. São Paulo: Artes Médicas, 2010. P. 525-34.
- BADER, Gaby; LAVIGNE, Gilles. Sleep bruxism; an overview of an oromandibular sleep movement disorder. *Sleep Medicine Reviews, Canadá*, v. 4, n. 1, p.27-43, 2000.
- BENDER, S.D. Orofacial pain and headache: a review and look at the commonalities. *Curr Pain Headache Rep*, v.18, n.3, p.400, mar, 2014.
- BIASOTTO-GONZALEZ, D. A. Abordagem Interdisciplinar das Dis- funções Temporomandibulares. São Paulo; Barueri: Manole, 2005. P. 43-8.
- BICALHO BM, DELGADO PF, BORINI BC, Toxina botulínica no tratamento da disfunção temporomandibular. *Políticas e Saúde Coletiva, Belo Horizonte*, v.1, n.2, p.153-161, setembro. 2015.
- BHIDAYASIRI, R., CARDOSO, F., TRUONG, D. D. Botulinum toxin in blepharospasm and oromandibular dystonia: comparing different bo- tulinum toxin preparations. *Eur. J. Neurol*. 2006, 13 (Suppl. 1): S21-S29.
- BOLAYIR, G., BOLAYIR, E., COSKUN, A. *et al.* Toxin Type-A Practice in Bruxism Cases. *Neutrol Psychiatry Brain Res*. 2005; 12 (1): 43-5.
- BORGES RN, DE MELO M, DE BARCELOS BA, DE CARVALHO JÚNIOR H, DA ROCHA SANTOS ARB, HONORATO ISS. Efeito da toxina botulínica na terapêutica da cefaleia tipo tensional. *Revista Odontológica do Brasil Central*. 2013; 22(61).
- CARRUTHERS E CARRUTHERS. In: 13th Congress of European Academy of Dermatology and Venereology; Florence; 2004.

Cheshire WP, Abashian SW, Mann JD. Botulinum toxin in the treatment of myofascial pain syndrome. *Pain* 1994; 1(59):65-9.

CLARK, G.T. Classification, causation and treatment of masticatory myogenous pain and dysfunction. *Oral Maxillofac. Surg. Clin. North Am*, v.20, n.2, p.145–157, mai, 2008.

COLHADO OCG, BOEING M, ORTEGA LB. Toxina Botulínica no Tratamento da Dor. *Revista Brasileira de Anestesiologia*. Maio-Junho, 2009. 59(3):366-381.

COUTO, Rosemary. Uso da toxina botulínica em odontologia. 2014. Disponível em: <http://www.drcouto.com.br/uso-datoxina-botulinica-em-odontologia>. Acesso em: agosto de 2020.

DALL`ANTONIA M, NETTO RM DE O et al. Dor miofascial dos músculos da mastigação e toxina botulínica. *Rev Dor. São Paulo*, 2013 jan-mar, 14(1):52-7

DALL`MAGRO, Alessandra Kuhn et al. Aplicações da toxina botulínica em odontologia. *SALUVISTA, Bauru*, V.34, N.2, P. 371-382, 2017.

Dressler D, Saberi FA, Barbosa ER - Botulinum toxin: mechanisms of action. *Arq Neuropsiquiatr* 2005;63:180-185.

DOUGLAS, C.R. Fisiologia geral do sistema estomatognático. In: Douglas C.R. *Tratado de fisiologia aplicada às ciências médicas*. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; p.816-27, 2006.

DUTTON, J. Botulinum-A toxin in the treatment of cranio cervical muscle spasms: short and long-term, local and systemic effects. *Survey of Ophthalmology*, v.41, n.1, p.51-65, 1996.

ERNBERG, M. et al. Efficacy of botulinum toxin type A for the treatment of persistent myofascial TMD pain: a randomized, controlled, double-blind multicenter study. *Pain*, v.152, n.9, p.1988-1996, set, 2011.

Faot F, Custódio LG, Melo ACM, Hermann C. Bruxismo - Parte 1. *J ILAPEO*. 2008;1(1):12-6.

FREUND, B. et al. The use of botulinum toxin for the treatment of temporomandibular disorders: preliminary findings. *J Oral Maxillofac Surg, Philadelphia*, v.57, n.8, p.916-920, Aug. 2000.

Fischer MJ, Reiners A, Kohnen R, Bernateck M, Gutenbrunner C, Fink M. et al. Do occlusal splints have an effect on complex regional pain syndrome? A randomized, controlled proof-of-concept trial. *Clin J Pain* 2008; 9(24): 776-83.

FREUN, B; SCHWARTZ, M. Temporal relationship of muscle weakness and pain reduction in subjects treated with botulinum toxin A. *J Pain*. 2003 Apr; 4 (3) : 159-65.

Gama E, Andrade AO, Campos RM. Bruxismo: Uma revisão de Literatura. *Ciência Atual*. 2013; 1(1): 16-97.

GAIDA, P. S. BRUXISMO UM DESAFIO PARA A ODONTOLOGIA. 2004. 49 f. TCC (Graduação) - Curso de Especialização em Prótese Dentária, Departamento de Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

GIMENEZ et al. Análise retrospectiva das alterações das rugas faciais após aplicações seriadas de toxina botulínica tipo A. Revista Brasileira de Cirurgia Plástica, v. 25, n. 2, p. 297-303, 2010.

GIMENES, M. C. M. Bruxismo: aspectos clínicos e tratamento. Artigo publicado em jan. 2004. disponível em <http://www.odontologia.com.br/artigos.asp?id=99>.

GLAROS, Alan G.; RAO, Stephen M.. Effects of bruxism: A review of the literature. The Journal Of Prosthetic Dentistry, Detroit, v. 38, n. 2, p.149-157, ago. 1977

Gobel H, Heinze A, Reichel G, Hefter H, Benecke R. Efficacy and safety of a single botulinum type A toxin complex treatment (BTX-A) for the relief of upper back myofascial pain syndrome: Results from a randomized double-blind placebo-controlled multicentre study. Pain 2006; 1-2(125):82-8

GUARDA-NARDINI, L; MANFREDINI, D; SALAMONE, M; SALMASO, L; TONELLO, S; FERRONATO, G. Efficacy of botulinum toxin in treating myofascial pain in bruxers: a controlled placebo pilot study. CraniomandibPract 2008 Apr; 26 (2) : 126-35

GUARDA-NARDINI, L. et al. Efficacy of botulinum toxin in treating myofascial pain in bruxers: a controlled placebo pilot study. Cranio, v.26, n.2, 126-135, 2008.

HOQUE, Afreen; MCANDREW, Maureen. Use of botulinum toxin in dentistry. NY State Dent J, v. 75, n. 6, p. 52-5, 2009.

HWANG et al. Surface anatomy of the lip elevator muscles for the treatment of gummy smile using botulinum toxin. Angle Orthodontics, v. 79, n. 1, p. 70-7, 2009.

JIMENEZ-SILVA, A. et al. Sleep and awake bruxism in adults and its relationship with temporomandibular disorders: A systematic review from 2003 to 2014. Acta Odontol Scand, v.75, n.1, p.1- 23, jan, 2016.

KATO, T. et al. Bruxism and orofacial movements during sleep. Dental Clinics Of North America, Montreal, Canadá, v. 45, n. 4, p.657-684, 2001.

KATZ, Howard. Botulinum Toxins in Dentistry — The New Paradigm for Masticatory Muscle Hypertonicity. Singapore Dental Journal, Nottingham Place, v. 27, n. 1, p.7- 12, dez. 2005.

LAVIGNE, Gilles et al. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. Journal Of Oral Rehabilitation, Montreal, Canadá, v. 35, n. , p.476-494, 10 mar. 2008.

Leeuw R. Dor orofacial: guia de avaliação, diagnóstico e tratamento. 4ª ed. São Paulo: Quintessence; 2010.

LELES, C. R.; MELO, M. Bruxismo e Apertamento Dental- Uma conduta clínica racional. ROBRAC- Rev Odontol Bras Central, v. 5, n. 15, p. 22-5, 1995.

LINDERN, J.J. Type A botulinum toxin in the treatment of chronic facial pain associated with temporomandibular dysfunction. *Acta Neurol Belg*, Bruxelles, v.101, n.1, p.39-41, Mar. 2001.

Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, Wetselaar P, Glaros AG, Kato T, et al. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *J Oral Rehabil*. 2018; 45(11): 837-844.

LOBBEZOO, Frank et al. Bruxism defined and graded: an international consensus. *Journal Of Oral Rehabilitation*, Amsterdam, p. 2-4. 04 nov. 2012.

LOBBEZOO, F.; VAN DER ZAAG, J.; NAEIJE, M. Bruxism: its multiple causes and its effects on dental implants – an updated review. *Journal Of Oral Rehabilitation*, The Netherlands, Amsterdam,, v. 33, p.293-300, 2006.

MACIEL, Roberto Nascimento. *Bruxismo*. São Paulo: Artes Médicas, 2010.

Manfredini D, Restrepo C, Diaz-Serrano K, Winocur E, Lobbezoo F. Prevalence of sleep bruxism in children: A systematic review of the literature. *J Oral Rehabil*. 2013; 40(8): 631–42.

MARCIANO A, AGUIAR U et al. *Toxina Botulínica e sua Aplicação na Odontologia. Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde - Três Corações*. 2014, 4(1):65-75.

MARTINS, A. P. V. B. et al. Counseling and oral splint for conservative treatment of temporomandibular dysfunction: preliminary study. *Revista de Odontologia da Unesp*, v. 45, n. 4, p.207-213, ago, 2016.

Matsumoto H, Tsukiyama Y, Kuwatsuru R, Koyano K. The effect of intermittent use of occlusal splint devices on sleep bruxism: a 4-week observation with a portable electromyographic recording device. *J Oral Rehabil*. 2015;42:251-8.

MCNEIL, C. History and evolution of TMD concepts. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral RadiolEndod* 1997; 83:51-60

Melo GM, Barbosa FS. Parafunção x DTM: a influência dos hábitos parafuncionais na etiologia das desordens temporomandibulares. *POS- Prespect. Oral Sci* 2009; 1(1):43-8.

MONTE, M. N., SOARES, M. G. M. Bruxismo: etiologia e epidemiologia. *Revista do CROMG*, v. 8, n. 1, jan./fev./mar., 2002.

NIXDORF, D.R., HEO G., MAJOR, P.W. Randomized controlled trial of botulinum toxin A for chronic myogenous orofacial pain. *Pain*, v.99, n. 3, p.465-473, 2002.

Okeson JP. *Tratamento das Desordens Temporomandibulares e Oclusão*. 7a ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda.; 1997.

ORTEGA, A. C. Tratamiento del bruxismo. *Rev Actual Estomatol Esp*, v. 48, n. 374, p. 33-87, 1988.

PEREIRA, Anderson Marciano et al. Hipertrofia de masseter: relato de caso clínico utilizando técnica alternativa. *RGO*, v. 54, n. 4, 2006.

Pereira RPA, Negreiros WA, Scarparo HC, Pigozzo MN, Consani RLX, Mesquita MF. Bruxismo e qualidade de vida. *Rev Odonto Ciênc.* 2006 abr-jun;21(52):185-90

PORTERO, P. P. et al. Placas oclusais no tratamento da disfunção temporomandibular (DTM). *Revista Gestão & Saúde, Curitiba*, v. 1, n. 1, p. 36-40. 2009.

RIZZATTI-BARBOSA CM, ALBERGARIA-BARBOSA JR, OLIVEIRA DCRS. Uso da Toxina Botulínica-A na Odontologia. *Full Dent. Sci.* 2017; 8(31).

SARTORETTO, C.S.; BELLO, D.Y.; BONA, D.A. Evidência científica para o diagnóstico e tratamento da DTM e a relação com a oclusão e a ortodontia. *RFO, Passo Fundo*, v. 17, n. 3, p. 352-359, set./dez. 2012.

Shetty S, Pitti V, Satish-Babu CL, Surendra-Kumar GP, Deepthi BC. Bruxism: a literature review. *J Indian Prosthodont Soc.* 2010;10:141-8.

Scrivani SJ, Keith DA, Kaban LB. Temporomandibular Disorders. *N Engl J Med.* 2008; 359(25): p. 2693-2703.

SPOSITO MM DE M, TEIXEIRA FAS, Toxina botulínica tipo A no tratamento da dor miofascial relacionada aos músculos da mastigação. Outubro, 2014.

SPOSITO, M. Toxina Botulínica do Tipo A: mecanismo de ação. *Acta fisiátrica*, v. 16, n. 1, p. 25-37, 2009.

TAUCCI RA, BIANCHINI EMG. Verificação da interferência das disfunções temporomandibulares na articulação da fala: queixas e caracterização dos movimentos mandibulares. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2007; 12(4): 274-80.

ZANDIJCKE, Michel Van; MARCHAU, Marcel Mb. Treatment of bruxism with botulinum toxin injections. *Journal Of Neurology, Neurosurgery, And Psychiatry, Brugge*, p. 530-535. jun. 1990.