



**FACULDADE SETE LAGOAS**  
**ESPECIALIZAÇÃO EM HARMONIZAÇÃO OROFACIAL**

Mariana Cristina da Silva Jannoni

**TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DO BRUXISMO**

UBERLÂNDIA- MG  
2023



**FACULDADE SETE LAGOAS**  
**ESPECIALIZAÇÃO EM HARMONIZAÇÃO OROFACIAL**

Mariana Cristina da Silva Jannoni

**TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DO BRUXISMO**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Harmonização Orofacial da Faculdade FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial.

Orientadora: Prof.(a) Me.  
Cristina S. Abrão

UBERLÂNDIA-MG

2023

## **FICHA CATALOGRÁFICA**

Mariana Cristina da Silva Jannoni

Toxina botulínica no tratamento do bruxismo / Mariana 2023

25 folhas.

Uberlândia, Minas Gerais, 2023.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Me.: Cristina S. Abrão

Palavras chave: toxina botulínica, bruxismo, parafunção

## RESUMO

A toxina botulínica é uma substância produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*, e o seu uso oferece ao cirurgião dentista uma nova alternativa para controlar os sintomas do bruxismo. O bruxismo apresenta uma etiologia ampla, onde a gravidade do dano varia em cada indivíduo e por não possuir tratamento específico, cada paciente deve ser avaliado e tratado individualmente. O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão de literatura para determinar se o uso da toxina botulínica no controle do bruxismo é eficaz e seguro quando aplicado em indivíduos que sofrem com a parafunção. De acordo com os estudos revisados, a toxina botulínica tem se mostrado uma nova modalidade de tratamento eficaz, aliviando o apertamento e rangido dental, e também como consequência seus sintomas, como a dor muscular. Apesar dos resultados positivos, existe uma escassez de literatura em relação ao assunto, sendo necessários estudos mais aprofundados, com uma amostra adequada para consolidar o uso da toxina botulínica como um tratamento satisfatório e rotineiro do bruxismo.

**Palavras-chaves:** Toxina botulínica. Bruxismo. Parafunção

## **ABSTRACT**

Botulinum toxin is a substance produced by the bacterium *Clostridium botulinum*, and its use offers the dentist a new alternative to control the symptoms of bruxism. Bruxism has a wide etiology, where the severity of the damage varies in each individual and because it does not have specific treatment, each patient must be evaluated and treated individually. The aim of this study was to carry out a literature review to determine whether the use of botulinum toxin to control bruxism is effective and safe when applied to individuals who suffer from parafunction. According to the reviewed studies, botulinum toxin has proven to be a new effective treatment modality, relieving teeth clenching and grinding, and also, as a consequence, its symptoms, such as muscle pain. Despite the positive results, there is a shortage of literature on the subject, requiring further studies, with an adequate sample to consolidate the use of botulinum toxin as a satisfactory and routine treatment of bruxism.

Keywords: Botulinum toxin. Bruxism. Parafunction

## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>9</b>
<b>3. DISCUSSÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>18</b>
<b>5. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>19</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O bruxismo é um hábito parafuncional, que apresenta sinais e sintomas característicos com comprometimento das estruturas do sistema estomatognático, se tornou um assunto de grande relevância aos profissionais de odontologia que estão capacitados na resolução dessa parafunção. (MONTE; SOARES, 2002).

Lobbezoo et al (2012) define o bruxismo como uma disfunção na atividade muscular que se manifesta repetitiva, e que apresenta como característica principal o apertamento ou rangimento dos dentes e que pode se manifestar durante o sono ou ainda durante a vigília. Com etiologia ainda não muito bem definida na literatura mas que sugere: fatores emocionais, interferências oclusais e distúrbios neurológicos, são citados como desencadeantes deste hábito, porém, não existe uma regra geral para o seu aparecimento. (GAIDA, 2004)

Ao cirurgião, na maioria das vezes, compete esse diagnóstico, visto posição e visão privilegiada quanto a assuntos relacionados ao sistema estomatognático. É de extrema importância o diagnóstico precoce, uma vez que pode levar a um desgaste anormal dos dentes, disfunção temporomandibular e dor e também frequentemente chamar a atenção do parceiro ou de membros da família do paciente, pois os sons do rangido dental muitas vezes são altos e audíveis e desagradáveis. Os pacientes frequentemente procuram ajuda médica com queixa de dor de cabeça ou dor atípica na mandíbula pela manhã. (BADER; LAVIGNE, 2000)

O tratamento consiste em inúmeras modalidades terapêuticas que buscam o alívio dos sintomas do bruxismo, como medicamentos, placas oclusais e terapias comportamentais, porém nenhuma terapêutica foi relatada ser totalmente eficiente. (LOBBEZOO et al, 2008)

Nardini et al (2008) afirma que a toxina botulínica tipo A (TBA) pode representar uma promissora alternativa no controle do bruxismo devido ao mecanismo de ação direcionado na diminuição da contração muscular sem ocasionar paralisia completa do músculo, com doses corretas e localização bem definidas, a injeção de toxina botulínica provoca desnervação química parcial e conseqüentemente diminuição da contratatura muscular. (COLHADO, 2009)

Os primeiros autores a relatar 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 A nos músculos masseter e temporal em uma paciente recuperada de um coma após um acidente de carro. (ZANDIJCKE; MARCHAU, 1990)

Diante das limitações apresentadas pela maioria dos tratamentos realizados hoje para o bruxismo, este trabalho tem como objetivo descrever sobre o uso da TBA em indivíduos com bruxismo para verificar se a toxina botulínica é de fato uma alternativa eficaz para o controle do bruxismo.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

O bruxismo é uma parafunção que pode ocorrer tanto durante o sono como durante a vigília, podendo ser considerado cêntrico ou excêntrico de acordo com a prevalência da contração muscular estabelecida, o bruxismo durante a vigília é considerado cêntrico, com característica principal o apertamento dental, e se trata de um comportamento adquirido (LAVIGNE, 2008).

Attanasio (1991) define o apertamento como o travamento forçado dos maxilares numa relação estática que não necessariamente causa danos aos dentes, já que nessa condição a concentração da pressão é direcionada através do longo eixo dos dentes posteriores, sem envolver forças laterais. Porém, a pressão criada e mantida por um tempo considerável pode resultar em danos ao periodonto, articulação temporomandibular (ATM) e músculos responsáveis pela mastigação.

Em contrapartida o bruxismo do sono, ou excêntrico, caracteriza-se pelo rangimento dental, este pode ocasionar desgastes dentais posteriores e anteriores, principalmente oclusais pelo deslizamento dos dentes nas posições protusivas e lateroprotusivas. (ORTEGA, 1988).

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 médicas que causam tal parafunção. Já o bruxismo secundário corresponde a formas do bruxismo associado a distúrbios neurológicos, psiquiátricos e administração de drogas (KATO, T. 2001).

Tema de difícil interpretação, a discussão no que diz respeito a etiologia do bruxismo é inconclusiva, o próprio desacordo sobre a definição e diagnóstico desta parafunção, limitam uma definição clara. O inquestionável é a sua condição multifatorial, discrepâncias oclusais e desvios na anatomia das estruturas ósseas da região orofacial como fatores morfológicos já foram considerados a principal causa da parafunção em questão. Com a evolução nos estudos, atualmente descarta-se tais fatores e cita-se os fatores fisiopatológicos como: resposta da excitação do sono, ou ainda modulação por vários neurotransmissores no sistema nervoso central, mais especificamente, e perturbações do sistema dopaminérgico central também foram descritas em relação ao bruxismo.

Lobbezoo (2006) ainda ressalta que fatores como o uso de medicamentos, drogas (ilícitas), genética, trauma e doenças neurológicas e psiquiátricas podem estar associados ao desenvolvimento dessa parafunção. Fatores psicossociais como estresse e personalidade também são frequentemente mencionados em relação ao bruxismo, mas é necessário ainda muito aprofundamento sobre tal temática e resultados coerentes e

viáveis. De acordo com todas as evidências, o bruxismo parece ser regulado principalmente pelo sistema central, e não periférico.

Aos efeitos sintomáticos do bruxismo têm-se atribuído vasta documentação na literatura odontológica, e uma classificação foi estabelecida a fim de nortear sobre possíveis efeitos desencadeados: (1) efeitos sobre a dentição, (2) efeitos sobre o periodonto, (3) efeitos sobre os músculos mastigatórios, (4) efeitos na articulação temporomandibular, (5) dor de cabeça, e (6) efeitos psicológicos/ comportamentais (GLAROS e RAO, 1977). O sinal clínico mais citado do bruxismo é o desgaste anormal na dentição que resulta do contínuo rangimento e apertamento. O que se observa no elemento dental, além da presença de facetas de desgaste, é a formação de trincas, erosão cervical, fraturas coronárias ou de restaurações (GAMA; ANDRADE; CAMPOS, 2013).

O trauma oclusal, que ocorre quando o contato dental supera o limiar de tolerância fisiológica do periodonto comprometendo o cimento, membrana periodontal e osso alveolar, é uma manifestação comum do bruxismo e desencadeia sinais clínicos 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).

Bahils et. al (1999) traz que o aumento do tônus e da atividade muscular e hipertrofia dos músculos mastigatórios, principalmente do masseter, ocorrendo também contraturas e espasmos musculares, podendo desencadear um quadro de miosite, estão correlacionados ao bruxismo. A sintomatologia miofascial é caracterizada por dor muscular e presença de pontos sensíveis localizados, que se evidenciam quando palpados manualmente (LELES; MELO 1995).

A dor e o 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 (GLAROS; RAO, 1977).

Attanasio (1991) acrescenta que o sistema estomatognático não é o único que manifesta sequelas do bruxismo, e além disso a parafunção ainda contraindica a realização de trabalhos protéticos dentre outros no ramo odontológico. Trabalhos na literatura demonstram falhas em tratamentos de implantes osseointegrados realizados em pacientes com bruxismo, a instalação precisa ser executada com planejamento prévio incluindo métodos que minimizem complicações tanto imediatas quanto a longo prazo. (TOSUN; KARABUDA; CUHADAROGLU, 2003)

Uma carga oclusal excessiva em implantes dentários e sua estrutura pode resultar na perda óssea em torno dos implantes ou mesmo no insucesso do implante, porém tais evidências ainda são baseadas apenas na experiência clínica. (LOBBEZOO, 2006)

Bragger et al. (2001) constataram que a maior causa de complicações técnicas em próteses fixas implantado ou dento-suportadas aconteceram nos pacientes portadores de bruxismo, onde de cada 10 pacientes com bruxismo, 6 tiveram complicações técnicas.

Existem diversos métodos indicados no diagnóstico do bruxismo, porém é importante utilizar uma metodologia simples. O método mais objetivo é a aplicação de um questionário (anexo a), composto por dez perguntas simplificadas, que permite ao cirurgião dentista identificar o paciente portador de bruxismo e classificá-lo de acordo com a gravidade. Para poder classificar o paciente quanto à presença ou não do bruxismo, o questionário atribui valores as perguntas: o “sim” vale 10, o “às vezes” vale 5 e o “não” vale 0. Já a questão número 10 é pontuada de 0 a 10 pelo paciente, que expressa o valor numérico que melhor representa sua tensão, grau de nervosismo e nível de ansiedade. O questionário estabelece uma classificação sugestiva da presença e da gravidade do bruxismo, de tal forma: valores de 0-15 (não portadores de bruxismo); de 20-40 (bruxismo leve); de 45-65 (bruxismo moderado) e 70-100 (bruxismo severo) (MACIEL, 2010).

O exame visual é a primeira avaliação física do paciente, e o profissional deve atentar a qualquer desvio de normalidade que pode ter alguma relação com os dados obtidos no questionário. O exame deve ser focado na cabeça e pescoço, em relação aos músculos e ossos. É necessário observar o volume dos músculos superficiais, e a presença de assimetrias na face (MACIEL, 2010).

Durante o exame clínico é necessário verificar os músculos mastigatórios e cervicais, a ATM e a dentição. A palpação muscular deve ser realizada durante o exame clínico com o objetivo de avaliar a condição estrutural e funcional dos músculos. O tecido muscular não apresenta sensibilidade à palpação, já o músculo comprometido é considerado um dos tecidos mais sensíveis do corpo humano (MACIEL, 2010).

O diagnóstico clínico atual do bruxismo é dependente principalmente da história, do desgaste dos dentes, e de achados clínicos como hipertrofia dos músculos mastigatórios, dor na articulação temporomandibular, dor de cabeça, dor ou cansaço dos músculos da mastigação. Durante o exame clínico, o efeito dental mais comum do bruxismo é desgaste excessivo dos dentes (KOYANO, 2008).

A polissonografia também é um método complementar seguro, que identifica episódios de bruxismo por meio de eletrodos e sensores durante a noite de sono. Tal exame deve conter obrigatoriamente registro de encefalograma, eletroculograma, eletromiografia das regiões mentoniana e tibial anterior, eletrocardiograma, fluxo aéreo,

esforço respiratório e oximetria. Para o diagnóstico do bruxismo do sono, devem ser adicionados eletrodos nos músculos masseteres e temporais, microfone para gravação em áudio dos ruídos de ranger de dentes e até uma câmera com luz infravermelha para filmagem dos eventos. (HARTMANN, 1994).

Frugone e Carbone (2003) mostram que a abordagem de tratamento para o bruxismo tem sido variada. Hoje em dia, sabendo que o bruxismo é uma atividade parafuncional multifatorial, o tratamento deve ser focado nos fatores etiológicos. Por isso Bader e Lavigne (2000) reafirmam que o tratamento para o bruxismo não pode ser único, mas multidisciplinar, portanto, tratamento comportamental, odontológico, farmacológico e suas combinações, de acordo com o perfil do portador para alívio dos sintomas, sendo as principais intervenções clínicas conduzidas para a proteção do dente, a redução do rangido, o alívio da dor facial, e a melhora da qualidade do sono, considerando a avaliação individual de cada paciente. São empregados três tipos de estratégias: dental, farmacológico e comportamental. Tais estratégias visam aliviar os sintomas, ou seja, constituem técnica paliativa de tratamento.

A utilização de placas oclusais é capaz diminuir a sintomatologia do bruxismo mesmo que não interrompa a parafunção, pois ela pode atuar na ATM induzindo o côndilo a se posicionar corretamente na fossa condilar e a distribuição das forças mastigatórias por si só alivia os sintomas. (MCNIELL, 2000) Entretanto, o estudo realizado por HOLMGREN et al (1993) mostrou que o uso de placas oclusais não impede o hábito do bruxismo noturno. Em 61% dos pacientes avaliados, facetas de desgastes na placa foram observados. O fato de haver uma recorrência dos sinais e sintomas do bruxismo, na maioria dos pacientes após a descontinuação do uso da placa oclusal, sugere que a terapia com a placa oclusal, a longo prazo, não trata o hábito do bruxismo noturno. Além de que a aderência do tratamento com placas a longo prazo é baixa, com menos de 20% dos pacientes usando após um ano (YUSTIN, et al, 1993)

Embora para o bruxismo com atividade diurna realiza-se técnicas que visam autocontrole e monitoramento do hábito por parte do paciente, a utilização da placa para proteção de restaurações e manutenção da saúde bucal ainda é recomendada. (BAHLIS; RODRIGUES; FERRARI, 1999)

O uso de medicamentos da classe dos relaxantes musculares atua diminuindo a tensão do paciente e conseqüentemente pode atuar como tratamento de bruxismo porém é um tratamento de eficácia temporária, já que uma vez suspensa a medicação o hábito parafuncional se reinstala. (RODRIGUES, et al, 2006)

Kato (2001) afirma que não há atualmente um tratamento farmacológico específico e efetivo a longo prazo para o bruxismo. Diferentes drogas já foram sugeridas, mas

existem alguns poucos estudos controlados que avaliam a eficácia, segurança farmacológica e repercussões sobre o bruxismo. O biofeedback é uma técnica de relaxamento auxiliada pelo monitoramento de determinadas variáveis fisiológicas, como a temperatura cutânea, frequência cardíaca e pressão arterial, o paciente recebe um treinamento com o objetivo de aprender a relaxar a partir da observação e controlando essas funções fisiológicas monitorizadas com equipamentos (KATO, 2001).

Para Thompson (1994) ainda é importante ressaltar que o tratamento comportamental tem como objetivo o manejo do estresse e mudanças no estilo de vida. A higiene do sono visa instruir o paciente a corrigir hábitos pessoais e fatores ambientais que interferem na qualidade do sono sugeridos, se o portador de bruxismo apresenta sintomas de ansiedade, as manobras de relaxamento inclui relaxar a musculatura da mandíbula enquanto os lábios estão fechados e os dentes separados, várias vezes por dia. (THOMPSON, 1994)

Já a hipnoterapia é uma técnica de relaxamento onde o paciente relaxa os músculos da mandíbula e associa o estado de relaxamento muscular com imagens (CLARKE; REYNOLDS, 1999).

A seleção de um plano de tratamento para o bruxismo é um dos maiores desafios na clínica odontológica. O tratamento é complicado, pois há muitas opções disponíveis, mas há poucas evidências de que um tratamento específico é realmente eficaz (MIKAMI, 1977).

As neurotoxinas botulínicas (NTB) são produzidas pela bactéria gram- negativa *Clostridium botulinum*, e são potentes substâncias naturais (KATZ, 2005). Foi descoberta em 1817, quando a primeira descrição do botulismo foi publicada, o autor Justinus Kerner associou algumas mortes à intoxicação com um veneno encontrado em salsichas defumadas (no Latim, botulus significa salsicha). Kerner concluiu que tal veneno interferia na excitabilidade do sistema nervoso motor e autônomo (DRESSLER; SABERI; BARBOSA, 2005).

O botulismo foi um problema de saúde pública em meados do século 19 com o começo da indústria de conservação de alimentos noa EUA. As NTB podem provocar o botulismo em humanos tendo como etiologia a ingestão de alimentos contaminados, a infecção de feridas ou ainda colonização intestinal de recém-nascidos. Tais toxinas foram utilizadas como armas biológicas, a mais de 60 anos atrás pelos japoneses e devido à sua alta potência, os Estados Unidos foram os primeiros a produzir a toxina botulínica do tipo A durante a II Guerra Mundial. (SPOSITO, 2009)

A TB existe em sete sorotipos diferentes denominados A, B, C, D, E, F e G, porém, a toxina botulínica tipo A (TXB A) foi o sorotipo mais amplamente estudado para fins

terapêuticos. A Unidade Internacional (UI) é utilizada para definir o potencial biológico de todas as preparações de toxina botulínica, na qual UI representa a quantidade de TB capaz de matar (no laboratório) metade de uma população de camundongos. (WOHLFARTH; KAMPE; BIGALKE, 2004)

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

O desenvolvimento das NTB como medicamento iniciou em 1981 com a descrição da injeção da TXB-A nos músculos dos olhos para o tratamento do estrabismo. Em 1989, o Food and Drug Administration (FDA) aprovou o uso terapêutico do BOTOX® para o tratamento do estrabismo, blefaroespasma e espasmo hemifacial. Em 2000, o FDA aprovou BOTOX® e a toxina B para distonia e BOTOX® Cosmetic para linhas faciais hiperkinéticas (SPOSITO, 2009).

O efeito terapêutico positivo da TB se aplica principalmente em distúrbios funcionais, como a hiperatividade muscular e em sintomas dolorosos. No tratamento da distonia cervical e em várias patologias associadas à exacerbada atividade muscular ela se apresenta como alternativa eficaz. (LINDERN, 2001)

A acetilcolina é o neurotransmissor responsável pelo processo da contração muscular, o cérebro envia mensagens elétricas aos músculos da mastigação para que contraíam e se movimentem através dela. A TB tem como mecanismo de ação bloquear a liberação da acetilcolina e, como resultado, impedindo a contração muscular. Isto significa que os espasmos musculares param ou reduzem bastante após o uso da TB, proporcionando alívio dos sintomas causados pela atividade muscular repetitiva (ALLERGAN, 2005).

Em circunstâncias normais, para que a contração muscular aconteça, as vesículas sinápticas se fundem com a membrana da célula neural e libertaram a acetilcolina no espaço sináptico, através de um processo conhecido como exocitose, o encaixe das vesículas sinápticas contendo acetilcolina na membrana da célula neural é facilitado por um complexo de proteínas conhecidas como SNARE. Estas proteínas servem como âncora da vesícula na membrana das células neurais, ligando-as e formando o que é conhecido como um complexo de fusão sináptica (WENZEL, 2004).

As placas oclusais não impede o hábito do bruxismo noturno. Em 61% dos pacientes avaliados, facetas de desgastes na placa foram observados. O fato de haver uma recorrência dos sinais e sintomas do bruxismo, na maioria dos pacientes após a descontinuação do uso da placa oclusal, sugere que a terapia com a placa oclusal, a longo

prazo, não trata o hábito do bruxismo noturno. Além de que a aderência do tratamento com placas a longo prazo é baixa, com menos de 20% dos pacientes usando após um ano (YUSTIN, et al, 1993)

### 3. DISCUSSÃO

O bruxismo pode se manifestar através de diversas causas, sendo que a gravidade, sinais e sintomas variam de indivíduo para indivíduo, sendo fundamental que o paciente tenha um acompanhamento multidisciplinar. Apesar de não haver um tratamento específico e a avaliação e abordagem serem totalmente individuais, os estudos ainda são inconclusivos, porém devido aos avanços das pesquisas, uma terapêutica mais precisa está próxima. (SILVA; CANTISANO, 2009)

Tan e Jankovic (2000) mostraram que de 18 pacientes que receberam a injeção de TXB-A, 16 relataram alívio do rangido dental e uma melhora na fala, mastigação e deglutição. Lee et al (2010) concluíram que o número de eventos do bruxismo durante o sono, diminuiu significativamente no músculo masseter no grupo que recebeu a injeção de TB em comparação com o grupo que recebeu a injeção de solução salina. O estudo de Nardini et al (2008) apoiou a eficácia da toxina botulínica na redução dos sintomas da dor miofascial em pacientes com bruxismo. E o estudo de Redaelli (2011) mostra que a TB mostrou-se eficaz na redução dos sintomas subjetivos do bruxismo. Entre os 120 pacientes tratados, 4 declararam um resultado escasso, 79 bom, 32 muito bom e 5 excelente.

Em relação aos pontos anatômicos onde a toxina botulínica foi aplicada, apenas os estudos de Lee et al (2010) e Redaelli (2011) descrevem exatamente quais foram os pontos. Segundo Lee et al (2010) a toxina foi aplicada em 3 locais, o primeiro foi a parte mais proeminente inferior do músculo masseter, observado quando o participante foi solicitado a apertar os dentes, os outros dois locais foram 5 milímetros a partir do primeiro ponto para anterior e para posterior. Já os pontos de aplicação da toxina no estudo de Redaelli (2011) foram 2 pontos na borda mandibular e 1 ponto acima. Tan e Jankovic (2000) apenas afirmam que as injeções foram aplicadas no músculo masseter em 2 ou 3 sítios e Nardini et al (2008) afirma que foram aplicadas 4 injeções no músculo masseter e 3 injeções no músculo temporal, não relatando especificamente os locais de aplicação da TB.

Sobre a quantidade de TB aplicada que apresentou os melhores resultados em relação ao controle do bruxismo e seus sintomas, houve divergência entre os autores. No estudo de Tan e Jankovic (2000) foi injetada uma dose média de 25 a 100 UI de TXB-A no músculo masseter de cada lado. Lee et al (2010) afirmou que 80 UI de toxina botulínica apenas no músculo masseter foi o suficiente para apresentar bons resultados no controle do bruxismo. No estudo de Nardini et al (2008) foram aplicadas quatro injeções de toxina botulínica tipo A no músculo masseter de cada lado (30 UI) e três injeções (20 UI) no músculo temporal, totalizando 100 UI. Redaelli (2011) afirma que 14 UI de cada

lado do músculo masseter foi o suficiente para apresentar bons resultados, totalizando 28 UI.

Em relação ao tempo médio de duração dos efeitos positivos da TB, Tan e Jankovic (2000) concluem que o efeito total de cada injeção durou em média 19 semanas, os pacientes necessitaram de injeções de toxina botulínica em um intervalo regular de cinco meses. No estudo de Lee et al (2010), a redução dos sintomas do bruxismo foi mantida durante 12 semanas.

Sobre os efeitos colaterais em um estudo de Tan e Jankovic (2000) um participante relatou efeito adverso de disfagia após a injeção de toxina botulínica, já no estudo de Lee et al (2010) alguns pacientes relataram dificuldade de mastigação, dores musculares e distúrbios na fala. No estudo de Redaelli (2011) nenhum paciente relatou quaisquer efeitos colaterais importantes.

Embora se tenha na literatura publicações com resultados positivos, os autores de forma unanime, destacam a necessidade de mais pesquisas e estudos para comprovar de fato a eficácia da TB no controle do bruxismo. Nardini et al (2008) sugere a necessidade de um estudo clínico randomizado com uma amostra adequada, cujo tamanho deve ser determinado por uma análise que leva em conta os achados preliminares. Tan e Jankovic (2010) afirmam que futuros estudos controlados com placebo podem ser úteis para avaliar melhor o potencial da toxina botulínica como tratamento para o bruxismo.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Todos os estudos revisados concluem que a toxina botulínica é uma alternativa viável e que tem demonstrado ser eficiente, apresentando bons resultados em relação à diminuição dos sintomas do bruxismo.

Observou-se que o músculo masseter foi o local de aplicação da injeção de toxina botulínica em todos os estudos revisados. Os exatos pontos de aplicação diferiram entre os autores, porém todos os pontos foram sobre o músculo masseter. Apenas em um estudo a TB foi também injetada no músculo temporal.

A dose média de toxina botulínica aplicada variou entre 14 e 100 UI, por isso não foi ainda possível conhecer a dose exata que obteve melhores resultados.

Em relação ao tempo de duração dos efeitos positivos da toxina botulínica, não foi possível afirmar qual é o exato tempo que os efeitos permanecem, apenas 2 estudos relatam o tempo de duração de tais efeitos sendo de 12 e 19 semanas.

Os efeitos colaterais não se mostraram importantes, e tiveram poucos dias de duração. Alguns participantes relataram dificuldade na mastigação ou fala, disfagia e dores musculares. Porém outros estudos indicam que é necessário ter cautela na indicação da toxina botulínica, concluindo que podem causar osteopenia e alterações profundas na estrutura

## 5. REFERÊNCIAS

ALLERGAN, 2005. Disponível em: [www.allergan.com.br](http://www.allergan.com.br) , acesso em 20 out. 2013.

AMANTEA, D. et al. A utilização da toxina botulínica tipo A na dor e disfunção temporomandibular. *Jornal Brasileiro de Dor Orofacial*, v.3, n.10, p.170-173, abr./jun. 2003.

ARAÚJO, Sérgio Fernandes. Uma revisão sobre a toxina botulínica. Disponível em: <<http://farmaceuticoonline.blogspot.com.br/2008/01/59uma-revisao-sobre-toxina-botulnica.html>>. Acesso em: 6 jun. 2014.

ATTANASIO, R. Nocturnal Bruxism and its clinical management. *Dent Clin North Am., Los Angeles*, v.35, n.1, p.245-252, 1991.

BACHUR, T. P. R. et al. TOXINA BOTULÍNICA: DE VENENO A TRATAMENTO. *Revista Eletrônica Pesquisa Médica, Fortaleza*, v. 3, n. 1, p.9-18, mar. 2009. Disponível em: <<http://www.fisfar.ufc.br/pesmed/index.php/repmed/article/viewFile/216/208>>. Acesso em: 10 mar. 2014.

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.

BAHILS, A.; RODRIGUES, N. L.; FERRARI, E. Bruxismo. *Revista Odonto Ciência*, n. 27, p. 7-20, 1999

BRAGGER, U. et al. Biological and technical complications and failures with partial dentures (FPD) on implants and teeth after four to five years of function. *Clin. Oral Implants Res., Copenhagen*, v. 12, n.1, p.26-34, Jan. 2001.

CARVALHO, Rubens Côrte Real de; SHIMAOKA, Angela Mayumi; ANDRADE, Alessandra Pereira de. O Uso da Toxina Botulínica na Odontologia. Disponível em: <<http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2011/05/toxina-botulnica.pdf>>. Acesso em: 06 jun. 2014.

CLARKE, J.H.; REYNOLDS, P.J. Suggestive hypnotherapy for nocturnal bruxism: a pilot study. *Am J clin Hypnosis*, v.33, p.248-253, 1999.

COLHADO, Orlando Carlos Gomes; BOEING, Marcelo; ORTEGA, Luciano Bornia. Toxina Botulínica no Tratamento da Dor. *Revista Brasileira de Anestesiologia, Maringá*, v. 59, n. 3, p.366-381, 2009.

DRESSLER, Dirk; SABERI, Fereshte Adib; BARBOSA, Egberto Reis. BOTULINUM TOXIN: Mechanisms of action. *Associação Arquivos de Neuro-psiquiatria, Rostock*, v. 63, n. 1, p.180-185, 2005.

FONSECA, Isabel Lüscher. A Regulamentação da Toxina Botulínica no Brasil: uma controvérsia em análise. 2008. Disponível

em:<<http://www.necso.ufrj.br/esocite2008/resumos/36188.htm>>. Acesso em: 05 maio 2014.

FRUGONE, Zambra; CARBONE, Adrián Rodríguez. Bruxismo. Avances En Odontoestomatología, Santiago, Chile, v. 19, n. 3, p.123-130, 2003.

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.

GAMA, Emannel; ANDRADE, Aurimar de Oliveira; CAMPOS, Riva Marques. Bruxismo: Uma revisão da literatura. Ciência Atual, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p.16- 22, 2013.

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

HARTMANN, E. Bruxism. In: KRYGER, M. D.; ROTH, T.; DEMENT, W. C. Principles and practice of sleep medicine. 2 ed. Philadelphia: Saunders, 1994. p. 598-601.

HOLMGREN, K., SHEIKHOLESLAM, A.; RIISE, C. Effect of a full-arch maxillary occlusal splint on parafunctional activity during sleep in patients with nocturnal bruxism and signs and symptoms of craniomandibular disorders. The Journal Of Prosthetic Dentistry v.69, p. 293-7, 1993.

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

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.

KOYANO, Kiyoshi et al. Assessment of bruxism in the clinic\*. Journal Of Oral Rehabilitation, Fukuoka, Japão, v. 35, n. , p.495-508, 09 mar. 2008.

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.

LEE, Seung Jin, et al. Effect of Botulinum Toxin Injection on Nocturnal Bruxism: A Randomized Controlled Trial. American Journal Of Physical Medicine & Rehabilitation, Seul, p. 16-23. 01 jan. 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, Von, Jj. Type A botulinum toxin in the treatment of chronic facial pain associated with masticatory hyperactivity. Acta Neurologica Belgica, Bonn, p. 39-41. mar. 2001.

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.

LOBBEZOO, Frank et al. Principles for the management of bruxism. Journal Of Oral Rehabilitation, Amsterdam, p. 509-523. jul. 2008.

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

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

MCNIELL, C. Ciência e Prática da Oclusão. São Paulo: Quintessence, p.306-481. 2000.

MIKAMI, Donald B.. A review of psychogenic aspects and treatment of bruxism. The Journal Of Prosthetic Dentistry, Los Angeles, v. 37, n. 4, p.411-419, abr. 1977.

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

NARDINI, Luca Guarda et al. Efficacy of Botulinum Toxin in Treating Myofascial Pain in Bruxers: A Controlled Placebo Pilot Study. The Journal Of Craniomandibular Practice, Carrara, p. 1-10. abr. 2008.

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

RAPHAEL, K. G. et al. Osteopenic consequences of botulinum toxin injections in the masticatory muscles: a pilot stud. Journal Of Oral Rehabilitation, Nova lorque, v. 41, p.555-563, 2014.

REDAELLI, Alessio. Botulinum Toxin A in bruxers: One year experience. Saudi Medical Journal, Milão, v. 32, n. 2, p.156-158, 2011.

RODRIGUES, Cathleen Kojo. BRUXISMO: UMA REVISÃO DA LITERATURA. Publicatio Uepg: Ciências Biológicas e da Saúde, Ponta Grossa, v. 12, n. 3, p.13-21, 21 jun. 2006.

ROGOZHIN, A. A. et al. Recovery of mouse neuromuscular junctions from single

and repeated injections of botulinum neurotoxin A. The Journal Of Physiology, Kazan, v. 581, n. 13, p.3163-3182, 2008.

SILVA, N. R.; CANTISANO, M. H.. Bruxismo: etiologia e tratamento. Revista Brasileira de Odontologia, Rio de Janeiro, v. 66, n. 2, p.223-227, 2009.

SPOSITO, Maria Matilde de Mello. Toxina Botulínica do Tipo A: mecanismo de ação. Acta Fisiatr, Instituto de Medicina Física e Reabilitação do Hospital Das Clínicas Fmusp - Unidade Umarizal, São Paulo - Sp, n. , p.25-37, 2009.

TAN, Eng-king; JANKOVIC, Joseph. Treating severe bruxism with botulinum toxin. The Journal Of The American Dental Association, Texas, p. 211-216. fev. 2000.

THOMPSON, B.A. et al. Treatment Approaches to Bruxism. Am Fam Physician, v.49, p.1617-1622, 1994.

TOSUN, Tosun; KARABUDA, Cuneyt; CUHADAROGLU, Caglar. Evaluation of Sleep Bruxism by Polysomnographic Analysis in Patients with Dental Implants. The International Journal Of Oral & Maxillofacial Implants, Istambu, v. 18, n. 2, p.286-292, 2003.

WENZEL, Richard. Pharmacology of botulinum neurotoxin serotype A. American Journal Of Health - System Pharmacy, Chicago, p. 5-10. 15 nov. 2004.

WOHLFARTH, Kai; KAMPE, Knut; BIGALKE, Hans. Pharmacokinetic Properties of Different Formulations of Botulinum Neurotoxin Type A. Movement Disorders, Leipzig, Alemanha, v. 19, n. 8, p.65-67, 09 mar. 2004.

YUSTIN D, NEFF P, Rieger MR, HURS, T. Characterization of 86 bruxing patients and long term study of their management with oclusal devices and other forms of therapy. J Orofacial Pain, 7:54-60, 1993.

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.