

FACSETE  
FACULDADE SETE LAGOAS

DANIELA MATTAR LIMA MIGLIORANÇA

USO DA TOXINA BOTULÍNICA PARA PACIENTES COM BRUXISMO

DANIELA MATTAR LIMA MIGLIORANÇA

USO DA TOXINA BOTULÍNICA PARA PACIENTES COM BRUXISMO

Monografia apresentada ao curso de  
Especialização *Lato Sensu* da FACSETE Faculdade Sete Lagoas,  
como requisito parcial para conclusão do  
Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* Harmonização Orofacial.  
Área de concentração: Harmonização Orofacial.  
Orientadora: Professora Dra. Lucila Largura.  
Coorientadora: Professora Dra. Lídia Akemi Kanesima Açano.

SÃO PAULO  
2019

## Ficha Catalográfica

--

FACSETE  
FACULDADE SETE LAGOAS

Monografia intitulada “Uso da toxina botulínica para pacientes com bruxismo” de autoria da aluna Daniela Mattar Lima Migliorança, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Professora Dra. Lucila Largura  
FACSETE – Orientadora

---

Professora Dra. Lídia Akemi Kanesima Açano  
FACSETE – Coorientadora

---

Nome do examinador - Instituição a qual pertence

São Paulo, 13 de março de 2019.

Dedico esse trabalho, primeiramente a Deus, autor do meu destino, companheiro de todos os momentos.

Ele alimentou a minha alma com calma e esperança durante toda a jornada.

Aos professores.

Essa conquista não seria possível se não fosse pela paciência e dedicação de cada docente.

Ao meu marido, Reginaldo Migliorança e, aos meus filhos, Giovanna, Victor e Lucca que tiveram que suportar a minha ausência em diversos momentos.

Essa conquista também é de vocês, meus amores!

## **AGRADECIMENTOS**

A realização desta dissertação contou com importantes apoios e incentivos, sem os quais, não se teria tornado uma realidade e estou eternamente grata.

Agradeço à professora, Dra. Lucila Largura, pela sua orientação, total apoio, pelo saber que transmitiu e por todas as palavras de incentivo.

Por último, tendo consciência que sozinha nada disto teria sido possível, dirijo um agradecimento especial aos meus pais, marido e filhos por serem modelos de coragem, pelo apoio incondicional, incentivo, amizade e paciência, demonstrados e total ajuda na superação dos obstáculos que ao longo dessa caminhada foram surgindo. A vocês tenho gratidão eterna!

## RESUMO

Esse trabalho tem o objetivo de analisar a eficiência do emprego da toxina botulínica no tratamento do bruxismo. O bruxismo é uma parafunção que tem sua origem no sistema nervoso central, descoberta na atuação clínica da odontologia. Seus efeitos conjecturam de forma direta ou indireta sobre as bases do sistema estomagnático provocando prejuízos sérios para cada indivíduo. O bruxismo não tem um tratamento especial, conduz cada paciente a ser examinado e cuidado individualmente, não somente na área odontológica, mas solicita de um cuidado multidisciplinar. Como a toxina botulínica é uma forte neurotoxina, oferece ao cirurgião dentista uma nova opção para o controle dos sintomas do bruxismo. Estudos clínicos constataram que as injeções de toxina botulínica reduzem o grau da dor, assiduidade dos episódios de bruxismo e beneficiam os pacientes em relação à eficiência da toxina botulínica nessa enfermidade. Além de não ocasionar efeitos adversos significativos. Dessa forma o tratamento com toxina botulínica tipo A se mostra eficaz para o paciente com bruxismo. Conclui-se que ao fazer um bom diagnóstico e bruxismo, a terapêutica com toxina botulínica quando concretizado no formato adequado é eficiente e seguro para o paciente.

Palavras-chaves: Odontologia. Bruxismo. Toxina botulínica. Parafunção. Paciente.

## **ABSTRACT**

This work aims to analyze the efficiency of the use of botulinum toxin in the treatment of bruxism. Bruxism is a parafunction that has its origin in the central nervous system, discovered in the clinical practice of dentistry. Its effects conjecture directly or indirectly on the bases of the estomagnático system causing serious damages for each individual. Bruxism does not have a special treatment, it leads each patient to be examined and cared for individually, not only in the dental area, but requires a multidisciplinary care. Because botulinum toxin is a strong neurotoxin, it offers the dentist a new option to control the symptoms of bruxism. Clinical studies have shown that botulinum toxin injections reduce the degree of pain, attendance of bruxism episodes, and benefit patients regarding the efficacy of botulinum toxin in this condition. It does not cause any significant adverse effects. In this way the treatment with botulinum toxin type A is effective for the patient with bruxism. It is concluded that when doing a good diagnosis and bruxism, botulinum toxin therapy when performed in the appropriate format is efficient and safe for the patient.

Keywords: Dentistry. Bruxism. Botulinum toxin. Parafunction. Patient.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Toxina botulínica Botox® .....	21
Figura 2. Toxina botulínica Dysport® .....	21
Figura 3. Toxina botulínica Prosigne® .....	21
Figura 4. Toxina botulínica Xeomin® .....	22
Figura 5. Toxina botulínica Botulift®.....	22
Figura 6. Toxina botulínica Botulim®.....	22

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	9
PROPOSIÇÃO.....	12
BRUXISMO.....	13
TOXINA BOTULÍNICA.....	17
Mecanismo de ação .....	19
Contraindicações e seus efeitos adversos.....	19
Marcas comercializadas.....	20
A TOXINA BOTULÍNICA E O BRUXISMO .....	23
Toxina botulínica e suas consequências.....	28
O cirurgião dentista frente à toxina botulínica .....	30
MATERIAL E MÉTODO.....	31
DISCUSSÃO.....	32
CONCLUSÃO .....	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	35
ANEXO	

## INTRODUÇÃO

O médico Justinius Kerner descobriu a Toxina Botulínica (TB) no ano de 1822, ao notar que um enorme número de indivíduos estava enfermo e com os mesmos sintomas. Ele fez pesquisas sobre o que provocava a doença e comprovou que a bactéria *Clostridium Botulinum* se criava na salsicha, crescendo por meio anaeróbio, originando paralisia dos músculos do paciente, espasmos intestinais, vômitos, disfagia, ptose, falha respiratória e midríase. Após descobrir essa bactéria, os cientistas notaram que com a paralisia muscular, seria possível desenvolver alguma modalidade de medicamento que colaborasse com a medicina, ajudando, contudo, na neurologia com finalidades terapêuticas, na oftalmologia e na dermatologia com objetivos estéticos (AZAM et al., 2015).

A TB passou a ser mais um medicamento empregado na odontologia com finalidades funcionais descritos acertadamente na literatura e atualmente para fins estéticos na face. Enfatiza-se a recomendação em pacientes com disfunção temporomandibular, hipertrofia do músculo masseter, sorriso gengival, procedimentos estéticos faciais (harmonização facial) e bruxismo (CHEN et al., 2015).

O bruxismo é individualizado pelo exercício muscular mastigatório parafuncional que causa transtorno involuntário e inconsciente de movimento, diferenciado pela compressão exacerbada e/ou ranger dos dentes, acontecendo no decorrer do sono ou vigília. Considerado um dos maiores desafios na odontologia (MACIEL, 2010).

Aproximadamente de 85 a 90% da população, geralmente, se queixam de bruxismo em alguma fase, no decorrer da vida. A incidência de bruxismo diverge de 20 a 25% em crianças, de 5 a 8% na população adulta e 3% nos idosos. Entre homens e mulheres não há diferenças de ocorrência (FAOT et al., 2008).

Há controvérsias nos estudos sobre bruxismo, abarcando ligação com ansiedade, depressão, estresse, tipos de personalidade, má oclusão dentária, deficiências nutricionais (magnésio, iodo, cálcio e complexos vitamínicos), manipulação dentária inapropriada, uso de drogas com ação neuroquímica,

disfunção e/ou transtorno do sistema nervoso central, propriocepção oral deficiente e fatores genéticos (MACIEL, 2010).

Nas últimas décadas apareceu o hábito de dimensionar o bruxismo em um panorama muito maior: seus efeitos podem atingir a musculatura do pescoço e do ombro e compreende-se que causam influência até na postura do corpo inteiro, implicando disfunções posturais e/ou esqueléticas (MACIEL, 2010).

Os casos de bruxismo possivelmente podem gerar uma elevação do desgaste dental e disfunção temporomandibular. A terapêutica tardia, em determinadas circunstâncias, pode acabar em luxação da articulação temporomandibular e artrite degenerativa dessa articulação (BHIDAYASIRI; CARDOSO; TRUONG, 2006).

Com o intuito de evitar as possíveis complicações, o diagnóstico precoce, assim como adequada terapêutica são muito relevantes. As terapias recentes para essa disfunção não são completamente efetivas. Com a finalidade de se apresentar uma oportunidade para esse problema, estuda-se a Toxina Botulínica tipo A (TBX-A) como um procedimento de tratamento para pacientes que sofrem desse problema (BHIDAYASIRI; CARDOSO; TRUONG, 2006).

O bruxismo é um tema de enorme interesse para o dentista, por ser um costume parafuncional cada vez mais assíduo entre os pacientes e que apresenta sinais e sintomas clínicos que prejudicam as bases do sistema estomatognático (MONTE; SOARES, 2002).

O bruxismo para Lobbezoo et al. (2013) é como um exercício muscular repetitivo, individualizado pelo rangimento e/ou apertamento dos dentes. O bruxismo possui duas revelações circadianas desiguais: pode acontecer no decorrer do sono ou vigília. Sua etiologia não é certa. Fatores emocionais, distúrbios neurológicos, interferências oclusais, são mencionados como desencadeantes desse costume, no entanto, não há uma regra universal para o bruxismo surgir (GAIDA, 2004).

Em grande parte das vezes, a parafunção é notada pela primeira vez pelo dentista, considerando que pode conduzir a um desgaste anormal dos dentes, disfunção temporomandibular e dor. O bruxismo igualmente, comumente, chama a atenção do companheiro ou de um familiar do paciente, porque os sons do rangido dos dentes, na maioria das vezes, são altos e fáceis de escutar por um familiar. O paciente pode até buscar auxílio médico com reclamação de dor de cabeça ou dor anormal na mandíbula pela manhã (LOBBEZOO et al., 2013).

Diversos tipos de tratamento estão sendo empregados para o alívio dos sintomas do bruxismo, como placas oclusais, medicamentos, terapias comportamentais, no entanto, nenhum tratamento foi testemunhado por ser completamente eficaz (LOBBEZOO et al., 2008). Nardini et al. (2008) ressalta que a TBX-A é uma propícia opção no controle do bruxismo.

A injeção de TB, em dosagem e localização determinadas, causa desnervação química parcial e redução da contratatura muscular, no entanto, sem ocasionar a paralisa total do músculo (COLHADO, 2009).

**PROPOSIÇÃO**

Analisar a eficiência do emprego da toxina botulínica no tratamento do bruxismo.

## BRUXISMO

O bruxismo é uma parafunção que se individualiza pelo contato não funcional dos dentes, tendo a chance de acontecer de modo consciente ou inconsciente, revelando-se pelo apertar ou ranger dos dentes (PEREIRA, et al., 2006).

Koyano et al. (2008) determina o bruxismo como um costume oral involuntário, espasmódico ou rítmico de ranger os dentes, possivelmente conduzindo a um trauma oclusal. Dentre as parafunções, o bruxismo é avaliado como um exercício mais prejudicial para o sistema estomatognático, responsável pelo desgaste dental, lesões articulares, lesão nos tecidos periodontais e dano muscular.

A expressão “*la bruxomanie*” foi de início inserido por Marie Pietkiewicz, no ano de 1907. Após isso, foi chamado de “bruxismo” em 1931 por Frohman (GIMENES, 2004). Frohman foi quem descobriu a ligação do bruxismo com problemas dentários vinculados a movimentos mandibulares incomuns (PEREIRA et al. 2006).

O bruxismo é uma parafunção que acontece no decorrer do sono ou da vigília, categorizado conforme a modalidade de predominância da contração muscular – cêntrico ou excêntrico. O bruxismo no decorrer da vigília, ou cêntrico, aparece especialmente pelo apertamento dental e é avaliado como uma conduta adquirida (LAVIGNE, 2008). O apertamento é determinado como o travamento forçado dos maxilares em uma relação estática. A pressão desenvolvida pode continuar por um período relevante, com determinadas horas de relaxamento. O apertamento não implica precisamente em dano aos dentes, pois a concentração da pressão é norteadada por meio do longo eixo dos dentes posteriores, sem o abarcamento de forças laterais, com isso a carga mais elevada pode acabar em prejuízo ao periodonto, Articulação Temporo Mandibular (ATM) e aos músculos da mastigação (ATTANASIO, 1991).

O bruxismo do sono ou excêntrico individualiza-se pelo ranger dos dentes, no qual existe apertamento e deslizamento dos dentes nas posições protusivas e lateroprotusivas. Em virtude do deslizamento acontece desgaste tanto nos dentes anteriores quanto nos posteriores (ORTEGA, 1988).

O bruxismo também é subclassificado como primário e secundário. O bruxismo primário responde pelo apertamento diurno ou ao bruxismo do sono, no

qual não se pode identificar os problemas ou causas médicas que provocam essa parafunção. O bruxismo secundário responde aos formatos do bruxismo vinculado aos distúrbios psiquiátricos, neurológicos e administração de drogas (KATO, 2001).

### **Etiologia do bruxismo**

A literatura publicada até aproximadamente o ano de 2006 ressaltava, em relação à etiologia, que, em parte, isso acontece em virtude do desacordo sobre a determinação e diagnóstico dessa parafunção. Contudo, existe uma consonância sobre a natureza multifatorial da etiologia do bruxismo. Antigamente, os fatores morfológicos como as discrepâncias oclusais e desvios na anatomia das estruturas ósseas da área orofacial eram avaliadas como os fundamentais fatores originadores do bruxismo (COLHADO, 2009).

Atualmente, confia-se que esses fatores possuem uma pequena função na origem do bruxismo. O enfoque mais atual são os fatores fisiopatológicos. Recomenda-se que o bruxismo seja elemento de uma resposta da excitação do sono, o evento motor oral ocorre antes ou depois da excitação, igualmente, o bruxismo parece ser articulado por diversos neurotransmissores no sistema nervoso central, mais exclusivamente, perturbações do sistema dopaminérgico central, descritas em ligação ao bruxismo (LOBBEZOO et al., 2013).

Fatores como remédios, drogas ilícitas, genéticas, trauma e enfermidades neurológicas e psiquiátricas podem estar abarcados na etiologia do bruxismo. Fatores psicossociais como personalidade e estresse são também comumente citados em referência ao bruxismo. Porém, estudos sobre esses fatores chegam a resultados duvidosos e precisam de mais atenção. Segundo todas as proeminências, o bruxismo demonstra ser regulado especialmente pelo sistema central e não periférico (LOBBEZOO et al., 2013).



## Sinais e sintomas

Os efeitos sintomáticos do bruxismo recebem amplo registro na literatura da odontologia. Esses efeitos podem ser classificados em seis modalidades fundamentais: 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; 6. Efeitos psicológicos e/ou comportamentais (GLAROS; RAO, 1977).

O sinal clínico mais mencionado do bruxismo é o desgaste atípico nos dentes que vem da decorrência do contínuo ranger e apertamento dos dentes. O que se nota no elemento dental, além da existência de facetas de desgaste é a composição de trincas, fraturas coronárias, erosão cervical ou de restaurações (GAMA; ANDRADE; CAMPOS, 2013).

O bruxismo ainda provoca o denominado trauma oclusal, que acontece quando o contato dental supera o limite de tolerância fisiológica do periodonto prejudicando o cemento, membrana periodontal e osso alveolar. O trauma oclusal demonstra sinais clínicos como: mobilidade dental, alteração de som da percussão dos dentes, migração patológica dentária, formação de abscessos periodontais, ulceração da gengiva, hipertonicidade dos músculos da mastigação e mudanças na ATM (MACIEL, 2010).

É possível que o bruxismo cause o crescimento do tônus e da atividade muscular e hipertrofia dos músculos mastigatórios, especialmente do masseter, acontecendo ainda contraturas e espasmos musculares, podendo provocar um quadro de miosite. A sintomatologia miofascial é individualizada por dor muscular e presença de pontos sensíveis localizados, que se apresentam quando palpados com as mãos (GAMA; ANDRADE; CAMPOS, 2013).

A dor e o desconforto na ATM são as fundamentais reclamações do paciente, além de problemas com a mastigação e travamento articular, ausência de coordenação no decorrer dos movimentos mandibulares, luxação e subluxação, crepitação, ruído articular uni ou bilateral, mudanças degenerativas na articulação, limitação de abertura, restrição dos movimentos e desvios no andamento de abertura (MACIEL, 2010).

O bruxismo é o costume parafuncional mais associado aos erros em terapêutica com implantes osseointegrados. A instalação de implantes em pacientes com bruxismo é feita, no entanto, o planejamento precisa inserir técnicas que diminuam a tensão e as complicações iniciais em longo prazo (TOSUN; KARABUDA; CUHADAROGLU, 2003).

Recomenda-se que o bruxismo pode causar uma carga oclusal em demasia em implantes dentários e sua estrutura, o que possivelmente possa implicar na perda óssea em volta dos implantes ou até no fracasso do implante. O bruxismo, por conseguinte, é na maioria das vezes avaliado como uma contraindicação para implantes, apesar de a evidência para isso ser, comumente, fundamentada somente na experiência clínica (LOBBEZOO et al., 2013).

## **Diagnóstico**

Há várias técnicas com o intuito de diagnosticar o bruxismo, no entanto, é relevante fazer uso de um método simples. A metodologia mais objetiva é aplicar um questionário, como o exemplo do Anexo A, formado por dez questões simples, que consente ao profissional reconhecer o paciente como portador de bruxismo e qualifica-lo conforme sua gravidade. Para que se possa qualificar o paciente em referência ou não ao bruxismo, o questionário impõe valores às questões: sim vale 10, às vezes vale 5 e não vale 0. Já a pergunta de número 10 é pontuada de 0 a 10 pelo paciente, o que demonstra o valor numérico que mais demonstra sua tensão, nível de nervosismo e ansiedade. O questionário constitui uma classificação sugestiva da existência e da seriedade do bruxismo: valores de 0 a 15 não possuem bruxismo; de 20 a 40 possuem bruxismo leve; de 45 a 65 possuem bruxismo moderado; e, de 70 a 100 possuem bruxismo grave (MACIEL, 2010).

A avaliação visual é o primeiro exame físico do paciente e o dentista precisa ter atenção para qualquer desvio de regularidade que possivelmente tenha alguma ligação com as informações conquistadas no questionário. A avaliação precisa ter enfoque na cabeça e pescoço, em referência aos músculos e ossos. É preciso perceber o volume dos músculos superficiais e a existência de assimetrias na face (MACIEL, 2010).

No decorrer da avaliação clínica é preciso analisar os músculos mastigatórios e cervicais, a ATM e os dentes. A palpação muscular precisa ser concretizada no decorrer da avaliação clínica com a finalidade de examinar a condição estrutural e funcional dos músculos. O tecido muscular não mostra sensibilidade à palpação, já o músculo prejudicado é avaliado como um dos tecidos mais sensíveis do organismo (MACIEL, 2010).

O diagnóstico clínico do bruxismo é especialmente dependente da história, desgaste dos dentes, mobilidade dentária e, achados clínicos como dor na articulação temporomandibular, hipertrofia dos músculos mastigatórios, dor de cabeça e dor ou cansaço dos músculos da mastigação. No decorrer da avaliação clínica, o efeito dental mais frequente do bruxismo é o desgaste exacerbado dos dentes (KOYANO, 2008).

O diagnóstico clínico recebe complementação com polissonografia, que reconhece os casos de bruxismo ao longo da noite de sono. A polissonografia é uma expressão genérica empregada para uma avaliação que anota, por intermédio de eletrodos e sensores, os fundamentais episódios fisiológicos que acontecem no decorrer de uma noite de sono (LOBBEZOO et al., 2013).

Uma avaliação de polissonografia de rotina precisa ter de forma obrigatória anotações de encefalograma, eletroculograma, eletromiografia das áreas mentoniana e tibial anterior, eletrocardiograma, fluxo aéreo, oximetria e esforço respiratório. Para diagnosticar o bruxismo do sono, se faz necessário inserir eletrodos nos músculos masseteres e temporais, microfone para gravação em áudio dos ruídos de ranger os dentes e até uma câmera com luz infravermelha para filmar os episódios (KOYANO, 2008).

## **TOXINA BOTULÍNICA**

A toxina botulínica tipo A, conhecida como *Onabotulinum* toxina A pela *Food and Drug Administration* (FDA) está sendo foco de estudos relevantes para o controle da dor e está associada à ação de alívio da dor, não apenas nos receptores da conexão neuromuscular, mas igualmente no sistema de receptores nociceptivos (AOKI; FRANCIS, 2011).

O professor Emile Van Ermengen, no ano de 1895, foi responsável por descobrir o agente bacteriano e o mecanismo de ação da toxicidade do botulismo, mas só foi publicada em 1897 (LANG, 2004).

A toxina botulínica, uma das mais fortes toxinas bacterianas é formada com a fermentação do *Clostridium botulinum*, uma bactéria anaeróbica Gram-positiva em formato de esporo localizado comumente no solo e em locais marinhos no mundo. Oito sorotipos imunologicamente diferentes são reconhecidos, dessa forma: A, B, C1, D, E, F e G neurotoxinas e a C2 igualmente formada pelo *Clostridium botulinum*, mas não é neurotoxina (COALHADO; BOEING; ORTEGA, 2009).

Embora exista o fato de todos os sorotipos bloquearem a liberação de acetilcolina na terminação nervosa, suas proteínas intracelulares, seus mecanismos de ação e suas potências mudam de forma substancial. O sorotipo amplamente estudado para fins de tratamento analgésicos é o tipo A, no entanto, os outros sorotipos também estão sendo vastamente estudados (COALHADO; BOEING; ORTEGA, 2009).

A utilização pela toxina botulínica tipo A, foi realizada pela primeira vez, em seres humanos, em 1978, por Alan Scott, para a terapêutica de estrabismo. No ano de 1989, usou-se a toxina botulínica na terapêutica de espasticidade no qual se publicou o resultado de sua aplicação em músculos fortemente espásticos de seis pacientes adultos com hemiplegia secundária ao infarto cerebral. Através dessa, os neurologistas notaram a poderosa utilidade da toxina botulínica em distúrbios neurológicos abarcando demasiada contração ou tônus das fibras e/ou feixes musculares (AOKI; FRANCIS, 2011).

Apenas no ano de 1998 introduziu-se a toxina botulínica no contexto da odontologia, no qual foram aplicadas na terapêutica da disfunção temporomandibular. Suas fundamentais recomendações clínicas foram para pacientes com bruxismo, luxações de ATM e dores nos músculos da mastigação. Consentindo uma nova possibilidade de tratamento (AMANTÉA et al., 2003).

A injeção de toxina botulínica em dosagem e lugares determinados ocasiona desnervação química parcial e redução da contratatura muscular, no entanto, sem gerar a paralisia total do músculo, abrandando por um período as dores orofaciais localizadas (COALHADO; BOEING; ORTEGA, 2009).

## **Mecanismo de ação**

Fisiologicamente, para acontecer a contração muscular, é preciso que as vesículas sinápticas se forme com a membrana da célula neural e liberam a acetilcolina no espaço sináptico, por meio de um método denominado de exocitose. A contração muscular acontece quando a acetilcolina ultrapassa o espaço sináptico e se conecta aos receptores de acetilcolina nas células musculares. A junção das vesículas sinápticas com a membrana da célula neural é simplificada por um grupo de proteínas chamadas como Snare. Essas são usadas como âncoras da vesícula na membrana das células neurais, associando-se e compondo o que é denominado como um grupo de fusão sináptica (WENZEL, 2004).

A barreira da acetilcolina pela toxina botulínica ocorre a princípio em virtude de a toxina se associar de forma irreversível aos receptores na membrana pré-sináptica da terminação nervosa motora. Esses receptores pré-sinápticos, por sua vez, respondem pela endocitose da neurotoxina na terminação nervosa motora. Depois da internalização, a molécula da toxina botulínica se separa em duas cadeias: pesada e leve. A cadeia leve é translocada por meio da membrana da vesícula endocítica para o citossol que demonstra uma elevada característica com complexo de proteína Snare (WENZEL, 2004).

A clivagem proteolítica do complexo Snare pela cadeia leve da toxina botulínica evita que a vesícula sináptica atraque sobre a superfície interna da membrana celular, atrapalhando, no entanto, a fusão vesicular, evitando a liberação de acetilcolina, conduzindo a criação de paralisia flácida nas fibras do músculo atingido, acontecendo a denominada desnervação química (COALHADO; BOEING; ORTEGA, 2009).

## **Contraindicações e seus efeitos adversos**

Dentre as contraindicações para o uso da toxina botulínica tipo A se incluem indivíduos com histórico de hipersensibilidade à própria substância, doenças neuromusculares como síndrome de Eaton Lambert e miastenia, utilização frequente

de aminoglicosídeos, quinina e bloqueadores de canal de sódio, existência de inflamação no local e coagulopatias, gestantes e mulheres em período de lactação (JÚNIOR; CARVALHO; PEREIRA, 2009).

Entre os efeitos adversos é possível notar sintomas como cansaço, náusea, vômitos, hipotensão, eritemas, equimoses, dor local 48 horas depois da aplicação, hiperestesia de curta duração, redução da força de mastigação, mudança no paladar, dificuldade para articular as palavras e ausência no controle da salivação. Esses efeitos podem acontecer, no entanto, são raros (JÚNIOR; CARVALHO; PEREIRA, 2009).

Os efeitos colaterais à distância igualmente possivelmente ocorram, no qual o mais significativo é uma fraqueza total dos músculos distantes do local da aplicação, em virtude da dispersão hematogênica da toxina botulínica ou em razão de uma acelerada condução retrógrada da droga para as células do corno anterior da medula depois de quatro dias da aplicação intramuscular (AMANTÉA et al., 2003).

### **Marcas comercializadas**

No Brasil, o emprego da toxina botulínica para fins de tratamento é consentido pelo Ministério da Saúde e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) desde o ano de 1992, mas o seu uso ficou popular em 2000, quando a ANVISA fez a regulamentação da comercialização da primeira marca da substância, o Botox<sup>®</sup> (Figura 1). O segundo produto difundido no Brasil, foi o Dysport<sup>®</sup> (Figura 2), que teve a sua aprovação em 2001. Há também o chinês Prosigne<sup>®</sup> (Figura 3), aprovado em 2003 (FONSECA, 2008).

De acordo com Bachur (2009) a marca comercializada Xeomim (Figura 4) tem seu uso no Brasil para finalidades terapêuticas, é uma marca de segunda geração e não tem necessidade em ser guardada na geladeira.



Figura 1. Toxina botulínica Botox<sup>®</sup>.  
Fonte: Contox (2019).



Figura 2. Toxina botulínica Dysport<sup>®</sup>.  
Fonte: Contox (2019).



Figura 3. Toxina botulínica Prosigne<sup>®</sup>.  
Fonte: Contox (2019).



Figura 4. Toxina botulínica Xeomin<sup>®</sup>.  
Fonte: Contox (2019).



Figura 5. Toxina botulínica Botulift<sup>®</sup>.  
Fonte: Contox (2019).



Figura 6. Toxina botulínica Botulim<sup>®</sup>.  
Fonte: Contox (2019).

As figuras 5 e 6 apresentam o Botulift<sup>®</sup> sempre na forma liofilizada e o Botulim<sup>®</sup>, lançado em 2018.



## A TOXINA BOTULÍNICA E O BRUXISMO

Lee et al. (2010) fizeram uma pesquisa para analisar o efeito da toxina botulínica tipo A no bruxismo noturno fazendo uso de um dispositivo portátil de eletromiografia. Doze pessoas que demonstraram quadro diagnóstico de bruxismo noturno foram escaladas para um estudo clínico randomizado, duplo-cego. Seis dessas pessoas receberam injeções com toxinas botulínicas nos dois masseteres e as outras seis com solução salina.

A prática eletromiográfica noturna foi gravada em local natural de sono do indivíduo partindo dos músculos masseter e temporal antes da aplicação, como igualmente 4, 8 e 12 semanas depois da injeção e, em sequência, utilizado para ter a estimativa de episódios de bruxismo (LEE et al., 2010).

Os sintomas do bruxismo foram averiguados através de questionários que possuíam algumas perguntas, como: 1. Qual a assiduidade você imagina que teve bruxismo no decorrer da noite no mês passado? 2. Quantas vezes seu companheiro narrou seu ranger dos dentes no decorrer da noite no mês passado? 3. Qual a assiduidade você sentiu rigidez na mandíbula quando acordou no mês passado? As respostas para cada questão se fundamentaram em escala de 0 a 5, no qual 0 = nenhum, 1 = muito raramente, 2 = raramente, 3 = muitas vezes (metade das manhãs), 4 = muitas vezes, 5 = todos os dias. Notou-se por intermédio das informações colhidas através da eletromiografia no decorrer do sono, que o exercício do músculo masseter reduziu de forma relevante no grupo que recebeu a aplicação de toxina botulínica comparado com o grupo que recebeu a aplicação de solução salina. Já os episódios do bruxismo no músculo temporal não divergiram entre os grupos. Concluiu-se que a utilização da toxina botulínica é uma terapêutica eficiente e segura para o bruxismo noturno (LEE et al., 2010).

Alonso-Navarro et al. (2011) fizeram investigações por um período longo dos efeitos da toxina botulínica tipo A em pacientes com bruxismo grave. No decorrer do estudo, 19 indivíduos foram conduzidos a um tratamento periódico com infiltrações de toxina botulínica tipo A nos dois músculos masseter e temporal, fazendo uso de dosagens de início de 25 UI por músculo, durante um tempo de 0,5 a 11 anos. As dosagens foram acertadas com o passar do monitoramento conforme o grau de resposta. Não foi narrado nenhum efeito colateral pelos pacientes. Ao término da

pesquisa as dosagens se alteraram entre 25 e 40 UI por músculo e os efeitos permaneceram de 13 a 6 semanas. Concluiu-se que as injeções de toxina botulínica tipo A é uma terapêutica segura e útil para os indivíduos portadores de bruxismo.

Redaelli et al. (2011) fizeram avaliações sobre as vantagens, resultados e efeitos colaterais da utilização da toxina botulínica para a terapêutica do bruxismo em 120 pacientes em um ano. A toxina botulínica foi aplicada nos músculos masseteres com dosagens entre 14 UI e 20 UI em três pontos por músculo, sendo dois na borda mandibular e em um ponto acima. A análise foi feita por meio de um questionário, no qual grande parte testemunhou resultados aceitáveis. Os autores confiam que a toxina botulínica é um método simples de tratamento para o bruxismo sem efeitos adversos, no qual os pacientes gostam bastante e que esse método precisa de maiores estudos para analisar os resultados.

Tan e Jankovic (2000) fizeram um estudo com o intuito de analisar a eficiência e os problemas da toxina botulínica tipo A na terapêutica de indivíduos com bruxismo grave. Foram eleitos 18 indivíduos, no qual todos eles reclamaram de apertamento e ranger dos dentes como sintomas iniciais. No decorrer das consultas injetou-se toxina botulínica tipo A no músculo masseter em dois a três lugares. Aplicou-se uma soma de 241 injeções de toxina botulínica, 121 no músculo masseter direito e 120 injeções no músculo masseter esquerdo no período de 123 visitas de tratamento. A dosagem aplicada nos indivíduos foi de 25 a 100 UI. Notou-se em 16 pacientes depois do tratamento um alívio no ranger dos dentes e uma melhora funcional da mastigação, da deglutição e da fala. Apenas um paciente descreveu efeitos adversos de disfagia depois da injeção de toxina botulínica. Essa pesquisa comprovou que injeções de toxina botulínica tipo A é uma terapêutica segura e eficiente para o ato do ranger dos dentes grave.

Nardini et al. (2008) fez um estudo com a finalidade de analisar a eficiência da toxina botulínica tipo A na terapêutica da dor miofascial em pacientes com bruxismo. A amostra desse estudo contou com 20 pacientes, sendo 10 do gênero masculino e 10 do gênero feminino, com idades entre 25 a 45 anos, diagnosticados clinicamente com bruxismo e dor nos músculos mastigatórios. O diagnóstico do bruxismo foi feito dentro de determinados critérios: paciente com ranger dos dentes por pelo menos 5 noites no decorrer do sono nos últimos seis meses, narrado por seu companheiro de cama e ao menos um dos critérios adjuvantes: desgaste dentário ou pontos

brilhantes sobre restaurações, dor enquanto mastiga pela manhã ou fadiga muscular, hipertrofia do masseter sobre palpação digital.

A dor miofascial dos músculos mastigatórios teve seu diagnóstico segundo o Guia de Critérios Diagnósticos de Pesquisa para DTM, que é narrada como uma dor de origem muscular, da mesma forma como a dor ligada a regiões com sensibilidade à palpação no músculo. O estudo é um ensaio clínico randomizado, duplo-cego, controlado por placebo, com um grupo experimental com 10 pessoas recebendo injeções de toxina botulínica e um grupo controle com 10 indivíduos em tratamento com solução salina. Critérios de exclusão para o estudo: histórico de algum tratamento para bruxismo e/ou DTM nos seis meses anteriores ao estudo, existência de doenças neuromusculares que impeçam a utilização de toxina botulínica e hipersensibilidade narrada ao emprego de toxina botulínica tipo A. A terapêutica fornecida foi de quatro injeções intramusculares de toxina botulínica tipo A no músculo masseter de cada lado (30 UI) e três injeções (20 UI) no músculo temporal, somando 100 UI. As injeções foram aplicadas em uma única sessão com controle anátomo-topográfico e/ou ultrassonográfico. Todas as injeções foram feitas pelo mesmo profissional (NARDINI et al., 2008).

Alguns critérios clínicos foram avaliados no começo e em três consultas de monitoramento em uma semana, um mês e seis meses, concomitantemente (NARDINI et al., 2008):

- Dor em repouso e ao mastigar, analisada através de uma Escala Analógica Visual (VAS) de 0 a 10, com os extremos sendo, falta de dor e dor tão ruim quanto o paciente já conheceu;
- Eficácia ao mastigar, analisada por meio da VAS de 0 a 10;
- Se abre a boca ao máximo, possui movimentos protrusivos de lateralidade;
- Restrição funcional no decorrer dos movimentos de costume da mandíbula, sendo: 0 ausente; 1 ligeiro; 2 moderada; 3 intenso, 4 grave;
- Eficiência subjetiva do tratamento, sendo: 0 pobre; 1 leve; 2 moderada; 3 bom; 4 excelente. Tolerabilidade do tratamento, sendo: 0 pobre; 1 leve; 2 moderada; 3 bom; 4 excelente.

De acordo com uma avaliação descritiva, notou-se que os valores de máxima abertura de boca, movimentos protrusivos e de lateralidade demonstrou uma rápida

elevação no grupo experimental e continuaram inalterados no grupo controle. Em relação aos sintomas, a dor em repouso e enquanto ocorre a mastigação reduziu no grupo experimental, enquanto continuou ininterrupto no grupo controle. Os valores em referência a eficácia mastigatória e a limitação funcional não diferenciam, nem no grupo experimental e nem no controle. Em referência aos critérios subjetivos da eficiência e tolerabilidade, os pacientes do grupo experimental fizeram referência a uma melhoria com o passar do tempo na sua percepção da eficiência do tratamento em comparação com os pacientes tratados com placebo. A tolerância da terapêutica foi avaliada como boa para os dois grupos (NARDINI et al., 2008).

Os resultados da averiguação sustentaram a eficiência da toxina botulínica na diminuição dos sintomas da dor miofascial em pacientes com bruxismo, embora determinados casos demonstrassem aprimoramento tanto objetivos em relação a amplitude dos movimentos mandibulares como subjetivos em referência a dor em repouso e dor ao mastigar. As variáveis de resultado foram mais altas no grupo experimental do que nos participantes tratados com placebo. A quantidade menor da amostra claramente restringe a generalização dos resultados, apesar de ter conhecimento que as mesmas distinções na eficiência entre a toxina botulínica e placebo podem ser de suma importância para amostras maiores (NARDINI et al., 2008).

Os estudos mencionados estão de acordo com a literatura recente que recomendam o uso de toxina botulínica em enfermidades neuromusculares. Em circunstâncias de bruxismo e DTM, ainda há uma carência de literatura, apesar de motivar o emprego da toxina botulínica para a terapêutica desses casos. Essas ressalvas são causa de otimismo e há autores que recomendam a precisão de um estudo clínico randomizado com uma amostra apropriada no qual seu tamanho seja definido por uma avaliação que considere os achados preliminares (NARDINI et al., 2008).

Redaelli (2011) fez um estudo com 120 pacientes com bruxismo. Os parâmetros para incluir os indivíduos para tratar o bruxismo foi um diagnóstico total e previamente feito dessa parafunção. Logo na primeira sessão foi perguntado a cada um dos pacientes se eles possuíam bruxismo, todas as respostas foram sim. Os critérios de exclusão foram o diagnóstico não completo feito antes, todos os indivíduos que não tinham bruxismo e contraindicações para a terapêutica com toxina botulínica tipo A. Todos os pacientes fizeram a leitura e assinaram um termo

de consentimento, que enfatizou que na Itália o tratamento dos músculos masseter com toxina botulínica tipo A é uma terapêutica “*off label*”. Utilizou-se a toxina botulínica tipo A Vistabex 50 UI, Allergan e Irvine Califórnia.

Diluiu-se o frasco em 1 ml de solução salina fisiológica. Para as injeções, usou-se uma seringa de 0,5 ml para a diabetes da Becton Dickinson com uma agulha 30 G x 8 mm. Marcou-se os pontos corretos da injeção no músculo masseter e a injeção foi feita conservando a seringa em um posicionamento perpendicular, de forma direta no músculo. Depois de 15 dias, todos os pacientes foram chamados para fazer uma avaliação do resultado subjetivo em uma escala de 0 a 4, considerando 0 = nenhum resultado; 1 = escasso; 2 = muito bom; 3 = bom; 4 = excelente. Dentre os 120 indivíduos que fizeram o tratamento, os 20 primeiros injetados com 8 UI de cada lado, 3 lugares de injeção: 2 UI + 2 UI na borda mandibular e 4 UI em um ponto acima. Todos os indivíduos foram monitorados e no décimo quinto dia, 2 narraram um bom resultado, mas 18 mencionaram ter tido um menor resultado, escore entre 0 a 1 e. No entanto, injetou-se outra aplicação de 6 UI, totalizando 14 UI. Após quinze dias, 17 pacientes testemunharam alcançar um bom resultado e 1 paciente descreveu um excelente resultado. Assim, os próximos indivíduos (100) seguiram com o tratamento com dosagem normalizada de 14 UI de toxina botulínica tipo A por lado: 4 + 4 UI na borda inferior e + 6 UI no ponto mais alto (REDAELLI et al., 2011).

Cinco desses indivíduos (4,1%) descreveram um resultado de 0 a 1 e, por isso, receberam tratamento com mais 2 UI de cada lado, totalizando 20 UI depois da primeira e da segunda sessão. Da amostra de 120 pessoas que receberam atendimento, 78 (65%), após um tempo que divergiu entre 4 a 6 meses, permaneceram com a terapia, e 42 (35%) ainda não receberam avaliação ou foram “perdidos” ou em razão de o último tratamento ainda ser muito atual e o monitoramento não precisa ser realizado antes de ao menos 4 meses. De 78 pacientes, todos retornaram para a recomendação estética, mas 68 (87,1%) deles injetaram novamente a toxina no músculo masseter. Nenhum os indivíduos mencionaram algum efeito colateral relevante. Também não foram relatadas complicações com a mastigação, deglutição e/ou demais sensações. Dos 120 indivíduos da amostra do estudo, somente 2 (1,6%) afirmaram ter alcançado um bom resultado (escore 3) com 8 UI de cada lado (REDAELLI et al., 2011).

Os demais 18 pacientes que receberam o tratamento somente com 8 UI de cada lado descreveram um mau resultado e por essa razão foi injetado mais 6 UI de cada lado, somente 8 UI de cada lado não foram satisfatórios para se alcançar bons resultados. Grande parte dos pacientes, 113 pacientes (94,1%) afirmou um bom ou excelente resultado (escore 2 – 4), quando injetado com 14 UI de cada lado e, principalmente, nenhum paciente afirmou um mau resultado. 32 indivíduos (26,7%) testemunharam um resultado muito bom, 76 (63,3%) bom, e 5 (4,2%) pacientes alcançaram um excelente resultado com enorme alívio da dor, sobretudo ao acordar pela manhã, a sensação de estar relaxado foi de suma importância muito diferente da experiência feita anteriormente (REDAELLI et al., 2011).

Cinco pacientes que receberam tratamento com 14 UI alegaram um resultado insatisfatório e, no entanto, foi aplicado mais 6 UI de cada lado. O resultado foi alterado para bom para somente um indivíduo, e os demais 4 (3,3%) o resultado claramente continuou sem mudança (escasso). Dentre todos os 120 indivíduos que receberam tratamento, 4 (3,3%) apresentaram um resultado escasso, 79 (65,8%) bom, 32 (26,7%) muito bom e 5 (4,2%) excelente. Conclui-se a toxina botulínica demonstrou-se muito eficiente na diminuição dos sintomas subjetivos do bruxismo, principalmente, no decorrer da noite e ao acordar de manhã. Os resultados foram bastante motivadores, mas claro, mais estudos e pesquisas precisam ser concretizados para constatar a diminuição do impacto do bruxismo em órgãos-alvo, especialmente, os dentes.

### **Toxina botulínica e suas consequências**

Raphael et al. (2014) fez um estudo com o intuito de identificar alterações na densidade óssea do côndilo mandibular em indivíduos que receberam injeções de toxina botulínica nos músculos da mastigação. Esse estudo fez comparações com uma amostra pequena de mulheres com dor orofacial que relataram o recebimento de tratamento com injeções de toxina botulínica nos músculos da mastigação com outra amostra de mulheres diagnosticadas com DTM e que nunca receberam

injeções com a toxina botulínica. Todas as pacientes realizaram um exame de tomografia computadorizada bilateral da área temporomandibular.

Depois de serem avaliadas por meio da tomografia por dois radiologistas, notaram-se estereótipos de densidade óssea trabecular extraordinariamente baixos em todas as mulheres que receberam injeções de toxina botulínica. Nenhuma das mulheres que não foram expostas a toxina botulínica demonstraram arquétipos de baixa densidade óssea, na realidade, de acordo com o examinador, determinadas mulheres não expostas apresentaram elevação nos modelos de densidade óssea trabecular (RAPHAEL et al. 2014).

Os autores ressaltam que o sentido clínico dos achados ainda não é evidente, não é presumível saber se a densidade óssea pode ser normalizada depois da suspensão da terapêutica com toxina botulínica ou se ela causa consequências relevantes para a qualidade e força óssea. No entanto, pode-se afirmar que, sem demais mudanças, a densidade óssea diminuída pode implicar em fraturas ósseas (RAPHAEL et al. 2014).

Baseado no conhecimento de que os efeitos positivos da aplicação de toxina botulínica tipo A continuam somente por 3 a 4 meses, repetidas aplicações são realizadas com a finalidade de conservar a fraqueza muscular, no entanto, muito pouco se conhece sobre a capacidade da junção neuromuscular se restaurar dessa exposição repetida. Rogozhin (2008) averiguaram os efeitos da toxina botulínica tipo A sobre a junção neuromuscular de ratos. Esse estudo demonstrou que a área da junção neuromuscular cumpre uma função bem ampla na recuperação inicial dos efeitos do bloqueio da toxina botulínica do que se esperava.

A outra descoberta relevante é que, depois de diversas aplicações de toxina botulínica, a transmissão neuromuscular pode ser reparada a níveis quase normais, no entanto, ocorre de maneira mais pausada do que depois de uma única aplicação e é monitorada por mudanças profundas na estrutura da junção neuromuscular. Apesar de o estudo ter chegado à conclusão de que a junção neuromuscular nos ratos restaura seu papel depois de diversas injeções de toxina botulínica, existe uma evidente recomendação de que o método se tornou menos eficiente. Essas ressalvas apontam que a junção neuromuscular não volta a um estado completamente normal depois da exposição repetida da toxina botulínica tipo A.

Esses resultados chamam a atenção para certas preocupações sobre os efeitos cumulativos da exposição repetida da toxina botulínica em um panorama de

tratamento ou cosmético e recomendam cuidado para os que fazem uso dessa substância como base para terapêutica clínica e/ou estética. Concomitantemente, afixam a notável plasticidade adaptativa da junção neuromuscular em mamíferos.

### **O cirurgião dentista frente à toxina botulínica**

Na odontologia, a toxina botulínica é empregada como uma maneira de controlar a cefaleia tensional, dor orofacial, disfunção temporomandibular, sorriso gengival, hipertrofia de masseter, queilite angular, sorriso assimétrico, pós-operatório de cirurgias periodontais e de implantes, sialorreia, pacientes braquicefálicos no qual sua força muscular dificulta a mecânica ortodôntica e o bruxismo, tema dessa revisão bibliográfica. Muitos cirurgiões dentistas estão fazendo uso dessa substância em virtude de o seu uso ser diverso e por mostrar bons resultados em comparação a demais maneiras de tratamento (HOQUE; ANDREW, 2009).

O cirurgião dentista tem ciência sobre as estruturas de cabeça e pescoço e, por essa razão, é habilitado para cuidar de determinadas patologias da face e da cavidade oral com a aplicação da toxina botulínica, desde que tenha treinamento especializado e conhecimento sobre o seu uso e não ultrapasse as suas funções (CARVALHO; SHIMAOKA; ANDRADE, 2013).

Segundo o Artigo 2º da Resolução CFO 112/2014 o cirurgião dentista pode fazer uso da toxina botulínica para finalidades terapêuticas. Diz o Artigo: “O uso da toxina botulínica será permitido para procedimentos odontológicos e vedado para fins não odontológicos”.



## MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo qualitativo e descritivo de revisão bibliográfica, com pesquisas *online* e transcrições textuais de autores de renome sobre o tema escolhido.

As pesquisas foram feitas em revistas, artigos científicos, teses, dissertações, livros e sites específicos.

As bases de dados utilizadas foram LILACS e SciELO, e os descritores para a busca dos artigos foram: toxina botulínica, bruxismo, toxina botulínica e bruxismo, odontologia e bruxismo; odontologia e toxina botulínica.

Como critérios de inclusão foram considerados: a disponibilidade do artigo na íntegra, publicados nos idiomas português, inglês e espanhol, entre 2000 a 2019, disponíveis nas bases de dados selecionadas, com exceções de referências importantes datadas desde 1977.

Como critérios de exclusão foram considerados: artigos apenas com o resumo ou indisponíveis na íntegra, artigos com idiomas que não fossem o português, inglês e o espanhol, artigos repetidos e artigos fora do tema sugerido.

## DISCUSSÃO

O bruxismo demonstra etiologia extensa, no qual a gravidade do detrimento diverge em cada paciente. É fundamental que o paciente tenha uma supervisão multidisciplinar. O cirurgião dentista precisa deixar o paciente consciente em referência a proporcionar-lhe um tratamento odontológico conservador. Não existe um tratamento especial, cada paciente precisa ser examinado e cuidado individualmente, no entanto, em virtude dos avanços das pesquisas, possivelmente no futuro existirá uma abordagem de tratamento mais precisa ao alcance de todos os indivíduos com bruxismo.

Todos os artigos estudados para esse trabalho constataram que a toxina botulínica é uma excelente opção para controlar o bruxismo que sofrem dessa parafunção. Tan e Jankovic (2000) apresentaram 18 pacientes que receberam aplicações de toxina botulínica tipo A, desses, 16 narraram ter sentido alívio sobre o ranger dos dentes e uma melhora na deglutição, na mastigação e na fala. Lee et al. (2010) asseguraram que a quantidade de episódios de bruxismo no decorrer do sono foi reduzido de forma relevante no músculo masseter no grupo que recebeu as aplicações de toxina botulínica comparados ao grupo que recebeu aplicações de solução salina.

Nardini et al. (2008) em seu estudo ressaltou a eficiência da toxina botulínica na diminuição dos sintomas da dor miofascial em pacientes com bruxismo. E Redaelli et al. (2011) apresentou a eficácia da toxina botulínica na diminuição dos sintomas subjetivos do bruxismo. Dentre os 120 indivíduos que receberam o tratamento, 4 declararam um resultado escasso, mas 79 acharam bom, 32 muito bom e 5 excelente.

Em referência aos pontos anatômicos no qual a toxina botulínica é injetada, somente os estudos de Lee et al. (2010) e Redaelli et al. (2011) apresentaram corretamente quais os pontos. De acordo com Lee et al. (2010) a toxina botulínica foi injetada em três lugares, o primeiro foi na região mais acentuada inferior do músculo masseter, visto quando foi solicitado ao paciente para apertar os dentes, os dois outros pontos foram 5 mm a partir do primeiro ponto para anterior e para posterior.

Já os pontos de para aplicar a toxina botulínica no estudo de Redaelli et al. (2011) foram 2 pontos na borda mandibular e 1 ponto acima. Tan e Jankovic (2000)

somente asseguraram que as aplicações foram feitas no músculo masseter em 2 ou 3 regiões e Nardini et al. (2008) garantiram que foram feitas 4 aplicações no músculo masseter e 3 aplicações no músculo temporal, sem narrar de forma específica os lugares de aplicação da substância.

Os autores se divergiram em relação à quantidade de toxina botulínica que demonstrou os melhores resultados em referência ao controle do bruxismo e seus sintomas. Tan e Jankovic (2000) relataram aplicações com dosagens médias de 25 a 100 UI de toxina botulínica tipo A no músculo masseter de cada lado. Lee et al. (2010) afirmou que somente 80 UI de toxina botulínica no músculo masseter foi o bastante para mostrar bons resultados para controlar o bruxismo. Já Nardini et al. (2008) disse ter aplicado 4 injeções da substância no músculo masseter de cada lado de 30 UI e 3 injeções de 20 UI no músculo temporal. E Redaelli et al. (2011) aplicou 14 UI de cada lado do músculo masseter, o que foi suficiente para oferecer bons resultados.

Quanto ao período médio de duração dos efeitos positivos da toxina botulínica, Tan e Jankovic (2000) concluíram que o efeito completo de cada aplicação durou em média 19 semanas, os pacientes precisam de aplicações da substância em um espaço regular de 5 meses. Lee et al. (2010) notaram a diminuição dos sintomas do bruxismo mantida em 12 semanas.

Em se tratando dos efeitos colaterais, os pacientes descreveram diferentes ou nenhum efeito nos estudos apresentados. Nas averiguações de Tan e Jankovic (2000) um paciente testemunhou efeito adverso de disfagia depois da aplicação da toxina botulínica. Lee et al. (2010) enfatizou que alguns indivíduos tiveram dificuldade de mastigação, distúrbios na fala e dores musculares. E no estudo de Redaelli et al. (2011) os pacientes não relataram nenhum efeito colateral relevante.

Embora os resultados tenham sido positivos nesses estudos, os autores enfatizam a importância de se fazer mais pesquisas para constatar a eficiência da toxina botulínica para controlar o bruxismo. Nardini et al. (2008) recomenda a precisão de um estudo clínico randomizado com uma amostra apropriada, no qual o tamanho necessita ser definida por uma avaliação que considere os achados preliminares. E Tan e Jankovic (2010) assegura que estudos futuros controlados com placebo podem ser de grande utilidade para avaliar de forma mais aprimorada o potencial da toxina botulínica como terapêutica para o bruxismo.

## CONCLUSÃO

Todos os estudos apresentados nesse trabalho concluíram que a toxina botulínica é uma opção viável e que tem apresentado ser eficaz, implicando em bons resultados em referência à redução dos sintomas do bruxismo.

Notou-se que o músculo masseter foi o lugar de aplicação da toxina botulínica em todos os estudos mencionados. Os pontos corretos de aplicação diferenciam entre os autores, no entanto, todos os pontos foram sobre o músculo masseter e no músculo temporal. A dosagem média da substância aplicada mudou de 14 e 100 UI, por essa razão não se pode identificar a quantidade correta que alcançou os melhores resultados.

Com base na literatura estudada, conclui-se que o bruxismo é uma patologia originada no sistema nervoso central, com decorrências odontológicas, não ficando o cirurgião dentista responsável de forma isolada por assegurar o tratamento mais apropriado para esse quadro patológico. Mesmo que provisoriamente, é possível afirmar que a toxina botulínica tipo A pode diminuir os níveis de dor, no entanto, não atrapalha a frequência dos episódios de bruxismo, demonstrando-se como uma opção de tratamento conservador para pacientes com bruxismo.

Embora existam efeitos adversos, os mesmos não apresentam ampla importância para o paciente sendo raros e efêmeros. Dessa forma, a terapêutica com toxina botulínica tipo A é realidade e não mito, sendo um tratamento seguro e eficiente para pacientes com bruxismo, quando aplicado de maneira adequada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALONSO-NAVARRO, H.; JIMÉNEZ-JIMÉNEZ, F.J.; PLAZA-NIETO, J.F. Tratamiento del bruxismo grave con toxina botulínica tipo A. **Rev. Neurol.** 2011.

AMANTEA, D.; NOVAES, A. P.; CAMPOLONGO, G. D.; BARROS, T. P. de. 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.

AOKI, K. R.; FRANCIS, J. Updates on the antinociceptive mechanism hypothesis of botulinum toxin A. **Parkinsonism RelatDisord**, 2011.

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

AZAM, A.; MANCHANDA, S.; THOTAPALLI, S.; KOTHA, S. B. Botox therapy in dentistry: a review. **Journal of International Oral Health**, v. 7, (Suppl 2), p: 103-105, 2015.

BACHUR, T. P. R. Toxina botulínica: de veneno a tratamento. **Revista Eletrônica Pesquisa Médica**, Fortaleza, v. 3, n. 1, p.9-18, mar. 2009.

BHIDAYASIRI, R.; CARDOSO, F.; TRUONG, D. D. Botulinum toxinin blepharospasm and oromandibular dystonia:comparing different botulinum toxin preparations. **Eur J Neurol.**, v. 13, (Suppl 1), p: 21-9, 2006.

CARVALHO, R. C. R. de; SHIMAOKA, A. M.; ANDRADE, A. P. de. O Uso da Toxina Botulínica na Odontologia. Disponível em: <http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2011/05/toxina-botulinica.pdf> Acesso em: 18 fev. 2019.

CHEN, Y. W.; CHIU, Y. W.; CHEN, C. Y.; CHUANG, S. K. Botulinum toxin therapy for temporomandibular joint disorders: a systematic review of randomized controlled trials. **Int J Oral Maxillofac Surg.**, v. 44, n. 8, p: 1018-26, aug. 2015.

COLHADO, O. C. G.; BOEING, M.; ORTEGA, L. B. Toxina Botulínica no Tratamento da Dor. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, Maringá, v. 59, n. 3, p: 366-381, 2009.

CONTOX. Congresso Brasileiro de toxina botulínica e preenchimento na odontologia. **6 marcas de toxina botulínica vendidas no Brasil.** 2019. Disponível em: <https://contox.com.br/5-marcas-de-toxina-botulinica-vendidas-no-brasil/> Acesso: 08 mar. 2019.

FAOT, F.; CUSTÓDIO, L. G.; MELO, A. C. M.; HERMANN, C. Bruxismo - Parte 1. **J ILAPEO**, v. 1, n. 1, p: 12-6, 2008.

FONSECA, I. L. 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: 20 FEV. 2019.

GAIDA, P. S. **Bruxismo:** um desafio para a odontologia. 2004. 49 f. Dissertação. Curso de Especialização em Prótese Dentária, Departamento de Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004.

GAMA, E.; ANDRADE, A. de O.; CAMPOS, R. M. Bruxismo: Uma revisão da literatura. **Ciência Atual**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p.16-22, 2013.

GIMENES, M. C. M. **Bruxismo**: aspectos clínicos e tratamento. 2004. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/odontologia/bruxismo-aspectos-clinicos-e-tratamento/2909> Acesso em: 28 fev. 2019.

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

HOQUE, A.; MCANDREW, M. Use of botulinum toxin in dentistry. **Ny State Dent J.**, New York, Ny, Usa, v. 131, n. 4, p: 52-55, nov. 2009.

JÚNIOR, A.J.A.P.; CARVALHO, P. A. G; PEREIRA, F.L. Tratamento da hipertrofia muscular mastigatória com toxina botulínica tipo A. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 35, n. 4, p. 315-319, out./dez. 2009

KATO, T.; THIE, N. M.; MONTPLASISIR, J. Y.; LAVIGNE, G. J. Bruxism and orofacial movements during sleep. **Dental Clinics Of North America**, Montreal, Canadá, v. 45, n. 4, p.657-684, 2001.

KOYANO, K.; TSUKIYAMA, y.; ICHIKI, R.; KUWATA, T. Assessment of bruxism in the clinic\*. **Journal Of Oral Rehabilitation**, Fukuoka, Japão, v. 35, n. 7, p: 495-508, 09 mar. 2008.

LANG, A. History and uses of BOTOX (botulinum toxin type A). **Lippincott's Case Manag**, 2004.

LAVIGNE, G.; KHOURY, S.; ABE, S.; YAMAGUCHI, T.; RAPHAEL, K. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. **Journal Of Oral Rehabilitation**, Montreal, Canadá, v. 35, n. , p.476-494, 10 mar. 2008.

LEE, S. J.; McCALL, W. D.; KIM, Y. K.; VHUNG, S. C.; VHUNG, J. W. 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.

LOBBEZOO, F.; AHILBERG, J.; GLAROS, A. G.; KATO, T.; KOYANO, K.; LAVIGNE, G. J.; LEEUW, R.; MANFREDINI, D.; SVENSSON, P.; WINOCUR, E. Bruxism defined and graded: an international consensus. **Journal Of Oral Rehabilitation**, Amsterdam, v. 40, n. 1, p: 2-4, jan. 2013.

LOBBEZOO, F.; VAN DER ZAAG, J.; VAN SELMS, M. K.; NAEIJE, M. Principles for the management of bruxism. **Journal Of Oral Rehabilitation**, Amsterdam, v. 35, n. 7, p: 509-523. jul. 2008.

MACIEL, R. N. **Bruxismo**. São Paulo: Artes Médicas, 2010.

MACIEL, R. N. Hipóteses etiológicas. In: MACIEL, R. N. **Bruxismo**. São Paulo: Artes Médicas; 2010.

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

NARDINI, L. G.; 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. **The Journal Of Craniomandibular Practice**, Carrara, v. 26, n. 2, p: 1-10, apr. 2008.

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

PEREIRA, R. P. A.; NEGREIROS, W. A. de; SCARPARO, H. C.; PIGOZZO, M. N.; CONSANI, R. L. X.; MESQUITA, M. F. Bruxismo e qualidade de vida. **Revista Odonto Ciência**, Porto Alegre, v. 21, n. 52, p.185-190, jun. 2006.

REDAELLI, A. Botulinum Toxin A in bruxers. One year experience. **Saudi Med. J.**, V. 32, N. 2, P: 156-8, feb. 2011.

ROGOZHIN, A. A. 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.

TAN, E.K.; JANKOVIC, J. Treating severe bruxism with botulinum toxin. **The Journal Of The American Dental Association**, Texas, v. 131, n. 2, p: 211-216, feb. 2000.

TOSUN, T.; KARABUDA, C.; CUHADAROGLU, C. 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, R. Pharmacology of botulinum neurotoxin serotype A. **American Journal Of Health - System Pharmacy**, Chicago, p. 5-10. 15 nov. 2004.

## ANEXO A – QUESTIONÁRIO GRAU DE BRUXISMO

### QUESTIONÁRIO GRAU DE BRUXISMO

1 – Tem queixa de dores de cabeça, pescoço ou ouvido?

S  N  AV

2 – Acorda com sensação de cansaço/fadiga/dor ou desconforto na face?

S  N  AV

3 – Tem sono agitado/leve e/ou tem dificuldade para dormir?

S  N  AV

4 – Tem alguma sensação como ouvido tamponado/zumbidos/tinidos/vertigem/tontura ou náusea?

S  N  AV

5 – Tem hábito de apertar ou ranger os dentes?

S  N  AV

6 – Tem hábitos como café/chocolate/tabaco/outros?

S  N  AV

7 – Tem dificuldades para abrir a boca, movimentar a mandíbula para os lados ou mastigar alimentos fibrosos?

S  N  AV

8 – Já notou se tem ruídos e/ou estalos na ATM quando mastiga ou quando abre a boca?

S  N  AV

9 – Usa algum medicamento, como analgésico/tranquilizante/antidepressivo?

S  N  AV

10 – Você se considera uma pessoa tensa, nervosa ou ansiosa? Em que grau?

( ) 0-10