



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FACULDADE DE ODONTOLOGIA

JULIANA MARIANO BARBOSA

**APLICABILIDADE DA TOXINA BOTULÍNICA EM
PACIENTES COM BRUXISMO – MENSURAÇÃO DE DOR:**

Revisão de literatura

UBERLÂNDIA

2018

JULIANA MARIANO BARBOSA

**APLICABILIDADE DA TOXINA BOTULÍNICA EM
PACIENTES COM BRUXISMO – MENSURAÇÃO DE
DOR:**

Revisão de Literatura

Trabalho de conclusão de curso apresentado
a Faculdade de Odontologia da UFU, como
requisito parcial para obtenção do título de
Graduada em Odontologia

Orientador: Prof. Marcelo Caetano Parreira
da Silva

Uberlândia

2018

Agradecimentos

Primeiramente agradeço a Deus por iluminar meu caminho, e aos meus pais por serem meu porto seguro; tudo que faço é por eles e pra eles. São meu chão, meu exemplo de caráter, responsabilidade, amor e carinho. Agradeço a Deus por ter me colocado nessa família, pois vocês são tudo pra mim. Minha irmã Karla e meu sobrinho Hibraim obrigada por entender a minha ausência as vezes, o que faço é pela nossa família. Meu orientador Marcelo muito obrigada por confiar e acreditar em mim, foi muito importante para eu conseguir desenvolver esse trabalho. Muito obrigada por todo o apoio e incentivo, me ajudou a crescer e aprender muito. Obrigada a todos os meus amigos que de alguma forma contribuíram na minha trajetória com uma palavra amiga, ou um abraço, com a companhia num momento ruim. Formamos uma família que quero levar pro resto da vida. Todos os professores, funcionários do hospital, pacientes obrigada por acreditar que eu conseguiria, obrigada pelos ensinamentos e pela dedicação com meu aprendizado.

A faculdade me trouxe muitas alegrias mas me trouxe algumas doenças também como a depressão e ansiedade, ao mesmo tempo que estava feliz estava sozinha em um quarto com crise de ansiedade, foi difícil mas consegui vencer a depressão, ainda sofro com a ansiedade mas consigo me controlar melhor graças a minha psicóloga Sirlei Gianinni e meu psiquiatra Dantieli Guimarães. Com tudo que passei me tornei uma pessoa totalmente diferente do que entrei, e tudo que vivi foi muito importante para o meu crescimento. Obrigada por todos os momentos bons e felizes e espero sair daqui e me tornar uma boa profissional, humana, competente, digna e que eu consiga trazer sorrisos e alegria pra vida dos meus pacientes.

*“Entregue o seu caminho ao Senhor;
confie nele, e ele agirá.”*

(Salmos 37:5)

RESUMO

A toxina botulínica é produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*. Aplicações clínicas deste agente têm se tornado comuns nos últimos 30 anos, obtendo resultados previsíveis. A toxina botulínica bloqueia a liberação de acetilcolina na junção neuromuscular, e como resultado, o músculo não recebe a ordem de contração. O objetivo deste estudo foi fazer uma revisão de literatura para avaliar a aplicabilidade da Toxina botulínica A (Botox®) em pacientes bruxistas através de pesquisa nas bases de dados PubMed, Scielo, Allergan Product Literature – botulinum toxin (APL) e Google Acadêmico nos últimos 20 anos. Foram selecionados sete trabalhos clínicos e, a partir destes, outras referências foram encontradas. Os estudos mostram variações entre dose de Toxina Botulínica aplicada, variância entre pontos de aplicação e musculatura. Foi concluído que aplicações de toxina botulínica podem diminuir a dor e houve diminuição da ocorrência de episódios de bruxismo e que o efeito da toxina botulínica é eficaz e seguro.

Palavras-chave: bruxismo; toxina botulínica, odontologia.

ABSTRACT

Botulinum toxin is produced by the bacterium *Clostridium botulinum*. Clinical applications of this agent have become common in the last 30 years, obtaining predictable results. Botulinum toxin blocks the release of acetylcholine at the neuromuscular junction, and as a result, the muscle does not receive the order of contraction. The aim of this study was to review the literature to evaluate the applicability of botulinum toxin A (Botox®) in bruxism patients through the PubMed, Scielo, Allergan Product Literature - botulinum toxin (APL) and Google Scholar databases in the last 20 years. Seven clinical trials were selected and, from these, other references were found. The studies show variations between applied Botulinum Toxin dose, variance between application points and musculature. It was concluded that botulinum toxin applications may decrease pain and there has been a decrease in the occurrence of bruxism episodes and that the effect of the botilinic toxin is effective and safe.

Keywords: bruxism; botulinum toxin, dentistry.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Liberação normal do neurotransmissor. Fonte: Sposito, 2009. 14
- Figura 2 - Bloqueio da liberação do neurotransmissor sob a ação da toxina botulínica. Fonte: Sposito, 2009. 14
- Figura 3 - BOTOX® Fonte: 15
http://www.allergan.com/products/eye_care/botox.htm
- Figura 4 - DYSPORT® Fonte: <http://www.re-aesthetic.com/Toxins-Botulinum/Dysport-500IU.html> 15
- Figura 5 - PROSIGNE® Fonte: 16
<http://www.dentalmedilar.com.br/produto/toxina-botulinica-prosigne-tipo-a-c-100-ui-cristalia>

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BTX – Toxina botulínica

EVA – Escala visual analógica

VNR – Escala de classificação numérica

EMG – dispositivo de eletromiografia

SUMÁRIO

1. Introdução	10
2. Objetivo	11
2.1 Objetivo Geral	11
2.2 Objetivo Específico	11
3. Metodologia	11
4. Revisão de Literatura	12
4.1 Bruxismo	12
4.2 Toxina Botulínica	13
4.2.1 Mecanismo de Ação	13
4.2.2 Marcas Comerciais	15
4.2.3 Contraindicação	16
4.2.4 Efeitos Colaterais	16
4.3 Toxina Botulínica e o Bruxismo	17
5. Discussão	20
6. Conclusão	21
7. Referências	22

1. INTRODUÇÃO

A toxina botulínica é amplamente conhecida no mundo, por meio da medicina e odontologia para diminuição de rugas e linhas de expressão, aplicada em de injeções intramusculares. Sua utilização em procedimentos foi aprovada pela ANVISA em 2000 no Brasil e pela FDA (Food and Drug Administration) em 2002 nos Estados Unidos (MARCIANO *et al.*, 2014).

O bruxismo é definido como uma atividade mastigatória parafuncional caracterizado pelo apertamento e ranger de dentes, que ocorre tanto durante o sono como em momentos de vigília e está relacionado a fatores emocionais, interferências oclusais e distúrbios neurológicos. Em média 90% da população é diagnosticada com bruxismo em alguma época da vida (TEIXEIRA S, 2013).

Os estudos sobre o bruxismo mostram uma associação da síndrome com ansiedade, estresse, depressão, tipos de personalidade, deficiências nutricionais (magnésio, cálcio, iodo e complexos vitamínicos), má oclusão dentária, manipulação dentária inadequada, disfunção e/ou transtornos do sistema nervoso central, uso de drogas com ação neuroquímica, propriocepção oral deficiente e fatores genéticos. Seus efeitos podem alcançar a musculatura do pescoço e do ombro e pode afetar até mesmo a postura do corpo todo, acarretando em disfunções posturais e/ou esqueléticas. O diagnóstico precoce e o controle adequado são muito importantes. Contudo, até hoje as terapias para essa disfunção não são totalmente efetivas. (SPOSITO M.M.M, 2014).

A toxina botulínica (BTX) é uma protease que causa desnervação química temporária de músculos esqueléticos por bloqueio da liberação mediada por Ca^{+2} de acetilcolina das terminações nervosas de neurônios motores alfa e gama. (DE CARVALHO *et al.*, 2014).

A toxina teve o início de sua utilização com base no seu mecanismo de ação que promove o relaxamento muscular diminuindo a dor contribuindo assim na melhora da qualidade de vida dos pacientes portadores dessa disfunção (AMANTÉA *et al.* 2003). Na Odontologia a Toxina é usada como forma de terapêutica para cefaleia tensional, disfunção temporomandibular (DTM), dor orofacial, bruxismo, sorriso gengival, sorriso assimétrico, hipertrofia de masseter e também na sialorréia.

(GONÇALVES, Bruna Miroski *et al.* 2013).

Nardini *et al.* (2008) afirmam que a toxina botulínica tipo A pode representar uma alternativa no controle do bruxismo.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral:

Analisar através de revisão de literatura, a eficácia do uso da toxina botulínica como uma terapêutica no tratamento do bruxismo.

2.2 Objetivos Específicos:

- Saber quais são os pontos anatômicos da face onde a toxina botulínica é injetada.
- Avaliar a dose de toxina botulínica necessária para apresentar resultados satisfatórios no tratamento do bruxismo.
- Definir quanto tempo em média duram dos efeitos da toxina botulínica.
- Identificar os efeitos adversos causados pela injeção da toxina botulínica.

3. METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado por meio de um levantamento bibliográfico de artigos nas plataformas digitais Pubmed, Scielo, Allergan Product Literature – botulinum toxin (APL) e Google Acadêmico, utilizando os termos bruxismo, toxina botulínica e estudo clínico.

Os critérios de inclusão dos artigos para essa pesquisa foram que os estudos deveriam relatar o efeito da toxina botulínica na terapêutica em odontologia sendo um estudo clínico avaliando dose, duração, efeito na diminuição da dor e músculos aplicados. Foram utilizados também artigos com revisões de literatura sobre o tema bruxismo e toxina botulínica. Foram selecionados 12 artigos de início, mas devido a falta de informações relacionadas a dose e duração foram excluídos restando assim 4 artigos.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Bruxismo

O bruxismo é definido como o contato estático ou dinâmico da oclusão dos dentes em momentos outros, que não aqueles que ocorrem durante as funções normais da mastigação ou deglutição. É um fenômeno que ocorre preferencialmente durante o sono, de forma inconsciente, manifestando-se sob a forma de “apertamento” ou “ranger” de dentes (Arnold, 1981).

Silva *et al.* (1998) descrevem o bruxismo como uma ação motora orofacial durante o sono, que é caracterizada por repetidas contrações dos músculos elevadores da mandíbula, contrações que podem apresentar rigor muscular vigoroso, em torno de 150 a 340 Kg de carga puntiforme durante os períodos ativos, e como consequência, fratura e desgaste dos dentes, problemas periodontais, dor e fadiga muscular e dores de cabeça.

Ranger de dentes durante o sono é comum na população geral. Cerca de 85% a 90% das pessoas relatam episódios de ranger de dentes ao longo dos anos de suas vidas. O bruxismo do sono parece ser uma doença crônica persistente com evolução a partir do seu aparecimento na infância ou na adolescência para a idade adulta. O bruxismo diurno é semi-involuntário, ocorrendo principalmente em vigília com contrações episódicas da musculatura da mastigação, mais comumente com cerrar da mandíbula ou ranger de dentes; é também geralmente causado por outras condições médicas (por exemplo, neurolépticos, distonia, etc.). (Alóe *et al.* 2003).

Sua aplicação está contraindicada em pacientes com doenças neuromusculares, síndrome de Lambert Eaton, doença autoimune adquirida, gestantes ou mulheres no período de lactação, pacientes que usam aminoglicosídeos e que possuem hipersensibilidade a toxina. A potência da toxina botulínica é medida em unidades (U), é encontrada na forma de frascos com diversas concentrações. A área de injeção da toxina é selecionada através de palpação e controle eletromiográfico (AMANTÉA *et al.* 2010).

4.2 Toxina Botulínica

A BTX começou a ser descrita em 1817 por Justinus Kerner um físico alemão, que iniciou o seu uso terapêutico usando animais e a si próprio como cobaia. Em 1897, o microbiologista Emile van Ermengem relacionou a epidemia de botulismo com a bactéria encontrada nos alimentos, conseguindo assim isola-la e produzi-la laboratorialmente. Na década de 70, Scott começou seus experimentos em macacos com a toxina para correção do estrabismo, e em 1980 teve início sua aplicação clínica em humanos (MAJID 2010).

Produzida por uma bactéria anaeróbica Gram positiva chamada *Clostridium botulinum*, essa bactéria forma uma protease de neurotoxinas que são divididas de sete formas distintas que vai do tipo A ao G, onde cada subtipo produz uma neurotoxina diferente. Essa bactéria pode ser encontrada no solo e ambientes marinhos. (DONINI *et al.* 2013).

4.2.1 Mecanismo de ação

A BTX é uma protease que causa desenervação química temporária de músculos esqueléticos por bloqueio da liberação mediada por Ca^{+2} de acetilcolina das terminações nervosas de neurônios motores alfa e gama (junção mio neural), produzindo um enfraquecimento dose dependente, temporário da atividade muscular tornando os músculos não funcionais sem que haja efeitos sistêmicos. Entretanto acredita-se que o músculo inicia a formação de novos receptores de acetilcolina. À medida que o axônio terminal começa a formar novos contatos sinápticos, há um reestabelecimento da transmissão neuromuscular e retorno gradual à função muscular completa, geralmente com efeitos colaterais mínimos. Os 7 tipos de toxina possuem toxicidades específicas, diferentes tempos de persistência nas células nervosas e diferentes potenciais, entretanto todos os sorotipos de BTX, fundamentalmente atuam inibindo a liberação de acetilcolina. (DE CARVALHO *et al.*, 2014).

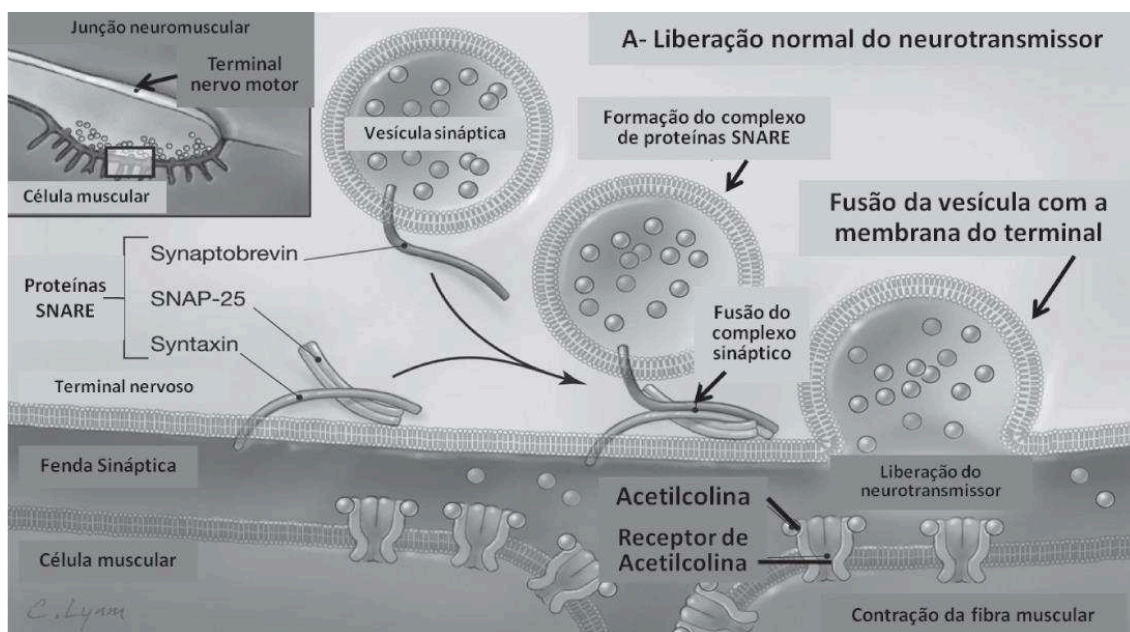


Figura 1 – Liberação normal do neurotransmissor (acetilcolina). Fonte: Sposito, 2009.

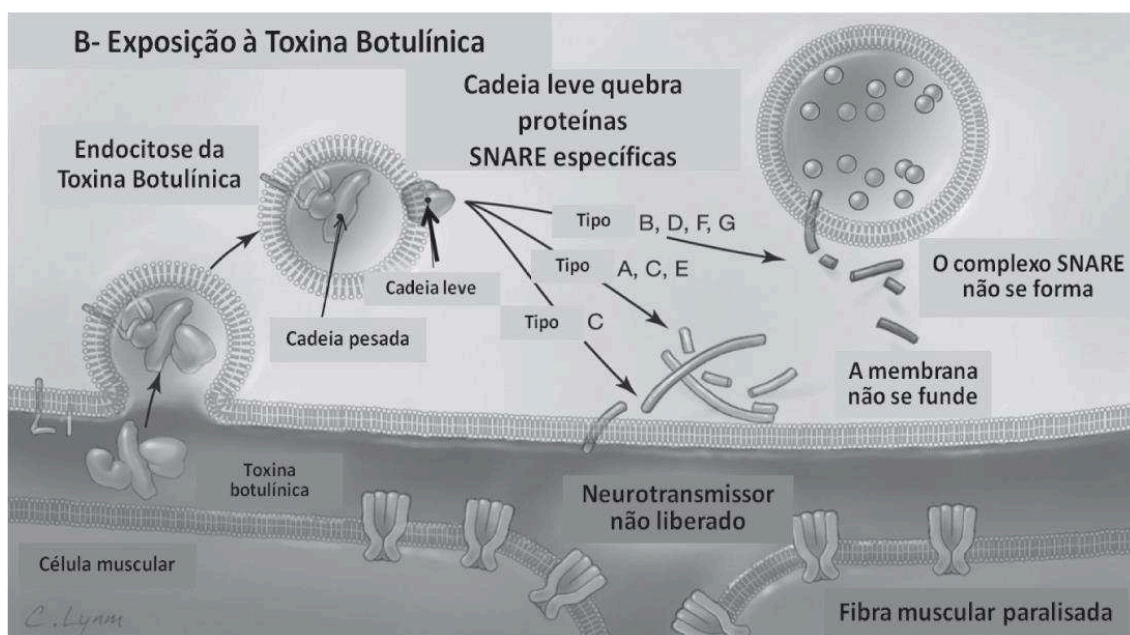


Figura 2 – Ação da toxina botulínica no bloqueio da liberação do neurotransmissor. Fonte: Sposito, 2009

4.2.2 Marcas Comerciais

Atualmente no Brasil o uso da toxina botulínica com finalidades terapêuticas é permitido pelo Ministério da Saúde e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) desde 1992, mas sua aplicação se popularizou em 2000, quando a ANVISA regulamentou a comercialização da primeira marca do medicamento, o BOTOX®. O primeiro produto lançado no Brasil foi o BOTOX®, o segundo da lista é o Dysport®, por último está o chinês Prosigne®, que foi aprovado em 2003 (FONSECA, 2008). Imagens a seguir:



Figura 3 BOTOX® Fonte: http://www.allergan.com/products/eye_care/botox.htm



Figura 4 DYSPORT® Fonte: <http://www.re-aesthetic.com/Toxins-Botulinum/Dysport-500IU.html>



Figura 5 PROSIGNE® Fonte: <http://www.dentalmedilar.com.br/produto/toxina-botulinica-prosigne-tipo-a-c-100-ui-cristalia>

4.2.3 Contraindicação

O uso da toxina botulínica é contra indicado em pacientes que sofrem de doenças neuromusculares, como: miastenia gravis, distúrbio de transmissão neuromuscular associado com fraqueza e fadiga anormais ao exercício; síndrome de Lambert Eaton, doença autoimune adquirida, muitas vezes associada ao adenocarcinoma de pulmão, doenças neuromusculares, como: distúrbios de transmissão neuromuscular, doença autoimune adquirida, entre outros. Estas doenças diminuem a liberação de acetilcolina no sitio pré-sináptico da placa neural. Mulheres grávidas, ou no período de lactação, pacientes que usam amino glicosídeos, ou que possuem reações alérgicas à TB também não podem utilizar a droga (AMANTÉA *et al.* 2010).

4.2.4 Efeitos Colaterais

Os efeitos da toxina botulínica estão relacionados com a frequência e a quantidade da dose, dentre elas cita-se: hipotensão, náusea, vômitos, disfagia, prurido, síndrome que parece gripe, dificuldade na fala, falta de controle da

salivação, fraqueza de músculos distantes ao sítio de administração da toxina. (AMANTÉA *et al.* 2003)

4.3 A Toxina Botulínica no Tratamento do Bruxismo

Pihut *et al.* (2016) em seu estudo avaliaram a eficácia de injeções de toxina botulínica do tipo A intramuscular para o tratamento da dor no músculo masseter em pacientes com disfunção da articulação temporomandibular e dor de cabeça do tipo tensional. Em seu estudo prospectivo participaram 42 indivíduos de ambos os sexos com idades compreendidas entre 19 - 48 anos diagnosticado com dor no músculo masseter relacionada com a disfunção da articulação temporomandibular e dor de cabeça do tipo tensional. Foram incluídas no estudo as pacientes que satisfizessem os critérios seguintes: presença de DTM que incluem o deslocamento unilateral ou bilateral de disco com ou sem redução, artralgia, doença degenerativa das articulações, subluxação, dor músculo masseter, aumento da tensão músculos da mastigação, ausência de tratamento anterior neurológica devido à dor de cabeça e/ou ferimento na cabeça dentro de 6 anos e o consentimento dos pacientes para ser envolvido no estudo. O resto dos pacientes foram excluídos em geral por ter hipersensibilidade conhecida a toxina botulínica, miastenia gravis, síndrome de Eaton-Lambert, gravidez ou lactação e / ou infecção no local proposto de injeção contra indicações para injeções de toxina botulínica do tipo a intramuscular, bem como ausência de consentimento para ser envolvido no estudo. Os indivíduos foram tratados por injeção intramuscular de 21 U de toxina botulínica do tipo A (Botox, Allergan), na área da superfície de maior secção transversal de ambas as partes do masseter. A intensidade da dor foi avaliada utilizando escala visual analógica (EVA) e a escala de classificação numérica verbal (VNR) uma semana antes do tratamento e 24 semanas após o tratamento. Os dados obtidos foram analisados utilizando o teste de Wilcoxon de pares combinados de teste ($p \leq 0005$). Os resultados obtidos por esse estudo mostraram uma redução no número de episódios de dor, incluindo uma diminuição da dor na região temporal, bilateralmente, uma redução da ingestão

de drogas analgésicas, assim como uma diminuição dos valores relatados de EVA e VNRs após injeções.

Lee *et al.* (2010) em seu estudo procurou avaliar o efeito da injeção de toxina botulínica do tipo A no músculo masseter em bruxismo noturno utilizando um dispositivo de eletromiografia (EMG) portátil, sobre as diferenças entre masseter e músculo temporal na atividade bruxismo EMG, e nas alterações não subjetiva. Doze indivíduos que relataram bruxismo noturno foram recrutados para um ensaio clínico duplamente-cego, aleatorizado. Os critérios de exclusão foram: doenças temporomandibulares, dor na região orofacial, insônia, alergia conhecida à toxina botulínica, gravidez, doenças neuromusculares, sangramento, uso de terapia com antibióticos, doença pulmonar que produz tosse durante o sono, ou lesão cutânea infecciosa no local da injeção. Foi aplicado em seis bruxistas toxina botulínica em ambos os masseteres, e seis com solução salina. Nos participantes do grupo experimental foi injetado 80 UI de toxina botulínica do tipo A diluídos em 0,8 ml de solução salina. Já o grupo controle recebeu 0,8 ml de solução salina. A toxina botulínica ou salina foi injetada nos músculos masseter de cada sujeito em três locais. O sitio da primeira aplicação foi a parte inferior proeminente do músculo masseter observado quando o sujeito foi convidado a apertar, e os outros dois locais foram 5 mm a partir do primeiro ponto anterior e posterior. Foi solicitado aos sujeitos para que mordessem o mais forte que conseguissem durante três segundos por três vezes para fazer a média da atividade eletromiográfica. Houve medições da atividade eletromiográfica noturna do masseter em ambiente natural do sono do indivíduo e músculos temporais antes da injeção, e 4, 8 e 12 semanas após a injeção e, em seguida, usado para calcular as variações dos eventos de bruxismo. Os sintomas do bruxismo foram investigados utilizando questionários. Como resultado obteve uma diminuição dos eventos de bruxismo no músculo masseter no grupo de injeção de toxina botulínica. No músculo temporal, os eventos de bruxismo não diferiram entre os grupos ou entre vezes. O sintoma subjetivo do bruxismo diminuiu em ambos os grupos após a injeção.

Nixdorf *et al.* (2002) fez um estudo duplo-cego, prospectivo, aleatorizado, controlado por placebo, cruzado clinicamente em um único centro. Apenas com pacientes do sexo feminino entre os 18 e 45 anos de idade com disfunção temporomandibular (DTM) ou sintomas dolorosos da articulação temporomandibular

(ATM). Os pacientes foram divididos em dois grupos de tratamento diferentes por uma sequência gerada por computador antes da inclusão. Foram feitas injeções de 0,9% soro de fisiológico no grupo placebo, e 20 UI foi dividido uniformemente ao longo dos três locais de injeção de cada músculo temporal e 50 UI foi dividido uniformemente ao longo dos três locais de injeção de cada músculo masseter. Uma agulha de calibre 27 com revestimento de teflon, ligado a uma máquina de eletromiografia amplificada (EMG) foi usada para colocação dentro do músculo apropriado e entregar a droga. As estruturas anatômicas foram determinadas com palpação durante apertamento e a colocação correta da ponta da agulha foi determinada por primeira sensação quando inserindo a agulha através de planos faciais e, em seguida, por atividade EMG positiva com apertamento e nenhuma atividade EMG em repouso. Sem anestesia tópica, local ou geral foi administrado antes, durante ou após a injeção. Foram feitas novas medições com 8, 12 e 16 semanas. Apenas dez pacientes completaram todo o estudo. Dos cinco pacientes que abandonaram, três eram do grupo controle e dois do grupo placebo. Não houve diferença significativa para os dois grupos em relação à intensidade de dor e desconforto.

Guarda-Nardini *et al.* (2008) fizeram em seu estudo duplo-cego, placebo controlado, ensaio clínico randomizado com um período de acompanhamento de seis meses. Recrutaram vinte pacientes dez homens e dez mulheres; com intervalo de idades 25-45 anos com um diagnóstico clínico de bruxismo e dor miofascial dos músculos da mastigação. Os critérios de exclusão para o estudo foi história de qualquer tratamento para bruxismo e / ou DTM durante seis meses anteriores ao estudo; a presença de patologias neuromusculares que impedem a utilização de toxina botulínica (isto é, miastenia gravis); uma hipersensibilidade relatado para neurotoxina do tipo A dez sujeitos foram tratados com toxina botulínica BTX e um grupo de controle com dez indivíduos tratados com injeções de solução salina. O tratamento fornecido 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, totalizando 100 UI. Os parâmetros clínicos foram avaliados no início e em três consultas de acompanhamento de uma semana, um mês e seis meses, respectivamente: dor em repouso e durante a mastigação, avaliada por meio de uma EVA; eficiência mastigatória, avaliada utilizando uma VNR de 0 a 10, nos extremos

dos quais eram comendo apenas semi líquido e comendo alimentos sólidos; movimentos não assistidos e abertura da boca assistida, em protrusão e lateralidade máxima (em mm); limitação funcional durante os movimentos normais dos maxilares; eficácia subjetiva do tratamento; tolerabilidade do tratamento.

A análise descritiva mostra que houve melhoria em ambos objetivos: gama de movimentos mandibulares e dor em repouso, dor durante a mastigação. Os doentes tratados com BTX tiveram um melhora superior na sua percepção da eficácia do tratamento do que os indivíduos do grupo placebo.

5. DISCUSSÃO

A maioria dos artigos revisados neste estudo mostrou que a toxina botulínica é uma boa opção de tratamento no paciente com bruxismo, e independe da colaboração do mesmo como é necessário em outros tratamentos. Apenas um artigo (Nixdorf *et al.* (2002) teve resultados negativos, mas como o próprio autor diz pode ser devido a experiência dolorosa que as pacientes sofreram durante o tratamento pois foi utilizada eletromiografia com agulha para achar o local de melhor injeção da toxina, e por ser um tratamento longo.

Sugere-se que a aplicação de toxina botulínica tipo A reduz o número de eventos de bruxismo, provavelmente pela diminuição da atividade muscular periférica, sem apresentar uma ação sobre o sistema nervoso central. Os efeitos adversos deste tratamento são irrelevantes ou inexistentes. (TEIXEIRA, S, 2013)

Houve uma variação nas aplicações dos trabalhos, alguns aplicaram no masseter e no temporal, outros apenas no masseter, apenas um ponto de aplicação ou vários pontos. Lee *et al.* (2010), Nixdorf *et al.* (2002) e Pihut *et al.*(2016) aplicaram apenas no masseter, porem Lee et al. (2010) conclui em seu trabalho que a aplicação nos dois músculos seria mais eficiente. Guarda-Nardini et al. (2008) aplicou nos dois músculos, masseter e temporal e obteve resultados satisfatórios mas faz uma observação, pois sua amostra foi pequena, de apenas vinte pacientes e sugere um estudo com amostra maior para verificar essa informação.

Lee *et al.* (2010) em seu estudo mostraram que o número de eventos de bruxismo foi marcadamente reduzida a 4 semanas após a injeção de toxina botulínica e mantida durante a duração de 12 semanas de estudo. O estudo mostrou que a atividade bruxismo foi significativamente reduzida após injeção de toxina botulínica no músculo masseter, mas a atividade ainda estava presente no músculo temporal.

Em questão do número de participantes foram desde 12 a 42 indivíduos, a idade e o sexo dos pacientes também diferiu entres os estudos, a faixa etária foi de 18 a 48 anos e ambos os sexos foram estudados, os autores não relataram diferença na questão de metabolização/duração de efeito.

As injeções de BTX intramuscular têm sido um método eficaz de tratamento para a dor músculo masseter em pacientes com disfunção da articulação temporomandibular e dor de cabeça do tipo tensional. (Pihut *et al.* 2016).

Em conclusão, BTX é uma terapêutica cara e não é eficaz como modalidade de tratamento para a dor orofacial miogênica neste estudo de pacientes do sexo feminino que relataram moderada crônica a dor dos músculos da mastigação de etiologia desconhecida. A alta taxa de abandono sugere que o tratamento era muito doloroso, os efeitos secundários eram inaceitáveis, percebida benefício muito pequeno, e/ou o ensaio era muito longo e fastidioso para continuar. (Nixdorf *et al.* 2002).

A abordagem mais comum para o tratamento da dor miofascial dos músculos da mastigação se baseia em modalidades terapêuticas sintomáticas reversíveis e conservadores, tais como placas oclusais, fisioterapia, tratamentos físicos e comportamentais, e drogas. Considerando estas premissas, a hipótese do estudo foi que a toxina botulínica pode representar uma opção alternativa para evitar o tratamento prolongado com placas oclusais e / ou drogas. (Guarda-Nardini *et al.* 2008).

6. CONCLUSÃO

A maioria dos estudos revisados conclui que a BTX é uma alternativa viável e que tem demonstrado ser muito eficiente, apresentando bons resultados em relação à diminuição dos sintomas do bruxismo.

O músculo masseter foi o local de escolha para aplicação da injeção de toxina botulínica em todos os estudos revisados. Os pontos de aplicação e quantidade de injeções divergiram entre os autores, porém todos os pontos foram sobre o músculo masseter. Apenas em um estudo a BTX foi também injetada no músculo temporal.

A dose média de BTX aplicada variou entre 20 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, ainda não foi possível afirmar qual é o exato tempo que os efeitos permanecem no organismo. Os efeitos colaterais não se mostraram importantes, e tiveram poucos dias de duração.

Porém todos os estudos mostraram que é necessário um estudo com uma amostra de pacientes maior e um acompanhamento mais amplo e detalhado sobre a duração da BTX sobre o músculo, dose de aplicação suficiente para diminuir a sintomatologia dolorosa sem interferir na mastigação e fala do paciente contribuindo com sua qualidade de vida.

7. REFERÊNCIAS

1. ALOÉ F.; GONÇALVES L.R.; BARBOSA R.C. Bruxismo durante o sono. **Rev. Neurociências** v.11(1), p.4-17 2003
2. AMATÉA, Daniela Vieira et al. A utilização da toxina botulínica tipo A na dor e disfunção temporomandibular. **Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM & Dor Orofacial**, v. 3, n. 10, 2010.
3. ARNOLD, M. Bruxism and the occlusion. **Dent Clin North Am**, v. 25, p. 395-407, 1981

4. CARVALHO, Rubens Côrte Real de; SHIMAOKA, Angela Mayumi; ANDRADE, Alessandra Pereira de. O Uso da Toxina Botulínica na Odontologia. Disponível em: <<http://revialima.com.br/artigo/o-uso-da-toxina-botulinica-na-odontologia/>>. Acesso em: 25/04/2018
5. COALHADO O.C.G.; BOEING M.; ORTEGA L.B - Toxina Botulínica no Tratamento da Dor. **Rev. Bras. Anestesiologia**, v.59:3 p.366-3812009.
6. DALL'MAGRO, Alessandra Kuhn *et al.* Aplicações da toxina botulínica em odontologia. **SALUSVITA**, Bauru, v. 34, n. 2, p. 371- 382, 2015.
7. DONINI E.D.; TULER W.F.; AMARAL M.A. Uso da toxina botulínica tipo A em pacientes com bruxismo reabilitados com prótese do tipo protocolo em carga imediata. Volume 07, nº 01 2013.
8. 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: 25/04/2018
9. GONÇALVES, Bruna Miroski *et al.* Uso da toxina botulínica em odontologia. 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/105860/TCC%20%C3%BAlima%20vers%C3%A3o%20PDF.pdf?sequence=1> Acesso em: 22/05/2018
10. GUARDA-NARDINI, Luca *et al.* Efficacy of botulinum toxin in treating myofascial pain in bruxers: a controlled placebo pilot study. **CRANIO®**, v. 26, n. 2, p. 126-135, 2008.
11. LEE, Seung Jin *et al.* Effect of botulinum toxin injection on nocturnal bruxism: a randomized controlled trial. **American journal of physical medicine & rehabilitation**, v. 89, n. 1, p. 16-23, 2010.
12. MAJID O.W. Clinical use of botulinum toxins in oral and maxillofacial surgery. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg* Iraq, v.39 p.197-207 2010.
13. MARCIANO A. *et al.* Toxina botulínica e sua aplicação na odontologia. **Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 4, n. 1, p. 65-75 2014.
14. NIXDORF, Donald R.; HEO, Giseon; MAJOR, Paul W. Ensaio controlado randomizado de toxina botulínica A para dor orofacial miógena crônica. **Pain**, v. 99, n. 3, p. 465-473, 2002.

15. PIHUT, Malgorzata et al. A eficiência da toxina botulínica tipo A para o tratamento da dor muscular masseter em pacientes com disfunção da articulação temporomandibular e cefaléia do tipo tensional. **O diário de dor de cabeça e dor** , v. 17, n. 1, p. 29 de fevereiro de 2016.
16. SILVA, L. G., BELESTRERI C, CUNHA L. T. B. V. Prevalência de bruxismo em alunos da odontologia. **Rev. Méd. Hosp. São Vicente de Paula**, n. 10, v. 23, p. 5-8, 1998.
17. SPOSITO, Maria Matilde de Mello; TEIXEIRA, Stephanie Alderete Feres. Toxina Botulínica Tipo A no tratamento da dor miofascial relacionada aos músculos da mastigação. **Acta fisiátrica**, v. 21, n. 3, 2014.
18. TEIXEIRA, Stephanie Alderete Feres; SPOSITO, Maria Matilde de Mello. A utilização de Toxina Onabotulínica A para bruxismo: Revisão de Literatura. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 70, n. 2, p. 202-204, 2013.