



**Faculdade Sete Lagoas**  
**JOSÉ FERNANDES MANZANO NETO**

**TOXINA BOTULÍNICA TIPO A – TÉCNICA DE APLICAÇÃO E BENEFÍCIOS EM  
PACIENTES COM BRUXISMO**

**São Paulo**

**2022**

**JOSÉ FERNANDES MANZANO NETO**

**TOXINA BOTULÍNICA TIPO A – TÉCNICA DE APLICAÇÃO E BENEFÍCIOS EM  
PACIENTES COM BRUXISMO**

Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - Facsete, como requisito parcial para conclusão do Curso de Harmonização Orofacial.

**Área de concentração:** Estética Orofacial

**Orientador:** Rogério Albuquerque Marques

**São Paulo**

**2022**

**Neto, José Fernandes Manzano.**

Uso da toxina botulínica no bruxismo/ José Fernandes  
Manzano Neto – de 2022

Orientador: Rogério Albuquerque Marques

Monografia (graduação) – Faculdade Sete Lagoas - Facsete, 2022

1. Toxina botulínica. 2. Teorias da toxina botulínica. 3. Uso no bruxismo

I. Título.

II. Marques, Rogério Albuquerque.



**Faculdade Sete Lagoas**

**Monografia intitulada "USO DA TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DO BRUXISMO" de autoria do aluno José Fernandes Manzano Neto, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:**

---

**Rogério Albuquerque Marques - Instituto Braga de Odontologia e Pesquisa**

---

**Alexandre Morita - Instituto Braga de Odontologia e Pesquisa**

**São Paulo, 13 de fevereiro de 2022**

## RESUMO

Bruxismo é considerado um hábito parafuncional que acarreta inúmeras manifestações clínicas causando danos às estruturas dentárias. Caracteriza-se pelo ranger dos dentes devido à contração dos músculos masseter e temporal e pterigoideo medial e lateral. Caracteriza-se pelo ranger dos dentes devido à contração dos músculos masseter, temporal e pterigoideo medial e lateral. De etiologia multifatorial, pode acarretar danos estéticos, como desgaste dos dentes, e funcionais, como dores e disfunções temporo-mandibulares. Baseado na redução da atividade dos músculos envolvidos no bruxismo – masseter e temporal - o uso da toxina botulínica tipo A é uma opção terapêutica, produzindo redução da frequência de episódios da patologia, bem como a força mastigatória. Apesar de alguns estudos demonstrarem eficiência, não há consenso sobre o tratamento. O tratamento é considerado seguro, com baixa probabilidade de efeitos adversos, sendo estes normalmente leves, moderados e transitórios, tais como: dor no local da aplicação, dor de cabeça, hematomas, inchaço e fraqueza muscular mastigatória. Seu uso pode ser justificado na prática clínica.

**Palavras-chave:** Pacientes com Bruxismo; Toxina Botulínica; Tratamento

## **ABSTRACT**

Bruxism is considered a parafunctional habit that results in numerous clinical manifestations causing damage to the dental structures. It is characterized by the grinding and mashing of teeth, due to the contraction of the masseter, temporal and medial and lateral pterygoid. From multifactorial etiology, aesthetic damage can occur, such as wear of the teeth, and functional damage, such as pain and temporomandibular dysfunction. Based on the reduction of activity in the muscles involved in bruxism, – masseter, temporal, medial, and lateral pterygoid – the use of botulinum toxin is a therapeutic option, by reducing the frequency of the pathology episodes, as well as the mastication force. Although some studies demonstrate efficiency, there is no consensus about the treatment. The treatment is considered safe, with mild probability of adverse effects, such as pain at the injection site, headache, bruising, swelling, and masticatory muscle weakness. Their use can be justified in clinical practice.

**Keywords:** Bruxism Patients; Botulinum Toxin; Treatment

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	08
2	<b>PROPOSIÇÃO</b> .....	10
3	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	11
3.1	Definição.....	11
3.2	Etiologia.....	12
3.3	Tratamento .....	13
3.4	Toxina botulínica.....	14
3.5	Contraindicações e efeitos adversos.....	18
4	<b>DISCUSSÃO</b> .....	20
5	<b>CONCLUSÕES</b> .....	23
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	24

## 1 INTRODUÇÃO

Considerado um hábito parafuncional, o bruxismo acarreta inúmeras manifestações clínicas que podem repercutir nas estruturas dentárias. Bruxismo se caracteriza pelo ranger dos dentes ou pela sua compressão excessiva, podendo ocorrer durante o sono ou em vigília. De etiologia multifatorial, essa patologia pode trazer danos estéticos, como desgastes dos dentes, e funcionais, como dores e disfunções temporomandibulares (TINASTEPE; KÜÇÜK; ORAL, 2015).

Bruxismo caracteriza-se pelo ranger dos dentes devido à contração dos músculos masseter, temporal e outros músculos da maxila. Pode levar a hipertrofia de músculos mastigatórios, perda de superfície de dente, fenda de restaurações ou dentes, dentes hipersensíveis ou dolorosos e perda do suporte periodontal (BEDDIS; PEMBERTON; DAVIES, 2018).

O bruxismo divide-se em duas definições. Bruxismo do sono, que é uma atividade de músculo rítmica ou não-rítmica que ocorre durante o sono. Bruxismo em vigília que é uma atividade muscular caracterizada pelo contato de dente repetitivo ou segurado e/ou fixando ou empurrando a mandíbula. A prevalência do bruxismo do sono é de aproximadamente 16% na população adulta e a do bruxismo em vigília é de aproximadamente 24% da mesma população (AGREN; SAHIN; PETERSON, 2019).

Alguns fatores podem favorecer o seu desenvolvimento, tais como: manipulação dentária inadequada, tabagismo, transtornos do sistema nervoso central, trauma, hereditariedade, deficiências nutricionais, má oclusão, apneia do sono, tipos de personalidade agressiva e hiperativa, efeitos de alguns medicamentos psiquiátricos e antidepressivos e por fatores psicológicos, indivíduos que possuem ansiedade, estresse e depressão são mais propensos ao bruxismo (MONTEMOR, 2017).

Como alternativa para o tratamento do bruxismo, além das terapias farmacológicas, como ansiolíticos e antidepressivos, e placas oclusais, se tem utilizado a toxina botulínica, já conhecida na medicina estética, e agora na Odontologia para fins terapêuticos nessa parafunção. O uso dessa substância é administrado de forma injetável nos músculos mastigatórios, na tentativa de diminuição dos sintomas e o relaxamento muscular (PATEL; CARDOSO; MEHTA, 2019).

A toxina botulínica (TxB) é produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*. Existem sete tipos diferentes de TxB, sendo elas, A, B, C, D, E, F e G. A mais utilizada na área estética é a tipo A (ROSSETTO et al., 2014).

Foi descoberta em 1822 por Justinius Kerner que associou as mortes resultantes de uma série de intoxicações com um veneno encontrado nas salsichas defumadas que estavam sendo consumidas na Alemanha. Ele concluiu que tal veneno interferia na movimentação do sistema nervoso motor e se referenciou ao botulismo, doença causada pelos esporos da bactéria *Clostridium botulinum* que provoca o relaxamento muscular e sistêmico, onde a pessoa pode ir a óbito pelo enfraquecimento dos músculos cardíacos e respiratórios. Estas apresentações clínicas inspiraram sugestões de que o botulismo poderia ter potencial terapêutico para diminuir a atividade do sistema nervoso simpático associada a distúrbios do movimento, hipersecreção de fluidos corporais, úlceras de doenças malignas, delírios, raiva, peste e sintomas associados à tuberculose e febre amarela (ERBGUTH & NAUMANN, 1999).

Os estudos avançaram e os primeiros usos clínicos da TxB foram relatados em 1970 com o intuito de enfraquecer seletivamente os músculos extraoculares como tratamento para o estrabismo. O sucesso da TxB como depressor seletivo da atividade muscular levou a aplicações semelhantes no tratamento do espasmo hemifacial e do blefarospasmo levando à aprovação da FDA (Food and Drug Administration) em 1989 para tratamentos terapêuticos (NAUMANN et al., 2013). Atualmente, a TxB tem seu uso consagrado em diversas áreas médicas e odontológicas, como por exemplo em casos de assimetria de sorriso, exposição gengival acentuada, tratamento de bruxismo, sialorreia, cefaleia tensional, paralisia facial, entre outros (NAYYAR et al., 2014).

A TxB aplicada nos músculos masseter e/ou temporal causa o relaxamento muscular, proporcionando, conseqüentemente, um menor estresse sobre esses músculos com melhora ou ausência de sintomas no período de ação. Além disso, pode bloquear a liberação de neurotransmissores associados com a origem da dor, tratando pacientes com bruxismo, além de outras anormalidades. No entanto, para que seja possível alcançar uma ação eficaz, é fundamental estar atento à sua ação, indicações, contra-indicações e relações anatômicas, além da aplicação da técnica correta, a fim de maximizar seu efeito terapêutico, evitando efeitos indesejáveis, como complicações (VASCONCELOS et al., 2017).

## **2 PROPOSIÇÃO**

A TxB tipo A mostra-se um tratamento viável para disfunções temporomandibulares de origem muscular, uma vez que diminui a atividade muscular, sendo, assim, uma ferramenta aliada e extremamente eficiente no alívio dos sintomas dolorosos. Este trabalho tem como objetivo apresentar esta alternativa de tratamento para o bruxismo através da aplicação de TxB tipo A, por meio de revisão de literatura.

## 3 REVISÃO DA LITERATURA

### 3.1 Definição

O bruxismo é definido como um movimento oral estereotipado não funcional, desordenado por ranger e / ou apertar dos dentes e dos músculos da mandíbula. A sobrecarga do sistema estomatognático causada pelo bruxismo pode ter efeitos prejudiciais sobre os componentes do sistema, como dentes, articulações temporomandibulares (ATM) e músculos relacionados (TINASTEPE; KÜÇÜK; ORAL, 2015).

O bruxismo pode acarretar desgaste dos dentes e das próteses dentárias, falha do implante, sensibilidade dentária, dor nos dentes, mandíbula, músculos mastigatórios e articulação temporomandibular (ATM), dores no pescoço e dor de cabeça, doença periodontal, dor oral ou facial e potencial perda dentária. Esses problemas podem estar associados a contrações intensas dos músculos temporal e masseter durante o sono de forma inconsciente (ASUTAY et al., 2017).

O bruxismo tem duas claras manifestações circadianas: pode ocorrer durante vigília, indicada como bruxismo em vigília ou durante o sono, bruxismo do sono. Estima-se que 24% e 16% dos adultos sofra de bruxismo em vigília e bruxismo do sono, respectivamente (PATEL; CARDOSO; MEHTA, 2019).

A prevalência de bruxismo varia amplamente na literatura, de 6 a 91% da população adulta, independentemente das diferenças de gênero, sofrem com essa parafunção problemática (TINASTEPE; KÜÇÜK; ORAL, 2015).

Jadhao e colaboradores (2017) apontam que a prevalência do bruxismo em adultos jovens com idade entre 18 e 29 anos, é de 13%, reduzindo para 3% em indivíduos acima de 60 anos de idade. Aproximadamente 85% a 90% da população em geral relatam bruxismo em algum grau, durante algum período da vida. A prevalência de bruxismo varia entre 20% e 25% em crianças, 5% a 13% em adultos e 3% em idosos.

O Bruxismo pode ser descrito como primário, quando não há doença causativa preexistente, ou secundário, onde ocorre em consequência de uma condição psiquiátrica ou médica (BEDDIS; PEMBERTON; DAVIES, 2018).

### 3.2 Etiologia

Bruxismo é uma condição oral de relevância, onde pesquisadores e clínicos de muitos campos médicos estão implicados, como: medicina do sono, neurologia e psicologia. Também é uma fonte de assunto para os dentistas devido ao seu impacto clínico potencial no sistema estomatognático. A aproximação clínica deste fenômeno deve considerar o fato de ser multifatorial, ou seja, a natureza do bruxismo é um termo que agrupa entidades diferentes, isto pode ter etiologias diferentes e consequências clínicas (CANALES et al., 2017).

Conforme Beddis, Pemberton e Davies (2018), o bruxismo do sono era anteriormente um movimento relativo à disfunção, ao passo que se aceita agora como uma condição centralmente controlada com vários fatores de risco. Embora fatores 15 etiológicos tenham sido propostos, como estresse emocional, distúrbios neurológicos e o de uso certas drogas, a etiologia e a fisiopatologia do bruxismo ainda são incertas, ainda que pareça ter uma origem multifatorial mediada pelo sistema nervoso central e autônomo (FERNÁNDEZ-NÚÑEZ; AMGHAR-MAACH; GAY-ESCODA, 2019).

Tinastepe, Küçük e Oral (2015) colocam que, embora não cause consequências como risco de vida, o bruxismo afeta a qualidade de vida. Já foram propostas algumas teorias para explicar a etiologia do bruxismo; no entanto, esta permanece inconclusiva. Embora se acreditasse que os distúrbios oclusais ou outros fatores morfológicos fossem o principal fator causador do bruxismo, a pesquisa já não apoia essa hipótese. Em vez disso, fatores centrais como distúrbios do sistema dopaminérgico central e distúrbios do sono têm recebido foco, bem como fatores psicológicos, como características do estresse e da personalidade.

Reconhece-se geralmente agora que o bruxismo se relaciona à ativação do sistema nervoso central durante o sono. Há vários fatores de risco que podem contribuir para bruxismo do sono, incluindo fatores exógenos, como: fumo, consumo excessivo de álcool, cafeína, medicações, e fatores psicossociais: estresse e ansiedade exacerbados, distúrbios de sono que implicam excitação de sono, e outras distúrbios, inclusive apneia e refluxo. A natureza sistêmica destes fatores de risco fortalece a necessidade de afastar-se de conceitos prévios de bruxismo como

periféricamente estimulado, isto é, por características da oclusão e em direção à aceitação do controle central da condição (BEDDIS; PEMBERTON; DAVIES, 2018).

Tem sua origem no sistema nervoso central, gerando lesões nas estruturas do sistema estomatognático do portador deste hábito. Não apresenta etiologia única, fazendo com que o tratamento não seja específico e dependente de um paciente para outro. O tratamento pode ser através de uma terapia comportamental, odontológica ou farmacológica (MORAIS et al., 2015).

### **3.3 Tratamento**

O bruxismo em si mesmo não necessita tratamento, este só se indica onde os problemas surgem em consequência do bruxismo. Os ajustes oclusais irrevogáveis não têm base em evidência na gestão de bruxismo (YURTTUTAN; KEVSER, 2019).

Muitas alternativas de tratamentos para o bruxismo, têm sido propostas na literatura. Entre elas, medidas de higiene do sono combinadas com métodos de relaxamento, terapia com placas oclusais, terapia medicamentosa e estimulação elétrica dependente. Os tratamentos conservadores, como fisioterapia, intervenção psicossocial e placas, que não são invasivos, indolores e econômicos, exigem boa adesão do paciente para serem eficazes. O tratamento medicamentoso é mais eficaz e requer menos adesão do que os tratamentos conservadores. No entanto, requer um nível aceitável de saúde e às vezes é restrito porque o medicamento é contraindicado (JADHAO et al., 2017).

Os aparelhos removíveis, como a placa oclusal, podem gerar resultados de tratamento imprevisível, pois dependem da adesão do paciente (PATEL; CARDOSO; MEHTA, 2019). Atualmente, a placa é considerada a primeira escolha para proteção de dentes e próteses contra danos. Embora várias modalidades de tratamento, como abordagens comportamentais e manejo farmacológico, tenham sido testadas para o bruxismo, não houve estratégias eficazes de tratamento para controlar as intensas contrações dos músculos mastigatórios durante o sono em pacientes com bruxismo do sono (SHIM et al., 2014).

A maioria das terapias usadas para o tratamento do bruxismo é uma combinação de placas oclusais, terapias comportamentais e as drogas atuantes no

sistema nervoso central. Mesmo assim, não há evidências o bastante do controle baseado em eficácia, com exceção do uso das placas oclusais, para definir um padrão no controle do bruxismo. O objetivo comum da terapia para bruxismo é o relaxamento de músculo, e várias opções introduziram-se para alcançar esta meta, inclusive aplicação de toxina botulínica (CANALES et al., 2017).

### 3.4 Toxina botulínica

Na busca por encontrar uma modalidade terapêutica mais eficaz, avanços recentes têm mostrado que o bruxismo é causado por altos níveis de atividade motora mediados centralmente nos músculos da mandíbula, indicando que as reduções nessa atividade podem ser úteis. As toxinas botulínicas, proteases que bloqueiam a liberação de acetilcolina, podem inibir a contração muscular, tornando-as aplicáveis ao bruxismo (LONG et al., 2012).

A atividade de contração persistente dos músculos mastigatórios resulta em isquemia dentro das células musculares, e essa isquemia, por sua vez, promove a liberação de serotonina ou substâncias indutoras de dor dos tecidos circundantes, e esse mediador da dor transmite dor do córtex cerebral às terminações nervosas. O fenômeno de feedback transmitido ao córtex cerebral leva à contração muscular e, devido a esse círculo vicioso, causa doenças como espasmos musculares e miosite, ao mesmo tempo que induz a dor referida, o que resulta na ocorrência de uma série de sintomas como enxaqueca, rigidez na coluna cervical e hipersensibilidade dos dentes. Além disso, torna-se a causa de dor persistente na articulação temporomandibular (KYUNG-KWAN et al., 2019).

A toxina botulínica desempenha um papel importante no rompimento desse círculo vicioso resultante da contração muscular persistente. Ele interrompe o fenômeno do feedback, reduzindo a contração muscular através de paralisia flácida, relaxando os músculos e fornecendo sangue para as células do tecido muscular (KYUNG-KWAN et al., 2019).

As neurotoxinas botulínicas são produzidas pela bactéria anaeróbica gram-positiva *Clostridium botulinicum*, dos quais vários sorotipos diferentes foram

identificados. Neurotoxina botulínica tipo A é o mais utilizado clinicamente devido à maior duração de seu efeito 3 a 4 meses (AGREN; SAHIN; PETTERSON, 2019).

A TxB tem sido utilizada no tratamento de condições cosméticas e não-cosméticas, como tremor, espasmo hemifacial, disfunção da articulação temporomandibular, mialgias, sialorreia, hiperidrose e dor de cabeça, e bruxismo (AGREN; SAHIN; PETTERSON, 2019).

A inibição da liberação da acetilcolina e da excitabilidade muscular é progressiva e os sinais aparecem dentro de alguns dias a 1 semana, atingindo um pico máximo entre 5-6 semanas, após as quais o efeito desaparece gradualmente (RAPHAEL et al., 2014). Com o fim do tempo de ação, novas junções neuromusculares e conexões axonais são estabelecidas, substituindo gradualmente as junções não funcionais. A função muscular é recuperada após três a seis meses (SRIVASTAVA et al., 2015).

As injeções de Botox® são aplicadas diretamente no masseter e músculos temporais para relaxá-los, em uma dosagem entre 25 a 100 UI por lado pois o músculo masseter, contribui aproximadamente com 43% da força intrínseca dos músculos que fecham a maxila, o músculo temporal 36% e 21% o pterigoideo medial (AGREN; SAHIN; PETTERSON, 2019).

Os efeitos clínicos são tipicamente observados no primeiro ao terceiro dia após a injeção, seguida de uma a duas semanas de efeito máximo, e a duração típica do efeito é de três a quatro meses (ASUTAY et al., 2017). No entanto, a transmissão neuromuscular é restabelecida pelo surgimento de novos terminais axonais e, portanto, o bloqueio é temporário. Assim, o tratamento com a toxina botulínica é na verdade uma abordagem paliativa e não uma opção curativa (SRIVASTAVA et al., 2015).

O mesmo autor também coloca que embora nenhum protocolo definido tenha sido proposto, vários relatos de casos registraram dor significativamente reduzida e melhora da função e abertura da boca em doses variando de 25 a 150 UI de Botox® injetadas por via intramuscular nos músculos temporal e masseter. O efeito terapêutico de uma preparação de Botox® pode ser bloqueado por anticorpos formados contra ele mesmo. Entre 40% a 60% dos indivíduos injetados com Botox® foram estimados para desenvolver anticorpos. No entanto, apenas 2% a 5% dos anticorpos impedem a ação da toxina na junção neuromuscular. Para minimizar a probabilidade de desenvolvimento de anticorpos, a dose efetiva não deve ser

excedida e os intervalos entre as aplicações não devem ser inferiores a 12 semanas (TINASTEPE; KÜÇÜK; ORAL, 2015).

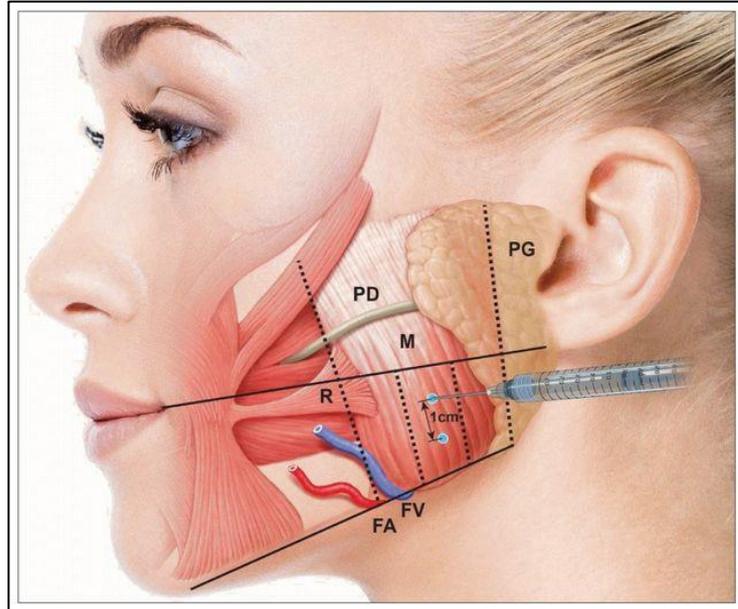


Figura 1: A imagem mostra os pontos de aplicação de TxB nos músculos masseter.

Fonte: <https://www.dentalis.com.br/botox-pode-tratar-bruxismo-severo>

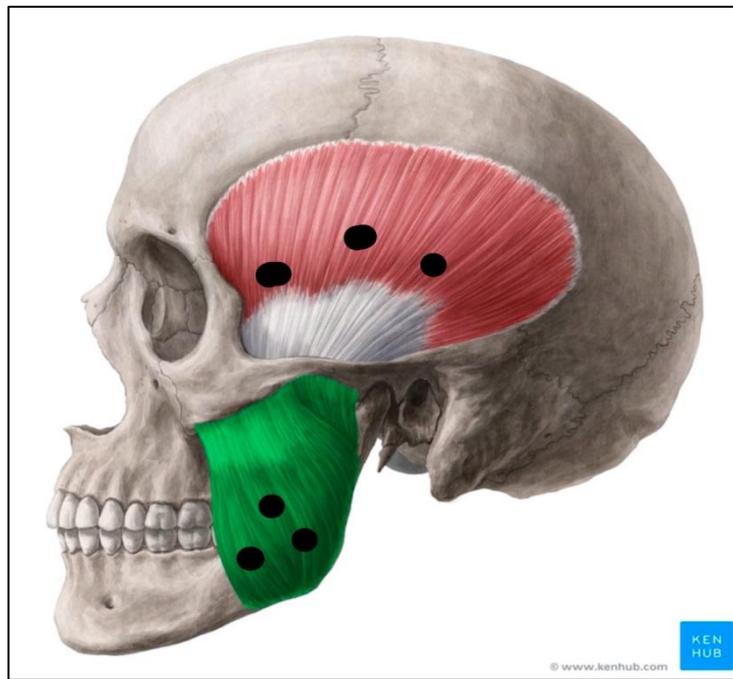


Figura 2: A imagem mostra os pontos de aplicação de TxB nos músculos masseter (verde) e temporal (vermelho).

Fonte: <https://www.kenhub.com/pt/library/anatomia/musculo-masseter>



Figura 3 – Efeito de apertar e ranger os dentes em pacientes com bruxismo

Fonte: <https://www.delanomaia.com.br/del/noticia/bruxismo-o-que-e-e-como-tratar>

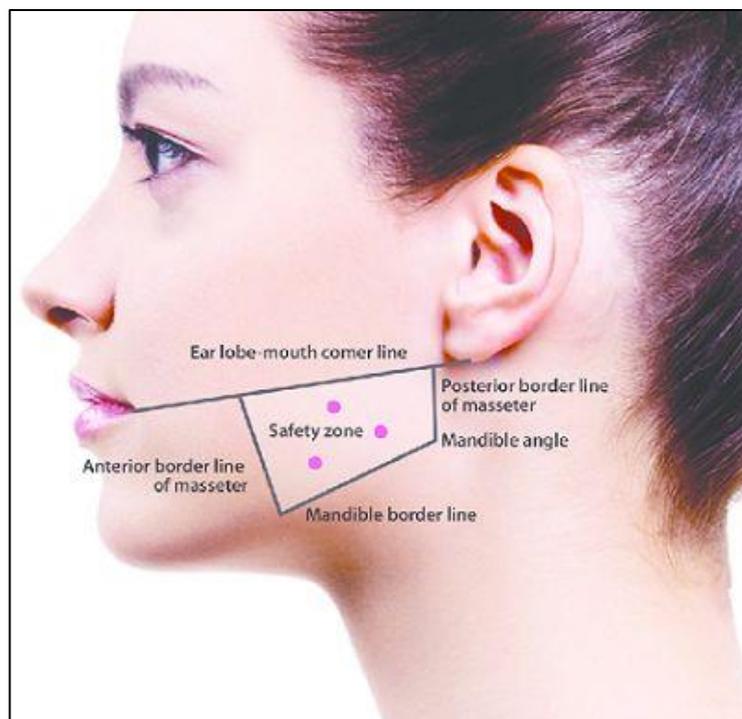


Figura 4 – Zona de segurança para a aplicação da toxina botulínica

Fonte: [https://m.facebook.com/congressocontox/posts/2536969176522787/?refsrc=deprecated&\\_rdr](https://m.facebook.com/congressocontox/posts/2536969176522787/?refsrc=deprecated&_rdr)



Figura 5 – Aplicação da toxina botulínica em pacientes com bruxismo

Fonte: <https://nogueirenses.com.br/botox-na-pratica-veja-como-funciona-a-aplicacao-da-toxina-botulinica-e-conheca-seus-efeitos/>

### 3.5 Contraindicações e efeitos adversos

O uso da toxina botulínica é contraindicado para pacientes que sofrem de doenças neuromusculares, como: distúrbios de transmissão neuromuscular, doença autoimune adquirida, entre outros. Estas doenças diminuem a liberação de acetilcolina na fenda pré-sináptica da placa neural. Mulheres grávidas, ou no período de lactação, pacientes que usam aminoglicosídeos, ou que possuem reações alérgicas à toxina botulínica também não podem utilizar a droga (SERRERA-FIGALLO et al., 2020).

Agren, Sahin e Petterson (2019) colocam que a complicação principal percebida após a injeção com a toxina botulínica é uma fraqueza muscular e dor, observado em 30% dos tratamentos, dentro de uma semana.

As possíveis complicações locais abordadas por Kwon e colaboradores (2019) incluem dor, edema, eritema, equimose no local da injeção, dor de cabeça, hiperestesia de curto prazo, parestesia. O autor também coloca que essas intercorrências podem ser evitadas, posicionando a agulha corretamente, injetando lentamente a solução, deixando compressas de gelo na área afetada e massageando suavemente a área, evitando esfregar. Além disso, a classe de

antibióticos amino glicosídeos ou drogas de bloqueio neuromuscular pode aumentar o efeito da toxina botulínica.

Sabe-se que a fraqueza muscular é um efeito colateral relacionado à aplicação de toxina botulínica. No estudo de Shim e colaboradores (2014), mencionado anteriormente, catorze indivíduos relataram desconforto associado a uma diminuição da sensação na força mastigatória após a injeção; entre eles, três sujeitos queixaram-se de dificuldades mastigatórias. Esse efeito colateral foi bem tolerado pelos sujeitos, provavelmente devido aos mecanismos de compensação de outros músculos da mandíbula, por exemplo, músculo pterigóideo medial. A fraqueza do músculo mastigatório pode se recuperar gradualmente de 4 a 12 semanas após a injeção de toxina em associação com as alterações da força mastigatória.

Os efeitos colaterais associados às doses terapêuticas da injeção de BTX na região orofacial são normalmente leves e transitórios, como hematomas, inchaço, dor no local da injeção, dor de cabeça e fraqueza muscular mastigatória (YURTTUTAN; KEVSER, 2019).

Injeções em uma dose abaixo de 100 UI são seguras para pacientes saudáveis (SRIVASTAVA et al., 2015).

Fernández-Núñez, Amghar-Maach e Gay-Escoda (2019) indicaram que os efeitos adversos mais comuns do BTX são locais e reversíveis, como sensibilidade e reação cutânea leve no local da injeção, efeitos sistêmicos, como dor de cabeça e atrofia nervosa., e efeitos específicos, incluindo disfonia, disfagia e boca seca. As injeções de BTX em uma dose inferior a 100 UI nos músculos masseter ou temporal em pacientes saudáveis são seguras, sendo seu uso viável na prática clínica usual.

No entanto, o BTX é uma opção de tratamento cara. O produto em si tem alto custo e o efeito máximo é geralmente alcançado aproximadamente em duas semanas, com eficácia de três a quatro meses, assim, tratamentos repetidos são necessários nesses intervalos, resultando em um procedimento recorrente e, portanto, com custos cumulativos (PATEL; CARDOSO; MEHTA, 2019).

## 4 DISCUSSÃO

O estresse é apontado como um dos fatores de relevância ligados à etiologia do bruxismo do sono por autores citados, como Asutay e colaboradores (2017), Tinastepe, Küçük e Oral (2015) e Beddis, Pemberton e Davies (2018).

Segundo Zhang e colaboradores (2016), que realizaram um estudo para avaliar a diminuição da força oclusal em pacientes com bruxismo e DTM, a intervenção psicológica desempenha um papel importante no tratamento, ou seja, outros aspectos precisam ser considerados quando se trata um problema de etiologia multifatorial como o bruxismo.

Somente o estudo realizado por Shim e colaboradores (2014) utilizou a polissonografia para o diagnóstico do bruxismo. Canales e colaboradores (2017) aponta que a utilização da polissonografia é escassa devido ao alto custo, exigências técnicas e a necessidade de examinadores peritos para a avaliação, mesmo sendo padrão ouro para o diagnóstico. Por isso métodos mais baratos de diagnósticos são usados para pesquisa e objetivos clínicos.

Os resultados de Lee e colaboradores (2010) mostraram que o número de eventos de bruxismo foi reduzido em 4 semanas após a aplicação da toxina botulínica. No estudo de Shim e colaboradores (2014) foi constatado que a injeção de BoNT-A não reduziu a frequência, número de episódios ou duração dos episódios de bruxismo. Tanto no grupo placebo quanto no grupo controle, houve apenas uma diminuição da intensidade das contrações musculares durante os episódios. Essa diferença de resultados pode estar relacionada com a metodologia utilizada, Lee e colaboradores (2010) utilizaram apenas o exame de eletromiografia, menos preciso que a polissonografia utilizada por Shim e colaboradores (2014), ou seja, após a injeção de toxina a intensidade das contrações musculares diminuíram e os eletrodos da eletromiografia podem não ter sido sensíveis o suficiente para captar os eventos de bruxismo com fidelidade. Asutay e colaboradores (2017) também concluíram em

seu estudo que houve diferenças significativas na redução da atividade da dor e bruxismo nos pacientes submetidos ao protocolo com toxina botulínica, em concordância com os resultados de Guarda-Nardini (2008) apontando que houve

uma melhora subjetiva da dor em pacientes submetidos a aplicação de toxina botulínica.

Os resultados de Canales e colaboradores (2020) mostraram que a placa oclusal foi tão eficaz no tratamento da dor quanto a aplicação de toxina botulínica, em doses consideradas baixas de 30UI no músculo masseter e 10 UI no temporal. Já Patel, Cardoso e Mehta (2019) colocam que existe fraca evidência para sugerir que placas oclusais podem ser benéficas na redução da dor, pois aparelhos removíveis, como as placas, têm a desvantagem de sua eficácia depender da adesão do paciente, podendo gerar resultados de tratamento imprevisíveis. Jadhao e colaboradores (2017) compartilham da mesma teoria quando coloca que tratamentos conservadores como

fisioterapia, intervenção psicossocial e placas, que não são invasivos, indolores e econômicos, exigem boa adesão do paciente para serem eficazes. Porém, a toxina botulínica esbarra na necessidade de aplicações constantes, por ser dose dependente, bem como em seu alto custo, além dos efeitos colaterais e efeitos a longo prazo. Dadas as evidências atuais, a toxina botulínica certamente deve ser considerada, mas devido a implicações financeiras e possíveis efeitos colaterais, parece apropriado que opções conservadoras, como a placa oclusal, sejam esgotadas primeiro (CANALES et al., 2020).

O estudo piloto de Nicéa B. Pardo, Robert B. Kerstein, Mário C. Júnior, Leila S. Ferreira & Márcio Abrahão (2020) usou um método quantitativo para determinar a eficácia terapêutica da TxB-A em pacientes com bruxismo. Uma diferença significativa foi observada na porcentagem de desequilíbrio da força mastigatória entre os hemiarcos direito e esquerdo 15 dias após a aplicação da TxB-A, comparando-se com a situação antes da aplicação. Além disso, uma menor porcentagem de desequilíbrio da direita para a esquerda ocorreu entre 90 e 120 dias após o tratamento com a TxB-A. Estes resultados corroboram os resultados de estudos prévios.

O mesmo estudo mostra que a TxB-A não tem efeito nos contatos oclusais ou em suas interações, mas somente afeta a fisiologia muscular. Portanto, as mudanças funcionais observadas nos dados do T-Scan\* são consequência da diminuição da força de contração muscular, após a injeção. Além disso, redução da intensidade da dor crônica foi relatada após a aplicação da TxB- A por causa da

paralisação temporária que diminui a hiperatividade do músculo de contrair excessivamente.

Tsay e colaboradores (2010), Raphael e colaboradores (2014) e Canales e colaboradores (2020) apontaram consequências indesejáveis aos pacientes que utilizaram toxina botulínica. O efeito comum a todos esses estudos foi a reabsorção óssea localizada principalmente no côndilo da mandíbula, bem como uma diminuição da espessura do músculo masseter, prejudicando o movimento mastigatório. Enquanto outros autores como Agren, Sahin e Petterson (2019), Kwon e colaboradores (2019), Shim e colaboradores (2014), Yurttutan e Kevser (2019) e Fernández-Núñez, Amghar-Maach e Gay-Escoda (2019) colocam que o uso da toxina é seguro e seus efeitos adversos são leves e transitórios.

## 5 CONCLUSÕES

Pode-se observar que não há consenso na literatura sobre a eficácia e a dosagem de toxina botulínica necessária para obter o alívio de dor e redução no número e intensidade de eventos de bruxismo. Sendo uma abordagem terapêutica relativamente recente, o número de estudos identificados é limitado, o que faz com que seus resultados e efeitos adversos sejam ainda frágeis.

O estudo de Canales e colaboradores (2020), teve uma amostra mais significativa, 100 participantes; os demais tinham menos de 30 participantes.

Essas amostras diminuídas podem gerar falta de confiabilidade nos resultados. A grande maioria dos autores levantados convergem para a mesma conclusão em relação à necessidade de um número maior de estudos padronizados, com amostras mais significativas para que se possa ter uma posição mais conclusiva, embora os estudos citados nessa revisão de literatura parecem indicar que a aplicação de toxina botulínica resulta em uma diminuição na dor em pacientes com bruxismo.

O estudo piloto de Nicéa B. Pardo, Robert B. Kerstein, Mário C. Júnior, Leila S. Ferreira & Márcio Abrahão (2020) concluiu que a terapia com TxB-A em pacientes com bruxismo pode diminuir a força de mastigação que os pacientes com bruxismo podem aplicar durante oclusão, durante os primeiros 15 dias após a aplicação. Os efeitos da TxB-A nos movimentos mandibulares excursivos aparecem mais tarde. Este estudo deve ser considerado um estudo piloto e, por suas limitações, os resultados encontrados necessitam confirmações de pesquisas futuras com maior número de indivíduos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGREN, M.; SAHIN, C.; PETERSON, M. The effect of botulinum toxin injections on bruxism: a systematic review. **Journal of Oral Rehabilitation**, v.47, n. 3, p 395-402, 2019.
- ASUTAY, F. et al. The Evaluation of the Clinical Effects of Botulinum Toxin on Nocturnal Bruxism. **Pain Research and Management**, v. 2017, 2017.
- BEDDIS, H.; PEMBERTON, M.; DAVIES, S. Sleep bruxism: an overview for clinicians. **British Dental Journal**, v. 225, n. 6, 2018.
- CANALES, G. D. L. T. et al. Efficacy and Safety of Botulinum Toxin Type A on Persistent Myofascial pain: A Randomized Clinical Trial. **Toxins**, v. 12, n. 6, 2020.
- CANALES, G. D. L. T. et al. Bruxism- is botulinum toxin an effective treatment?. **Clinical Oral Investigations**, v. 21, n. 3, p. 272-734, 2017.
- CARVALHO, Rubens Côrte Real de; SHIMAOKA, Angela Mayumi; DE ANDRADE, Alessandra Pereira. **O uso da toxina botulínica na odontologia**. 2015. Disponível em: <https://website.cfo.org.br/wp-content/uploads/2011/05/toxina-botulinica.pdf>  
Acesso em: 15 de mar 2022
- FERNÁNDEZ-NÚÑEZ, T.; AMGHAR-MAACH, S.; GAY-ESCODA, C. Efficacy of botulinum toxin in the treatment of bruxism: Systematic review. **Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal**, v. 24, n. 4, p. 416-424, 2019.
- GUARDA-NARDINI, L. et al. Efficacy of botulinum toxin in treating myofascial pain in bruxers: a controlled placebo pilot study. **Cranio**, v. 26, n. 2, p. 126-135, 2008.
- JADHAO, V. A. et al. Efficacy of botulinum toxin in treating myofascial pain and occlusal force characteristics of masticatory muscles in bruxism. **Indian Journal of Dental Research**, v. 28, n. 5, p. 493-497, 2017.
- KWON, K. H. Application of botulinum toxin in maxillofacial field: part I. Bruxism and square jaw. **Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 41, n. 1, p. 38, 2019.
- KYUNG-KWAN, K. et al. Application of botulinum toxin in maxillofacial field: part I. Bruxism and square jaw. **Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 41, n. 1, p. 38, 2019.
- LEE, S. J. 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.
- MONTEMOR, Vitor Prado. Uso de toxina botulínica no tratamento de bruxismo crônico associado ao stress laboral. **Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas**, [s.n], p. 1-43, 2017.

NÍCEA B. PARDO, ROBERT B. KERSTEIN, MÁRIO C. JÚNIOR, LEILA S. FERREIRA & MÁRCIO ABRAHÃO. Botulinum toxin type A for controlling bruxism assessed with computerized occlusal analysis: A pilot study. **The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice**, 2020.

PATEL, J.; CARDOSO, J. A.; MEHTA, S. A systematic review of botulinum toxin in the management of patients with temporomandibular disorders and bruxism. **British Dental Journal**, v. 226, n. 9, p. 668-672, 2019.

RAPHAEL, K. G. et al. Osteopenic consequences of botulinum toxin injections in the masticatory muscles: a pilot study. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 41, n. 8, p. 555-563, 2014.

REYES, Bismar Hernández et al. Bruxismo y manifestaciones clínicas em el sistema estomatognático. **Revista Archivo Médico de Camagüey**, v. 23, n. 3, p. 309-318, maio/jun, 2019.

SENDRA, Luiza Abreu et al. Toxina botulínica em adultos com bruxismo primário: uma discussão crítica da literatura. **Revista Fluminense de Odontologia**, v. 14, n. 50, p. 24-33, 2018.

SERRERA-FIGALLO, M. A. et al. Use of Botulinum Toxin in Orofacial Clinical Practice. **Toxins**, v. 12, n. 2, 2020.

SHIM, Y. J. et al. Effects of botulinum toxin on jaw motor events during sleep in sleep bruxism patients: a polysomnographic evaluation. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, v. 10, n. 3, p. 291-298, 2014.

SOCIEDADE Brasileira de Cirurgia Dermatológica. SBCD.Toxina Botulínica. Disponível em: <https://www.sbcd.org.br/procedimentos/cosmiaticos/toxina-botulinica/> Acesso em: 15 de mar 2022

SRIVASTAVA, S. et al. Applications of botulinum toxin in dentistry: A comprehensive review. **National Journal of Maxillofacial Surgery**, v. 6, n. 2, p. 152-159, 2015.

TINASTEPE, N.; KÜÇÜK, B. B.; ORAL, K. Botulinum toxin for the treatment of bruxism. **Cranio**, v. 33, n. 4, p. 292-299, 2015.

TSAY, C. Y. Morphologic and bony structural changes in the mandible after a unilateral injection of botulinum neurotoxin in adult rats. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 68, n. 1081-1087, 2010.

YURTTUTAN, E. M.; KEVSER, T. Which Treatment Is Effective for Bruxism: Occlusal Splints or Botulinum Toxin?. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 77, p. 2431-2438, 2019.