

**FACSETE**

**ÉRIKA MORISHIGUE**

**O USO DA TOXINA BOTULÍNICA COMO OPÇÃO DE TRATAMENTO DO  
BRUXISMO**

**SÃO JOSÉ DO RIO PRETO**

**2021**

**ERIKA MORISHIGUE**

**O USO DA TOXINA BOTULÍNICA COMO OPÇÃO DE TRATAMENTO DO  
BRUXISMO**

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Latu Sensu* da FACSETE como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Harmonização Orofacial.

Área de concentração: Harmonização Orofacial.

Orientador: Marco Antônio Braite

**SÃO JOSÉ DO RIO PRETO**

**2021**

Morishigue, Érika

O uso da toxina botulínica como opção de tratamento do  
bruxismo /Morishigue, Érika, 2021

18 f.

Orientador: Marco Antônio Braite

Monografia (especialização) – Faculdade de Tecnologia de  
Sete Lagoas, 2021

1. Toxina Botulínica. 2. Bruxismo. 3. DTM

I. Título

II. Marco Antônio Braite

**FACSETE**

Monografia intitulada “***O uso de toxina botulínica como opção de tratamento do bruxismo***” de autoria da aluna Érika Morishigue.

Aprovada em 19/11/2021 pela banca constituída dos seguintes professores:

---

Marco Antônio Braite  
FACSETE

---

João Lopes Toledo Neto  
FACSETE

---

Gustavo Lopes Toledo  
FACSETE

São José do Rio Preto, 19 de novembro de 2021

“Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas, mas ao tocar uma alma humana, seja outra alma humana.”  
Carl Jung

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por ter me concedido sabedoria e não permitir ir ao esquecimento que, nas grandes batalhas da vida, o primeiro passo da vitória é o desejo de vencer.

Agradeço aos meus pais Itsuo e Olinda pelo dom da vida e ensinamentos.

Agradeço aos meus professores do curso de especialização de Harmonização Orofacial, Prof. Dr Marco, Prof. Dr João pela contribuição e ensino que deram a esse trabalho me orientando com toda paciência.

Aos meus amigos de Pós-graduação Aline, Ana Caroline, Carlos, Giselle, Luís Carlos, Poliana, Thiago, Tatiane e especialmente à Joyce pelo companheirismo e acolhimento ao longo desta jornada.

## RESUMO

O bruxismo é uma parafunção onde observa-se pelo apertar ou ranger dos dentes, que acontece involuntariamente durante o sono ou durante a vigília, ligado ao Sistema Nervoso Central, levando ao desequilíbrio fisiopatológico do sistema estomatognático. O bruxismo apresenta uma etiologia ampla, onde a gravidade do dano varia em cada indivíduo. Não há tratamento específico, cada paciente é avaliado e tratado individualmente. Os métodos mais usados como tratamento para eliminar a dor em pacientes com disfunção temporomandibular (DTM) estão entre relaxante muscular de ação sistêmica, placas interoclusais, ajustes oclusais, fisioterapias e mais recentemente o uso de toxina botulínica para paralisar os músculos envolvidos. A toxina botulínica é uma substância produzida pela bactéria *Clostridium Botulinum*, onde age bloqueando a liberação da acetilcolina e como resultado, o músculo não recebe a mensagem para contrair. Isso significa que os espasmos musculares param ou reduzem bastante após seu uso, proporcionando alívio dos sintomas causados pela atividade muscular repetitiva. O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão de literatura para avaliar a eficácia e segurança de tratar o bruxismo com a toxina botulínica tipo A.

**Palavras chave:** Toxina Botulínica; Bruxismo; DTM

## **ABSTRACT**

Bruxism is a parafunction where it is observed by squeezing or grinding the teeth, which happens involuntarily during sleep or during wakefulness, linked to the Central Nervous System, leading to the pathophysiological imbalance of the stomatognathic system. Bruxism has a wide etiology, where the severity of damage varies in each individual. There is no specific treatment, each patient is evaluated and treated individually. The most used methods as treatment to eliminate pain in patients with temporomandibular disorders (TMD) are among muscle relaxants with systemic action, interocclusal splints, occlusal adjustments, and physiotherapy and, more recently, the use of botulinum toxin to paralyze the muscles involved. Botulinum toxin is a substance produced by the bacterium *Clostridium Botulinum*, where it acts by blocking the release of acetylcholine and as a result, the muscle does not receive the message to contract. This means that muscle spasms stop or reduce significantly after use, providing relief from symptoms caused by repetitive muscle activity.

The aim of this study was to conduct a literature review to assess the efficacy and safety of treating bruxism with botulinum toxin type A.

**Keywords:** Botulinum Toxin; bruxism; DTM

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2. DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>12</b>
<b>3. CONCLUSÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>18</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A disfunção Temporomandibular (DTM) tem sua definição pela Academia Americana de Dor Orofacial, como sendo um conjunto de distúrbios, que incluem os músculos mastigatórios, a articulação temporomandibular (ATM) e as estruturas associadas.

Devido a sua etiologia multifatorial, a DTM afeta a articulação alveolodentária, a oclusão e os músculos mastigatórios, ocasionando a dor e a disfunção miofacial.

O bruxismo é considerado o hábito de apertar e/ou ranger os dentes, e dentro da DTM, resulta em dores nas áreas pré-auricular, alastrando para região frontal, temporal ou occipital, geralmente dor de cabeça, dor na ATM e ouvidos, com ou sem estalidos na articulação.

Fatores como fadiga, depressão, ansiedade, estresse, distúrbios do sono, e um ritmo acelerado de vida podem afetar negativamente a psique humana. (BONJARDIM, et al.,2005), estes pacientes são observados com mais frequência.

A DTM pode ser classificada como intra-articular ou muscular. (OKESON ,2007). As alterações musculares apresentam boa resposta ao tratamento clínico conservador e não há indicação cirúrgica para esses casos.

Já as alterações intra-articulares representam uma parcela importante dos casos, para pacientes que apresentaram respostas negativas nos tratamentos clínicos conservadores são indicados para o tratamento cirúrgico.

Alguns métodos terapêuticos são utilizados para diminuir a dor em pacientes com DTM, relaxantes musculares de ação sistêmica, placas interoclusais, ajustes oclusais ou fisioterapias, são alguns dos métodos de tratamento (TOMMASI, 1997).

Uma droga que está sendo muito utilizada para o tratamento da DTM é a toxina botulínica tipo A (FREUND & SCHWARTZ, 1998 et al., 1999; LINDERN 2001).

A toxina botulínica é derivada da bactéria anaeróbica *Clostridium Botulinum*, age nas terminações nervosas, bloqueando os canais de cálcio, o que diminui a liberação de acetilcolina (DUTTON, 1996) e vem há anos sendo utilizada pela medicina para diminuir a hiperfunção muscular, como no tratamento do estrabismo e blefaroespasmo. Seu uso na odontologia é geralmente nas áreas de Harmonização Orofacial e estética para suavizar as linhas de expressão oriundas da contração da musculatura da face.

Em 1998, um estudo piloto começou os estudos da toxina em tratamento da DTM (FREUND & SCHWARTZ, 1998; FREUND et al., 1999; LINDERN 2001), para tratar a dor e proporcionar uma melhora na qualidade de vida do paciente.

Foram incluídos relatos de casos publicados, revisões sistemáticas e estudos clínicos. Foram selecionados 97 artigos de relatos de casos, estudos experimentais e revisões publicados desde 1983 até 2019.

Com o intuito de verificar se o uso da BTX-A na terapêutica da dor dos pacientes e possíveis efeitos colaterais, foram analisados quais melhores protocolos utilizados que deram resultado esperado.

## 2. DESENVOLVIMENTO

A DTM é um resultado de problemas no maxilar, articulações maxilares e músculos da mastigação, (TOMMASI, 1997) que podem causar dor, dificuldade de abrir ou fechar a boca, zumbidos e que resultam em má qualidade de vida ao paciente. Existem muitas formas de tratamento para esta disfunção, e inicialmente são aplicadas terapias não invasivas, como repouso mandibular, dieta suave, compressa quente e úmida e exercícios de alongamento passivo (MIILORO et al., 2012)

Como alternativa terapêutica, a acupuntura é uma opção utilizada, para aliviar os sintomas por curto prazo. (CHO et al., 2010; LATOUCHE et al., 2010)

Os tratamentos com fármacos também são usados, anti-inflamatórios não esteroidais, relaxantes musculares e benzodiazepínicos (GAVER et al., 2015)

O ajuste oclusal (JIMENEZ – SILVA et al., 2017), a fisioterapia (GUARDA- NARIN et al., 2012) e instalação de placas (AL-WAYLI, 2017) também são técnicas/tratamentos utilizados na terapêutica das dores. Dentre tantas opções de tratamentos, o que parece ser a melhor opção e mais utilizada é a instalação da placa oclusal (HARADA et al., 2006; JADID et al., 2008).

O tratamento com placa é reversível, promove proteção dentária e pode causar uma desprogramação neuromuscular, uma vez que a mandíbula é colocada em uma posição não habitual resultando em um relaxamento muscular. Entretanto, o uso da placa pode não ser confortável ao longo dos meses e muitos pacientes relatam esquecer de usar ou abandonar o seu uso.

O Bruxismo é o contato entre os dentes quando não está ocorrendo a função de mastigação ou deglutição, tendo um atrito severo, resultando em dor nos músculos mastigatórios e na ATM, sendo um dos principais fatores etiológicos da DTM, além de provocar um desgaste no dente, resultando em um desafio para a odontologia estética. (RODRIGUES et al., 2006).

Mais recentemente, a toxina botulínica foi sugerida como uma nova modalidade de tratamento para o bruxismo e DTM muscular dolorosa (NARDINI et al., 2008 e AOKI et al., 2011), geralmente usados em dores miofasciais, o qual caracteriza dor específica aguda ou crônica que afeta um pequeno número de músculos e envolve pontos únicos ou múltiplos de “gatilhos” que geralmente estão localizados em faixas estreitas em músculos afetados. (TRAVELL e SIMONS, 1983).

Produzida pelo *Clostridium Botulinum*, a toxina botulínica consiste de uma mistura complexa de proteínas e pode ser dividida em 7 sorotipos, sendo o Tipo A (BTX –A) o mais amplamente estudado para fins terapêuticos. Ela provoca relaxamento muscular, bloqueando temporariamente a liberação de acetilcolina nos terminais nervosos colinérgicos pré-sinápticos e o músculo permanece paralisado enquanto estiver sobre seu efeito.

- **HISTORICO DA TOXINA BOTULINICA**

O primeiro pesquisador a apresentar evidências sobre a BTX-A foi o Justinius Kerner. No ano de 1817, foi o primeiro a referenciar o Botulismo. Já em 1946, os pesquisadores Dr Edward J. Schantz e Dr Erik A. Johnson em associação com o Dr Carl Lamanna do laboratório de Fort Detrick obtiveram uma forma cristalina de BTX-A, sendo este método usado, posteriormente, pelo Dr Edward Schantz em 1947, de forma a produzir a primeira amostra de Toxina Botulínica de possível utilização como forma terapêutica. Foi estudada em primatas por Scott no ano de 1973 e no final da década de 1970 foi introduzida como um agente terapêutico para o tratamento do estrabismo (SHIFFMAN, et al., 1990).

De acordo com estes estudos, utiliza-se no tratamento da DTM a neurotoxina BTX-A, que é uma proteína de 150.000 Daltons, produzida pela bactéria *Clostridium Botulinum*, que age nos terminais nervosos colinérgicos pré-sinápticos, onde inibe a liberação do neurotransmissor acetilcolina, inibindo a contração muscular (AHNERTHILGER e BIGALKE, 1995). Após a injeção da substância, a paralisia do músculo se inicia após 24h e se completa em até 15 dias (PEREDA, et al., 2006). Baseando-se em suas propriedades relaxantes musculares, a BTX-A tem sido utilizada para tratar uma variedade de condições musculares, incluindo espasticidade, distonia cervical e bleforoespamo. Segundo os pesquisadores, a paralisação progressiva dos músculos afetados pelo BTX-A parece permitir a descompressão de qualquer nervo aprisionado em pacientes com mucopolissacarídeos (MPS) ou dor de espasmo muscular crônico e facilitar a fisioterapia (FILLIPPI et al., 1993; ROSALES et al., 1996).

Após a injeção da BTX-A no músculo, o efeito esperado é o bloqueio da inervação da musculatura esquelética, através da redução da força de contração do

músculo alvo, diminuindo a contratilidade ou os movimentos de contração involuntária. Este efeito é considerado permanente na placa neural, no entanto, com o passar do tempo (média de 3 a 6 semanas) poderá ocorrer uma recuperação da função neuromuscular, devido ao brotamento de novas fibras nervosas a partir do nervo original, que irão contornar a região neuromuscular bloqueada (DUTTON, 1996).

A terapêutica com BTX-A, vem sendo cada vez mais procurada por pacientes e profissionais da saúde, entretanto, atenção especial deve ser dada as situações que contraindicam seu uso. Ela é contraindicada para portadores de doenças neuromusculares, como: Síndrome de Lambert Eaton (BRIN, 1991; DUTTON, 1996) doença autoimune adquirida, muitas vezes associada ao adenocarcinoma de pulmão; miastenia gravis (BRIN, 1991), distúrbio de transmissão neuromuscular associado com fraqueza e fadiga anormal ao exercício. Sendo assim, a liberação de acetilcolina no sítio pré-sináptico da placa neural, nestes pacientes estará diminuída por ambas doenças. Pacientes que usam amino glicosídeos e que possuem reações alérgicas as toxinas também não podem usar a droga (FREUND & SCHWARTZ, 1998; FREUND et al., 1999) assim como mulheres grávidas e/ou em período de lactação (BRIN, 1991; FREUND & SCHWARTZ, 1998; FREUND et al., 1999).

Além do efeito periférico e bem conhecido da BTX-A sobre a placa motora dos músculos, também é aceito que ela tem efeitos centrais que podem ser decorrentes do espalhamento hematogênico da substância e de um transporte retrógrado neural da toxina para o sistema nervoso central (SNC) ou ainda, por uma ação indireta devida a d 'enervação e alterações no input aferente resultando em reorganização plástica do SNC (CURRA et al., 2009).

A BTX-A vem sendo cada vez mais utilizada como forma de tratamento de alterações dolorosas orofaciais, sendo indicada como método terapêutico em pacientes com DTMs dolorosas, deslocamento recorrente da ATM (DAELEN et al., 1997; MOORE & WOOD, 1997), bruxismo (FREUND & SCHWARTZ, 1998; FREUND et al., 1999; LINDERN, 2001), distonia oro mandibular (BLITZER et al., 1989; JANKOVIC & ORMAN, 1987; JANKOVIC et al., 1990) e cefaleias primárias. Também estão sendo tratados com injeção de BTX-A os músculos mastigatórios, as dores de origem muscular que repercutem na ATM, com intuito de melhoria e alívio da dor (FREUND & SCHWARTZ, 1998; FREUND et al., 1999; LINDERN, 2001).

Seu uso está cada vez mais procurado por seu efeito miorrelaxante, que promove uma melhora significativa na dor apresentada, dores que são oriundas por espasmos musculares derivados da hiperatividade, distensão ou contração do músculo. A dor, normalmente está localizada na área pré-auricular, sendo irradiada para a região temporal, frontal ou occipital, e pode apresentar-se como cefaleia, otalgia, zumbido nos ouvidos ou até mesmo dor de dente (AMANTÉA, 2003).

Connely et al, (2016) realizaram um estudo com militares dos Estados Unidos, os quais sofreram traumáticas experiências, a fim de analisar o papel terapêutico da BTX-A. Todos os indivíduos receberam tratamento único com um total de 100 unidades de BTX-A, que foi reconstituída com solução salina estéril (100 unidades/4 ml de solução salina estéril) O BTX-A foi injetado no temporal bilateralmente e nos músculos masseteres. O grupo que apresentava bruxismo foi comparado ao grupo que não apresentava e notou-se que os portadores de bruxismo tiveram uma probabilidade maior de se beneficiar com o tratamento com toxina botulínica. Os pacientes com morbidades psiquiátricas relacionada ao estresse, com bruxismo foram mais beneficiados do que aqueles com morbidades psiquiátricas relacionadas ao estresse, mas sem bruxismo.

Outro estudo a respeito do bruxismo, de Al-Wayli (2017), mostra que a injeção de 20U de toxina botulínica no musculo masseter (bilateralmente) é uma forma segura e eficaz de intervenção em casos de dor miofacial crônica (moderada a grave) e na dor na ATM associada a bruxismo. Podem ocorrer como consequência do uso da toxina botulínica nos músculos mastigatórios, a dor muscular, dificuldade na mastigação, na fala e alterações faciais. A formação de anticorpos e reações alérgicas na pele podem ocorrer como respostas, gerando uma duração de 1 a 4 semanas após o uso.

Foi realizada um estudo a respeito do uso da BTX-A em músculos mastigatórios para o alívio de dores miofasciais por Andrew et. Al, (2013), onde 62 pacientes foram selecionados, sendo a idade média de 41 anos e 79% dos pacientes eram mulheres. O musculo que foi injetado foi o masseter (76%), o qual foi ocasionalmente e injetado junto com o temporal, foram 20% de injeções no temporal e 4% no pterigoideo medial. No geral, 26 (43%) pacientes apresentaram melhora na dor de mais 75%; 49 (76%) tiveram dor reduzida em mais de 25% e apenas 13 (24%) tiveram melhora mínima ou agravamento da dor. Alguns pacientes tiveram como reação colateral como

incapacidade de sorrir e dificuldade na fala apenas na primeira semana após injeção. Considerou, portanto, que quando medidas conservadoras falham, a BTXA é uma boa alternativa de tratamento de segunda linha para dor miofacial mastigatória.

Em um estudo de Mauro Porta (2000), foi comparado o uso da BTX-A e da metilprednisolona no tratamento da síndrome da dor miofacial e dor por espasmo muscular crônico. Nele constatou-se que o tratamento com BTX-A foi uma terapia eficaz para dor por espasmo muscular crônico e MPS, ao comparar-se com a terapia convencional com esteroides. Contudo, há necessidade de mais estudos para investigar o efeito do BTX-A e sua duração em populações maiores de pacientes que sofrem de MPS. Observou-se também que a reinjeção repetida pode acarretar uma resposta imune, ou seja, um desenvolvimento de anticorpos para o BTX-A resultando em falta de resposta, embora a incidência dessa reação seja muito baixa (provavelmente 4%).

### **3. CONCLUSÃO**

De acordo com o presente estudo e a literatura a respeito do uso da BTX-A no tratamento das DTMs musculares, conclui-se que seu uso nos músculos mastigatórios diminui sua função, promovendo uma possível redução do bruxismo. Porém, precauções devem ser tomadas quanto a indicação adequada de seu uso e o correto diagnóstico do bruxismo e das desordens musculares, pois as dores de origem muscular não são provocadas somente pela hiperfunção muscular. Também é importante dizer, que alguns casos apresentam possíveis efeitos adversos, sendo necessário mais estudos a fim de protocolar se esse tratamento seria o mais benéfico e indicado no tratamento das DTMs. As dores musculares, especialmente as crônicas envolvem mecanismos centrais ainda não totalmente conhecidos, por isto, condutas reversíveis e duradouras, de mudança de comportamento e reeducação do paciente ainda são a primeira linha de tratamento.

#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Allergan, Botox ®. Bula para o paciente,2014

Luz, Murilo Sousa. Uso da toxina botulínica como tratamento para dor de origem miofacial,2019 73f (tese doutorado em odontologia)

Benini, Giovanna Taipina. Utilização da Toxina Botulínica em DTM musculares, 2020- UNESP

Ribeiro Danielle Lopes. Toxina Botulínica aplicada na odontologia para tratamento da disfunção temporomandibular