



---

JOSÉ LUIZ MAIA REBELLO

**APLICAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA PARA  
TRATAMENTO EM PACIENTES COM BRUXISMO**

---

Poços de Caldas  
2021

JOSÉ LUIZ MAIA REBELLO

**APLICAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA PARA  
TRATAMENTO EM PACIENTES COM BRUXISMO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Pitágoras de Poços de Caldas como requisito parcial para a obtenção do título de graduado em Odontologia.

Orientador: Carolina Silva

JOSÉ LUIZ MAIA REBELLO

**APLICAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA PARA  
TRATAMENTO EM PACIENTES COM BRUXISMO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Pitágoras de Poços de Caldas como requisito parcial para a obtenção do título de graduado em Odontologia.

Orientador: Carolina Silva

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

---

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

---

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

Poços de Caldas, 3 de abril de 2021

Dedico este trabalho aos meus pais,  
Margarida Maia Rebello e Carlos  
Henrique Peres Rebello que sempre me  
ajudaram ao longo dessa caminhada.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente aos meus pais Margarida Maia Rebello e Carlos Henrique Peres Rebello por me proporcionarem concluir esse curso, e pelo apoio que sempre me deram em toda a minha trajetória.

Agradeço aos meus professores pela disposição em ensinar, e agradeço também a Faculdade Pitágoras de Poços de Caldas pelas oportunidades.

*"O homem é do tamanho do seu sonho". Fernando  
Pessoa*

REBELLO, José Luiz Maia. **Aplicação da Toxina Botulínica para tratamento em pacientes com bruxismo**. 2021. 29. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade Pitágoras, Poços de Caldas, 2021.

## RESUMO

A toxina botulínica é resultante de uma substância produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*, muito conhecida na medicina estética. Atualmente, vem sendo muito utilizada na Odontologia, onde pode ser usada para fins terapêuticos. O bruxismo, que é caracterizado pelo ato de ranger os dentes, pode causar dores nos músculos da mastigação e alterações funcionais, por ser de uma etiologia ampla, e por não possuir um tratamento específico, deve ser avaliado individualmente cada caso. Uma das patologias que podem receber o tratamento por meio da toxina botulínica, é o bruxismo. O problema de pesquisa proposto foi: Como a utilização da toxina botulínica pode ajudar um paciente com bruxismo? O objetivo geral deste estudo foi compreender a eficácia da aplicação da toxina botulínica em pacientes com bruxismo. Para isso, foi efetuada busca na literatura: BVS – Bireme, LILACS, BBO, Scielo e Pubmed. Os estudos revisados, mostram que a toxina botulínica tem se caracterizado como um tratamento eficaz, capaz de aliviar os sintomas de dor muscular, e o rangido dental. Porém, apesar de muitos resultados positivos, é necessário o aprofundamento em estudos sobre o tema, para comprovar a real eficácia e o não prejuízo em pacientes usuários deste tratamento. Além disso, é de extrema importância o conhecimento do profissional de Odontologia nessa área para realizar um tratamento seguro e confortável ao paciente.

**Palavras-chave:** Odontologia; Bruxismo; Botox; Toxina Botulínica.

REBELLO, José Luiz Maia. **Application of Botulinum Toxin for the treatment of patients with bruxism.** 2021. 29. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade Pitágoras, Poços de Caldas, 2021.

### **ABSTRACT**

Botulinum toxin is a substance produced by the bacterium *Clostridium botulinum*, well known in aesthetic medicine. Currently, it has been widely used in dentistry, where it can be used for therapeutic purposes. Bruxism, which is characterized by the act of grinding the teeth, can cause pain in the masticatory muscles and functional alterations, since it has a wide etiology and no specific treatment, each case must be assessed individually. One of the pathologies that can be treated with botulinum toxin is bruxism. The proposed research problem was: How can the use of botulinum toxin help a patient with bruxism? The general objective of this study was to understand the efficacy of the application of botulinum toxin in patients with bruxism. For this, a search was made in the literature: BVS - Bireme, LILACS, BBO, SCielo, and Pubmed. The studies reviewed showed that botulinum toxin has been characterized as an effective treatment, capable of relieving the symptoms of muscular pain and dental grinding. However, despite the many positive results, further studies on the subject are necessary, in order to prove the real efficacy and the non-impairment in patients who use this treatment. In addition, the knowledge of the dental professional in this area is extremely important to perform a safe and comfortable treatment to the patient.

**Keywords:** Dentistry; Bruxism; Botox; Botulinum toxin.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ATM	Articulação Temporomandibular
BT	Toxina Botulínica
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
DTM	Disfunção Temporomandibular
FDA	Direção de Alimentos e Remédios dos Estados Unidos

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. A TOXINA BOTULÍNICA NA PREVENÇÃO DO BRUXISMO.....	14
3. APLICAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA EM PACIENTES COM BRUXISMO.	18
4. CONSEQUÊNCIAS E EFEITOS COLATERAIS DA TOXINA BOTULÍNICA EM PACIENTES COM BRUXISMO .....	22
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26
REFERÊNCIAS.....	27

## 1. INTRODUÇÃO

O bruxismo é definido como uma atividade repetitiva dos músculos mastigatórios caracterizada pelo apertamento ou ranger dos dentes, que ocorre de maneira involuntária, consciente ou inconsciente, durante o sono ou em vigília. Essa condição não é uma doença, porém, quando exacerbada, pode ocasionar um desequilíbrio fisiopatológico do sistema estomatognático.

Os estudos sobre o bruxismo abrangem associação com estresse, ansiedade, depressão, alergias, disfunção, transtornos no sistema nervoso central, má oclusão dentária, e fatores genéticos. Nos casos quando o tratamento é tardio, pode resultar em artrite degenerativa ou luxação da articulação temporomandibular. Para evitar esse tipo de complicação é necessário o diagnóstico precoce para que realize o tratamento apropriado.

Entre algumas opções de tratamentos, a toxina botulínica vem sendo estudada como um método terapêutico em pacientes com bruxismo. Pois, já é muito usada em outros procedimentos odontológicos, devido a sua eficácia no tratamento de dores musculares, diminuindo o uso de medicamentos e procedimentos de alto custo.

Diante disso, propôs-se o seguinte problema para essa revisão literaturar: Como a utilização da toxina botulínica pode ajudar um paciente com bruxismo?

Para se responder à questão proposta foi delimitado o seguinte objetivo geral: Compreender a eficácia da aplicação da toxina botulínica em pacientes com bruxismo. Na perspectiva de se atingir o objetivo geral delimitou-se como objetivos específicos: Descrever como o uso da toxina botulínica atua na prevenção de pacientes com bruxismo; discutir as técnicas de aplicação da toxina botulínica em pacientes com bruxismo; apontar as consequências e efeitos colaterais da aplicação da toxina botulínica em pacientes com bruxismo.

O estudo foi desenvolvido por meio de uma produção bibliográfica, obtida nas bases de dados: Bireme, LILACS, BBO e Pubmed. Utilizando as palavras-chaves: odontologia; bruxismo; botox; e toxina botulínica. Foi selecionada referências nos idiomas: Português e Inglês, e artigos pesquisados a partir de 1990, como base para o desenvolvimento dessa revisão.

## 2. A TOXINA BOTULÍNICA NA PREVENÇÃO DO BRUXISMO

O bruxismo é um assunto de grande interesse para os profissionais de Odontologia. Apresenta-se como um hábito parafuncional muito frequente nos pacientes, definido pelo apertamento ou rangimento dos dentes como uma atividade muscular repetitiva. Podendo ocorrer durante o sono, ou durante a vigília (MONTE; SOARES, 2002). Para Gaida 2004, sua etiologia não é totalmente precisa, distúrbios neurológicos e fatores emocionais podem estar ligados a este hábito.

O bruxismo pode ocorrer durante o sono, ou durante a vigília, sendo também classificado de acordo com o tipo da contração muscular – cêntrico ou excêntrico. O bruxismo que ocorre durante a vigília, o cêntrico, se manifesta pelo apertamento dental, que é considerado um comportamento adquirido (ATTANASIO, 1991).

O apertamento é definido como o travamento dos maxilares numa relação estática, a pressão criada pode ser mantida por um tempo considerável, com alguns períodos de relaxamento. O apertamento não costuma resultar em danos aos dentes, pois sua concentração de pressão é direcionada sem o envolvimento das forças laterais, apenas ao longo eixo dos dentes dos posteriores, o que resulta em danos a articulação temporomandibular (ATM), aos músculos da mastigação e ao periodonto (ATTANASIO, 1991).

Logo, o bruxismo do sono, ou excêntrico, é definido pelo rangimento dental, onde além do apertamento, ocorre o deslizamento dos dentes, onde irá ocorrer o desgaste tanto em dentes anteriores, como em dentes posteriores (ORTEGA, 1988).

Além disso, o bruxismo ainda pode ser classificado em primário ou secundário. O primário é caracterizado como o bruxismo do sono ou ao apertamento diurno, onde ainda não é possível reconhecer as causas medicas ou os problemas que causam a parafunção. Já o bruxismo secundário, caracteriza-se como o bruxismo associado a fatores neurológicos e psiquiátricos (KATO, 2001).

Para Maciel (2010), existem várias maneiras para diagnosticar o bruxismo, porém o método mais simples e objetivo é a aplicação de um questionário, composto por perguntas simples, que permite o cirurgião dentista identificar se o paciente é ou não portador de bruxismo, e classificar a gravidade. Além disso, o exame visual é a primeira avaliação do paciente, por isso, o profissional deve se atentar a qualquer desvio de normalidade. O exame deve ser focado em cabeça e pescoço, observando

o volume dos músculos e a presença de assimetrias na face, observando os músculos mastigatórios, a ATM e a dentição.

Ainda não existe um tratamento único ou uma cura para o bruxismo. É utilizado então tratamentos comportamentais, odontológicos, farmacológicos, sempre de acordo com o perfil do paciente. As principais intervenções são conduzidas para alívio dos sintomas do paciente, como proteção dos dentes, alívio da dor facial, redução do rangido, melhora da qualidade de sono (BADDER,2000).

Benecke (2012), relatou que a toxina botulínica (BT) se apresenta como uma neurotoxina, que é produzida por uma bactéria chamada *Clostridium Botulinum*, gram positiva e anaeróbica, e produz 7 (sete) sorotipos, e são eles: (A,B,C,D,E,F e G). Dentre eles, os mais utilizados são os sorotipos A e B. O sorotipo A é produzido a partir de uma cultura da cepa Hall, que também é metabólica, sendo muito potente onde em concentrações superiores pode causar envenenamento, sendo até fatal.

Teixeira (2013), relata que a aplicação da toxina botulínica tipo A é uma ótima opção de tratamento para pacientes com bruxismo grave, para minimizar esta causa, sem ter alterações no sistema nervoso central e ainda não ter efeitos adversos. A TB irá agir como uma anagelsia, assim, trazendo um relaxamento nos músculos acometidos, sendo então indicados em casos que o bruxismo se apresenta bem severo, com crises exageradas e dolorosas.

Hoje em dia, a BT vem tendo um papel muito importante na odontologia, por promover o relaxamento muscular, e assim, proporcionar uma melhor estética facial e uma melhora na sintomatologia em pacientes com bruxismo (TEIXEIRA, 2013).

A toxina botulínica é vendida em frascos de vidro esterilizados, sendo diluída em solução salina estéril, antes da injeção. Os frascos devem ser armazenados na geladeira (AMANTÉA, et al. 2003).

Zandijcke e Marchaem (1990), foram os primeiros autores a relatarem o uso da toxina botulínica como maneira de tratamento do bruxismo. Eles observaram uma redução acentuada do bruxismo após a aplicação da toxina botulínica nos músculos masseter e temporal, em uma paciente recuperada de um coma após um acidente.

No Brasil, a toxina botulínica para fins terapêuticos, é permitida pelo Ministério da Saúde e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) desde

1992, mas sua aplicação só se popularizou em 2000, quando foi comercializada a primeira marca do medicamento, o BOTOX (FONSECA, 2008). De acordo com Bachur et al (2009), a marca Xeomin também é utilizada no Brasil, sendo uma marca de segunda geração, e não precisa ser mantida na geladeira.

O cirurgião dentista possui conhecimento sobre as estruturas de cabeça e pescoço, e por isso, pode tratar enfermidades da face e da cavidade oral com o uso da toxina botulínica, desde que possua conhecimento sobre sua utilização e suas funções (CARVALHO; SHIMAOKA; ANDRADE, 2013).

De acordo com a Resolução CFO 112/2014 o cirurgião dentista pode utilizar a toxina botulínica para fins terapêuticos, o artigo 2º diz “O uso da toxina botulínica será permitido para procedimentos odontológicos e vedado para fins não odontológicos” (CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA).

Para Borges et al (2013), a aplicação muscular da Toxina Botulínica, em doses e localização ideal, irão causar uma desnervação química temporária e parcial, onde irá reduzir a contração muscular, sem gerar uma paralisia total. Ou seja, ela irá inibir a liberação do neurotransmissor acetilcolina, paralisando o musculo innervado pela fibra que foi afetada, e assim, o órgão irá perder a sua função.

Sendra (2018), relata que o tratamento com a aplicação da toxina botulínica, é conservador, rápido e simples, e não possui muitos efeitos adversos. Quando acontece, são transitórios, como: dor facial, dor de cabeça, fadiga, náuseas, cefaleia e edema.

Sener (2007), acredita que o tratamento com a toxina botulínica é efetivo da mesma maneira que o uso da placa intraoral, porém, é uma opção mais confortável para o paciente, pois muitos se sentem incomodados em fazer o uso da placa intraoral durante a noite.

De acordo com Hexsel (2002), uma vez realizada a aplicação, o efeito possui uma duração de seis semanas a seis meses, o que varia em uma média de três a quatro meses. Durante o período do efeito mais intenso, pode-se observar por meio de um exame histológico, a atrofia muscular a alteração das fibras. Para Song et al. (2014), a toxina botulínica tipo A começou a se expandir na área da odontologia no princípio do século XXI.

Na odontologia, além do bruxismo, a BT pode ser utilizada como forma de controle para DTM (Disfunção temporomandibular), dor orofacial, cefaléia tensional,

sorriso assimétrico, quelite angular, sorriso gengival, pós-operatório de cirurgias periodontais e de implantes, hipertrofia do masseter, e em pacientes braquicéfálicos. O número de cirurgiões dentistas que utilizam a toxina botulínica está começando a crescer, por apresentar bons resultados comparados a outras formas de tratamento (HOQUE; MCANDREW, 2009).

Vasconcelos (2017), afirma que para se realizar a terapia de aplicação de toxina botulínica em paciente com bruxismo, é necessário que o cirurgião dentista tenha total conhecimento anatômico dos músculos da face, para que possa aplicar a substância em pontos que são estratégicos, e assim obter sucesso no tratamento. A BT deve ser diluída adequadamente e administrada pelos músculos masseter e temporal.

Assim, com a aplicação correta, ocorrerá o relaxamento dos músculos faciais, diminuindo o stress e os sintomas, trazendo uma qualidade de vida para o paciente com esse hábito (VASCONCELOS,2017). Sendo assim, o profissional deve ter o conhecimento de todas as técnicas necessárias para tal procedimento.

### 3. APLICAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA EM PACIENTES COM BRUXISMO

No século XXI, a aplicação da toxina botulínica tipo A começou a se expandir nas áreas da medicina dentária para o tratamento de bruxismo severo, distonias e hipertrofia idiopática dos músculos da mastigação, espasmos nos músculos faciais e da mastigação, dor miofascial, tiques faciais, discinesias orofaciais, disfunções temporomandibulares, enxaqueca crônica, recorrentes luxações da articulação temporomandibular e síndrome de Frey (SONG, et al. 2014).

A toxina botulínica atua como um bloqueador da libertação da acetilcolina pelo nervo periférico. Quando a toxina alcança a fenda sináptica é aderida a enzimas proteolíticas e a degradação dos seus produtos interfere como um processo normal de fusão da vesícula com a membrana plasmática. Sendo assim, o sinal não alcança a célula muscular, e sem o sinal, não tem como produzir uma contração muscular, isso é, acontece uma paralisia muscular temporária, mas a transmissão sensorial continua intacta (AZAM, et al. 2015).

A toxina botulínica pode ser aplicada em diversas regiões na cabeça e pescoço. O uso da TBA na maxilofacial são divididos em aplicações cosméticas e não cosméticas. As aplicações cosméticas são: Comissuras dos lábios, rugas do rosto, estética dento facial e sorrisos gengivais, e hipertrofia dos músculos temporais e masseteres. E as aplicações não cosméticas: Traumatismo oral e maxilofacial, bruxismo, paralisia do nervo facial, disfunção temporomandibulares, usuários de próteses dentárias, cancro e cuidados paliativos, salivação e distúrbio de secreção salivar, implantologia, distonia, e dor facial e neuralgia do trigêmeo (SRIVASTAVA, et al. 2015).

Azam et al., (2015) relata que os melhores locais para a injeção no tratamento do bruxismo, são os músculos responsáveis pela elevação da mandíbula e conseqüentemente pelo apertamento dos dentes. Geralmente, os pontos de aplicação são três em cada musculo, respeitando uma distância de 1cm entre eles. Deve-se pedir ao paciente que aperte os dentes para apreciar a proeminência dos músculos e facilitar a localização dos pontos para sua marcação.

Para aplicar a toxina botulínica na região de masseter é necessário um perímetro de segurança, para evitar injetar a glândula parótida. Este perímetro é delimitado por uma linha imaginaria horizontal, que segue desde a comissura labial

até a base do lóbulo da orelha. E outra linha horizontal que passa pelo rebordo inferior da mandíbula e o ângulo da mandíbula, e uma linha vertical que passa pelo bordo anterior do musculo masseter e outra pelo bordo posterior. O padrão de aplicação deve formar um triângulo (GONZÁLEZ, et al. 2012).

Já no musculo temporal, o primeiro ponto de aplicação deve ser a parte proeminente mais anterior paralelamente à sobrancelha, e os dois pontos seguintes serão os posteriores, com a distância de 1cm e 2cm respectivamente a partir do ponto inicial (SHIM, et al. 2014). Sposito e Teixeira (2014), afirmam que a toxina botulínica é eficaz apenas com a injeção no masseter, não sendo necessária no temporal.

Uma unidade (U) de toxina botulínica corresponde a dose necessária para ser usada. A dose letal no ser humano é de aproximadamente 3.000 U. Geralmente, a dosagem que é usada com finalidades cosméticas e medicas é entre 100 a 200U. A dose segura considera-se inferior a 100U, embora ainda haja alguns estudos que foram injetadas até 500U no total, bilateralmente nos músculos masseter e temporal (AZAM, et al. 2015).

Sposito e Teixeira (2014), recomenda no uso clinico em humanos, a dose entre 25 a 30 U nos músculos masseter, e 20 U no ventre anterior dos músculos temporais, ou 40 U no masseter e 25 U nos temporais, sendo sempre nos temporais a dose menor.

Al-Wayli (2017), realizou um estudo para avaliar a diminuição da dor crônica associada ao bruxismo noturno. Os pacientes foram injetados em cada um dos musuclos masseter, com 80U, não sendo tratado nos outros músculos como o temporal para não interferir na deglutição e mastigação. Os resultados obtidos não mostraram diferenças significativas entre aplicar a toxina apenas no masseter e aplica-la no masseter e temporal.

Tan e Jankovic (2000) em seu estudo para avaliar a eficácia do uso da toxina botulínica em pacientes com bruxismo grave, selecionou 18 pacientes com faixa etária de 20 a 50 anos. Todos tinham queixas de apertamento e rangido dental, com os seguintes diagnósticos: dores, dificuldades na mastigação, deglutição e fonética e desgaste nos dentes.

Durante as consultas, foi realizada a palpação nos músculos, e a aplicação da toxina botulínica no musculo masseter. Foram injetadas ao total 241 doses, 121 no musculo masseter direito, e 120 no músculo masseter esquerdo, durante 123 visitas

de tratamento. O efeito máximo da toxina em cada paciente é definido após uma anamnese minuciosa (TAN, JANKOVIC 2000).

Após o tratamento, o alívio de apertamento, rangido dental e melhora funcional na mastigação, deglutição e fonética foi relatada por 16 dos 18 pacientes. O primeiro efeito ocorreu relativamente entre 2 a 7 dias da primeira aplicação e o efeito total de cada injeção durou em média 19 semanas. Em média, os pacientes necessitaram das injeções de toxina botulínica em um intervalo de cinco meses. Apenas um participante relatou um efeito adverso após a aplicação da toxina botulínica, durando de 7 a 34 dias. Esse estudo mostrou que a aplicação da TB é um tratamento eficaz e seguro para os pacientes portadores do rangido de dentes grave (TAN, JANKOVIC 2000).

Por outro lado, alguns autores concluíram, que a utilização da toxina botulínica reduz a dor e minimiza os episódios de bruxismo, não acarretando efeitos adversos graves, sendo assim, um tratamento garantido para os pacientes portadores da patologia (TEIXEIRA, 2013).

Redaelli (2011), realizou uma análise dos benefícios, efeitos colaterais e o uso da toxina botulínica tipo A em 120 pacientes que apresentavam bruxismo durante um ano. Em todos os pacientes foi realizada a aplicação da toxina nos músculos masseter, com doses entre 14UI e 20UI- três pontos por músculos. Os pacientes foram avaliados por questionários e a grande parte relatou que teve um resultado satisfatório. Logo, o autor concluiu que o uso da toxina botulínica é um tratamento de método simples e sem efeitos adversos aos pacientes.

Em 2008 foi realizado um estudo de caso clínico onde participou 20 pacientes com bruxismo do sono e dor miofascial, para fazer o tratamento com a toxina botulínica. Foi administrado 30U em cada masseter, sendo quatro locais e 20U em casa temporal, três locais e injeção de placebo. Todos os pacientes tiveram a melhora e diminuição da dor durante a mastigação (GUARDA-NARDINI, et al. 2008).

Já um estudo mais recente em 2018, realizado por ONDO et al (2018), pesquisou a eficácia e a segurança das injeções de toxina botulínica tipo A nos músculos temporal e masseter em pacientes com bruxismo de sono sintomático com uso do placebo. Foram 23 pacientes sendo 13 deles fazendo a utilização da toxina, e 10 deles com o placebo. Com a ingestão de 200U em cada paciente, sendo 60U em cada masseter, dois locais, 40U em cada temporal, três locais. Foi avaliado então que

os músculos que tiveram a ingestão da toxina em comparação com o placebo, tiveram menor bruxismo, tempo maior de sono e nenhum paciente teve alterações na mastigação por conta de diminuir a contratilidade do masseter ou boca seca.

Santamato et al., (2010) relatou que dependendo da severidade do bruxismo, pode ser necessário combinar o uso da toxina botulínica tipo A com tratamento farmacológico. Em um estudo, o autor descreveu o caso de um paciente com bruxismo noturno e que também tinha muitas dores no pescoço. O seu bruxismo piorava durante o período de stress e muitas vezes com dores de cabeça na região do musculo temporal. O tratamento foi durante dois meses com benzodiazepina, fisioterapia e goteira de relaxamento para aliviar os sintomas, mas mesmo assim a hiperatividade do masseter durante a noite não parou. Após os dois meses, foi tratado com a toxina botulínica tipo A, sendo 40U nos masseteres e 25U nos temporais. Os sintomas do bruxismo reduziram no terceiro dia e a dor no pescoço foi diminuindo significativamente.

Sabendo os efeitos positivos da injeção de toxina botulínica tipo A e que permanecem penas por 3 a 4 meses, após, são aplicadas repetidas injeções para manter a fraqueza muscular, mas, não se sabe sobre a capacidade de junção neuromuscular se recuperar a exposição repetida (ROGOZHIN, et al 2018). É necessário então, analisar os efeitos colaterais da aplicação da TB, e quais pacientes são contraindicados para a injeção.

#### **4. CONSEQUÊNCIAS E EFEITOS COLATERAIS DA TOXINA BOTULÍNICA EM PACIENTES COM BRUXISMO**

O cirurgião dentista por possuir conhecimento das estruturas de cabeça e pescoço, pode tratar certas afecções da face e da cavidade bucal de forma segura e conservadora com a toxina botulínica, desde que possua conhecimento específico sobre sua utilização e não extrapole suas funções (ROCHA, et al. 2011)

Mazzuco et al (2002), descreve a importância de ser esclarecido ao paciente que a aplicação da toxina botulínica pode trazer alguns efeitos adversos, como: hematomas, edema, dor local, e após o procedimento, cefaleia leve e transitória, e esquimose. O paciente deve ser informado também que o intervalo para retoque ou novas aplicações não pode ser menor do que 15 dias da aplicação inicial.

Para Sposito e Teixeira 2014, uma vez que realizado o tratamento com a TB, recomenda-se uma reavaliação após quinze dias, e posteriormente quando passados de 3 a 4 meses, para que haja um controle e uma avaliação se haverá necessidade de uma nova aplicação.

Kurtoglu, et al., (2008), e Balbinot (2010), acreditam que para que a toxina botulínica tenha efeito, e é necessário efetuar a aplicação no local correto, além de administrar a dose necessária. A ação máxima da TB depois de aplicada, é observada entre o 7º e 15º dia, onde o tempo de efeito pode chegar até 6 meses, sempre dependendo do paciente, a média varia de 3 a 4 meses.

As contraindicações da toxina botulínica normalmente são poucas. É contraindicada para pacientes que sofrem de doenças neuromusculares, como: doença autoimune adquirida, distúrbios de transmissão neuromuscular, entre outros. Além disso, mulheres grávidas ou no período de lactação, síndrome de Eaton-Lambert e pacientes que possuem alergia a toxina botulínica não podem fazer seu uso. (AMANTÉA, et al. 2003).

Para Jagdev (2012) além das contraindicações citadas por outros autores, as contraindicações absolutas para se usar a toxina botulínica, é a hipersensibilidade a algum componente de sua fórmula, como a albumina humana, e infecção na região a ser tratada.

Pacientes que são tratados com anticolinérgicos, aminoglicosídeos, e outros agentes que podem interferir com a transmissão neuromuscular, devem ser observados, pois os efeitos da TB podem ser maiores. Também deve haver cuidado

com pacientes que sofrem de asma, arritmias, esclerosa, doenças neuropáticas periféricos motores, ou qualquer outro tipo de desordem neuromuscular, pois eles têm um grande risco de provocar efeitos adversos (SRIVASTAVA, et al. 2015).

Entre os efeitos colaterais, pode-se observar a lise óssea trabecular, até 35% nas regiões de molares e côndilos, temporariamente ou persistentemente nos côndilos mandibulares, o que representa um risco maior de fraturas (DEAN, 2017).

O osso se regenera pela estimulação mecânica, logo, se o volume muscular enfraquece, essas funções diminuem, o que irá dar origem a reabsorção óssea. Após a injeção de toxina botulínica, os músculos masseter perde, mais ou menos 30% de seu peso. Para compensar isso, os músculos digástricos assumem o controle e é possível observar a metaplasia óssea no nível de inserção das fibras musculares do digástrico, devido a sua hipertrofia (DEAN, 2017).

Tinapeste et al., (2015) descreveu que os efeitos adversos da aplicação da toxina botulínica foram relatados pela FDA (Direção de Alimentos e Remédios dos Estados Unidos) desde novembro de 1989 a maio de 2005. Os resultados foram de 1437 pacientes, 406 apresentaram efeitos adversos depois do uso terapêutico com dose média de 100U, incluindo 28 mortes.

Para Amantéa et al., (2013) os efeitos colaterais da aplicação da toxina botulínica irão depender da frequência e da quantidade da dose, entre elas: dor, náuseas, disfagia, dificuldade na fala, fraqueza de músculos, hipotensão e prurido, olhos secos, edema, fraqueza muscular, assimetria da expressão facial, hipossalivação, abertura limitada da boca, dores de estomago, tontura, visão turva, dificuldades na mastigação e respiração, lesões locais dos ramos do nervo facial.

Os efeitos secundários sistêmicos, em geral, são raramente descritos, não são relacionados com a dose, e podem incluir, náuseas, fraqueza transitória, e prurido. Síndromes gripas são relatadas, mas geralmente de curta duração. Os efeitos adversos mais frequentes após a aplicação da toxina botulínica é a hipossalivação, xerostomia e disfagia (AMANTÉA, et al. 2013).

A aplicação da toxina botulínica nos muscules mastigatórios, pode ter como o principal efeito secundário, a reação alérgica. Mas, além disso, pode provocar também várias complicações transitórias, como dor muscular, dificuldade na mastigação, na fala, e na aparência facial artificial. Normalmente esses efeitos desaparecem entre 1 a 4 semanas após a aplicação (LEE, et al. 2010).

Sposito e Teixeira (2014), relatou que sintomas como febre, sensação de náuseas ou cocegas, palpitações, pode surgir e desaparecer após os primeiros dias. Também pode apresentar a alteração no sorriso e a boca seca, o que vai depender muitas vezes da quantidade de dose aplicada.

De acordo com Rocha et al., (2011) a aplicação da toxina botulínica é um procedimento seguro, porém, algumas reações adversas podem acontecer, tudo irá depender da quantidade e da localização aplicada. O paciente pode apresentar dor, eritema, e pequeno edema no local onde foi feita a aplicação, náuseas, reações alérgicas, dores de cabeça, entorpecimento temporário da região, sensação de dormência, boca seca, e alteração na voz.

Para Marciano et al., (2014) quando a toxina botulínica for mal utilizada, ela pode comprometer a expressão facial do paciente. Por isso, o paciente deve conhecer muito bem a anatomia muscular do rosto, e as zonas de perigo, que é como são chamadas as regiões de risco para a aplicação da toxina.

Daniele e Charles (2002), relataram alguns efeitos colaterais a curto prazo da aplicação da toxina botulínica em seu estudo. Astenia mastigatória, hematomas de resolução espontânea nos pontos de injeção, aspecto fixo da face com uma notável diminuição da amplitude do sorriso, juntamente com a difusão da toxina botulínica para os músculos da pele e comissuras labiais. Esses efeitos foram transitórios, e tiveram uma recuperação completa.

Já o efeito ao longo prazo depois de aplicações repetidas da toxina botulínica, é o aparecimento de uma resistência imunológica causada pela produção de anticorpos antitoxina botulínica. A frequência desse efeito é de 3 a 10%, sendo causada por: intervalo menos de três meses entre duas aplicações; injeções mais do 100U por sessão; a técnica utilizada; e a utilização de uma toxina botulínica com uma atividade intrínseca fraca (DANIELE, CHARLES, 2002).

O cirurgião dentista deve repassar ao paciente algumas recomendações básicas após o procedimento de aplicação da TB, como: evitar manipulação das áreas tratadas durante as primeiras horas, inclusive as compressas de gelo que pode interferir na migração da toxina, não fazer o uso de anti-inflamatórios não esteroides, não realizar atividade física no mesmo dia, franzir o máximo possível quando a toxina estiver em fase de ligação, o que pode aumentar o efeito terapêutico, e evitar viagens

áreas, pois a possibilidade de flutuações na pressão-ambiente pode promover a difusão da toxina (HEXSEL, et al. 2002).

É de extrema importância o total conhecimento do cirurgião dentista, o mesmo deve estar totalmente habilitado para essa função, para que a aplicação da toxina botulínica com a finalidade terapêutica traga melhorias na qualidade de vida dos pacientes. O profissional habilitado é um pré-requisito para a segurança, otimização e refinamento na aplicação da toxina botulínica na Odontologia (ROCHA, et al 2011).

Mesmo com muitos resultados positivos da aplicação da toxina botulínica em pacientes com bruxismo, Nardini et al., (2008) e Tan e Jankovic (2010) descrevem a necessidade de mais estudos e pesquisas para de fato comprovar a eficácia da TB no controle do bruxismo. Os autores sugerem um estudo clínico randomizado com uma amostra adequada, cujo tamanho deve ser determinado por uma análise que leva em conta os achados preliminares, e estudos com placebo que podem ser úteis para avaliar mais o potencial da toxina botulínica no tratamento do bruxismo.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Concluiu-se com esta revisão de literatura, que a toxina botulínica é uma alternativa que vem se mostrando muito eficiente no tratamento terapêutico na Odontologia. No bruxismo, a aplicação da toxina obteve resultados positivos que foram capazes de aliviar os sintomas dos pacientes, como dores musculares.

Em relação ao tempo de duração da toxina botulínica, normalmente é observada durante o 7º ao 14º dia após a aplicação, e seu efeito pode durar uma média de 3 a 4 meses. Porém, podem acontecer diversos efeitos colaterais, que podem durar poucos dias, mas, o paciente deve estar ciente de que pode ocorrer.

Apesar de se mostrar um procedimento seguro e eficaz, é necessário um bom domínio de técnica e conhecimento do profissional de Odontologia para realizar esse tipo de tratamento. Além disso, é fundamental o aprofundamento de estudos sobre esse assunto, com um acompanhamento mais amplo e detalhado sobre a duração da toxina botulínica, afim de avaliar os efeitos completos no tratamento do bruxismo.

## REFERÊNCIAS

- AMANTEA, D. V, et al. A utilização da toxina botulínica tipo A na dor e disfunção temporomandibular. **Jornal Brasileiro de Dor Orofacial**, v.3, n.10, p.170-173, 2003.
- AL- WAYLI, H. Treatment of chronic pain associated with nocturnal bruxism with botulinum toxin. A prospective and randomized clinical study. **J Clin Exp Dent**. v.9, n.1, p.112-117, 2017.
- ATTANASIO, R. Nocturnal Bruxism and its clinical management. **Dent Clin North Am**. v.35, n.1, p.245-252, 1991.
- AZAM, A, et al. Botox Therapy in Dentistry: A Review. **J Int Oral Health JIOH**. v.7, n.2, p. 103-105, 2015.
- BACHUR, T. P. R. et al. Tonixa botulínica: de veneno a tratamento. **Revista Eletrônica Pesquisa Médica**. v. 3, n. 1, p.9-18, mar. 2009. Disponível em: Acesso em: 13 de outubro de 2020.
- BADDER, G, LAVIGNE, G. Sleep bruxism; an overview of an oromandibular sleep movement disorder. **SCIELO**. v.4, n.1, p. 27-43, 2000.
- BENECKE, Reiner. Clinical relevance of Botulinum Toxin Immunogenicity. **Biodrugs**, v. 26, n.2, p. 1-9, 2012.
- BORGES, R.N. et al. Efeito da toxina botulinica na terapeutica da cefaleia tipo tensional. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v. 22, n. 61, 2013.
- CARVALHO, R. R. D; SHIMAOKA, A. M; ANDRADE, A. P. O Uso da Toxina Botulínica na Odontologia. Disponível em <https://website.cfo.org.br/wp-content/uploads/2011/05/toxina-botulinica.pdf> Acesso em 13 de Outubro de 2020.
- DANIELE, R, CHARLES, G. Manuel d'utilisation pratique de la toxine botulique. **SCIELO**; p. 270, 2002.
- DEAN, A. Le bruxisme: Étiologies et traitements complémentaires au port de la gouttière. **Lille 2**; 2017.
- GAIDA, P.S. Bruxismo, um desafio para a Odontologia. 2004. 49 f. TCC (Graduação) - Curso de Especialização em Prótese Dentária, Departamento de **Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis**, 2004.
- GONZÁLEZ, MF, et al. Uso de toxina botulínica para tratamiento de la hipertrofia del músculo masetero. **Cir Plástica Ibero-Latinoam**. v.38, n.3, p.297-302, 2012.
- 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.

- HEXSEL, D. Uso cosmético da toxina botulínica. 1. **Ed. Porto Alegre**: AGE; 2002.
- HOQUE, A.; MCANDREW, M. Use of botulinum toxin in dentistry. **Ny State Dent J, New York, Ny, Usa**, p. 52-55. nov. 2009.
- JAGDEV, O, et al. Bioweapon in Orthodontics: Botox. **Medico-legal update**, v. 12, n. 1, 2012.
- KANE, M et al. Guia Ilustrado para Infiltrações Estéticas com Toxina Botulínica: base, localização, utilidades. **Editora DiLivros, 1º edição**, p. 1-173, 2013.
- KATO, T. et al. Bruxism and orofacial movements during sleep. **Dental Clinics Of North America**. v. 45, n. 4, p.657-684, 2001.
- KURTOGLU, C. et al. Effect of botulinum toxin-A in myofascial pain patients with or without functional disc displacement. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 66, n. 8, p. 1644-1651, 2008.
- LEE, SJ, et al. Effect of botulinum toxin injection on nocturnal bruxism: a randomized controlled trial. **Am J Phys Med Rehabil**. v.89, n.1, p.16-23,2010.
- MACIEL, R. N. Bruxismo. **São Paulo: Artes Médicas**, 2010.
- MARCIANO, A, et al. Toxina Botulínica e sua aplicação na Odontologia. **Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde**. v. 4, n. 1, p. 65-75, 2014.
- MAZZUCO, R, et al. Definition, clinical aspects, classifications, and diagnostic technique., **SCIELO**, p. 13-23, 2002.
- MONTE, M. N, SOARES, M. G. M. Bruxismo: etiologia e epidemiologia. **Revista do CROMG**. v. 8, n. 1, 2002.
- NARDINI, L, G. Efficacy of Botulinum Toxin in Treating Myofascial Pain in Bruxers: A Controlled Placebo Pilot Study. **The Journal Of Craniomandibular Practice**, p. 1-10, 2008.
- ONDO, WG. et al. Onabotulinum toxin-A injections for sleep bruxism. **Neurology**, v. 90, n. 7, p. 559 - 564, 2018.
- ORTEGA, A. C. Tratamiento del bruxismo. **RevActualEstomatolEsp**, v. 48, n. 374, p. 33-87, 1988.
- REDAELLI, A. Botulinum Toxin A in bruxers. One-year experience. **Saudi Med. J**. v. 32, n. 2, p. 156-158, 2011.
- ROCHA, AC, et al. Tratado de Otorrinolaringologia. **São Paulo: Ed. Roca**.149-53, 2011.

SANTAMATO, A, et al. Effectiveness of botulinum toxin type A treatment of neck pain related to nocturnal bruxism: a case report. **J Chiropr Med**. v.9, n.3, p.132-137, 2010.

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.

SENER, H. O. et al. Intramasseteric botulinum toxin injection is as effective as oral overnight splint in nocturnal bruxism. **Cephalalgia**, v. 27, n. 10, p. 1191, 2007.

SHIM YJ, et al. Effects of botulinum toxin on jaw motor events during sleep in sleep bruxism patients: a polysomnographic evaluation. **J Clin Sleep Med JCSM Off Publ Am Acad Sleep Med**. v.10, n.3, p. 291-298, 2014.

SONG, JH, et al. Change of distribution and timing of bite force after botulinum toxin type A injection evaluated by a computerized occlusion analysis system. **Yonsei Med J**. v.55, n.4, p. 1123-1129, 2014.

SPOSITO, MM, TEIXEIRA, SAF. Toxina Botulínica Tipo A para bruxismo: análise sistemática. **Rev Acta Fisiátrica**. v.21, n.4, p. 201-204,2014.

SRIVASTAVA, S, et al. Applications of botulinum toxin in dentistry: **A comprehensive review**. **Natl J Maxillofac Surg**. v.6, n.2, p.1529, 2015.

TAN, E. JANKOVIC, J. Treating severe bruxism with botulinum toxin. **The Journal Of The American Dental Association**, p. 211-216, 2000.

TEIXEIRA, Stefhanie Alderete Feres et al. A utilização de Toxina Onabotulínica A para bruxismo: Revisão de Literatura. **Revista Brasileira Odontologia**, v. 70, n. 2, p. 201-204, 2013.

TINASTEPE, N, et al. Botulinum toxin for the treatment of bruxism. **Cranio**. v.33, n.4, p.29,2015.

VASCONCELOS, Amanda Freire de Melo et al. Toxina botulínica nos músculos masseter e temporal: considerações farmacológicas, anatômicas e clínicas. **Rev. Cir. Traumatol. BucoMaxilo-Fac.**, v. 16, n. 2, p. 50-54, 2017.

ZANDIJCKE, V. MARCHAU, M. M. Treatment of bruxism with botulinum toxin injections. **PUBMED**. v.53, n.6, p. 10-11, 1990.