**FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE**

**RUTE REGINA MONICO**

# A UTILIZAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA A NO TRATAMENTO DO BRUXISMO

**Guarulhos**

**2021**

**RUTE REGINA MONICO**

# A UTILIZAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA A NO TRATAMENTO DO BRUXISMO

Monografia apresentada ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial.

Orientador: Prof. Fábio Oliveira

**Guarulhos**

**2021**

Monico, Rute Regina
A utilização da toxina botulínica a no tratamento do bruxismo / Rute Regina Monico - 2021.

31 f.il

Orientador: Fábio Oliveira
Monografia Especialização Faculdade Sete Lagoas - 2021.

1. Toxina Botulínica 2. Bruxismo 3. Toxina Botulínica Tipo A
I. Título. II. Fábio Oliveira




Monografia intitulada **"*A utilização da toxina botulínica a no tratamento do bruxismo***" de autoria da aluna Rute Regina Monico.

Aprovada em 18/05/2021 pela banca constituída pelos seguintes professores:

---

Prof. Fábio Oliveira – Orientador - Facsete

---

Prof. Dr. Tarley Eloy Pessoa de Barros - Facsete

---

Prof. Ms. Rafael Corveloni - Facsete

Guarulhos, 18 de Maio de 2021.

## DEDICATÓRIA

A Deus, pela Vida, a sabedoria e a alegria de permitir culminar esta etapa da minha vida profissional.

A todos aqueles que se interessam pelo estudo insaciável e engrandecimento do conhecimento da odontologia.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que me ajudaram e me fortaleceram ao longo deste aprendizado, em especial ao meu esposo Edson e à minha filha Giovana que me encorajaram e ajudaram na concretização para a realização desta etapa da minha vida.

Para a pessoa que desde a infância sempre incentivou em meus estudos e sempre me apoiou em tudo e com certeza, sem ela este meu sonho realmente nunca teria se realizado, com sua presença constante e marcante, minha super mãe, Luzia Carrocini.

A lista é grande; agradeço à Adoci e seus funcionários, que agilizaram e estruturaram o ambiente para facilitar nosso trabalho. Aos professores, Dr Tarley, Dr Rafael, Dr Gabriel, Dr Fábio, Dra Daniela, Dra Márcia, Dr Ailton, agradeço a atenção e paciência. Aos meus colegas de turma, agradeço os excelentes momentos que jamais serão esquecidos e com certeza alguns amigos levaremos para o resto da vida; e aos pacientes que me propiciaram aumentar meu conhecimento técnico e humano e por em prática a teoria estudada.

Só tenho a agradecer a todos, muito obrigada!

## RESUMO

A toxina botulínica tipo A, é derivada de uma substância produzida pela bactéria Clostridium Botulinum. Essa substância na odontologia tem sido usada com finalidade estética e com fins terapêuticos. Uma das patologias que podem receber a toxina botulínica como tratamento é o bruxismo. O bruxismo é de natureza involuntária, caracterizado pelo ato de ranger os dentes, que causa prejuízo estético, alteração funcional e dores nos músculos da mastigação, regulada pelo sistema nervoso central. As causas do bruxismo são multifatoriais, podendo ser locais, sistêmicas, psicológicas e hereditárias, por vezes deixando sequelas irreversíveis no sistema mastigatório. Os indivíduos relatam normalmente dor nos músculos mandibulares, com sensibilidade nos mesmos, cefaleia matinal e fadiga. Para antecipar as complicações do bruxismo, o diagnóstico precoce e o tratamento adequado são muito importantes. No entanto, as terapias convencionais nem sempre são eficazes. Por esse motivo a toxina botulínica A tem sido utilizada como alternativa terapêutica para indivíduos que sofrem com esse problema. Contamos com uma revisão da literatura, para avaliarmos o uso da toxina botulínica tipo A como opção terapêutica para o tratamento do bruxismo.



**PALAVRAS CHAVE**: Toxina Botulínica, Bruxismo, Toxina Botulínica Tipo A.

## ABSTRACT

Botulinum toxin type A is derived from a substance produced by the bacterium Clostridium Botulinum. This substance in dentistry has been used for aesthetic and therapeutic purposes. One of the pathologies that can receive botulinum toxin as a treatment is bruxism. Bruxism is of an involuntary nature, characterized by the act of grinding the teeth, which causes aesthetic damage, functional alteration and pain in the muscles of mastication, regulated by the central nervous system. The causes of bruxism are multifactorial, and can be local, systemic, psychological and hereditary, sometimes leaving irreversible sequelae in the masticatory system. Individuals usually report pain in the mandibular muscles, with tenderness in them, morning headache and fatigue. To anticipate the complications of bruxism, early diagnosis and proper treatment are very important. However, conventional therapies are not always effective. For this reason, botulinum toxin A has been used as a therapeutic alternative for individuals who suffer from this problem. We have a literature review to evaluate the use of botulinum toxin type A as a therapeutic option for the treatment of bruxism.



**KEYWORDS:** botulinum toxin, bruxism, botulinum toxin type A.

**SUMÁRIO**

**1- INTRODUÇÃO…… 09**
**2- PROPOSIÇÃO ……..... 11**
**3- REVISÃO DA LITERATURA.....….....12**
**4- DISCUSSÃO..... 24**
**5- CONCLUSÃO..... 27**
**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 28**

## 1- INTRODUÇÃO

O bruxismo é reconhecido na odontologia como o contato estático ou dinâmico entre os dentes, de natureza involuntária, regulada pelo sistema nervoso central, sem qualquer finalidade funcional. Apresenta-se em todos os momentos que não sejam aqueles destinados à mastigação ou à deglutição, tornando-se automático pela repetição e deletério quando altera o equilíbrio fisiopatológico do sistema estomatognático. 00È um dos comportamentos parafuncionais mais problemáticos que acometem o indivíduo, estando associado com microdespertares com duração de 3 a 5 segundos (Azevêdo, *et al*. 2020). O bruxismo do sono têm uma prevalência de 7,4% na população adulta, e acredita-se que o bruxismo da vigília esteja associado a outros distúrbios motores, ou a fatores psicossociais e é relatado em 22,1 a 31% da população (Canales *et al*. 2017).

A etiologia do bruxismo é objeto de debate, é complexa e multifatorial. Existem vários fatores de risco que podem contribuir para o bruxismo: exógenos, como fumo, consumo excessivo de álcool, cafeína, medicamentos ou drogas ilícitas; fatores psicossociais como estresse e a ansiedade; distúrbios envolvendo o despertar do sono e comorbidades como apneia obstrutiva do sono e distúrbio de refluxo gastroesofágico. A natureza sistêmica desses fatores de risco reforça a necessidade de se afastar dos conceitos anteriores de bruxismo como estimulado perifericamente (por característica da oclusão). Foi postulado que o bruxismo do sono pode ter um papel protetor durante o sono, que pode estar relacionado à manutenção das vias aéreas ou na estimulação do fluxo de saliva para lubrificar a orofaringe ( Beddis, et al. 2018). Nenhum marcador genético específico foi encontrado para o bruxismo, entretanto, 21% - 50% dos indivíduos tem um membro direto da família com bruxismo. (Azevedo, *et al*. 2020)

A epidemiologia do bruxismo é feita baseada em questionários, auto-relatos e sinais clínicos Os estudos populacionais são difíceis de serem conduzidos porque dependem de medições objetivas, como as obtidas através de exames de polissonografia, nem sempre disponíveis em larga escala (Azevedo, *et al*. 2020). Indivíduos com bruxismo relatam comumente dor nos músculos mandibulares,

sensibilidade nas regiões dos músculos masseter e temporal, cefaleia matinal, fadiga, sons de ranger os dentes durante o sono, desgaste dos dentes (Bussadori et al 2020).

Uma das terapias de bruxismo é o relaxamento muscular, e várias opções foram introduzidas para atingir esse objetivo, incluindo a aplicação da toxina botulínica. Essa toxina é o produto da fermentação de Clostridium botulinum, uma bactéria anaeróbia Gram-positiva na formação de esporos. Devido à sua alta afinidade para sinapses colinérgicas, a toxina tipo A produz um bloqueio na ligação da acetilcolina à placa terminal muscular, causando relaxamento muscular em dosagens terapêuticas. Assim, a toxina botulínica foi introduzida como uma abordagem potencial para controlar o bruxismo em indivíduos com dor miofascial dos músculos da mandíbula. (Canales, et al. 2017).

## 2- PROPOSIÇÃO

O objetivo deste estudo foi apresentar mais uma opção de tratamento em indivíduos com bruxismo, com a toxina botulínica tipo A, para melhorar a dor crônica nesses indivíduos.

## 3- REVISÂO DA LITERATURA

SHIM Y.J. *et al*, em 2014 tiveram como objetivo deste estudo investigar os efeitos da injeção da toxina botulínica tipo A em episódios motores da mandíbula durante o sono em pacientes com ou sem dor orofacial que não responderam ao tratamento com placa oclusal. Vinte indivíduos com diagnóstico clínico de bruxismo do sono completaram este estudo. Dez indivíduos receberam injeções bilaterais de toxina botulínica (25 U por músculo) nos músculos masseteres apenas (grupo A, e os outros dez receberam as injeções nos músculos masseter e temporal (grupo B). As gravações vídeo-polissonográficas foram feitas antes e 4 semanas após a injeção. A atividade muscular mastigatória rítmica e a atividade orofacial foram pontuadas e analisadas para vários parâmetros (por exemplo, frequência de episódios, rajadas por episódios, duração do episódio). A amplitude de pico da atividade eletromiografia nos dois músculos também foi medida. Observou-se que a injeção de toxina botulínica tipo A não reduziu a frequência, o número e duração de episódios de atividade muscular mastigatória rítmica nos dois grupos. A injeção diminuiu a amplitude do pico de atividade eletromiografia. Quatro semanas após a injeção, 9 indivíduos relataram redução do ranger dos dentes e 18 indivíduos relataram redução da rigidez matinal da mandíbula. Concluíram os autores que uma única injeção de toxina botulínica tipo A é uma estratégia eficaz para controlar o bruxismo do sono por pelo menos 1 mês.

Reduz a intensidade em vez da geração da contração nos músculos que fecham a mandíbula. Investigações futuras sobre a eficácia e segurança em amostras maiores durante um período de acompanhamento mais longo são necessárias antes de estabelecer estratégias de tratamento para bruxismo  com toxina botulínica tipo A.

QUEZADA-GAON N, *et al* em 2016 em trabalho realizado, avaliaram o papel do ultrassom para guiar a aplicação da toxina botulínica A em 20 indivíduos que apresentavam tanto sintomas de bruxismo como  alterações estéticas devido à hipertrofia clínica dos músculos masseteres.

Correlacionaram as marcações clínicas cutâneas com os achados ultrassonográficos e estudaram o efeito da injeção sobre os sintomas, estética e qualidade de vida. A marcação  clínica e ultrassonográfica do procedimento foi comparada. A avaliação clínica e ultrassonográfica foi realizada no momento da injeção e 3 meses depois.

Dez indivíduos saudáveis, sem sintomas clínicos de bruxismo e sem alterações estéticas foram submetidos à ultrassonografia dos músculos masseteres como grupo controle. Para avaliação clínica do músculo masseter foi traçada uma linha que vai do trago ao ângulo da boca que supostamente corresponde ao nível do ducto parotídeo e depois pedindo para o indivíduo cerrar a mordida para delimitar as bordas do músculo, marcou-se um ponto central e depois 2 pontos equidistantes separados por 1,5 cm. Até 65% dos indivíduos apresentaram variações anatômicas das glândulas salivares. O método de marcação clínica cutânea e a localização ultrassonográfica dos pontos de injeção do músculo masseter direito foi positiva em 70% dos indivíduos. Em 30% dos casos não houve correlação clínico ultrassonográfica e, em todos esses casos, o ponto anterior de marcação ficou comprovado ultrassonograficamente fora do músculo. No músculo masseter esquerdo, a concordância da localização clínica e ultrassonográfica do músculo foi de 60%. Nos 40% restantes faltou correlação devido à marcação clínica incorreta do ponto anterior que não estava no músculo. Em 80% dos indivíduos a seringa de insulina de 8 mm de comprimento foi usada com sucesso. Em 20% dos casos, o ultrassom mostrou que a agulha deveria ser mais longa, de 13 mm para entrar no músculo. Os autores concluíram que uma injeção guiada por ultrassom de toxina botulínica tipo A nos músculos masseter pode fornecer dados anatômicos que não são possíveis de obter apenas pelo exame físico, como a presença de variantes anatômicas faciais, a confirmação da localização intramuscular da injeção e a necessidade de modificar o comprimento da agulha de acordo com a espessura das camadas faciais. Esta técnica de imagem pode ser uma ferramenta poderosa que pode contribuir para um procedimento mais personalizado, melhores resultados estéticos e ajudar evitar potenciais complicações.

Neste estudo, ASUTAY, F; *et al,* ( 2017), fizeram uma análise retrospectiva (período de 2014-2015) dos dados de 25 indivíduos do gênero feminino com idade média de 35,84 ± 8,41 anos que se submeteram a injeções de toxina onabotulínica A (Botox, Allergan, Inc, Irvine, CA, EUA) no músculo masseter, para bruxismo noturno diagnosticado clinicamente. Todos os indivíduos incluídos no estudo não responderam ao tratamento conservador.

Foram registrados para todos os indivíduos os seguintes dados: alterações máximas de abertura de boca, duração da queixa antes da injeção, fraqueza muscular antes

da injeção, hora em que os primeiros efeitos foram observados, tempo em que a eficácia começou a ser perdida e dificuldade para falar, engolir ou mastigar. Foram aplicados dose de 20U de toxina onabotulínica bilateralmente, injetada no músculo masseter em quatro pontos, sua origem, inserção, partes anterior e posterior (5U/local). Não houve mudanças significativas em relação à abertura máxima da boca. Apenas 2 indivíduos (8%) não tiveram melhorias significativas nos escores de dor após o tratamento. A duração média da reclamação antes da injeção foi 8,84 ± 4,57 anos, a época em que os efeitos foram vistos pela primeira vez foi 12,24 ± 2,02 dias, e o momento em que a perda da eficácia começou foi 4,76 ± 1,01 meses. Os autores concluíram que a terapia com Botox parece promissora e benéfica no tratamento do bruxismo noturno, embora vários fatores limitantes, como alto custo e necessidade de injeções repetidas, impeçam seu uso generalizado. Quando não houver resposta aos métodos de tratamento conservadores, a toxina botulínica pode ser um tratamento alternativo e eficaz para bruxismo noturno e dor mastigatória. Estudos futuros com um número maior de indivíduos são necessários para confirmar as conclusões do presente estudo.

CANALES G. D. T.; *et al.* ; (2017) realizaram neste estudo uma revisão sistemática da literatura e avaliaram os efeitos das injeções da toxina botulínica no tratamento do bruxismo. A busca de artigos envolveu as bases de dados PubMed, Scopus, Web of Science, Embase, Cochrane, Scielo e Lilacs. A busca foi realizada no período de 1980 a março de 2016 por três pesquisadores independentes. Três estudos randomizados controlados e dois não controlados antes – depois que estudos de 904 citações identificadas foram incluídos nesta revisão. Todos os estudos que usaram avaliações subjetivas para dor mostraram resultados positivos para o tratamento com toxina botulínica. Em contraste estudos utilizando avaliações objetivas demonstraram diminuição da intensidade das contrações musculares. Dentro da limitação desta revisão, a toxina botulínica representa uma possível opção de manejo para supostas consequências do bruxismo, minimizando os sintomas e reduzindo a intensidade das contrações para atividades muscular repetitiva da mastigação, ao invés do próprio bruxismo. Apesar disso, mais estudos são necessários para refinar o conhecimento disponível sobre o assunto, especialmente no que diz respeito à diferença entre os verdadeiros efeitos sobre os episódios de bruxismo (ou seja, eficácia) e os efeitos sobre as possíveis consequências do

bruxismo, como dor muscular na mandíbula (ou seja, eficácia), estão preocupados. Para tanto, estudos clínicos randomizados, duplo-cegos, controlados por placebo e de longa duração, com diagnóstico preciso de bruxismo e avaliações objetivas, são fortemente recomendados

HESSA AL-WAYLI em 2017, constatou após um estudo randomizado, controlado, realizado no período de um ano (dezembro 2010 a dezembro 2011) com 50 indivíduos do gênero feminino, com média de idade de 45,5 ± 10,8 anos que relatavam bruxismo noturno associado à dor crônica nos músculos masseteres, sons de ranger os dentes e casos em que o bruxismo resultou em atrição da superfície oclusal dos dentes posteriores. Os 50 indivíduos foram alocados aleatoriamente em dois grupos, o grupo experimental I foi administrado 20 U de Botox (Toxina Botulínica A) em três pontos no músculo masseter bilateralmente. No grupo II controle, usaram métodos tradicionais de tratamento do bruxismo. Os indivíduos foram avaliados em 0, 3° semana, 2°e 6° mês e um ano após a injeção de toxina botulínica. Os sintomas do bruxismo foram investigados por meio de questionários. A pontuação média de dor devido a eventos de bruxismo no músculo masseter diminuiu significativamente no grupo I de injeção de toxina botulínica. No entanto, no grupo II, a pontuação apresentava sérias limitações média de dor não melhorou com o tempo. Dessa forma, o tratamento do bruxismo com toxina botulínica tipo A pode se apresentar como um possível tratamento para indivíduos com bruxismo. São necessários mais estudos que sigam os critérios de qualidade para se chegar a uma conclusão definitiva sobre segurança e eficácia.

BEDDIS H.; *et al.*, em 2018, estudaram e comentaram o bruxismo, que é caracterizado por apertar e ranger os dentes devido à contração dos músculos masseter, temporal e outros músculos da mandíbula. O bruxismo pode causar hipertrofia da musculatura mastigatória, perda da superfície dentária, fratura de restaurações ou dentes, dentes hipersensíveis ou doloridos e perda de suporte periodontal. A prevalência do bruxismo é geralmente considerada como cerca de 8-13% da população em geral. Em crianças cerca de 14-18% e menor nos idosos (cerca de 3%). O bruxismo desperto é mais comum do que o bruxismo do sono: uma revisão sistemática de 2013 relatou uma prevalência de 22,1-31%. como um movimento disfuncional ou condição patológica, ao passo que agora é aceito como uma condição controlada centralmente com vários fatores de risco sistêmicos:

temos o fator de risco exógeno, como fumo, consumo excessivo de álcool, cafeína, medicamentos ou drogas ilícitas. Fatores psicossociais, como ansiedade e estresse, distúrbios do sono, apneia obstrutiva do sono, distúrbio de refluxo gastroesofágico. Tem sido postulado que o bruxismo do sono pode ter um papel protetor durante o sono, por exemplo, em relação a manutenção das vias aéreas ou na estimulação do fluxo salivar. Um diagnóstico de bruxismo do sono pode ser feito através um relatório do indivíduo e entrevista clínica, exame clínico, aparelhos intraorais, registro da atividade muscular, eletromiografia e polissonografia. O bruxismo por si só não requer tratamento: o manejo é indicado somente quando surgem problemas como resultado do bruxismo. Os aparelhos orais visam principalmente proteger a dentição dos danos causados pelo aperto/ranger dos dentes, embora possam reduzir a atividade muscular. Ajustes oclusais irreversíveis não tem base em evidências no manejo do bruxismo. As estratégias comportamentais incluem biofeedback, relaxamento e melhoria da higiene do sono. A administração de toxina botulínica (Botox) aos músculos mastigatórios parece reduzir a frequência do bruxismo, mas surgiram preocupações com relação a possíveis alterações osteopênicas nos côndilos e nos locais de inserção muscular. Os dentistas devem estar cientes das potenciais etiologias, fisiopatologia e estratégias de manejo do bruxismo do sono.

ALCOLEA *et al.,* em 2019, realizaram estudo clínico em 25 indivíduos do gênero feminino de 24 a 67 anos (37.2 ± 10.7) desde setembro de 2018 a março de 2019. O controle de evolução foi realizado 2 semanas antes e 4 meses após o tratamento com toxina botulínica-A. Foram realizadas fotografias digitais, ortopantomografia, avaliaram o índice de desgaste dental e alguns indivíduos realizaram ressonância magnética nuclear. Foram medidos os diâmetros bigonial e a medida da largura dos masseteres em repouso e em contração, por medidas ecográficas. Após o tratamento com toxina botulínica-A, 24% dos indivíduos ficaram livres do bruxismo e os 76% restantes obtiveram grande melhora. Os autores concluíram que a toxina botulínica-A protege as estruturas orofaciais (dentes, músculos mandibulares, ATM) do dano induzido pelo bruxismo, ao mesmo tempo que alivia a dor e os sintomas relacionados com a excessiva contração muscular.

BRIGNARDELLO-PETERSEN R. (2019); realizou uma revisão sistemática para avaliar os efeitos da toxina botulínica em indivíduos com disfunção temporomandibular ou bruxismo. O autor pesquisou três bancos de dados

eletrônicos até julho de 2018 para ensaios clínicos randomizados comparando a toxina botulínica com qualquer outro tratamento ou placebo. Foram incluídos 11 ensaios nos quais o autor inscreveu um total de 314 participantes que foram acompanhados por até 6 meses. Os autores não realizaram meta-análises ou forneceram um resumo dos resultados dos estudos. Dos 8 ensaios que mediram a redução da dor, todos relataram maior redução da dor em indivíduos que receberam a toxina botulínica. Os ensaios também relataram melhorias na abertura máxima da boca e nos eventos de bruxismo durante o sono. A descrição dos métodos que os autores utilizaram para realizar a revisão foi mínima. Os autores também não forneceram um resumo adequado das evidências sobre os efeitos da toxina botulínica em comparação com outros tratamentos. Nenhum dos estudos incluídos apresentava baixo risco de viés. Consequentemente esta revisão sistemática apresentavam sérias limitações, não fornecendo evidências confiáveis de que o uso de toxina botulínica leva a melhorias na dor, abertura máxima da boca e eventos de bruxismo.

FERNÁNDEZ-NÚÑEZ, T. *et al*; em 2019, realizaram uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados entre 2007- 2017 e foram selecionados trabalhos que incluíam pelo menos 10 indivíduos. Foram incluídos indivíduos bruxistas com mais de 18 anos nos quais foram realizados testes de toxina botulínica nos músculos masseter e/ou temporal e os sistemas de controle foram injeções de placebo (solução salina) ou uso de métodos tradicionais para o tratamento do bruxismo, como placas oclusais, medicamentos ou terapias cognitivo-comportamental. Dos 68 estudos identificados, 4 ensaios clínicos randomizados que se enquadram em nossos critérios de inclusão foram selecionados. Esses estudos mostraram que as injeções de toxina botulínica tipo A podem reduzir a frequência dos episódios de bruxismo, diminuir os níveis de dor e a força oclusal máxima gerada por essa patologia, oferecem eficácia superior no tratamento de bruxismo em comparação com grupos de controle que foram tratados com placebo ou com métodos tradicionais. Os autores concluíram que as infiltrações com toxina botulínica tipo-A são um tratamento seguro e eficaz para indivíduos com bruxismo, portanto seu uso é justificado na prática clínica diária, principalmente em indivíduos com diagnóstico de bruxismo grave.

LUZ, MS., *et al* em 2019, em trabalho realizado, os autores selecionaram e avaliaram 32 indivíduos com dores oriundas do bruxismo e alocados de forma aleatória em dois grupos de tratamento, sendo que o primeiro grupo recebeu placas oclusais e o segundo grupo recebeu aplicação de 30U de toxina botulínica em cada masseter, totalizando 60U por pessoa. Os indivíduos responderam ao questionário para diagnóstico, avaliação de dor e frequência de apertar ou ranger os dentes durante o sono antes e após 3 meses de tratamento. Também foram realizadas radiografias laterais da coluna cervical antes e após 3 meses onde se avaliou o ângulo entre as vértebras C3 e C6. Os dados foram tabulados e analisados para comparação entre os grupos. Foi possível observar que houve diferença estatisticamente significante para os relatos de rastreio de dor e em todos os domínios avaliados no questionário para dor crônica e para a frequência do relato de apertar e ranger os dentes dormindo, entre os tempos de avaliação, não foi observada diferença na comparação entre os grupos testados. Quanto à variação do ângulo cervical, este não mostrou diferença estatisticamente significante. Consequentemente tanto o tratamento com placa oclusal quanto o tratamento com toxina botulínica tipo-A apresentaram resultados eficientes na redução da dor e frequência de ranger e apertar os dentes, não afetando diretamente o ângulo cervical em avaliação de 3 meses em indivíduos com dores oriundas do bruxismo.

PATEL J.; *et al*; (2019) realizaram uma revisão sistemática da literatura com a finalidade de estabelecer a utilidade da toxina botulínica no tratamento de indivíduos com DTM e / ou bruxismo e, assim, determinar se pode haver uma finalidade adequada para a prescrição de toxina botulínica no manejo desses indivíduos. Um total de 11 estudos preencheram os critérios de inclusão. O desfecho primário foi as mudanças na experiência da dor em grupos que haviam sido tratados com toxina botulínica, em relação a um grupo de controle apropriado. Os desfechos secundários incluíram mudanças na frequência de eventos de bruxismo, mudanças na abertura máxima da boca, mudanças na força oclusal e mudanças nas leituras de eletromiografia (EMG) dos músculos da mastigação. Os autores concluíram que a evidência para apoiar o uso da Toxina botulínica no tratamento da DTM e/ou bruxismo não é totalmente inequívoca. Uma série de estudos que atenderam aos critérios de inclusão mostraram resultados promissores e, portanto, justificam investigações adicionais. Dadas as evidências atuais, a toxina botulínica certamente

deve ser considerada, mas devido às implicações financeiras e possíveis efeitos colaterais, parece apropriado que as opções conservadoras, como autocuidado com explicação e terapias físicas, sejam esgotadas primeiro.

AZEVÊDO, T.C.; em 2020, realizou uma revisão bibliográfica com artigos publicados no período de 2000 a 2017. Os artigos foram selecionados pelo resumo, incluindo-se apenas aqueles acerca das principais aplicações odontológicas da toxina botulínica tipo A. Teve como objetivo este trabalho, apresentar a toxina botulínica tipo A como alternativa de tratamento para indivíduos com bruxismo nos quais as terapias convencionais não foram bem sucedidas. O objetivo é atingir um estado de relaxamento muscular de longa duração, barrando as respostas iniciadoras do ciclo da distonia simpática sem interferir com a função normal da musculatura. A toxina botulínica tipo A é extremamente segura para uso em humanos. A dose máxima preconizada para uso, por sessão, é de 80-100U. Seus efeitos colaterais sistêmicos e/ou locais são raramente citados. Quando se manifestam, apresentam intensidade moderada e são de curta duração (1-2 dias), sendo eles: fraqueza muscular transitória, náusea, palpitações, formigamento, dores de cabeça, equimoses, edema, xerostomia e prurido. Pode ocorrer também a difusão local para tecido muscular adjacente. As contraindicações absolutas para o uso da toxina botulínica tipo A são hipersensibilidade a algum componente da fórmula (albumina humana) e infecção na região a ser tratada. As contraindicações relativas são: gestação, amamentação, desordens neurológicas ou neuromusculares e uso concomitante de aminoglicosídeos. O bruxismo, por apresentar etiologia ampla, a gravidade do dano tende a variar em cada indivíduo, não havendo até o presente momento tratamento específico. A utilização da toxina botulínica tipo A em patologias acompanhadas de distúrbios do movimento mostrou benefícios aparecendo assim como uma excelente alternativa de tratamento ao indivíduo portador de bruxismo.

BUSSADORI S. K, *et al* em 2020 tiveram como objetivo deste estudo mapear as evidências de revisões sistemáticas, examinando os efeitos das intervenções para melhorar a dor crônica relacionada ao bruxismo. Essas revisões sistemáticas foram publicadas entre 2005 e 2019. As amostras totais variaram entre 32 e 240 participantes, e a idade média variou de 18 a 54 anos. As intervenções analisadas foram toxina botulínica tipo A, aparelhos oclusais, terapias de

biofeedback e terapia medicamentosa. Considerando as principais descobertas, a toxina botulínica tipo A apresentou redução significativa da dor e da frequência do bruxismo do sono quando comparada ao placebo ou ao tratamento convencional (terapia comportamental, placas oclusais e medicamentos), após 6 e 12 meses. Placas oclusais combinadas com massagem muscular mostraram algum benefício na redução da dor. Não houve diferença na frequência de dor e bruxismo entre a terapia de biofeedback e um grupo de controle inativo. Em relação a tratamentos farmacológicos, estes não são uma opção terapêutica interessante, a longo prazo podem causar dependência e podem causar efeitos colaterais adversos e concluiu-se que em relação a terapia medicamentosa, não houve diferença quando comparados ao placebo. Os autores concluíram que há algumas evidências que apoiam o uso de placas oclusais mais massagem e toxina botulínica tipo A para reduzir a dor crônica relacionada ao bruxismo. Nenhuma evidência foi fornecida para apoiar a recomendação de terapia de biofeedback e terapia medicamentosa.

FONTENELE, D.M.; em 2020, analisou em seu trabalho, o período de efeito da toxina botulínica em um indivíduo portador de bruxismo através de um dispositivo interoclusal instrumentado por sensores baseados em redes de Bragg em fibras óticas. Este estudo envolveu duas análises: de força de mordida máxima e de hiperatividade durante o sono. Na análise de força de mordida, o indivíduo vestindo o dispositivo oclusal foi orientado morder em ensaios controlados, enquanto era monitorado através dos sensores de fibra ótica. No caso da hiperatividade o indivíduo dormiu com o dispositivo oclusal e os movimentos foram monitorados nesse período. Estas duas análises foram realizadas antes e após a aplicação da toxina botulínica. Os resultados de mordida máxima antes da aplicação foram de 33,00 ± 3,60 N. Após a aplicação da toxina botulínica o indivíduo foi monitorado e forças máximas de mordida de 18,8 ± 2,40 N foram obtidas, correspondente a aproximadamente 57% da força prévia. O indivíduo foi avaliado ao longo do tempo e após 4 meses posterior à aplicação o valor da força máxima média foi de 30,70 ± 2,60 N, o que correspondia a 93% da força inicial. Os resultados obtidos na análise de hiperatividade realizados durante o período do sono, indicaram uma redução na amplitude dos movimentos após a aplicação. Antes da aplicação a média da amplitude obtida foi de 32,90 ± 8,6 N e depois de realizado o procedimento da

aplicação da toxina botulínica a força média de mordida foi de 24,80 ± 6,40 N, e retorno para aproximadamente 75% em 2 meses.

SENDRA, L.A. *et al*; em 2020, realizaram uma revisão sistemática com o objetivo de analisar os resultados clínicos do uso de injeções de toxina botulínica tipo A no tratamento do bruxismo primário em indivíduos adultos. Foram utilizados os bancos de dados como PubMed, Web of Science, Scopus, Liliacs, Cochrane Library e Open Grey Literature, foram pesquisados sem restrições de idioma e incluídos artigos publicados até 6 de outubro de 2019. Dois pesquisadores independentes selecionaram os estudos clínicos publicados sobre a melhora de sintomas em humanos adultos com bruxismo primário que receberam injeções de toxina botulínica tipo A, injeções de placebo, injeções de solução salina, sem injeções ou outros tratamentos para o manejo do bruxismo. Obtiveram um total de 601 referências nas 6 bases de dados. A heterogeneidade entre os estudos não permitiu uma meta-análise. Todos estudos apoiaram a eficácia e segurança das injeções de toxina botulínica na redução dos sintomas do bruxismo primário. Ainda são necessários ensaios clínicos randomizados para estabelecer um protocolo de uso da toxina botulínica como alternativa às terapias tradicionais no manejo do bruxismo primário.

SHIM, J. *et al*. em 2020 avaliaram e constataram em estudo randomizado controlado com placebo os efeitos da toxina botulínica do tipo A para o controle do bruxismo do sono. Trinta indivíduos com bruxismo foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos uniformemente. O grupo placebo recebeu injeções de solução salina em cada músculo masseter e o grupo de tratamento recebeu injeções de toxina botulínica tipo A em cada músculo masseter. Gravações de áudio-vídeo-polissonográficas no laboratório do sono foram feitas antes, quatro semanas após e 12 semanas após a injeção. Vinte e três indivíduos completaram o estudo (grupo placebo 10, grupo de tratamento 13). p> 0,05 exceto para variáveis de eletromiografia. A amplitude de pico de bursts de eletromiografia durante bruxismo mostrou um tempo significativo e interação de grupo. A injeção diminuiu a amplitude de pico de bursts de eletromiografia durante bruxismo apenas no grupo de tratamento por 12 semanas. Uma única injeção de toxina botulínica não pode reduzir a gênese do bruxismo. No entanto, pode ser uma opção de manejo eficaz para o bruxismo por reduzir a intensidade do músculo masseter.

PARDO N.B.,*et al*,;(2020) tiveram como objetivo deste estudo avaliar a toxina botulínica nos movimentos mandibulares e força de mordida no bruxismo por meio de análise de oclusão computadorizada em indivíduos com bruxismo antes e após as injeções de toxina botulínica. Foram selecionados 15 voluntários de novembro de 2016 a junho de 2017 que possuíam dentes nas arcadas superior e inferior, de 18-65 anos de ambos gêneros, masculino ou feminino. Foram injetados 40U em cada músculo masseter e 30U em cada músculo temporal. A análise oclusal computadorizada foi realizada no dia 0 (pré injeção), e em seguida após injeções recebidas de toxina botulínica em 15, 45, 90 e 120 dias. Para cada registro foram realizadas 3 repetições para medir 1) tempo decorrido desde o primeiro contato oclusal até a intercuspidação estática. 2) verificar a % da força da mandíbula máximo gerado a partir de todos os dentes ocluídos e 3) medir o tempo decorrido desde a desoclusão de todos os dentes posteriores. Os autores observaram que a toxina botulínica não tem efeito nos contatos oclusais, mas afeta apenas a fisiologia muscular. Portanto, as mudanças funcionais observadas no tempo da análise computadorizada e nos dados de % de força mandibular relativo são decorrentes de contrações musculares enfraquecidas após a injeção de toxina botulínica. Além disso, foi relatado que a intensidade da dor crônica é reduzida após a injeção de toxina botulínica devido à paralisia temporária que diminui a capacidade de um músculo hiperativo se contrair excessivamente. Isso garante a manutenção de baixos níveis de ácido láctico ao interferir no movimento de fricção excursiva do contato dos dentes / alto nível de contração muscular excursiva. O grupo com % de força mandibular relativo menor que 10% não demonstrou qualquer alteração significativa em suas durações de tempo, durante o estudo. O uso da terapia com toxina botulínica em indivíduos com bruxismo pode diminuir a % da força mandibular que um indivíduo com bruxismo pode aplicar durante a oclusão nos primeiros 15 dias após a injeção; os efeitos da toxina botulínica nos movimentos excursivos mandibulares aparecem posteriormente. O sistema de análise oclusal computadorizada complementam o uso da toxina botulínica no tratamento do bruxismo. Este estudo deve ser considerado um estudo piloto, pois devido às suas limitações, os achados requerem a confirmação de pesquisas adicionais futuras empregando um número maior de indivíduos. Avaliar as mudanças nos movimentos excursivos mediados por alterações na atividade muscular é clinicamente relevante, pois pode ajudar a desenvolver modalidades terapêuticas para mitigar a dor e/ou

melhorar a capacidade de movimento funcional por meio da otimização biomecânica.

## 4- **DISCUSSÃO**

Segundo AZEVÊDO, T.C. (2020); LUZ, MS., *et al* (2019), o tratamento com toxina botulínica A é excelente e eficaz para o tratamento de indivíduos com bruxismo. Já PATEL J.; *et al*; (2019) e ASUTAY, F; *et al,* ( 2017), consideram a indicação da toxina botulínica A não evidente, mas promissor e benéfico, devendo ser usada quando não se obter respostas aos tratamentos conservadores. Para FERNÁNDEZ-NÚÑEZ, T. *et al.*; (2019) e HESSA AL-WAYLI (2017) deve-se utilizar a toxina botulínica A somente em casos de bruxismo grave e moderado a grave, respectivamente.

Nos trabalhos realizados por FERNÁNDEZ-NÚÑEZ, T. *et al.*; (2019), houveram melhores resultados clínicos com o uso da toxina botulínica A do que com o uso de de placas oclusais, medicamentos ou terapias cognitivas comportamentais. Porém, BUSSADORI S. K, *et al.;* (2020) concluíram em seus estudos que o uso de placas oclusais mais massagem muscular e toxina botulínica A, juntos, são eficazes para o tratamento do bruxismo. LUZ, MS. *et al*.;(2019), chegaram em conclusão que o tratamento com toxina botulínica A e uso de placas oclusais, ambos tem resultados iguais. ASUTAY, F; *et al.;* ( 2017),em seus estudos, quando não houve resposta aos tratamentos conservadores, a toxina botulínica A foi um tratamento alternativo e eficaz para o bruxismo.

Como a aplicação de toxina botulínica A é um uso off-label em odontologia, não há protocolos clínicos ou padronizações de dosagens ou preparações segundo estudos realizados por SHIM, J. *et al*.; (2020). Nos estudos de FERNÁNDEZ-NÚÑEZ, T. *et al.*; (2019) doses menores que 100UI foram doses seguras e com baixa probabilidade de ocorrências. Para HESSA AL-WAYLI (2017) o uso de 20 UI de toxina botulínica, por lado dos masseteres, foi eficaz e seguro.

Para ALCOLEA *et al.,* (2019) após a aplicação da toxina botulínica A, 76% dos indivíduos melhoraram significantemente e 24% ficaram livres do bruxismo. Em estudos de FONTENELE, D.M.; (2020) a diminuição da força da mandíbula após 1 semana da aplicação da toxina botulínica A, foi de 57% e após 4 meses da aplicação, foi 93% da força inicial. Com SHIM Y.J. *et al*., (2014) não houve alteração

de ocorrência mas diminuiu a intensidade das contrações dos músculos masseter e temporal, mas em SHIM, J. *et al*. (2020) não diminuiu os episódios de atividade muscular repetitiva de mastigação/hora, nem os surtos/episódios e a duração média do episódio não diferiram antes e depois da aplicação de toxina botulínica A.

O diagnóstico do bruxismo deve ser feito com base na história do indivíduo e no exame clínico; para fins de pesquisa, registros adicionais de polissonografia devem ser considerados, segundo BEDDIS H.; *et al*,;(2018). Para SHIM, J. *et al*.; (2020) e SHIM Y.J. *et al*., (2014) a polissonografia também deve ser utilizada em caráter de pesquisa. Em QUEZADA-GAON N, *et al.;* (2016) a injeção de toxina botulínica deve ser guiada por ultrassom, pois os dados anatômicos não são possíveis de serem obtidos apenas no exame físico, tem-se variantes anatômicas faciais, há necessidade da confirmação da localização intramuscular da injeção e a necessidade de modificar o comprimento da agulha de acordo com a espessura das camadas faciais.

Os efeitos adversos com a toxina botulínica foram leves e se resolveram em poucos dias para ALCOLEA *et al.,* (2019). FERNÁNDEZ-NÚÑEZ, T. *et al*; (2019) afirmaram que se usado em doses < que 100 UI, a toxina botulínica A é um tratamento seguro e com baixa probabilidade de ocorrências de efeitos adversos em indivíduos saudáveis. Já PATEL J.; *et al*; (2019) afirma que a toxina botulínica A tem que ser considerada, mas devido aos seus efeitos colaterais, é mais apropriado oferecer primeiramente as opções de explicações ao individuo e terapias físicas, esgotando todas possibilidades e por último, caso nenhuma delas resolverem o bruxismo, daí sim, utilizar a toxina botulínica A. Mas segundo estudos de BEDDIS H.; *et al*,;(2018) a administração de toxina botulínica pode reduzir o bruxismo, mas existem preocupações com relação a possíveis alterações osteopênicas nos côndilos e nos locais de inserção muscular.

A toxina botulínica pode proteger as estrutura bucais e faciais do dano induzido pelo bruxismo afirma ALCOLEA *et al.* e BEDDIS H.; *et al*,;(2018). Para SENDRA, L.A*. et al*.; (2020), a injeção de toxina botulínica A é efetiva no tratamento dos sintomas primários do bruxismo. Nos trabalhos realizados por FERNÁNDEZ-NÚÑEZ, T. *et al*; (2019) , HESSA AL-WAYLI (2017), CANALES G. D. T.; *et al.* ; (2017) e PARDO N.B.,*et al*,;(2020); o uso de toxina botulínica reduz a frequência

dos episódios de bruxismo por diminuir níveis de dor e a força da mastigação, pois a atividade da musculatura repetitiva também é diminuída. Contudo para SHIM Y.J. *et al*, (2014) não houve alteração das ocorrências do bruxismo após aplicação de toxina botulínica, mas diminuiu a intensidade das contrações do músculo masseter e temporal e para SHIM, J. *et al*. (2020) não houve diminuição dos episódios de atividade muscular repetitiva, e os surtos e episódios foram iguais antes e após a injeção de toxina botulínica.

É necessário mais estudos em relação a este tema para refinarmos o conhecimento disponível, alega CANALES G. D. T.; *et al.* ; (2017), SHIM Y.J. *et al*, em 2014, PATEL J.; *et al*; (2019) e BUSSADORI S. K, *et al.;* (2020). Para PARDO N.B.,*et al*,;(2020); ASUTAY, F; *et al,* (2017) e ALCOLEA *et al.,* (2019), precisamos de confirmação de pesquisas adicionais futuras empregando maior número de indivíduos. HESSA AL-WAYLI (2017) afirma que são necessários mais estudos com critério e qualidade. Para SHIM, J. *et al*. (2020) serão necessários mais estudos planejados e controlados por placebo, além da polissonografia que é o padrão ouro para o diagnóstico do bruxismo. SENDRA, L.A*. et al*.; (2020), afirma que precisamos estudos randomizados são necessários para se estabelecer um protocolo para se usar a toxina botulínica como alternativa de terapia.

## 5- CONCLUSÃO

O tratamento com a toxina botulínica A é inevidente, mas promissor e benéfico devendo ser usada em casos quando não se houver respostas com os tratamentos conservadores, em casos de bruxismo moderado e/ou grave. O diagnóstico do bruxismo é mais clínico, sendo a polissonografia o diagnóstico padrão ouro, este último devendo ser mais utilizado no nível de pesquisa. Como sua aplicação é off-label em odontologia, não há protocolos clínicos ou padronizados de dosagens da toxina botulínica A, não devendo ultrapassar a dose de 100 UI por aplicação. Temos resultados significativos durante a ação da toxina botulínica A, porém, não temos resultados duradouros e sua ação é a redução da frequência dos episódios por abrandar a força da mastigação e a dor. Temos ainda que nos preocupar com os efeitos colaterais de sua aplicação. É necessário mais estudos em relação ao uso da toxina botulínica, com trabalhos randomizados, com maior número de indivíduos e a longo prazo, utilizando a polissonografia, o padrão ouro, para estipularmos o protocolo de utilização, eficácia e segurança para utilização da toxina botulínica como alternativa de terapia no tratamento do bruxismo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCOLEA J M, MKHITARYAN L. Tratamiento del bruxismo com toxina botulínica tipo A. Estudio clínico prospectivo. **Cir. Plást. Iberolatinoam**. Vol.45 n°.4 Madrid oct./dic.1019 Epub 02-Mar-2020.

ASUTAY F.; ATALAY Y.; ASUTAY H.; ACAR A.H.; The Evoluation of the Clinical Effects of Botulinum Toxin on Nocturnal Bruxism; **Hindawi, Pain Rescarch and Management,** 2017**;** volume 2017, Article ID 6264146

AZEVÊDO, T. C.; Toxina Botulínica Tipo-A: Uma alternativa de tratamento para o Bruxismo, Revisão de Literatura. **Revista Faculdade Odontologia Universidade Federal Bahia** 2020;50(1) : 1-8.

BEDDIS H.; PEMBERTON M.; DAVIES S.; Sleep bruxism: an overview for clinicians**. British Dental Journal**, vol. 225, n° 6, September 28, 2018.

BRIGNARDELLO-PETERSEN R.. Important uncertainty regarding the effects of botulinum toxin in patients with temporomandibular disorders or bruxism owing to serious limitations of a systematic review. **Dent J. 2019**. Doi.org/10.1016/j.adaj.2019.06.027.

BUSSADORI, SK; MOTTA, L.J.; RATTO, A.C.; HORLIANA,T.; SANTOS, E.M.; CABRERA, A.L.; BLANCO, M.; The Current Trend in Management of Bruxism and Chronic Pain: Na Overview of Systematic. **Journal of Pain Research**, 2020: 13 2413-2421.

CANALES, G.D.T.; CÂMARA-SOUZA M.B.; AMARAL C.F.; CUNHA R.; GARCIA M.R.; MANFREDINI D.. Existem evid**.....Clin Oral Invest** (2017) 21: 727-734 DOI: 10.1007/s00784-017-2092-4.

FERNÁNDEZ-NÚNEZ T.; AMGHAR-MAACH S.; GAY-ESCODA C.; Efficacy of botulinum toxin in the treatment of bruxism: **Systematic review. Med Oral Patol Oral Cir Bucal**. 2019 Jul 1;24 (4):e416-24.

FONTENELE, DM; Análise do período de efeito da toxina botulínica em paciente com bruxismo através de dispositivos interoclusais instrumentados por sensores baseados em redes de bragg em fibras óticas. 56f. Dissertação – **Programa de Pós – Graduação em Engenharia Elétrica e Informática Industrial. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba**, 2020

.HESSA AL-WAYLI. Treatment of chronic pain associated with nocturnal bruxism with botulinum toxin. A prospective and randomized clinical study. **J Clin Exp Dent.** 2017;9(1):e112-7.

LUZ, M S.; Uso da toxina botulínica como tratamento para dor de origem miofacial. 2019. 73f**. Tese (Doutorado em Odontologia) – Programa de Pós- Graduação em Odontologia. Universidade Federal de Pelotas**, Pelotas, 2019.

PARDO N.B.; KERSTEIN R.B.; JÚNIOR M.C.; FERREIRA L.S.; ABRAHÃO M.. Botulinum toxin type A for controlling bruxism assessed with computerized occusal analysis: A pilot study. **Crânio: The journal of craniomandibular & sleep practice**. Doi.org/10.1080/08869634.2020.1724458.

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.** 2019; Vol 226 (9): 667-672.

QUEZADA-GAON, N.; WORTSMAN X.;PEN O.; CARRASCO J.E.; Comparison of clinical marking and ultrasound-guided injection of botulinum type A toxin into the masseter muscles for treating bruxism and its cosmetic effects. **Journal of Cosmetic Dermatology**, 0 1-7, 2016.

SENDRA, LA; Montez, C; Vianna, KC; Barboza, EP; Clinical outcomes of botulinum toxin type A injections in the management of primary bruxism in adults**:** A systematic review**. The Journal of Prosthetic Dentistry.** Doi.org/10.1016/j.prosdent.2020.06.002.

SHIM Y.J.; LEE M.K.; KATO T.; PARK H.U.; HEO K.; KIM S.T.; Effects of Botulinum Toxin on jaw motor events during sleep in sleep bruxism patients: A polysomnografia evaluation. **Journal of Clinical Sleep Medicine,** vol. 10, N° 3, 2014.

SHIM J.; LEE H.J.; JEONG P.K.; KIM H.T.; HONG I.H.; KIM S.T.; Botulinum Toxin Therapy for managing sleep bruxism: A randomized and placebo-controlled trial. **Journal toxins 2020**, 12,168; doi 10.3390/toxins12030168.