



FACULDADE SETE LAGOAS

THAÍS DE OLIVEIRA SOUZA

O USO DE TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM
ALTERAÇÕES TEMPORO MASSETÉRICAS

UBERLÂNDIA

2023

THAÍS DE OLIVEIRA SOUZA

O USO DE TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM
ALTERAÇÕES TEMPORO MASSETÉRICAS

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Harmonização Orofacial da Faculdade FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial.

Orientador: Prof.^a Dra. Rosângela Borges Paniago Machado

UBERLÂNDIA

2023

THAÍS DE OLIVEIRA SOUZA

O USO DE TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM
ALTERAÇÕES TEMPORO MASSETÉRICAS

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Harmonização Orofacial da Faculdade FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial.

Uberlândia, __ de _____ de ____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr.

Universidade

Prof. Dr.

Universidade

Prof. Dr.

Universidade

A minha família que sempre me estimula a buscar novos conhecimentos e ser alguém melhor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os professores pelo conhecimento repassado e aos colegas do curso de Harmonização Orofacial pelos momentos compartilhados.

Agradeço também a todos os pacientes pela confiança e motivação durante esse período de pós- graduação.

"Foi o tempo que dedicastes a tua rosa que a fez tão importante" (O Pequeno Príncipe)

RESUMO

O bruxismo é definido como uma atividade muscular mastigatória que pode apresentar movimentos rítmicos e não rítmicos provocando dores na mandíbula, sensibilidade na região do masseter e temporal além de dores de cabeça matinais e fadiga.

O estresse mecânico excessivo é um fator que pode provocar fratura dentária, doença periodontal e distúrbios nos músculos da mastigação e articulação temporomandibular.

A toxina botulínica é uma neurotoxina produzida pelo *Clostridium Botulinum*, que se caracteriza como sendo uma bactéria anaeróbia gram-positiva que pode ser utilizada nos tipos A e B.

A toxina botulínica tipo A quando injetada no músculo é levada para dentro de uma célula por endocitose na extremidade do nervo pré-sináptico a junção neuromuscular inibindo a liberação de acetilcolina e provocando consequentemente a paralisia do relaxamento do músculo diminuindo os sintomas provocados pela hiperatividade desses músculos.

Palavras-chave: Toxina Botulínica; bruxismo; tratamento; distúrbio temporo mandibular, masseter, temporal.

ABSTRACT

Bruxism is defined as a masticatory muscle activity that can present rhythmic and non-rhythmic movements, causing pain in the mandible, sensitivity in the masseter and temporal region, in addition to morning headaches and fatigue.

Excessive mechanical stress is a factor that can cause tooth fracture, periodontal disease and disturbances in the masticatory muscles and temporomandibular joint.

Botulinum toxin is a neurotoxin produced by *Clostridium Botulinum*, which is characterized as a gram-positive anaerobic bacterium that can be used in types A and B.

Botulinum toxin type A, when injected into the muscle, is taken into a cell by endocytosis at the end of the presynaptic nerve at the neuromuscular junction, inhibiting the release of acetylcholine and consequently causing the paralysis of muscle relaxation, reducing the symptoms caused by the hyperactivity of these muscles.

Keywords: Botulinum Toxin; bruxism; treatment; temporomandibular disorder, masseter, temporal.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACh	Acetilcolina
ATM	Articulação Temporomandibular
BTX-A	Toxina Botulínica tipo A
DTM	Disfunção Temporomandibular
TB	Toxina Botulínica

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	PROPOSIÇÃO	11
3	METODOLOGIA	12
4	REVISÃO DE LITERATURA	13
5	DISCUSSÃO	21
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
	REFERÊNCIAS	24

1 INTRODUÇÃO

As disfunções tempomandibulares (DTM) são denominações clínicas comuns para a dor na região orofacial que possuem causas complexas e idiopáticas de modo que os problemas envolvem condições patológicas extra e intra articulares ou a combinação de ambas e os sintomas podem incluir sensibilidade, dor miofascial, dor de cabeça, ruídos articulares, trismo e zumbido. (KIM; YUN; KIM, 2016).

Lobbezoo *et al.* (2012) define o bruxismo como uma atividade repetitiva dos músculos caracterizada pelo apertamento ou pelo ato de ranger os dentes durante o sono ou durante a vigília.

Diversas formas de tratamento são utilizadas afim de aliviar os sintomas do bruxismo. Dentre elas estão: o uso de medicamentos, placas oclusais e terapias comportamentais, no entanto, nenhuma terapêutica foi totalmente eficiente. (LOBBEZOO *et al.*, 2008).

A Toxina Botulínica é uma neurotoxina produzida naturalmente por bactérias do gênero *Clostridium* (DALL'MAGRO *et al.*, 2013). A bactéria *Clostridium Botulinum* é a principal produtora da TB, é anaeróbia e encontrada na forma de esporos. Entretanto, a toxina botulínica tipo A é mais utilizada clinicamente e apenas a TB A e B estão disponíveis como medicamentos. (DALL' ANTONIA *et al.*, 2013).

Justinus Kemer em 1817, enfatizou os primeiros relatos da TB quando associou mortes provenientes de uma intoxicação com um veneno encontrado em salsichas defumadas, portanto, o nome "botulus" vem do latim e significa salsicha. (COLHADO; BOEING; ORTEGA, 2009).

A TB está sendo utilizada para fins terapêuticos, funcionais e/ou estéticos na região de cabeça e pescoço uma vez que muitos distúrbios do movimento e distúrbios do sistema nervoso autônomo podem ser tratados com o uso da mesma sendo a região de cabeça e pescoço um foco interdisciplinar. (LASKAWI, 2008).

A BTX-A impede a liberação de acetilcolina nas sinapses de modo que a ACh atua como um neurotransmissor para a inervação de músculos e diferentes tecidos glandulares. O bloqueio da liberação de acetilcolina leva a uma redução do movimento patológico dos músculos e da secreção de glândulas na região de cabeça e pescoço aumentando consequentemente a qualidade de vida dos pacientes. (LASKAWI, 2008).

2 PROPOSIÇÃO

Verificar os relatos na literatura utilizando a BTX-A no tratamento de pacientes com alterações temporo massetéricas, sobretudo no tratamento de bruxismo, analisar os resultados obtidos assim como os protocolos disponíveis.

3 METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa dos artigos nas bases de dados PubMed, Scielo e Google acadêmico.

Como descritores foram utilizados “Toxina Botulínica”, “Bruxismo”, “Tratamento”, “Distúrbio temporomandibular”, “Masseter”, "Temporal".

4 REVISÃO DE LITERATURA

Laskawi (2008) realizou um estudo afim de avaliar o uso da toxina botulínica na região de cabeça e pescoço no tratamento de diversas etiologias como: blefaroespasmo, espasmo hemifacial, sincinesia após cicatrização defeituosa do nervo facial, tremor palatal, bruxismo grave e hipertrofia do músculo masseter que acarretam muitos problemas e reduzem conseqüentemente a qualidade de vida. O tratamento do bruxismo consistia na injeção de até 60 unidades de TB que deveriam ser aplicadas nos músculos masseter e temporal. Após as avaliações o autor concluiu que a aplicação de TB pode melhorar os distúrbios além de ser um procedimento minimamente invasivo com raros efeitos colaterais.

Santamato *et al.* (2010) realizaram um relato de caso no qual analisaram a eficácia da TB no tratamento de cervicalgia relacionada ao bruxismo noturno analisando o comportamento de um paciente do sexo masculino de 27 anos que apresentava dores no pescoço relacionadas ao bruxismo e possuía arcada dentária completa sem problema periodontal, porém, os relatos de sua esposa evidenciavam sons de ranger os dentes durante a noite. Tal condição teve início de forma espontânea que piorava em períodos os quais o paciente era submetido a algum tipo de estresse e já havia sido tratado por dois meses com benzodiazepínico, além de já ter sido submetido a sessões de fisioterapia, manipulação craniana e protetor bucal noturno e não obteve melhora nos sintomas. Após uma avaliação clínica e após dois meses da retirada do benzodiazepínico o paciente foi tratado com 40 doses de toxina botulínica injetadas em cada músculo temporal e masseter apresentando resultados após três dias de tratamento reduzindo os sintomas de bruxismo e dores no pescoço e após quatro semanas diminuindo também a hiperatividade muscular determinando, portanto, a eficácia da toxina botulínica no tratamento.

Long *et al.* (2012) realizaram um estudo afim de analisar os efeitos da toxina botulínica no tratamento de bruxismo. Como critério os participantes deveriam ter mais de 18 anos e sofrer de bruxismo. Ao realizarem as pesquisas, quatro estudos avaliaram a eficácia da toxina botulínica no tratamento de bruxismo sendo dois ensaios clínicos randomizados controlados e dois controlados antes e depois demonstrando que em contraste ao placebo, houve redução da frequência de

episódios de bruxismo após o uso de TB, assim como, os outros grupos também apresentaram diminuição do nível da dor na mastigação após seis meses do uso da mesma, enfatizando que doses menores do que 100 ui de TB são seguras em pacientes saudáveis.

Lobbezoo *et al.* (2012) realizaram uma revisão de artigo com o objetivo de avaliar se existe relação entre o bruxismo e a má oclusão dentária realizando uma pesquisa no PudMed e incluindo 46 artigos que foram divididos, no qual, uma parte avaliou as possíveis associações entre o bruxismo e os aspectos de oclusão e a outra metade a relação entre o bruxismo e a oclusão e suas possíveis consequências. Após análises, os autores evidenciaram que embora muitos profissionais acreditem que o bruxismo pode apresentar efeitos no sistema mastigatório, até o momento, não há evidências que comprovem a relação entre o bruxismo e a mordida.

Kim, Yun e Kim (2016) avaliaram o efeito da toxina botulínica tipo A no tratamento de disfunção temporomandibular selecionando 21 pacientes com DTM e tratando com injeções de TB nos músculos masseter e temporal bilaterais acompanhados por um cirurgião bucomaxilofacial. Os critérios para análise estavam relacionados a intensidade da dor, pontos de incapacidade, grau de dor crônica, índice de depressão e grau de sintomas físicos inespecíficos. Os resultados demonstraram que mais da metade dos pacientes apresentaram hábitos como bruxismo e que mesmo com os resultados sendo positivos para o uso da toxina botulínica serão necessários estudos mais amplos e em períodos mais longos para avaliar os efeitos completos das injeções de TB, porém, dentro das limitações do estudo, a mesma apresentou-se como sendo eficaz no tratamento de DTM além de ajudar nos sintomas associados.

Awan (2016) limitou as suas pesquisas bibliográficas realizadas através do MEDLINE, EMBASE, ISI Web of Science e as bases de dados Cochrane no período de dezembro de 1980 a dezembro de 2014 selecionando 88 artigos com o objetivo de avaliar o uso terapêutico da toxina botulínica em condições não estéticas de cabeça e pescoço os quais enfatizavam a ação da mesma no tratamento de distonia laríngea, guagueira, tiques vocais (Síndrome de Gille de la Tourette), dores de cabeça, distonia cervical ou torcicolo espasmódico, mialgia mastigatória, dor de garganta crônica, neuralgia trigeminal, em condições bucais como a sialorréia,

distúrbios da articulação temporomandibular, bruxismo, distonia oromandibular, em condições faciais como no caso de blefaroplasmo, espasmo hemifacial, parestesia do nervo facial, em condições nasais como rinite e em condições autônomas como a Síndrome de Frey. Após análises e obtenção de resultados o autor concluiu que o uso da TB apresenta benefícios no tratamento de todas as condições mencionadas anteriormente.

Asutay *et al.* (2017) realizaram um estudo afim de avaliar a eficácia da toxina botulínica no tratamento de bruxismo selecionando 25 pacientes do sexo masculino e feminino com idade entre 23 - 55 anos que receberam uma única dose de BTX-A nos masseteres direito e esquerdo analisando os valores da escala virtual analógica, tempo de duração da reclamação, início do efeito e a sua duração. Os resultados demonstraram que a TB é eficaz no tratamento de bruxismo.

Kwon *et al.* (2019) analisaram a aplicação de toxina botulínica na área maxilofacial enfatizando as várias indicações terapêuticas da TB no tratamento de bruxismo, maxilar quadrado, úlcera oral, dor maxilofacial entre outros. Após análises os autores determinaram que a mesma é eficaz em todos os tratamentos e que suas complicações ou efeitos colaterais podem ocorrer quando a toxina é usada com muita frequência ou quando a toxina injetada migra para outras áreas circundantes.

Núñez, Maach e Escoda (2019) realizaram um estudo sobre o qual o objetivo está relacionado a utilização da toxina BTX-A no tratamento do bruxismo em relação aos métodos tradicionais através de uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados publicados na literatura no período entre março e outubro de 2017 e analisando pacientes bruxistas maiores de 18 anos que foram submetidos aos testes com BTX- A aplicada nos músculos masseter e temporal além de serem utilizadas injeções de placebo com soro fisiológico, o uso de métodos tradicionais com placas oclusais, outros medicamentos e terapia cognitivo- comportamental. Os resultados mostraram que a BTX-A é capaz de reduzir a frequência de episódios de bruxismo, diminuir níveis de dor, força oclusal e garantir maior eficácia quando comparada aos métodos tradicionais além de ser um tratamento seguro e eficaz.

De acordo com Kwon *et al.* (2019) o uso da toxina botulínica iniciou-se em 1982 quando Jan Carruthers a utilizava para a redução de massa muscular e alisamento da pele e a partir de então a mesma tem sido utilizada para fins cosméticos. Portanto, o objetivo dos autores em seu estudo foi avaliar a aplicação

de TB na região bucomaxilofacial concluindo que a TB corrige os padrões de exercícios musculares, diminui a mandíbula quadrada e alivia a dor ao mudar o estilo de vida do paciente, porém, novas avaliações devem ser feitas em relação a contração e atividade muscular uma vez que, devem ser levadas em consideração várias abordagens referentes ao campo maxilar.

Cahlin, Lindberg e Dahlström (2019) realizaram um estudo afim de avaliar os efeitos da toxina botulínica na paralisia cerebral e no bruxismo, de modo que a paralisia cerebral representa um distúrbio no controle muscular causado por lesão cerebral que pode comprometer as funções da fala e mastigação. Para tal análise foram selecionados pacientes de ambos os sexos de clínicas odontológicas hospitalares na região da Suécia com idade igual ou superior a 18 anos que apresentavam relatos de paralisia cerebral ou bruxismo diurno e/ou noturno e foram excluídos aqueles que apresentaram incapacidade de compreender o estudo e responder aos questionários além de apresentar sensibilidade à TB, infecções na área de injeção, gravidez ou amamentação, tratamento contínuo com toxina botulínica em outras partes do corpo, medicação com antibióticos, aminoglicosídeos ou produtos farmacêuticos que pudessem apresentar alguma interação com a TB, sendo utilizado um garfo de mordida fabricado em aço inoxidável para medir a força colocado na mesma posição em todos os registros. A eficiência da mastigação foi avaliada usando uma goma de mascar mastigada 60 vezes, que mudava de cor e utilizada uma escala de cores que estava vinculada a uma escala visual analógica afim de avaliar as mudanças de cores além de serem realizadas perguntas sobre a prevalência do bruxismo, dor na mandíbula, capacidade de mastigar e capacidade de falar. Após a seleção metade dos pacientes foram randomizados para as injeções de BTX-A distribuindo 30 unidades nos músculos masseter e 20 unidades nos músculos temporais de cada lado. Na outra metade foram realizadas injeções de solução salina administradas da mesma forma para o grupo controle e os resultados demonstraram que não houve nenhum efeito significativo de TB em comparação com o placebo, porém, foi solicitado a continuação do tratamento com a toxina para a maioria dos pacientes determinando portanto, que o estudo é incapaz de apoiar o uso da TB para o tratamento de músculos mastigatórios afetados na paralisia cerebral uma vez que os achados são inconclusivos sendo necessário avaliar e realizar outros estudos.

Shome, Khare e Kapoor (2019) avaliaram a eficácia da BTX-A no tratamento de hipertrofia bilateral no masseter em pacientes asiáticos selecionando cinquenta pacientes que receberam aplicações de 30 unidades de BTX-A em cada lado da face. Tendo como base a espessura do músculo masseter e a resposta às injeções, vinte e cinco pacientes foram submetidos a uma segunda sessão de aplicação na décima semana e os outros vinte e cinco foram submetidos a terceiras sessões adicionais na vigésima quarta semana. Os resultados demonstraram redução no tamanho do músculo masseter na décima segunda semana e a redução máxima ocorreu na vigésima quarta semana em pacientes que receberam duas aplicações ao passo que pacientes que receberam três injeções apresentaram redução muito alta concluindo que o uso da toxina botulínica é eficaz no tratamento a longo prazo da hipertrofia bilateral do masseter.

Bussadori *et al.* (2020) realizaram uma revisão sistemática com o objetivo de mapear as evidências e avaliar os efeitos das intervenções afim de melhorar a dor crônica relacionada ao bruxismo. Após as pesquisas e considerando as descobertas o uso da BTX-A mostrou uma redução significativa na frequência da dor e bruxismo quando comparada ao placebo ou ao tratamento convencional que está relacionado a terapia comportamental, placas oclusais e drogas em um período de 6- 12 meses além de que o uso de placas oclusais associadas à massagem também mostraram algum benefício na redução da dor.

O estudo de Nilesh *et al.* (2020) teve como objetivo avaliar a ação da BTX-A nos músculos mastigatórios e em indivíduos com paralisia cerebral e bruxismo sobre o qual uma paciente de 22 anos apresentava inchaço indolor no terço inferior esquerdo da face desde os últimos dois anos e sua principal preocupação estava relacionada a estética sem déficit funcional. Ao ser solicitada para cerrar os dentes o inchaço era de consistência firme e o músculo masseter era visível sendo realizada uma radiografia panorâmica a qual não apresentou lesão óssea na região do ângulo da mandíbula tendo, portanto, como opção de tratamento excisão cirúrgica de parte do músculo masseter esquerdo hiperatrofiado com ou sem recontorno ósseo ou a aplicação intramuscular de TB. A paciente, no entanto, optou por um tratamento mais conservador com as injeções de TB afim de evitar os riscos e complicações de uma cirurgia sendo realizado um teste cutâneo local subdérmico com a finalidade de descartar qualquer tipo de alergia à toxina e em sequência cerrou firmemente os

dentos fazendo com que o músculo masseter ficasse em evidência possibilitando a marcação de um ponto central e mais quatro áreas periféricas, nas quais foram depositadas 75 unidades de toxina botulínica. Após as análises os autores concluíram que as aplicações de TB apresentaram benefícios no tratamento de hipertrofia de masseter, uma vez que, caracteriza um método conservador, minimamente invasivo que apresenta vantagens quando comparado ao tratamento cirúrgico convencional e que as setenta e cinco unidades injetadas no músculo masseter em uma única sessão proporcionaram redução satisfatória do volume muscular restaurando a simetria facial e devolvendo a aparência jovem da paciente.

O estudo de Figallo *et al.* (2020) teve como objetivo avaliar as evidências clínicas sobre a eficácia da TB analisando protocolos como: a toxina utilizada, diluição, locais de dosagem e aplicação utilizada em diversas patologias através do banco de dados MedLine no período entre 2014- 2019 e incluindo patologias como: bruxismo, luxação da ATM, distonia Orofacial, dor miofacial, doença das glândulas salivares, espasmo orofacial, paralisia facial, sialorréia, Síndrome de Frey e neuralgia do trigêmeo. Foram encontrados 228 artigos, porém, apenas 20 artigos seguiram todos os critérios e foram incluídos e os resultados mostraram variações na dosagem, locais de aplicação e musculatura tratada sobre os quais a TB se mostrou de forma eficaz e segura reduzindo os sintomas relacionados à atividade muscular motora nas patologias estudadas não sendo identificado nenhum efeito colateral.

Shim *et al.* (2020) realizaram um estudo afim de avaliar os efeitos da BTX-A no controle do bruxismo através de um estudo randomizado e controlado por placebo no qual trinta indivíduos foram divididos em dois grupos que receberam injeções no músculo masseter. O grupo placebo recebeu injeções de solução salina e o outro grupo injeções de BTX-A, porém, apenas vinte e três indivíduos concluíram o estudo, sendo dez do grupo placebo e treze do grupo de tratamento e após obterem os resultados os autores concluíram que uma única injeção de toxina botulínica não é capaz de reduzir o bruxismo, no entanto, pode ser uma opção eficaz reduzindo a intensidade do músculo masseter.

Yıldız e Berktaş (2021) realizaram um estudo sobre as experiências na administração de toxina botulínica em distúrbios de movimento sobre o qual os profissionais relataram que fazem o uso de TB na clínica há cerca de dez anos e os

dados baseados em pacientes que receberam as aplicações de toxina botulínica entre janeiro de 2018 e dezembro de 2019 levando em consideração: idade, sexo, indicações de toxina botulínica, dose média, eficácia e efeitos colaterais observados em cada injeção. Como resultado 122 pacientes analisados: 28 tiveram distonia cervical, 61 tiveram espasmo hemifacial, 21 tiveram blefaroespasmo, 4 tiveram distonia generalizada, 1 teve hemidistonia após sangramento talâmico, 1 teve atraso distonia, 4 tiveram enxaqueca, 1 bruxismo e 1 enxaqueca e bruxismo concluindo que as aplicações de TB têm sido utilizadas a anos no tratamento de neurologias e possui um efeito colateral limitado e temporário.

Minakuchi *et al.* (2022) avaliaram o bruxismo durante o sono em pacientes adultos diagnosticados por polissografia e/ou eletromiografia. Os métodos utilizados estão relacionados a terapia de aparelhos orais com talas de estabilização, terapia cognitivo comportamental, terapia com biofeedback e terapia farmacológica e as pesquisas realizadas contaram com dois revisores que para cada terapia realizaram a seleção de artigos, extração de dados e avaliação dos riscos de forma independente. Os resultados sugeriram que a terapia de aparelhos orais reduziu o número de episódios de bruxismo durante o sono embora sem nenhuma diferença significativa quando comparada a outros tipos de talas e que o uso da toxina botulínica Tipo A mostrou reduções significativas apesar de serem relatados alguns efeitos colaterais concluindo, portanto que mais ensaios clínicos são necessários para esclarecer a eficácia e segurança do tratamento para bruxismo.

Yoshida (2022) realizou um estudo afim de avaliar a terapia com o uso de toxina botulínica no tratamento de distonia oromandibular e outros distúrbios do sistema estomatognático que estão relacionados a distonia discinesia oral, bruxismo, distúrbio do movimento funcional e tremores no qual a maioria dos pacientes selecionados que apresentaram esses sintomas procuraram um cirurgião – dentista para realizar uma avaliação e propor um tratamento, uma vez que, para tal diagnóstico faz-se necessário ter conhecimentos neurológicos e dentários. Após análises a autora concluiu que a TB apresenta eficácia e é segura no tratamento desses distúrbios quando administrada de forma correta e por um clínico experiente.

Já Cruse *et al.* (2022) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a eficácia da toxina botulínica em pacientes com bruxismo o qual foi realizado de forma cruzada, duplo- cego, randomizado e controlado por placebo medindo o índice

de bruxismo por hora através da eletromiografia e os pacientes foram divididos em três grupos: no grupo A optou-se por aplicar 60 unidades de toxina botulínica no masseter bilateral. No grupo B foram aplicadas 90 unidades distribuídas no masseter bilateral e temporal ao passo que no grupo C 120 unidades foram aplicadas no masseter, temporal e pterigoideo medial bilateral e também foram analisadas as variações do índice de bruxismo relacionadas aos sintomas de dor de cabeça, dor e bruxismo em um período de 4-12 semanas após a intervenção com a TB. Os resultados demonstraram que o índice de bruxismo foi menor em 4 semanas após o tratamento quando comparada ao placebo e a diferença também foi maior quando foram injetadas doses mais altas sobre as quais alguns participantes apresentaram efeito colateral leve e transitório concluindo que o tratamento para bruxismo com a toxina botulínica tipo A é seguro e eficaz e pode apresentar melhores resultados quando aplicada em mais músculos e em doses mais altas naqueles pacientes que apresentarem maior índice de bruxismo.

O estudo de Shehri *et al.* (2022) teve como objetivo avaliar se as aplicações de 10 unidades de toxina botulínica tipo A no músculo masseter seria capaz de diminuir o bruxismo noturno selecionando 22 pacientes que apresentavam dor no músculo masseter e sensibilidade nos dentes devido aos desgastes provocados pelo bruxismo que foram divididos em dois grupos. No primeiro grupo 11 pacientes receberam as aplicações com 10 unidades de toxina botulínica e no segundo grupo 11 pacientes receberam um placebo. Após as análises e dentro das limitações do estudo os autores concluíram que a toxina botulínica injetada nessa quantidade foi capaz de reduzir a atividade muscular do músculo diminuindo os espasmos musculares e conseqüentemente a dor associada ao bruxismo por cerca de 3 meses.

5 DISCUSSÃO

Laskawi (2008) através de seu estudo concluiu que a aplicação de toxina botulínica pode melhorar os distúrbios além de ser um procedimento minimamente invasivo, com raros efeitos colaterais.

As análises de Santamato *et al.* (2010) mostraram uma redução da hiperatividade muscular após o uso da toxina botulínica.

Long *et al.* (2012) demonstraram que houve redução da dor na mastigação após seis meses de aplicação da toxina e relataram também que doses menores que 100UI de TB são seguras em pacientes saudáveis. Embora muitos autores acreditem que o bruxismo pode apresentar efeitos no sistema mastigatório, de acordo com Lobbezoo *et al.* (2012) até o momento, não há evidências que comprovem a relação entre o bruxismo e a mordida.

Kim, Yun e Kim (2016) e Awan (2016) demonstraram a eficácia da toxina botulínica, porém, para Kim, Yun e Kim (2016) mesmo com os resultados sendo positivos para o uso da TB serão necessários estudos mais amplos e em períodos mais longos para avaliar os efeitos completos do uso da mesma.

De acordo com Asutay *et al.* (2017) o uso da toxina botulínica demonstrou eficácia no tratamento do bruxismo.

Kwon *et al.* (2019); Núñez, Maach e Escoda (2019) e Shome, Khare e Kapoor (2019) enfatizaram a eficácia da toxina botulínica no tratamento de bruxismo. No entanto, um novo estudo de Kwon *et al.* (2019) concluiu que a toxina botulínica corrige os padrões de exercícios musculares e diminui a mandíbula quadrada aliviando a dor ao mudar o estilo de vida do paciente porém, novas avaliações devem ser feitas em relação a contração e atividade muscular assim como, Cahlin, Lindberg e Dahlström (2019) determinaram que os achados são inconclusivos sendo incapaz de apoiar o uso de TB no tratamento de músculos mastigatórios afetados na paralisia cerebral.

Bussadori *et al.* (2020); Nilesh *et al.* (2020) e Figallo *et al.* (2020) defenderam o uso da toxina botulínica no tratamento do bruxismo e hipertrofia do masseter. Contudo, para Shim *et al.* (2020) o uso de TB pode ser uma opção eficaz reduzindo a intensidade do músculo masseter, no entanto, uma única injeção da mesma não é capaz de reduzir o bruxismo.

Os estudos de Yıldız e Berktaş (2021) concluíram que aplicações de toxina botulínica tem sido utilizada a anos no tratamento de neurologias apresentando efeito colateral limitado e temporário.

Para Minakuchi *et al.* (2022) são necessário mais estudos para comprovar a eficácia e segurança no tratamento de bruxismo. No entanto, de acordo com Yoshida (2022); Cruse *et al.* (2022) e Shehri *et al.* (2022) as doses injetadas são capazes de reduzir a atividade muscular do músculo, sendo um tratamento seguro, comprovando, portanto a eficácia e os benefícios do uso da toxina botulínica.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na literatura, pode-se concluir que a toxina botulínica tipo A é uma escolha viável demonstrando sua eficácia no tratamento de alterações temporomassetéricas, em casos de bruxismo e de diversas outras etiologias. As aplicações são realizadas nos músculos masseter e temporal e a quantidade injetada pode sofrer variações podendo apresentar alguns efeitos colaterais com poucos dias de duração.

No entanto, o uso da toxina botulínica é contraindicado em pacientes que são acometidos por doenças neuromusculares como: distúrbios da transmissão neuromuscular, doença autoimune obtida, além de gestantes ou lactantes, pacientes que usam aminoglicosídeos ou que apresentaram reações alérgicas à toxina botulínica.

REFERÊNCIAS

ASUTAY, Fatih *et al.* **The Evaluation of the Clinical Effects of Botulinum Toxin on Nocturnal Bruxism.** Hindawi. Turkey, 2017, p. 1-5. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/prm/2017/6264146/>. Acesso em: 31 jan. 2023.

AWAN, Kamran Habib. **The therapeutic usage of botulinum toxin (Botox) in non-cosmetic head and neck conditions – An evidence based review.** ScienceDirect. Saudi Arabia, 2016, p. 18-24. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1319016416300251?via%3Dihub>. Acesso em: 31 jan. 2023.

BUSSADORI, Sandra Kalil *et al.* **The Current Trend in Management of Bruxism and Chronic Pain: An Overview of Systematic Reviews.** Journal of Pain Research. Santos, Sao Paulo, Brazil, 2020, p. 2413-2421. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.2147/JPR.S268114>. Acesso em: 31 jan. 2023.

CAHLIN, Birgitta Johansson; LINDBERG, Christopher; DAHLSTRÖM, Larsy. **Cerebral palsy and bruxism: Effects of botulinum toxin injections—A randomized controlled trial.** Wiley Online Library. Sweden, 2019, p. 460-468. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cre2.207>. Acesso em: 31 jan. 2023.

COLHADO, Orlando Carlos Gomes; BOEING, Marcelo; ORTEGA, Luciano Bornia. **Toxina botulínica no tratamento da dor.** Scielo Brasil. Maringa, 2009, p. 366-381. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rba/a/9FZzDfrZwV6Yd8D9VspBM5p/>. Acesso em: 31 jan. 2023.

CRUSE, Belinda *et al.* **Efficacy of botulinum toxin type a in the targeted treatment of sleep bruxism: a double-blind, randomised, placebo-controlled, cross-over study.** BMG journals. Australia, 2022, p. 1-8. Disponível em: <https://neurologyopen.bmj.com/content/4/2/e000328>. Acesso em: 31 jan. 2023.

DALL' ANTONIA, Magali *et al.* **Dor miofascial dos músculos da mastigação e toxina botulínica.** Scielo Brasil. São Paulo, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdor/a/FSFrPR8M9DtYXxX44qTyvVy/>. Acesso em: 31 jan. 2023.

DALL'MAGRO, Alessandra Kuhn *et al.* **Aplicações da toxina botulínica em odontologia.** Unisagrado. Bauru, 2013, p. 371-382. Disponível em:

https://secure.unisagrado.edu.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v34_n2_2015_art_14.pdf. Acesso em: 31 jan. 2023.

FIGALLO, Maria Angeles Serrera *et al.* **Use of Botulinum Toxin in Orofacial Clinical Practice**. National Center for Biotechnology Information. Sevilla, Spain, 2020, p. 1-16. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7076767/>. Acesso em: 31 jan. 2023.

KIM, Hyun-Suk; YUN, Pil-Young; KIM, Young-Kyun. **A clinical evaluation of botulinum toxin-A injections in the temporomandibular disorder treatment**. Springer Open Journal. South Korea, 2016, p. 1-5. Disponível em: <https://jkamprs.springeropen.com/articles/10.1186/s40902-016-0051-7>. Acesso em: 31 jan. 2023.

KWON, Kyung-Hwan *et al.* **Application of botulinum toxin in maxillofacial field: part I. Bruxism and square jaw**. Springer Open Journal. South Korea, 2019, p. 1-13. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6768934/>. Acesso em: 31 jan. 2023.

KWON, Kyung-Hwan *et al.* **Application of botulinum toxin in maxillofacial field: Part III. Ancillary treatment for maxillofacial surgery and summary**. Springer Open. Iksan, South Korea, 2019, p. 1-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6813409/>. Acesso em: 31 jan. 2023.

LASKAWI, Rainer. **The use of botulinum toxin in head and face medicine: An interdisciplinary field**. Head & Face Medicine. Göttingen, Germany, 2008, p. 1-8. Disponível em: <https://head-face-med.biomedcentral.com/articles/10.1186/1746-160X-4-5>. Acesso em: 31 jan. 2023.

LOBBEZOO, F *et al.* **Are bruxism and the bite causally related?**. Wiley Online Library. Amsterdam, 2012, p. 1-13. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2842.2012.02298.x>. Acesso em: 31 jan. 2023.

LOBBEZOO, F *et al.* **Bruxism defined and graded: an international consensus**. Wiley Online Library. Amsterdam, 2012, p. 2-4. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/joor.12011>. Acesso em: 31 jan. 2023.

LOBBEZOO, F *et al.* **Principles for the management of bruxism**. Wiley Online Library. Amsterdam, 2008, p. 509-523. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2842.2008.01853.x>. Acesso em: 31 jan. 2023.

LONG, Hu *et al.* **Efficacy of botulinum toxins on bruxism: an evidence-based review**. National Center for Biotechnology Information. Sichuan, China, 2012, p. 1-5. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9374973/>. Acesso em: 31 jan. 2023.

MINAKUCHI, Hajime *et al.* **Managements of sleep bruxism in adult: A systematic review**. Japanese Dental Science Review. Japan, 2022. 124:136 p. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1882761622000059?via%3Dihub>. Acesso em: 31 jan. 2023.

NILESH, Kumar *et al.* **Management of unilateral idiopathic masseter muscle hypertrophy with botulinum toxin type A**. National Center for Biotechnology Information. Maharashtra, India, 2020, p. 1-4. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7813317/>. Acesso em: 31 jan. 2023.

NÚÑEZ, Tania Fernández; MAACH, Sara Amghar; ESCODA, Cosme Gay. **Efficacy of botulinum toxin in the treatment of bruxism: Systematic review**. Pub Med. Spain, 2019, p. 416-424. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31246937/>. Acesso em: 31 jan. 2023.

SANTAMATO, Andrea *et al.* **Effectiveness of botulinum toxin type A treatment of neck pain related to nocturnal bruxism: a case report**. ScienceDirect. Foggia, Italy, 2010, p. 132-137. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1556370710000696>. Acesso em: 31 jan. 2023.

SHEHRI, Zaed Ghassan *et al.* **Evaluation of the Efficacy of Low-Dose Botulinum Toxin Injection Into the Masseter Muscle for the Treatment of Nocturnal Bruxism: A Randomized Controlled Clinical Trial**. Cureus. Damascus, 2022, p. 1-11. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9719743/>. Acesso em: 31 jan. 2023.

SHIM, Young Joo *et al.* **Botulinum Toxin Therapy for Managing Sleep Bruxism: A Randomized and Placebo—Controlled Trial**. National Center for Biotechnology Information. Korea, 2020, p. 1-10. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7150956/>. Acesso em: 31 jan. 2023.

SHOME, Debraj; KHARE, Stuti; KAPOOR, Rinky. **Efficacy of Botulinum Toxin in Treating Asian Indian Patients with Masseter Hypertrophy: A 4-Year Follow-Up Study**. PRSJJournal. Indian, 2019, p. 390-396. Disponível em: https://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/2019/09000/Efficacy_of_Botulinum_Toxin_in_Treating_Asian.16.aspx. Acesso em: 31 jan. 2023.

YILDIZ, Buket Tuğan; BERKTAŞ, Deniz Tuncel. **Experiences on the administration of botulinum toxin in movement disorders**. National Center for Biotechnology Information. Kahramanmaraş, Turkey, 2021, p. 52-56. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8016350/>. Acesso em: 31 jan. 2023.

YOSHIDA, Kazuya. **Botulinum Toxin Therapy for Oromandibular Dystonia and Other Movement Disorders in the Stomatognathic System**. MDPI. Japan, 2022, p. 1-32. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6651/14/4/282>. Acesso em: 31 jan. 2023.