

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

LÍVIA CRISTINA NOGUEIRA RODRIGUES

TOXINA BOTULÍNICA COMO TRATAMENTO AUXILIAR DO BRUXISMO:
uma revisão de literatura

São Luís

2021

LÍVIA CRISTINA NOGUEIRA RODRIGUES

**TOXINA BOTULÍNICA COMO TRATAMENTO AUXILIAR DO BRUXISMO: uma
revisão de literatura**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia.

Orientadora: Prof^a. Dra. Luana Martins Cantanhede.

São Luís

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Centro Universitário – UNDB / Biblioteca

Rodrigues, Lívia Cristina Nogueira

Toxina botulínica como tratamento auxiliar do bruxismo: uma revisão de literatura. / Lívia Cristina Nogueira Rodrigues. _São Luís, 2021.

37 f.

Orientador: Luana Martins Cantanhede

Monografia (Graduação em Odontologia) - Curso de Odontologia –Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, 2021.

1. Bruxismo. 3. Tratamento. 4. Toxina botulínica. I. Título.

CDU 616.314-001.4

LÍVIA CRISTINA NOGUEIRA RODRIGUES

TOXINA BOTULÍNICA COMO TRATAMENTO AUXILIAR DO BRUXISMO: uma
revisão de literatura.

Monografia apresentada ao Curso de
Graduação em Odontologia do Centro
Universitário Unidade de Ensino Superior
Dom Bosco como requisito para obtenção
do grau de Bacharel em Odontologia.

Aprovada em: 30 /11/ 2021

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Luana Martins Cantanhede (orientadora)

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB

Profa. Ma. Flávia Carvalho de Oliveira Paixão (Avaliadora 1)

Centro de Educação Continuada do Maranhão - CECOM

Prof. Dra. Izabelle Maria Cabral de Azevedo (Avaliadora 2)

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradecer a Deus por ter me guiado e me dado forças para conseguir chegar até aqui.

A minha família, William Frank, Silvana Lobato, Laís Rodrigues e Thadeu Filho, pelo apoio, investimento, amor e incentivo que me permitiram enfrentar todos os obstáculos da minha jornada.

A minha Orientadora, Luana Cantanhede, pela disponibilidade, ajuda e paciência na realização deste trabalho.

A toda equipe de professores que enriqueceram meu conhecimento para que conseguisse me tornar uma profissional competente.

Aos meus amigos, que compartilhei momentos únicos de alegria e experiência, que fizeram dos meus anos de graduação inesquecíveis.

“A persistência é o menor caminho do êxito.” (Charles Chap

RESUMO

O bruxismo é um hábito parafuncional que se caracteriza por ranger e apertar os dentes, causado por diversos fatores, como, psicológico, nutricional, hereditários e locais como má oclusão e traumatismo dentário. Por ser uma problemática multifatorial que engloba diversos tratamentos tradicionais, muitas vezes estes falham e não possuem eficácia no controle dos sinais e sintomas do bruxismo. O objetivo deste trabalho é avaliar a eficiência da toxina botulínica no tratamento bruxismo, onde houve a busca das pesquisas nas bases de dados PUBMED, SCIELO (Scientific Electronic Library Online), LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Google Acadêmico. Encontram-se vários tratamentos para o bruxismo, mas estes falharam na obtenção de bons resultados, que sucedeu na busca da toxina botulínica como forma de tratamento, o que permitiu concluir que o seu uso teve resultados relevantes no tratamento do bruxismo com a comprovação da redução da dor, contratura muscular, diminuição da atividade muscular mastigatória e na duração e frequência do bruxismo.

Palavras-chave: Bruxismo. Tratamento. Toxina Botulínica.

ABSTRATC

Bruxism is a parafunctional habit that is characterized by grinding and squeezing teeth, caused by several factors, such as psychological, nutritional, hereditary and local, such as malocclusion and dental trauma. As it is a multifactorial problem that encompasses several traditional treatments, these often fail and are not effective in controlling the signs and symptoms of bruxism. The objective of this work is to evaluate the efficiency of botulinum toxin in the treatment of bruxism, where research was searched in the databases PUBMED, SCIELO (Scientific Electronic Library Online), LILACS (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences) and Academic Google. There are several treatments for bruxism, but these failed to obtain good results, which happened in the search for botulinum toxin as a form of treatment, which allowed us to conclude that its use had relevant results in the treatment of bruxism with proof of pain reduction, muscle contracture, decreased masticatory muscle activity and duration and frequency of bruxism.

Key words: Bruxism. Treatment. Botulinum toxin.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	08
2 METODOLOGIA	10
3 REVISÃO DE LITERATURA	11
3.1 Bruxismo e Apertamento conceito, características e consequênciasclínicas	11
3.2 Tratamentos para o bruxismo.....	13
3.3 Toxina Botulínica	15
3.4 Formas de administração.....	17
4 CONCLUSÃO	20
REFERÊNCIAS.....	21
APÊNDICE.....	22

1 INTRODUÇÃO

O bruxismo é um hábito parafuncional repetitivo caracterizado pela atividade de ranger e apertar os dentes e movimentar estritamente o osso mandibular. Por ser causado por fatores psicológicos, biológicos, neurológicos, genéticos, exógenos e respiratórios, como, ansiedade, estresse, apneia, medo, etilismo, tabagismo, cafeína e drogas ilícitas (MOTA, 2021).

O bruxismo é apresentado de duas formas: bruxismo do sono (BS) e o bruxismo em vigília (BV). Estes possuem manifestações diferentes, durante o sono, ocorre inconscientemente uma atividade protrusiva, latero-protrusiva e apertamento que geram tensão muscular grande nos músculos da mastigação, enquanto durante o dia se desenvolve um hábito de ranger e apertar consciente, apresentado em situações de ansiedade e estresse, exemplificado como, morder lápis e roer unhas. (AICOLEA, 2019).

Esse movimento que gera tensão muscular, possui força 40 vezes maior do que a mastigação, considerando-se assim um hábito extremamente prejudicial para o sistema estomatognático, afetando muitas vezes os músculos da mastigação, como o temporal, e pterigóideo e o masseter. Como consequência podem surgir, bordas incisais e oclusais desgastadas, regulares e retas, dores de cabeça ao acordar, cansaço na face, dor orofacial, presença de sensibilidade dentária, hipertrofia dos músculos temporal e masseter pela prática do hábito de apertar e ranger (SPOSITO, TEIXEIRA, 2014).

Os fatores que podem aumentar a periodicidade da prática de ranger e apertar são o consumo exagerado de bebidas alcoólicas, cafeína, fumo e uso de drogas. O bruxismo pode ser desenvolvido em qualquer idade (criança, jovens e adultos) e sem distinção de sexo. Em uma pesquisa realizada sobre o bruxismo, homens e mulheres desenvolveram a mesma capacidade de desenvolver a patologia, através do diagnóstico da polissonografia (padrão ouro), exame clínico e físico e autorrelato de pais, responsáveis ou acompanhantes (LUCAS, ALMEIDA, 2017).

O diagnóstico do bruxismo é feito pelo cirurgião-dentista a partir da avaliação clínica oral, na observação de sinais clínicos e sintomas, anamnese e exame físico e na palpação dos músculos temporal e masseter (PONTES, 2019). Portanto, a odontologia desenvolve um papel fundamental no tratamento dessa

patologia, se unindo a outros profissionais e terapias, como, medicamentosa, psicológica e fisioterápica (GAMA, 2013).

Várias terapias vêm sendo preconizadas no tratamento do bruxismo, com o uso de medicamentos para controle do caso, como, benzodiazepínicos, ansiolíticos, relaxantes musculares, analgésicos e antiinflamatórios, o que pouco se espera, pois estes somente têm funcionalidade de umas horas e seu uso contínuo pode trazer riscos à saúde e até mesmo agravar o distúrbio (MACHADO, 2011).

Diante disso, o uso da toxina botulínica (TxB) está se destacando cada vez mais no mercado, por sua eficácia e efeito que pode durar a longo prazo comparados a outros métodos. A TxB permite a redução da força de contração e hiperfunção muscular, através do bloqueio da liberação de acetilcolina nos terminais nervosos, trazendo um relaxamento muscular e evitando assim que o músculo esteja em atividade parafuncional (TEIXEIRA, MELO, 2013).

A importância de se avaliar a eficácia da toxina botulínica no tratamento do bruxismo é entregar ao paciente mais uma possibilidade de controle da patologia, que evite as ações danosas da mesma e que assegure um tratamento com melhor efeito. O objetivo deste trabalho é explicar se existem evidências científicas fortes sobre o uso da toxina botulínica no tratamento paliativo do bruxismo.

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa trata-se de uma revisão de literatura narrativa, de abordagem metodológica descritiva. Tendo como foco o problema da pesquisa: **“Existe um resultado ou melhora com o uso da toxina botulínica sobre as ações do bruxismo?”**.

Esse questionamento contribuiu para a coleta de informações que foi realizada nas bases de dados PUBMED, SCIELO (Scientific Electronic Library Online), LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Google Acadêmico, utilizando-se as palavras-chaves: “Bruxismo/Bruxism dentistry”, “Toxina botulínica/botulinum toxin” e “tratamento com toxina botulínica/botulinum toxin treatment”, que são termos indexados na plataforma DeCs (Descritores em Ciências da Saúde).

Foram incluídos artigos científicos do tipo caso clínico, revisões de literatura, estudos randomizados, meta-análises, comparativos observacionais, de intervenção e literatura cinza: livros, teses e dissertações publicados nos últimos 10 anos e em português, espanhol e inglês. E foram excluídos artigos repetidos, estudos pilotos, sem metodologia científica, artigos que fugiam da temática estudada e publicações em comentários, pôsteres, blogs ou sites.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Bruxismo e apertamento conceito, características e consequências clínicas

O Bruxismo é definido pelo hábito parafuncional que provoca transtorno involuntário e inconsciente de movimento, pela excessiva atividade muscular mastigatória, sendo caracterizado pelo apertamento e/ou ranger dos dentes, podendo ocorrer durante o sono ou durante o dia. É desenvolvida pelo contato não funcional dos dentes que ocorre de forma consciente ou inconsciente (TEIXEIRA, 2013).

O bruxismo cêntrico (diurno) e excêntrico (noturno) possuem manifestações diferentes, enquanto durante o dia se desenvolve um hábito consciente de como, morder lápis, caneta, lábios e tudo que fica entre os dentes, durante o sono ocorre inconscientemente uma atividade protrusiva, latero-protrusiva e apertamento (GAMA, 2013).

Os tipos de bruxismo são: leve ou primário, caracterizados quando não se tem fundamento médico evidente, o moderado ou secundário é caracterizado pela presença de transtornos clínicos e/ou neurológicos e o severo quando este se torna agressivo, excede a capacidade biológica de defesa, gerando os sinais clínicos (MOTA, 2021).

A prevalência do bruxismo na população internacional realizado em estudo variou de 4,4 até 50,2%, um número alto, sendo o principal motivo o estresse psicológico (PONTES, 2019). Portanto, o profissional deve estar habilitado para observar as consequências clínicas do mesmo e tratar da melhor maneira (SILVA, 2017).

A etiologia do bruxismo ainda é discutida por ser uma problemática multifatorial e complexa, que acomete crianças, adultos e idosos na mesma intensidade, não possui predileção por sexo e engloba muitos fatores que acabam dificultando a formação do diagnóstico correto (LUCAS, ALMEIDA, 2017).

Os fatores que causam a iniciação do bruxismo são: problemas psicológicos (estresse, ansiedade, depressão), problemas nutricionais, fatores locais (má oclusão dentária, traumatismo dentário, contatos prematuros), uso de medicamentos com ação no sistema nervoso central e hereditários (KARDOUS, 2018).

As consequências do bruxismo são dor orofacial - devido à alta atividade do músculo, desgastes dentais (figura 1), trincas, cefaleias, hipersensibilidade dentinária e disfunções temporomandibulares, o que prejudica a qualidade de vida do indivíduo, no entanto o diagnóstico precoce é a maneira mais indicada de se ter um tratamento satisfatório, devido a possibilidade de realizar uma intervenção mais conservadora (TEIXEIRA, 2013).

Figura 1- Desgaste das bordas incisais



Fonte: PINHEIRO, Sally Lacerda. (2011, pg. 423)

O diagnóstico do bruxismo se constitui primeiramente a partir da anamnese e exame clínico. Na anamnese é importante questionar o paciente na intenção de achar a etiologia do problema com perguntas: você sente cansaço na face ao acordar? Tem dor de cabeça ao acordar? Você range os dentes à noite ou pela manhã? Ouve seu(a) companheiro(a) fazer barulho com os dentes à noite? Aperta os dentes durante o dia ou a noite? Na intenção de achar a etiologia do problema daquele paciente (SILVA, 2017).

No exame clínico ocorre a observação de sinais clínicos, como, hipertrofia dos músculos masseter e temporal, desgaste das bordas oclusais e incisais, trincas decorrentes do apertamento dental, recessões gengivais devido aos impactos desenvolvidos nesse hábito, abfração em alguns sítios, aumento da linha alba e hipersensibilidade dentinária a exposição de dentina (GAMA, 2013).

Além do exame clínico, outros exames são importantes na comprovação

da patologia, como, o exame eletromiográfico (EMG), que é um aparelho que consegue medir o nível de contração muscular em números e duração, avaliando os episódios da prática pelos músculos da mastigação, principalmente o músculo masseter e o temporal que são os mais ativos na prática do bruxismo (PONTES, 2019).

Além do exame EMG, a polissonografia (PSG) é um exame usado para diagnosticar a frequência do bruxismo do sono, onde avaliações dos sinais de relaxamento muscular e alterações fisiológicas são feitas para auxiliar na confirmação do caso. Este é considerado padrão ouro, podendo reduzir chances de erro no diagnóstico (SILVA, 2017).

Portanto, para iniciar um tratamento é necessário que o diagnóstico esteja fechado como, identificado o tipo de bruxismo, através do autorrelato do paciente, exame clínico, físico e o registro polissonográfico e eletromiográfico com as gravações de áudio e vídeo. O tratamento só específico do agravo, sem a busca da recuperação geral do problema, não possui reversão, apenas resultados provisórios, o que se faz necessário uma terapia que visa controle geral da situação (TEIXEIRA, MELO, 2013).

3.2 Tratamentos para o bruxismo

O bruxismo por ser tratar de uma problemática multifatorial, possui também vários tratamentos paliativos para se obter um controle, como, por exemplo, as terapias comportamentais, biofeedback, aparelhos intraorais e as terapias farmacológicas (MACHADO, 2011).

As terapias comportamentais visam a auto-sugestão como forma de controle do bruxismo, que se resumem em criar a forma de consciência a não ranger os dentes, através de hipnose, o relaxamento progressivo, a meditação, a automonitorização, psicanálise e higiene do sono. Porém não há comprovação científica de resultados no controle do bruxismo, o que descarta esse método como forma de tratamento (GAMA, 2013).

O biofeedback é um treinamento para criar a consciência de suas atividades musculares e assim não ranger e apertar os dentes, usando a técnica “condicionamento aversivo” através da utilização de estímulos auditivos, elétricos, vibratórios para que o indivíduo alcance o tratamento (KARDOUS, 2018).

Os aparelhos orais são utilizados para proteger as estruturas dentárias e trazer um certo relaxamento muscular. São placas rígidas ou moles usadas para evitar movimentos inadvertidos e as atividades do bruxismo, utilizados na maxila. Com os impactos do apertamento e ranger dos dentes que causam dor e cansaço facial, a placa vai ter a função de barrar a força gerada sobre a arcada dentária (MOTA, 2021).

As terapias farmacológicas visam o controle do bruxismo com medicamentos de ação central como, ansiolíticos, relaxante muscular, aplicação de toxina botulínica e antidepressivos. Estes geram o controle do estresse, qualidade do sono, efeito mio-relaxante e controle da dor, mas não possuem comprovação de reduzir a atividade muscular e seus efeitos colaterais superam os efeitos benéficos (KARDOUS, 2018).

Os medicamentos Clonazepam, Gabapentina e Clonidina possuem alto risco de dependência, pois atuam no Sistema Nervoso Central, causando fadiga, tontura, sonolência, ataxia, diminuição da pressão sistólica e sedação, o que dificulta a sua utilização em pacientes apenas com bruxismo. Além destes efeitos colaterais, o tempo de ação destes medicamentos só perduram ao tempo de utilização do medicamento, exceto o uso da toxina botulínica (KARDOUS, 2018).

A toxina botulínica trabalha no bloqueio da condução nervosa, paralisando o músculo para trazer relaxamento na face e redução da dor, sem possuir efeitos colaterais que prejudicam o indivíduo, buscando a reversão do caso com resultados duradouros que subsistem por meses (TEIXEIRA, MELO, 2013).

Contudo, as terapias atuais não trazem reversão de todos os distúrbios causados pela mesma, que vão desde terapias farmacológicas até terapias comportamentais, devido às diferentes causas. O tratamento com a toxina botulínica busca reduzir ações musculares - que é o fator principal do problema - diminuindo as ações nocivas resultadas pela atividade de ranger e apertar os dentes (AICOLEA, 2019).

3.3 Toxina Botulínica

A toxina botulínica foi usada pela primeira vez em 1989 no tratamento da espasticidade com aplicação nos músculos motores, causando efeito satisfatório, o que fez médicos avaliarem seu potencial em tratamento de excessiva contração e

tônus muscular, onde foi aprovada pela Food and Drug Administration (FDA). É produzida por bactérias anaeróbias *Clostridium botulinum* (DRESSLER, 2005).

"A Toxina Botulínica é uma neurotoxina que possui alta afinidade pelas sinapses colinérgicas, ocasionando um bloqueio na liberação de acetilcolina desses terminais nervosos sem, contudo, alterar a condução neural de sinais elétricos e/ou a síntese e armazenamento de acetilcolina" (MARQUES, 2014). A sua cadeia é dividida em duas porções, totalizando em 150 Daltons. Essa cadeia apresenta dois domínios, a translocação (HCC) e ligação (HCN), onde através dela é apresentado todo o seu mecanismo de ação (SPOSITO, 2014).

Existem sete tipos de toxina botulínica nomeados de A a G, mas as disponíveis comercialmente são apenas a A e B, das marcas do tipo A: Botox (Estados Unidos), Dysport (Europa), Xeomin (Alemanha) e Prosigne (China) e tipo B, Myobloc (Estados Unidos) e Neurobloc (Irlanda). A diferença da Toxina botulínica tipo A para o B é apenas a durabilidade do efeito, sendo a do tipo A mais duradoura devido ao seu amplo espectro (PATEL, CARDOSO, MEHTA, 2019).

"O mecanismo de ação da toxina botulínica resulta na transmissão neuromuscular colinérgica que envolve várias etapas como síntese, armazenamento, liberação, ligação, degradação e reciclagem de acetilcolina" (MARQUES, 2014, p. 18). A primeira resultante da ação é sobre o neurônio motor Alfa e posteriormente os neurônios Gama, onde a toxina irá diminuir o tônus muscular, decorrente da redução da resposta proveniente do fuso muscular (DRESSLER, 2005).

Dentro da terminação nervosa existem vesículas sinápticas que carregam alguns neurotransmissores, principalmente a acetilcolina, onde essa leva a mensagem do cérebro ao músculo quando precisar contrair, isso acontece porque a vesícula se adere a uma proteína que então se liga na membrana nervosa e libera a acetilcolina, que por fim se liga aos seus receptores e envia a mensagem ao músculo para ser despolarizado (DRESSLER, 2005).

A toxina botulínica age no local impedindo que a mensagem do neurotransmissor (acetilcolina) seja enviada da terminação nervosa até o músculo, sem essa mensagem, o músculo não vai contrair e continuará relaxado, resultando no efeito esperado para o controle do bruxismo e diminuindo a sensibilização das fibras nervosa de dor (PATEL, CARDOSO, MEHTA, 2019).

Portanto, esta é usada para diversos tratamentos como, de espasticidade

em adultos, hiperidrose, estrabismo, bruxismo, blefaroespasmos, distonia cervical, profilaxia de cefaleia em pacientes com enxaqueca crônica, rugas faciais, entre outras. Suas aplicações são divididas entre cosméticas e não-cosméticas, devido ao seu efeito estético e funcional (MACHADO, 2011)

"As aplicações da toxina botulínica são para distúrbios de movimentos, visto que agem na diminuição da contração muscular, a partir da inibição da liberação de acetilcolina nos terminais nervosos, trazendo a redução da contração muscular" (MACHADO, 2011). O sucesso dessas aplicações está relacionado com o local aplicado e dose, que demonstram seus resultados de 7 à 14 dias depois da aplicação. A duração do resultado pode durar até 6 meses. (AICOLEA, 2019)

Após a aplicação, a neurotoxina pode diminuir a exuberância muscular, que pode durar até 6 meses, criando uma nova inervação muscular e regressar à sua função sem efeitos colaterais. A toxina botulínica tem capacidade de reduzir até mesmo a dor orofacial no período dos 6 meses da aplicação. As injeções são aplicadas nos músculos acometidos, que são selecionados a partir do exame de palpação (VASCONCELOS, 2017).

Mesmo com a aprovação das aplicações de toxina botulínica pela FDA, houveram relatos de efeitos adversos de 1989 até 2005, devido a aplicação de altas doses do produto, mais de 100 U, gerando diminuições da amplitude do sorriso, contusões e pequenos hematomas, astenia mastigatória, lise óssea trabecular na região molar e condilar e fadiga, mas todos esses efeitos adversos sustentaram-se em média uma semana e foram reversíveis (KARDOUS, 2018).

Em visto disso, informações e indicações são importantes para prevenir uma resistência imunológica a toxina botulínica e estes efeitos adversos a longo prazo como, evitar injeções de mais de 100 U por sessão, aplicações com intervalo menor que 3 meses, reinjeção de mais doses de 2 a 3 semanas depois da primeira aplicação, utilização de produto com atividade fraca e aplicações em pacientes grávidas e amamentando (TEIXEIRA, MELO, 2013).

3.4 Formas de Administração

Os músculos da mastigação acometidos pelo bruxismo se demonstram normalmente hipertróficos e espessos, justamente pela prática desses hábitos com frequência. Estes músculos são o temporal e o masseter. O músculo temporal está

posicionado na parte lateral do crânio e é dividido em duas partes, anterior e posterior, estas são responsáveis pelo movimento de protrusão e retrusão da mandíbula, assim tendo o controle de abertura e fechamento da boca (NASCIMENTO, 2012)

O músculo masseter é quadrilátero, localizado do arco zigomático à face lateral do ramo da mandíbula, dividido também de duas partes, ântero-lateral e pósteromedial. É responsável por elevar a mandíbula para que haja o contato entre os dentes e uma correta mastigação. Estes são o fator físico predominante na ação do bruxismo, onde por meio deles sinais e sintomas são gerados. Portanto, o diagnóstico é feito por meio destes (SILVA, 2017)

Young Joo Shim *et al.* (2014) decidiu investigar sobre os efeitos da toxina botulínica diante da contração motora da mandíbula, testando 24 paciente que já haviam passado por outro tratamento anteriormente (placas e medicamentos) e não surtiu efeito, utilizando Neuronox tipo A de 200 U, aplicando 25 U em cada músculos em 3 pontos no masseter e temporal, foi feito o exame polissonográfico antes e 4 semanas depois e foi comprovado a redução da amplitude da atividade muscular, trituração dentária, rigidez mandibular matinal e redução da intensidade de contração muscular.

Al-Wayli (2017) comparou o efeito da toxina com métodos tradicionais em relação a dor em 50 pacientes diagnosticados com bruxismo do sono, onde todos inicialmente receberam tratamentos tradicionais, como, placas oclusais, medicamentos, estratégia comportamental, repouso e dieta saudável durante 8 semanas. Posteriormente foram aplicados em 25 pacientes 20 U de Botox em 3 pontos de cada músculo, após 3 semanas foram avaliados e houve diminuição das medias de dor, números de eventos do bruxismo e redução da atividade muscular do masseter.

Jadhao *et al.* (2017) realizou estudo para a avaliação do efeito da toxina botulínica no controle da dor e das forças oclusais do sistema muscular mastigatório, onde 24 pacientes foram divididos aleatoriamente em 3 grupos. No primeiro grupo foi aplicado o Botox 30 U bilateralmente no masseter e 20 U bilateralmente no temporal, no segundo grupo foi aplicado apenas solução salina como efeito placebo e no terceiro grupo não houve nenhuma aplicação de injeções. Os pacientes foram acompanhados por 1 semana, 3 meses e 6 meses, resultando na redução da dor e da força oclusal apenas no paciente do grupo da toxina, enquanto o grupo placebo e sem aplicação permaneceu.

Ondo *et al.* (2018) avaliou a segurança das aplicações com toxina botulínica comparando com o placebo nos músculos masseter e temporal em pacientes com bruxismo diagnosticados. 22 pacientes foram incluídos nos estudos, mas somente 13 receberam aplicações de Botox, 60 U bilateralmente músculo masseter (2 locais) e 40 U bilateral no músculo temporal (3 locais), depois de 4 e 8 semanas de avaliação houve resultados significativo na escala de dor e episódios de bruxismo do sono em duração e frequência.

Diante disso, houve a percepção de que não existe um método apenas para administração da toxina botulínica, já que a literatura mostrou doses diferentes em diversos testes, quantidade de locais aplicados distintas, em certos momentos era efetuada a aplicação do músculo temporal e outras não, no entanto todos os testes confirmam a eficácia da toxina botulínica em relação a dor, número e duração de episódios do bruxismo, redução de contratura muscular, segurança e eficiência durante a aplicação (MACHADO, 2011)

Então para a aplicação, é feita a palpação dos músculos dilatados e marcados para posterior aplicação. O cálculo médio das doses de acordo com a literatura indica as doses iniciais aplicadas são de 25-30 U no músculo masseter de cada lado e 20 U nos músculos temporais bilaterais. As doses finais são entre 25 e 40 U, sendo aplicado em 3 pontos do mesmo músculo. É feita a marcação dos 3 pontos no músculo masseter do lado direito e esquerdo e do músculo temporal esquerdo e direito, sendo aplicado de 8-10 U em cada ponto (VASCONCELOS, 2017).

É possível a presença de eritema pós aplicação, mas o uso de compressas de gelo pode resolver. Os resultados são vistos de 7 a 14 dias e são eficazes e comprovados de atrofia muscular e alterações nas fibras nos primeiros meses e depois retorna gradualmente sua ação. As aplicações no período indicado enfraquecem o músculo e o efeito da toxina permanece por mais tempo além do período previsto, em média de 6 em 6 meses (PATEL, CARDOSO, MEHTA, 2019).

Portanto o tratamento com a toxina botulínica é método seguro, aprovado e com bons resultados no recurso terapêutico de distúrbios e disfunções musculares como o bruxismo, evitando o aparecimento de mais sinais e sintomas relacionados aos músculos, dentes e dores orofaciais (VASCONCELOS, 2017).

4. CONCLUSÃO

Os estudos comprovaram que as aplicações de toxina botulínica reduzem a intensidade, dor e frequência das ações do bruxismo, trazendo a diminuição ou desaparecimento dos sinais e sintomas, quando aplicadas nas doses certas e locais acometidos. Assim, seu efeito pode durar até 6 meses e a reavaliação é realizada no mesmo período. Considerado um método eficaz e seguro em relação aos efeitos obtidos no tratamento das desordens musculares.

Houve divergência na literatura em razão das diferentes formas de administração da toxina botulínica, como doses diferentes em cada teste, quantidade de locais aplicados desiguais, aplicação do musculo temporal em alguns testes e outros não, o que se faz necessário novos testes que busquem uma padronização do uso da toxina para casos de bruxismo e a exigência de um diagnóstico mais rigoroso com a presença de exames complementares importantes para o melhor fechamento do caso.

REFERÊNCIAS

- AICOLEA, Justo; MKHITARYAN, Liza; ERAZO, Patricia. **Tratamento do bruxismo com toxina botulínica tipo A**. Estudo clínica prospectivo. 2019.
- AL-WAYLI. Treatment of chronic pain associated with nocturnal bruxism with botulinum toxin. A prospective and randomized clinical study. *J Clin Exp Dent*. 2016.
- ANTONIA, Magali Dall *et al*. Dor miofascial dos músculos da mastigação e toxina botulínica. **Revista dor**, vol 14, no.1. 2013.
- DRESLER D, SABERI FA, BARBOSA ER. Toxina botulínica: mecanismo de ação. 2005.
- GAMA, Emannel; ANDRADE, Aurimar de Oliveira; CAMPOS, Riva Marques. Bruxismo: uma revisão de literatura. **Revista Ciência Atual**, vol.1, n 1, pg 16-97. 2013.
- JADHAO V, Lokhande N, Habbu S, Sewane S, Goyal N. Efficacy of botulinum toxin in treating myofascial pain and occlusal force characteristics of masticatory muscle in bruxism. *Indian J Dent Res*. 2017.
- KARDOUS, Arielle Marie Florence. A toxina botulínica no tratamento do bruxismo. 2018.
- LUCAS, Alex Nicoli; ALMEIDA, Deyvid Aparecido de. **Prevalência de bruxismo relacionado a idade e gênero em crianças**. 2017.
- MACHADO, Eduardo *et al*. Bruxismo do sono: possibilidades terapêuticas baseadas em evidências. **Dental Press J. Orthod**. vol.16, no 2 Maringá Apr. 2011.
- MARQUES, Joana Raquel Santos. **A Toxina Botulínica: o seu uso clínico**. Porto. 2014.
- MOTA, Iago Gomes. TON, Larissa Aparecida Benincá *et al*. **Estudo transversal do autorelato do bruxismo e sua associação com estresse e ansiedade**. 2021.
- NASCIMENTO, Gerlane Karla Bezerra Oliveira *et al*. **Eletromiografia de superfície do músculo masseter durante a mastigação: uma revisão de sistemática**. 2012.
- ONDO WG, Simmons JH, Shahid MH, Hashem V, Hurter C, Jankovic J. Onabotulinum toxin- A injection for sleep bruxism: A double-blind, placebo-controlled study. *Neurology*. 13 fev 2018.

Patel J, Cardoso JA, Mehta S. A systematic review of botulinum toxin in the management of patients with temporomandibular disorders and bruxism. *BR Dent J.* 2019.

PONTES, Leandro da Silveira; PRIETSCH; Sílvio Omar Macedo. Bruxismo do sono: estudo da base populacional em pessoas com 18 anos ou mais na cidade de Rio Grande, Rio Grande do Sul. **Revista brasileira epidemiológica**, vol.2. 2019.

SILVA, Tabata Freitas. **Diagnóstico e tratamento do bruxismo**. Piracicaba. 2017.

SHIM YL, Lee MK, Kato T, Park HU, Heo K, Kim ST. Effects of botulinum toxin on jaw motor events during sleep in sleep bruxism patients: A polysomnographic evaluation. *J Clin Sleep Med.* 2014.

SPOSITO, Maria Matilde de Mello; TEIXEIRA, Stephanie Alderete Feres. Toxina Botulínica Tipo A para bruxismo: análise sistemática. **Revista acta fisiátrica**, vol 21, n 14. 2014.

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.

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.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Artigo científico

**TOXINA BOTULÍNICA COMO TRATAMENTO AUXILIAR DO BRUXISMO:
UMA REVISÃO DE LITERATURA**

**BOTULINUM TOXIN AS AN ASSISTANT TREATMENT OF BRUXISM: A
LITERATURE REVIEW**

Lívia Cristina Nogueira Rodrigues¹

Luana Martins Cantanhede²

RESUMO

O bruxismo é um hábito parafuncional que se caracteriza por ranger e apertar os dentes, causado por diversos fatores, como, psicológico, nutricional, hereditários e locais como má oclusão e traumatismo dentário. Por ser uma problemática multifatorial que engloba diversos tratamentos tradicionais, muitas vezes estes falham, portanto, a toxina botulínica vem no intuito de auxiliar o profissional como mais uma forma de tratamento eficaz e indicada no controle do bruxismo. O objetivo deste trabalho é avaliar a eficiência da toxina botulínica no tratamento bruxismo, onde houve a busca das pesquisas nas bases de dados PUBMED, SCIELO (Scientific Electronic Library Online), LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Google Acadêmico. Encontram-se vários tratamentos para o bruxismo, mas estes falharam na obtenção de bons resultados, que sucedeu na busca da toxina botulínica como forma de tratamento, o que permitiu concluir que o seu uso teve resultados relevantes no tratamento do bruxismo.

Palavras-chave: Bruxismo, tratamento, toxina botulínica.

¹ Graduanda do Curso de Graduação em Odontologia, Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, São Luís, MA, Brasil.

² Professora Doutora, Departamento de Odontologia, Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, São Luís, MA, Brasil.

ABSTRACT

Bruxism is a parafunctional habit that is characterized by grinding and squeezing teeth, caused by several factors, such as psychological, nutritional, hereditary and local, such as malocclusion and dental trauma. As it is a multifactorial problem that encompasses several traditional treatments, these often fail and are not effective in controlling the signs and symptoms of bruxism, so the botulinum toxin is intended to help the professional as another form of effective treatment indicated for control of bruxism. The objective of this work is to evaluate the efficiency of botulinum toxin in the treatment of bruxism, where research was searched in the databases PUBMED, SCIELO (Scientific Electronic Library Online), LILACS (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences) and Academic Google. There are several treatments for bruxism, but these failed to obtain good results, which happened in the search for botulinum toxin as a form of treatment, which allowed us to conclude that its use had relevant results in the treatment of bruxism.

Key words: Bruxism, treatment, botulinum toxin.

INTRODUÇÃO

O bruxismo é um hábito parafuncional repetitivo caracterizado pela atividade de ranger e apertar os dentes e movimentar estritamente o osso mandibular. Causado por fatores psicológicos, biológicos, neurológicos, genéticos, exógenos e respiratórios, como, ansiedade, estresse, apneia, medo, etilismo, tabagismo, cafeína e drogas ilícitas (MOTA, 2021).

O bruxismo é apresentado de duas formas, bruxismo do sono (BS) e o bruxismo em vigília (BV), estes possuem manifestações diferentes, enquanto durante o dia se desenvolve um hábito de ranger e apertar consciente, apresentado em situações de ansiedade e estresse, exemplificado como, morder lápis e roer unhas. Durante o sono ocorre inconscientemente uma atividade protrusiva, latero-protrusiva e apertamento que geram bodas incisais e oclusais desgastadas, dor orofacial, cansaço na face, cefaleias, presença de hipersensibilidade dentinária, hipertrofia dos músculos masseter e temporal (AICOLEA, 2019).

Várias terapias vêm sendo preconizadas no tratamento do bruxismo, com o uso de medicamentos para controle do caso, como, benzodiazepínicos, ansiolíticos, relaxantes musculares, analgésicos e antiinflamatórios, o que pouco se espera, pois estes somente têm funcionalidade de umas horas e seu uso contínuo pode trazer

riscos à saúde e até mesmo agravar o distúrbio (MACHADO, 2011).

Diante disso, o uso da toxina botulínica (TxB) está se destacando cada vez mais no mercado, por sua eficácia e efeito que pode durar a longo prazo comparados a outros métodos. A TxB permite a redução da força de contração e hiperfunção muscular, através do bloqueio da liberação de acetilcolina nos terminais nervosos, trazendo um relaxamento muscular e evitando assim que o músculo esteja em atividade parafuncional (TEIXEIRA, 2013).

A importância de se avaliar a eficácia da toxina botulínica no tratamento do bruxismo é entregar ao paciente mais uma possibilidade de controle da patologia, que evite as ações danosas da mesma e que assegure um tratamento com melhor efeito. O objetivo deste trabalho é explicar se existem evidências científicas fortes sobre o uso da toxina botulínica no tratamento paliativo do bruxismo (TEIXEIRA, 2013).

METODOLOGIA

Esta pesquisa trata-se de uma revisão de literatura narrativa, de abordagem metodológica descritiva. Tendo como foco o problema da pesquisa: **“Existe um resultado ou melhora com o uso da toxina botulínica sobre as ações do bruxismo?”**.

Esse questionamento contribuiu para a coleta de informações que foi realizada nas bases de dados PUBMED, SCIELO (Scientific Electronic Library Online), LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Google Acadêmico, utilizando-se as palavras-chaves: “Bruxismo/Bruxism dentistry”, “Toxina botulínica/botulinum toxin” e “tratamento com toxina botulínica/botulinum toxin treatment”, que são termos indexados na plataforma DeCs (Descritores em Ciências da Saúde).

Foram incluídos artigos científicos do tipo caso clínico, revisões de literatura, estudos randomizados, meta-análises, comparativos observacionais, de intervenção e literatura cinza: livros, teses e dissertações publicados nos últimos 10 anos e em português, espanhol e inglês. E foram excluídos artigos repetidos, estudos pilotos, sem metodologia científica, artigos que fugiam da temática estudada e publicações em comentários, pôsteres, blogs ou sites. Foi elaborado um banco de dados por meio das informações obtidas dos estudos primários em uma planilha no programa Microsoft Excel.

Os trabalhos foram inseridos de acordo com o ano de publicação, contendo os seguintes tópicos: ano, título, resumo, desfechos e, essa planilha serviu para fazer a comparação dos trabalhos.

REVISÃO DE LITERATURA

1 Bruxismo e apertamento características e consequências clínicas

O Bruxismo é definido pelo hábito parafuncional que provoca transtorno involuntário e inconsciente de movimento, pela excessiva atividade muscular mastigatória, sendo caracterizado pelo apertamento e/ou ranger dos dentes, podendo ocorrer durante o sono ou durante o dia. É desenvolvida pelo contato não funcional dos dentes que ocorre de forma consciente ou inconsciente (TEIXEIRA, 2013).

O bruxismo cêntrico (diurno) e excêntrico (noturno) possuem manifestações diferentes, enquanto durante o dia se desenvolve um hábito consciente de como, morder lápis, caneta, lábios e tudo que fica entre os dentes, durante o sono ocorre inconscientemente uma atividade protrusiva, latero-protrusiva e apertamento (GAMA, 2013).

Os tipos de bruxismo são: leve ou primário, caracterizados quando não se tem fundamento médico evidente, o moderado ou secundário é caracterizado pela presença de transtornos clínicos e/ou neurológicos e o severo quando este se torna agressivo, excede a capacidade biológica de defesa, gerando os sinais clínicos (MOTA, 2021).

A prevalência do bruxismo na população internacional realizado em estudo variou de 4,4 até 50,2%, um número alto, sendo o principal motivo o estresse psicológico (PONTES, 2019). Portanto, o profissional deve estar habilitado para observar as consequências clínicas do mesmo e tratar da melhor maneira (SILVA, 2017).

A etiologia do bruxismo ainda é discutida por ser uma problemática multifatorial e complexa, que acomete crianças, adultos e idosos na mesma intensidade, não possui predileção por sexo e engloba muitos fatores que acabam dificultando a formação do diagnóstico correto (LUCAS, ALMEIDA, 2017).

Os fatores que causam a iniciação do bruxismo são: problemas psicológicos (estresse, ansiedade, depressão), problemas nutricionais, fatores locais (má oclusão dentária, traumatismo dentário, contatos prematuros), uso de

medicamentos com ação no sistema nervoso central e hereditários (KARDOUS, 2018).

As consequências do bruxismo são dor orofacial - devido à alta atividade do músculo, desgastes dentais (figura 1), trincas, cefaleias, hipersensibilidade dentinária e disfunções temporomandibulares, o que prejudica a qualidade de vida do indivíduo, no entanto o diagnóstico precoce é a maneira mais indicada de se ter um tratamento satisfatório, devido a possibilidade de realizar uma intervenção mais conservadora (TEIXEIRA, 2013).



Figura 1- Desgaste das bordas incisais

Fonte: PINHEIRO, Sally Lacerda. (2011, pg. 423)

O diagnóstico do bruxismo se constitui primeiramente a partir da anamnese e exame clínico. Na anamnese é importante questionar o paciente na intenção de achar a etiologia do problema com perguntas: você sente cansaço na face ao acordar? Tem dor de cabeça ao acordar? Você range os dentes à noite ou pela manhã? Ouve seu(a) companheiro(a) fazer barulho com os dentes à noite? Aperta os dentes durante o dia ou a noite? Na intenção de achar a etiologia do problema daquele paciente (SILVA, 2017).

No exame clínico ocorre a observação de sinais clínicos, como, hipertrofia dos músculos masseter e temporal, desgaste das bordas oclusais e incisais, trincas decorrentes do apertamento dental, recessões gengivais devido aos impactos desenvolvidos nesse hábito, abfração em alguns sítios, aumento da linha alba e hipersensibilidade dentinária a exposição de dentina (GAMA, 2013).

Além do exame clínico, outros exames são importantes na comprovação da patologia, como, o exame eletromiográfico (EMG), que é um aparelho que consegue medir o nível de contração muscular em números e duração, avaliando os episódios da prática pelos músculos da mastigação, principalmente o músculo masseter e o temporal que são os mais ativos na prática do bruxismo (PONTES, 2019).

Além do exame EMG, a polissonografia (PSG) é um exame usado para diagnosticar a frequência do bruxismo do sono, onde avaliações dos sinais de relaxamento muscular e alterações fisiológicas são feitas para auxiliar na confirmação do caso. Este é considerado padrão ouro, podendo reduzir chances de erro no diagnóstico (SILVA, 2017).

Portanto, para iniciar um tratamento é necessário que o diagnóstico esteja fechado como, identificado o tipo de bruxismo, através do autorrelato do paciente, exame clínico, físico e o registro polissonográfico e eletromiográfico com as gravações de áudio e vídeo. O tratamento só específico do agravo, sem a busca da recuperação geral do problema, não possui reversão, apenas resultados provisórios, o que se faz necessário uma terapia que visa controle geral da situação (TEIXEIRA, MELO, 2013).

1.2 Tratamentos para o bruxismo

O bruxismo por ser tratar de uma problemática multifatorial, possui também vários tratamentos paliativos para se obter um controle, como, por exemplo, as terapias comportamentais, biofeedback, aparelhos intraorais e as terapias farmacológicas (MACHADO, 2011).

As terapias comportamentais visam a auto-sugestão como forma de controle do bruxismo, que se resumem em criar a forma de consciência a não ranger os dentes, através de hipnose, o relaxamento progressivo, a meditação, a automonitorização, psicanálise e higiene do sono. Porém não há comprovação científica de resultados no controle do bruxismo, o que descarta esse método como forma de tratamento (GAMA, 2013).

O biofeedback é um treinamento para criar a consciência de suas atividades musculares e assim não ranger e apertar os dentes, usando a técnica “condicionamento aversivo” através da utilização de estímulos auditivos, elétricos, vibratórios para que o indivíduo alcance o tratamento (KARDOUS, 2018).

Os aparelhos orais são utilizados para proteger as estruturas dentárias e trazer um certo relaxamento muscular. São placas rígidas ou moles usadas para evitar movimentos inadvertidos e as atividades do bruxismo, utilizados na maxila. Com os impactos do apertamento e ranger dos dentes que causam dor e cansaço facial, a placa vai ter a função de barrar a força gerada sobre a arcada dentária (MOTA, 2021).

As terapias farmacológicas visam o controle do bruxismo com medicamentos de ação central como, ansiolíticos, relaxante muscular, aplicação de toxina botulínica e antidepressivos. Estes geram o controle do estresse, qualidade do sono, efeito miorrelaxante e controle da dor, mas não possuem comprovação de reduzir a atividade muscular e seus efeitos colaterais superam os efeitos benéficos (KARDOUS, 2018).

Os medicamentos Clonazepam, Gabapentina e Clonidina possuem alto risco de dependência, pois atuam no Sistema Nervoso Central, causando fadiga, tontura, sonolência, ataxia, diminuição da pressão sistólica e sedação, o que dificulta a sua utilização em pacientes apenas com bruxismo. Além destes efeitos colaterais, o tempo de ação destes medicamentos só perduram ao tempo de utilização do medicamento, exceto o uso da toxina botulínica (KARDOUS, 2018).

A toxina botulínica trabalha no bloqueio da condução nervosa, paralisando o músculo para trazer relaxamento na face e redução da dor, sem possuir efeitos colaterais que prejudicam o indivíduo, buscando a reversão do caso com resultados duradouros que subsistem por meses (TEIXEIRA, MELO, 2013).

Contudo, as terapias atuais não trazem reversão de todos os distúrbios causados pela mesma, que vão desde terapias farmacológicas até terapias comportamentais, devido às diferentes causas. O tratamento com a toxina botulínica busca reduzir ações musculares - que é o fator principal do problema - diminuindo as ações nocivas resultadas pela atividade de ranger e apertar os dentes (AICOLEA, 2019).

1.3 Toxina Botulínica

A toxina botulínica foi usada pela primeira vez em 1989 no tratamento da espasticidade com aplicação nos músculos motores, causando efeito satisfatório, o que fez médicos avaliarem seu potencial em tratamento de excessiva contração e tônus muscular, onde foi aprovada pela Food and Drug Administration (FDA). É produzida por bactérias anaeróbias *Clostridium botulinum* (DRESSLER, 2005).

"A Toxina Botulínica é uma neurotoxina que possui alta afinidade pelas sinapses colinérgicas, ocasionando um bloqueio na liberação de acetilcolina desses terminais nervosos sem, contudo, alterar a condução neural de sinais elétricos e/ou a síntese e armazenamento de acetilcolina" (MARQUES, 2014). A sua cadeia é dividida em duas porções, totalizando em 150 Daltons. Essa cadeia apresenta dois domínios, a translocação (HCC) e ligação (HCN), onde através dela é apresentado todo o seu mecanismo de ação (SPOSITO, 2014).

Existem sete tipos de toxina botulínica nomeados de A a G, mas as disponíveis comercialmente são apenas a A e B, das marcas do tipo A: Botox (Estados Unidos), Dysport (Europa), Xeomin (Alemanha) e Prosigne (China) e tipo B, Myobloc (Estados Unidos) e Neurobloc (Irlanda). A diferença da Toxina botulínica tipo A para o B é apenas a durabilidade do efeito, sendo a do tipo A mais duradoura devido ao seu amplo espectro (PATEL, CARDOSO, MEHTA, 2019).

"O mecanismo de ação da toxina botulínica resulta na transmissão neuromuscular colinérgica que envolve várias etapas como a síntese, armazenamento, liberação, ligação, degradação e reciclagem de acetilcolina" (MARQUES, 2014, p. 18). A primeira resultante da ação é sobre o neurônio motor Alfa e posteriormente os neurônios Gama, onde a toxina irá diminuir o tônus muscular, decorrente da redução da resposta proveniente do fuso muscular (DRESSLER, 2005).

Dentro da terminação nervosa existem vesículas sinápticas que carregam alguns neurotransmissores, principalmente a acetilcolina, onde essa leva a mensagem do cérebro ao músculo quando precisar contrair, isso acontece porque a vesícula se adere a uma proteína que então se liga na membrana nervosa e libera a acetilcolina, que por fim se liga aos seus receptores e envia a mensagem ao músculo para ser despolarizado (DRESSLER, 2005).

A toxina botulínica age no local impedindo que a mensagem do neurotransmissor (acetilcolina) seja enviada da terminação nervosa até o músculo, sem essa mensagem, o músculo não vai contrair e continuará relaxado, resultando no efeito esperado para o controle do bruxismo e diminuindo a sensibilização das fibras nervosa de dor (PATEL, CARDOSO, MEHTA, 2019).

Portanto, esta é usada para diversos tratamentos como, de espasticidade em adultos, hiperidrose, estrabismo, bruxismo, blefaroespasmos, distonia cervical, profilaxia de cefaleia em pacientes com enxaqueca crônica, rugas faciais, entre outras. Suas aplicações são divididas entre cosméticas e não-cosméticas, devido ao seu

efeito estético e funcional (MACHADO, 2011)

"As aplicações da toxina botulínica são para distúrbios de movimentos, visto que agem na diminuição da contração muscular, a partir da inibição da liberação de acetilcolina nos terminais nervosos, trazendo a redução da contração muscular" (MACHADO, 2011). O sucesso dessas aplicações está relacionado com o local aplicado e dose, que demonstram seus resultados de 7 à 14 dias depois da aplicação. A duração do resultado pode durar até 6 meses. (AICOLEA, 2019)

Após a aplicação, a neurotoxina pode diminuir a exuberância muscular, que pode durar até 6 meses, criando uma nova inervação muscular e regressar à sua função sem efeitos colaterais. A toxina botulínica tem capacidade de reduzir até mesmo a dor orofacial no período dos 6 meses da aplicação. As injeções são aplicadas nos músculos acometidos, que são selecionados a partir do exame de palpação (VASCONCELOS, 2017).

Mesmo com a aprovação das aplicações de toxina botulínica pela FDA, houveram relatos de efeitos adversos de 1989 até 2005, devido a aplicação de altas doses do produto, mais de 100 U, gerando diminuições da amplitude do sorriso, contusões e pequenos hematomas, astenia mastigatória, lise óssea trabecular na região molar e condilar e fadiga, mas todos esses efeitos adversos sustentaram-se em média uma semana e foram reversíveis (KARDOUS, 2018).

Em visto disso, informações e indicações são importantes para prevenir uma resistência imunológica a toxina botulínica e estes efeitos adversos a longo prazo como, evitar injeções de mais de 100 U por sessão, aplicações com intervalo menor que 3 meses, reinjeção de mais doses de 2 a 3 semanas depois da primeira aplicação, utilização de produto com atividade fraca e aplicações em pacientes grávidas e amamentando (TEIXEIRA, MELO, 2013).

1.4 Formas de Administração

Os músculos da mastigação acometidos pelo bruxismo se demonstram normalmente hipertróficos e espessos, justamente pela prática desses hábitos com frequência. Estes músculos são o temporal e o masseter. O músculo temporal está posicionado na parte lateral do crânio e é dividido em duas partes, anterior e posterior, estas são responsáveis pelo movimento de protrusão e retrusão da mandíbula, assim tendo o controle de abertura e fechamento da boca (NASCIMENTO, 2012)

O músculo masseter é quadrilátero, localizado do arco zigomático à face lateral do ramo da mandíbula, dividido também de duas partes, ântero-lateral e

pósterio-medial. É responsável por elevar a mandíbula para que haja o contato entre os dentes e uma correta mastigação. Estes são o fator físico predominante na ação do bruxismo, onde por meio deles sinais e sintomas são gerados. Portanto, o diagnóstico é feito por meio destes (SILVA, 2017)

Young Joo Shim *et al.* (2014) decidiu investigar sobre os efeitos da toxina botulínica diante da contração motora da mandíbula, testando 24 paciente que já haviam passado por outro tratamento anteriormente (placas e medicamentos) e não surtiu efeito, utilizando Neuronox tipo A de 200 U, aplicando 25 U em cada músculos em 3 pontos no masseter e temporal, foi feito o exame polissonográfico antes e 4 semanas depois e foi comprovado a redução da amplitude da atividade muscular, trituração dentaria, rigidez mandibular matinal e redução da intensidade de contração muscular.

Al-Wayli (2017) comparou o efeito da toxina com métodos tradicionais em relação a dor em 50 pacientes diagnosticados com bruxismo do sono, onde todos inicialmente receberam tratamentos tradicionais, como, placas oclusais, medicamentos, estratégia comportamental, repouso e dieta saudável durante 8 semanas. Posteriormente foram aplicados em 25 pacientes 20 U de Botox em 3 pontos de cada músculo, após 3 semanas foram avaliados e houve diminuição das medias de dor, números de eventos do bruxismo e redução da atividade muscular do masseter.

Jadhao *et al.* (2017) realizou estudo para a avaliação do efeito da toxina botulínica no controle da dor e das forças oclusais do sistema muscular mastigatório, onde 24 pacientes foram divididos aleatoriamente em 3 grupos. No primeiro grupo foi aplicado o Botox 30 U bilateralmente no masseter e 20 U bilateralmente no temporal, no segundo grupo foi aplicado apenas solução salina como efeito placebo e no terceiro grupo não houve nenhuma aplicação de injeções. Os pacientes foram acompanhados por 1 semana, 3 meses e 6 meses, resultando na redução da dor e da força oclusal apenas no paciente do grupo da toxina, enquanto o grupo placebo e sem aplicação permaneceu.

Ondo *et al.* (2018) avaliou a segurança das aplicações com toxina botulínica comparando com o placebo nos músculos masseter e temporal em pacientes com bruxismo diagnosticados. 22 pacientes foram incluídos nos estados, mas somente 13 receberam aplicações de Botox, 60 U bilateralmente musculo masseter (2 locais) e 40 U bilateral no musculo temporal (3 locais), depois de 4 e 8

semanas de avaliação houve resultados significativo na escala de dor e episódios de bruxismo do sono em duração e frequência.

Diante disso, houve a percepção de que não existe um método apenas para administração da toxina botulínica, já que a literatura mostrou doses diferentes em diversos testes, quantidade de locais aplicados distintas, em certos momentos era efetuada a aplicação do músculo temporal e outras não, no entanto todos os testes confirmação a eficácia da toxina botulínica em relação a dor, numero e duração de episódios do bruxismo, redução de contratatura muscular, segurança e eficiência durante a aplicação (MACHADO, 2011)

Então para a aplicação, é feita a palpação dos músculos dilatados e marcados para posterior aplicação. O cálculo médio das doses de acordo com a literatura indica as doses iniciais aplicadas são de 25-30 U no músculo masseter de cada lado e 20 U nos músculos temporais bilaterais. As doses finais são entre 25 e 40 U, sendo aplicado em 3 pontos do mesmo músculo. É feita a marcação dos 3 pontos no músculo masseter do lado direito e esquerdo e do músculo temporal esquerdo e direito, sendo aplicado de 8-10 U em cada ponto (VASCONCELOS, 2017).

É possível a presença de eritema pós aplicação, mas o uso de compressas de gelo pode resolver. Os resultados são vistos de 7 a 14 dias e são eficazes e comprovados de atrofia muscular e alterações nas fibras nos primeiros meses e depois retorna gradualmente sua ação. As aplicações no período indicado enfraquecem o músculo e o efeito da toxina permanece por mais tempo além do período previsto, em média de 6 em 6 meses (PATEL, CARDOSO, MEHTA, 2019).

Portanto o tratamento com a toxina botulínica é método seguro, aprovado e com bons resultados no recurso terapêutico de desordens e parafunções musculares como o bruxismo, evitando o aparecimento de mais sinais e sintomas relacionados aos músculos, dentes e dores orofaciais (VASCONCELOS, 2017).

CONCLUSÃO

Os estudos comprovaram que as aplicações de toxina botulínica reduzem a intensidade, dor e frequência das ações do bruxismo, trazendo a diminuição ou desaparecimento dos sinais e sintomas, quando aplicadas nas doses certas e locais acometidos. Assim, seu efeito pode durar até 6 meses e a reavaliação é realizada no mesmo período. Considerado um método eficaz e seguro em relação aos efeitos obtidos no tratamento das desordens musculares.

Houve divergência na literatura em razão das diferentes formas de administração da toxina botulínica, como doses diferentes em cada teste, quantidade de locais aplicados desiguais, aplicação do musculo temporal em alguns testes e outros não, o que se faz necessário novos testes que busquem uma padronização do uso da toxina para casos de bruxismo e a exigência de um diagnóstico mais rigoroso com a presença de exames complementares importantes para o melhor fechamento do caso.

REFERÊNCIAS

- AICOLEA, Justo; MKHITARYAN, Liza; ERAZO, Patricia. **Tratamento do bruxismo com toxina botulínica tipo A**. Estudo clínica prospectivo. 2019.
- AL-WAYLI. Treatment of chronic pain associated with nocturnal bruxism with botulinum toxin. A prospective and randomized clinical study. *J Clin Exp Dent*. 2016.
- ANTONIA, Magali Dall *et al*. Dor miofascial dos músculos da mastigação e toxina botulínica. **Revista dor**, vol 14, no.1. 2013.
- DRESLER D, SABERI FA, BARBOSA ER. Toxina botulínica: mecanismo de ação. 2005.
- GAMA, Emanuel; ANDRADE, Aurimar de Oliveira; CAMPOS, Riva Marques. Bruxismo: uma revisão de literatura. **Revista Ciência Atual**, vol.1, n 1, pg 16-97. 2013.
- JADHAO V, Lokhande N, Habbu S, Sewane S, Goyal N. Efficacy of botulinum toxin in treating myofascial pain and occlusal force characteristics of mastigatory muscle in bruxism. *Indian J Dent Res*. 2017.
- KARDOUS, Arielle Marie Florence. A toxina botulínica no tratamento do bruxismo. 2018.
- LUCAS, Alex Nicoli; ALMEIDA, Deyvid Aparecido de. **Prevalência de bruxismo relacionado a idade e gênero em crianças**. 2017.
- MACHADO, Eduardo *et al*. Bruxismo do sono: possibilidades terapêuticas baseadas em evidências. **Dental Press J. Orthod**. vol.16, no 2 Maringá Apr. 2011.
- MARQUES, Joana Raquel Santos. **A Toxina Botulínica: o seu uso clínico**. Porto. 2014.
- MOTA, Iago Gomes. TON, Larissa Aparecida Benincá *et al*. **Estudo transversal do autorelato do bruxismo e sua associação com estresse e ansiedade**. 2021.
- NASCIMENTO, Gerlane Karla Bezerra Oliveira *et al*. **Eletromiografia de superfície do músculo masseter durante a mastigação: uma revisão de sistemática**. 2012.
- ONDO WG, Simmons JH, Shahid MH, Hashem V, Hurter C, Jankovic J. Onabotulinum toxin- A injection for sleep bruxism: A double-blind, placebo controlled study. *Neurology*. 13 fev 2018.

Patel J, Cardoso JA, Mehta S. A systematic review of botulinum toxin in the management of patients with temporomandibular disorders and bruxism. *BR Dent J.* 2019.

PONTES, Leandro da Silveira; PRIETSCH; Sílvio Omar Macedo. Bruxismo do sono: estudo da base populacional em pessoas com 18 anos ou mais na cidade de Rio Grande, Rio Grande do Sul. **Revista brasileira epidemiológica**, vol.2. 2019.

SILVA, Tabata Freitas. **Diagnóstico e tratamento do bruxismo**. Piracicaba. 2017.

SHIM YL, Lee MK, Kato T, Park HU, Heo K, Kim ST. Effects of botulinum toxin on jaw motor events during sleep in sleep bruxism patients: A polysomnographic evaluation. *J Clin Sleep Med.* 2014.

SPOSITO, Maria Matilde de Mello; TEIXEIRA, Stephanie Alderete Feres. Toxina Botulínica Tipo A para bruxismo: análise sistemática. **Revista acta fisiátrica**, vol 21, n 14. 2014.

TEIXEIRA, Stephanie 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.

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.