

TOXINA BOTULÍMICA COMO TRATAMENTO AUXILIAR DO BRUXISMO: REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

Nathália Alexia Bastos Silva¹, Raissa Lara Rabelo Farah², Ricardo Welisson Guimarães³,
Tamires Oliveira Ribeiro⁴

Recebido em: 20.06.2023

Aprovado em: 07.07.2023

Resumo: O Bruxismo é um hábito parafuncional que vem se tornando cada vez mais frequente na atualidade. Pode ser definido como apertar ou ranger de dentes, que acontece involuntariamente durante o sono ou durante o dia. Sua etiologia é multifatorial, onde a gravidade dos danos e o tratamento variam de indivíduo para indivíduo. As possibilidades terapêuticas são amplas, com tratamentos mais conservadores como placas oclusais, fármacos, tratamento cognitivo comportamental e tratamentos mais invasivos como a aplicação de toxina botulínica tipo-A em alguns pontos do músculo masseter. O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão de literatura para avaliar a eficácia e segurança de tratar o bruxismo com a toxina botulínica tipo-A, que se mostra uma nova opção para os cirurgiões dentistas. De acordo com os estudos revisados essa nova modalidade de tratamento se torna eficaz aliviando o apertar e ranger dental e também os sintomas como a dor muscular que é causada por essa parafunção.

Palavras-chave: toxina botulínica; tipo A; bruxismo.

¹ Acadêmica do curso de Odontologia do Centro Universitário Newton. Belo Horizonte, MG – Brasil.

² Acadêmica do curso de Odontologia do Centro Universitário Newton. Belo Horizonte, MG – Brasil.

³ Acadêmico do curso de Odontologia do Centro Universitário Newton. Belo Horizonte, MG – Brasil.

⁴ Acadêmica do curso de Odontologia do Centro Universitário Newton. Belo Horizonte, MG – Brasil.

Botulimic toxin as auxiliary treatment of bruxism: integrative literature review

Abstract: Bruxism is a parafunctional habit that is becoming more and more frequent today. It can be defined clenching or gnashing of teeth, which happens involuntarily during sleep or during the day. Its etiology is multifactorial, where the severity of damage and treatment vary from individual to individual. The therapeutic possibilities are wide, with more conservative treatments such as occlusal plaques, drugs, cognitive-behavioral treatment, and more invasive treatments such as the application of botulinum toxin type-A in some points of the masseter muscle. The aim of this study was to conduct a literature review to assess the efficacy and safety of treating bruxism with botulinum toxin type-A, which proves to be a new option for dental surgeons. According to the reviewed studies, this new treatment modality becomes effective in relieving tightening, dental squeaking and also symptoms such as muscle pain that is caused by this to function.

Keywords: botulinum toxins; type a; bruxism.

1 INTRODUÇÃO

O Botox®, que é a toxina botulínica tipo A purificada, teve um impacto revolucionário no campo do rejuvenescimento facial. Por décadas, essa substância tem sido amplamente utilizada na Oftalmologia e Neurologia. No entanto, na Odontologia, o uso terapêutico do Botox® é uma novidade emocionante. (Navarro, 2020).

Regulamentada há pouco mais de três anos, a aplicação da toxina botulínica trouxe para os cirurgiões-dentistas uma importante ferramenta em alguns dos procedimentos terapêuticos realizados no consultório, e para os pacientes uma significativa melhora em dores e desconfortos. O procedimento é rápido (dura cerca de 20 minutos), simples, com resultados previsíveis. (Navarro, 2020)

De acordo com a resolução do Conselho Federal de Odontologia CFO-112/2011, emitida em 2 de setembro de 2011, é estabelecido que o uso da toxina botulínica e do ácido hialurônico na Odontologia é indicado apenas para casos em que há prejuízo de função na região perioral. Não há nenhuma disposição legal que estabeleça a realização de procedimentos estéticos em áreas internas do sistema tegumentar pelo cirurgião-dentista. Além disso, a correção estética por meio de preenchimento facial ocorre na derme, uma área que não é definida como de atuação do cirurgião-dentista. (Ferreira, 2018).

A toxina botulínica tem várias aplicações na Odontologia, como tratamento do sorriso gengival, assimetria do sorriso, bruxismo e briqueamento, que podem prejudicar os dentes, músculos e ossos, além de causar dores de cabeça secundárias. Também é utilizada para corrigir a hipertrofia do músculo masseter, que causa assimetrias faciais, e aliviar as disfunções da articulação temporomandibular, que causam dor durante a mastigação. Após a reabilitação com implantes dentários, a toxina botulínica pode reduzir as forças musculares e melhorar a estabilidade. Além disso, é eficaz no tratamento da sialorreia, reduzindo a salivagem excessiva. É importante que esses procedimentos sejam realizados por profissionais capacitados, seguindo as diretrizes estabelecidas pelos órgãos competentes. (Pedron *et al*, 2017).

A toxina promove a inibição temporária da contração muscular dos músculos faciais, utilizado principalmente em músculos correlacionados a estética e disfunções como bruxismo. É possível alcançar a paralisação parcial ou, em alguns casos, total de grupos musculares específicos. É por meio desse efeito que os resultados terapêuticos são obtidos. (Januzzi, 2019).

A aplicação de Botox® é considerada um procedimento seguro e eficaz, embora possa estar associado a algumas complicações temporárias. Entre essas possíveis complicações estão a dor e o inchaço no local da aplicação (a sensação de dor costuma ser mínima), fraqueza muscular e boca seca. O cirurgião-dentista,

devido ao seu conhecimento das estruturas da cabeça e do pescoço, possui a capacidade de tratar determinadas condições faciais e da cavidade oral de maneira conservadora e segura, fazendo uso da toxina botulínica. No entanto, é importante ressaltar que esse profissional deve ter recebido treinamento específico e possuir um conhecimento adequado sobre a utilização dessa substância. Isso garante a aplicação correta e eficaz da toxina botulínica em benefício dos pacientes.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão integrativa de literatura, através de etapas inter-relacionadas que tornaram possível, a melhor desenvolvimento do nosso objeto de estudo. Dentre estas etapas estão: Definição da pergunta norteadora; Pesquisa nas bases de dados da literatura, com base nos critérios de inclusão e exclusão definidos; Coleta e interpretação dos dados; Análise criteriosa dos estudos incluídos; Resultados e discussão dos resultados e por fim, apresentação desta revisão integrativa.

A pergunta norteadora que estruturou esta revisão integrativa foi: Qual a eficácia da toxina botulínica no tratamento de bruxismo? Utilizamos as palavras-chave, que foram escolhidas baseadas nos termos relacionados ao tema, inseridos nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCs), são elas: bruxismo, toxina botulínica, Disfunção temporomandibular, dor orofacial, desgaste dental. Foi utilizado o operador booleano and no intuito de restringir a pesquisa, culminando em uma busca literária abrangendo ambos os termos, disponibilizando a análise sistemática e integrada do tema.

A pesquisa foi feita entre setembro e dezembro de 2022, por meio eletrônico na plataforma Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), foram incluídos artigos publicados em janeiro de 2003 até janeiro de 2022, sendo selecionados 08 artigos para leitura na íntegra.

Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: Disponibilidade do texto completo; Idioma português e inglês publicados no período de 2016 a 2022. Foram excluídos artigos não compatíveis com os critérios de inclusão e os que não apresentaram qualidade metodológica satisfatória.

3 DESENVOLVIMENTO

Segundo DINIZ et al. O bruxismo surgiu em 1907 quando Marie Pierkiewicz, verbalizou “lá bruxomanie” (bruxomania) adjetivo oriundo da palavra grega brychein, a qual significa compulsão. Sendo assim, a palavra passou por adaptações culturais e linguísticas, chegando ao atual termo como é conhecida.

Atos compulsivos como de mordedura, roer de unhas ou mucosa, realizados de forma involuntária e inconsciente são caracterizados como hábitos para funcionais, que podem ou não estar ligadas a respostas do corpo ao estresse, ansiedade e ou esforço mental. Dentre os atos conhecidos como para funcionais, existem 3 tipos: Contato entre dente e corpo estranho, que seria o ato de levar algo a boca e gerar atrito entre si, Contato entre dente e membrana mucosa, como a hábito de morde bochechas e lábios, e por último, contato entre dentes, sendo este fora das funções mastigatórias ou de deglutição, o bruxismo cêntrico ou excêntrico. (Seraidarian, Assunção, Jacob, 2002).

A definição de bruxismo pela Academia Americana de Dor Orofacial (AAOP) é de uma atividade parafuncional diurna ou noturna, que engloba hábitos inconscientes de apertar ou ranger os dentes. Segundo Schavarski (2022), bruxismo é caracterizado como uma atividade motora muscular repetitiva, que envolve ranger e apertar dos dentes, por meio de movimentos mandibulares sem a necessidade de contato interdental.

Estudos apontam que aproximadamente 85% a 90% da população em geral relata ter experimentado bruxismo em algum grau durante algum momento da vida. A prevalência do bruxismo varia, sendo de cerca de 20% a 25% em crianças, de 5%

a 8% na população adulta e cerca de 3% em idosos. Entre homens e mulheres, não se encontram diferenças de incidência. (Sposito, 2019).

Segundo SIQUEIRA 2016, a definição é análoga, pois depende do grupo em que se discute. Porém é considerado ato parafuncional, geralmente estereotipado e que pode acontecer em vigília ou no sono. Portanto o ato parafuncional bruxismo é dividido em dois grupos: bruxismo do sono e bruxismo em vigília, que podem ser desenvolvidos por causas desconhecidas ou ocasionadas por doenças neuropsiquiátricas ou a uso de medicamentos.

É uma doença multifatorial, portanto associa fatores biopsicossociais, como estresse e ansiedade e fatores endógenos como o complexo sistema nervoso e exógenos relacionados a drogas medicamentosas. (SCHAVARSKI, 2022). Trata-se de uma condição caracterizada pelo ranger ou apertar os dentes, o que pode levar a uma série de problemas dentários, faciais e musculares. A fisiologia muscular do bruxismo envolve a contração excessiva dos músculos mastigatórios, principalmente o músculo masseter e o músculo temporal.

A contração muscular é um processo fisiológico complexo que envolve a interação de diferentes componentes do músculo. A contração ocorre quando o músculo é estimulado por um sinal elétrico que é transmitido pelo sistema nervoso. Esse sinal elétrico é transportado pelos nervos motores até as fibras musculares, onde ativa uma série de eventos bioquímicos que levam à contração muscular. Um desses eventos é a liberação de íons de cálcio no interior das fibras musculares, que se ligam a proteínas contráteis chamadas actina e miosina. Essas proteínas estão localizadas no filamento fino (actina) e no filamento grosso (miosina) que compõem as fibras musculares. A ligação de cálcio às proteínas contráteis faz com que as cabeças de miosina se liguem às moléculas de actina, formando pontes cruzadas. Essas pontes cruzadas, por sua vez, puxam os filamentos de actina em direção ao centro do filamento de miosina, encurtando o comprimento da fibra muscular e produzindo a contração muscular.

Esse processo de formação de pontes cruzadas e deslizamento de filamentos de actina e miosina é chamado de ciclo de contração e é repetido muitas vezes durante a contração muscular. Quando o sinal elétrico que estimula a contração cessa, o cálcio é bombeado de volta para o interior das células musculares, interrompendo a formação de pontes cruzadas e permitindo que os filamentos musculares se separem, relaxando o músculo.

Durante o bruxismo, os músculos da mandíbula são ativados de forma contínua e muitas vezes involuntária, levando a uma fadiga muscular crônica. Esse tipo de atividade muscular excessiva pode levar a uma hipertrofia dos músculos da mandíbula, o que pode resultar em uma mandíbula proeminente e/ou um aumento do tamanho do músculo masseter.

Além disso, o bruxismo pode causar dores de cabeça tensionais, que são causadas pela tensão muscular constante no couro cabeludo, pescoço e ombros. A tensão muscular excessiva também pode levar a uma redução do fluxo sanguíneo para os músculos, o que pode causar dor muscular e diminuir a capacidade do músculo de se recuperar após o esforço.

Em resumo, a fisiologia muscular do bruxismo envolve a contração excessiva dos músculos mastigatórios, levando a uma série de problemas musculares, dentários e faciais. Devido a uma atividade muscular que envolve a contração muscular que é uma série de eventos bioquímicos complexos que ocorrem no interior das fibras musculares, incluindo a liberação de cálcio, a formação de pontes cruzadas entre as proteínas contráteis actina e miosina e o deslizamento desses filamentos musculares, resultando no encurtamento da fibra muscular e na produção de força.

Todo esse sistema complexo é ativado pelo biopsicossocial de forma involuntária, devido a estresse, fadiga, ansiedade e outros distúrbios psicológicos. O bruxismo abrange, todas as formas de parafunção involuntária

que envolve contato dental, sendo um distúrbio neuromotor dos músculos mastigatórios que acontece especialmente durante o sono, de forma inconsciente.

O bruxismo é considerado uma resposta de escape, uma vez que a cavidade bucal possui um forte potencial afetivo e é um local privilegiado para a expressão de impulsos reprimidos, emoções e conflitos. Essa condição se manifesta através do ranger ou apertar dos dentes, podendo ocorrer tanto durante o sono quanto durante a vigília. É importante ressaltar que o bruxismo diurno e o noturno se diferenciam pelo envolvimento de distintos estados de consciência e estados fisiológicos. (Salles, 2020).

A atividade parafuncional refere-se à contração muscular prolongada, que interrompe o fluxo sanguíneo normal nos tecidos musculares. Isso leva ao acúmulo de metabólitos do metabolismo, resultando em sintomas como fadiga, dor e espasmos. Essas contrações musculares, realizadas pelos músculos elevadores da mandíbula, podem gerar uma carga puntiforme significativa, variando entre 150 a 340 kg durante o período de atividade. Como consequência, o bruxismo pode levar ao desgaste e fratura dentária, problemas no periodonto e dores de cabeça. (Salles, 2020).

Por fim, foi evidenciado que esta patologia também pode causar desgaste dentário excessivo, principalmente nos dentes posteriores, onde a pressão mastigatória é maior. Esse desgaste excessivo pode levar a problemas dentários, como cáries, fraturas dentárias e perda de dentes.

Pode ser classificado de acordo com diferentes aspectos, conforme tabela abaixo (Tabela 1).

Tabela 1- Classificação Dos Tipos De Bruxismo

Classificação	Características
Diurno	Apertar ou ranger os dentes e ter vários hábitos orais realizados de forma inconsciente pelo indivíduo, como morder a bochecha, língua, objetos como

	caneta, chupar dedo, hábitos posturais errados, sendo visualizadas em pessoas concentradas ou executando atividade que requer força
Noturno	Episódios únicos (apertamento) e contrações rítmicas
Cêntrico	Apertamento maxilo-mandibular, normalmente, durante o sono, em uma movimentação isométrica, sem que haja deslizamento e de forma contínua, por um determinado período
Excêntrico	Atividade excêntrica determina o rangimento, onde existe o deslizamento e apertamento dos dentes nas condições protusivas e lateroprotusivas e se padrão de contração muscular é isotônico.
Crônico	Atribui-se uma adequação biológica e funcional do organismo.
Agudo	Aparece quando, por algum motivo, o processo torna-se violento e ultrapassa a capacidade biológica de adaptação e defesa do sistema, provocando sinais e sintomas clínicos.
Primário	Idiopático e não está associado a uma causa médica evidente, psiquiátrica ou sistêmica.
Secundário	Relacionado com um transtorno clínico, sendo ele neurológico, psiquiátrico, transtornos de sono e fatores iatrogênicos.

No momento, não existe uma abordagem específica, tratamento único ou cura para o bruxismo do sono. Diferentes abordagens de tratamento têm sido propostas, incluindo opções farmacológicas, psicológicas e odontológicas. O tratamento farmacológico é geralmente utilizado em casos agudos e graves e envolve o uso de medicamentos por um curto período de tempo. Dentre os fármacos utilizados, destacam-se benzodiazepínicos, anticonvulsivantes, beta-bloqueadores, agentes dopaminérgicos, antidepressivos e relaxantes musculares, embora não haja uma droga específica de primeira escolha. O tratamento psicológico envolve terapia comportamental, com foco na higiene do sono, controle do estresse, biofeedback e técnicas de relaxamento. No entanto, é importante observar que nenhum desses tratamentos possui fortes evidências científicas. O tratamento odontológico para o bruxismo inclui o ajuste oclusal, restauração da superfície dentária, tratamento ortodôntico e o uso de placas oclusais. Atualmente, está sendo avaliada a utilização da toxina botulínica como uma opção de tratamento, mas sua eficácia ainda está sendo investigada. (Macedo, 2018).

O uso da toxina botulínica no tratamento do bruxismo tem como principal função inibir a contração muscular excessiva e aliviar os sintomas associados. O

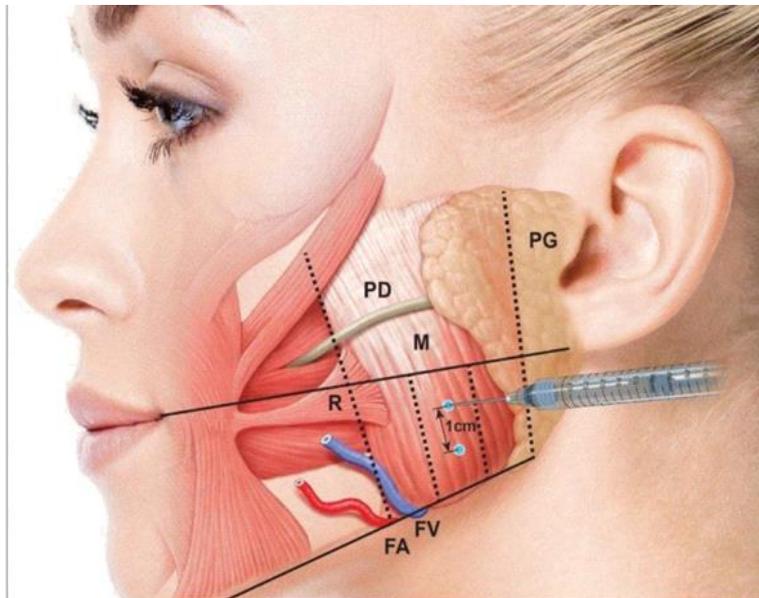
mecanismo de ação da toxina ocorre através do bloqueio da liberação da acetilcolina na junção neuromuscular, resultando na paralisação da contração dos músculos masseter e temporal. Os efeitos da aplicação da toxina botulínica começam a ser observados a partir do quarto dia e podem durar até seis meses. Os efeitos terapêuticos da toxina botulínica têm uma duração média de cerca de quatro meses, proporcionando redução dos sintomas e da hiperatividade muscular associada ao bruxismo. (Puccia, 2022).

A potência da toxina botulínica é medida em unidades (U) e encontra-se na forma de frascos, possuindo duas concentrações diferentes. O produto americano está na concentração de 100U, o inglês está na concentração de 500U. Ela é injetada nos músculos mastigatórios responsáveis pelas alterações temporomandibulares. São selecionadas as áreas musculares que apresentarem maior volume à palpação e as de maior hiperatividade em repouso, analisadas através de controle eletromiográfico não necessariamente correspondendo às áreas de ponto de gatilho miofascial (Freund *et al.*, 1999; Lindern, 2001).

Um estudo randomizado realizado por Lee *et al.* (2010) investigou a eficácia da injeção de toxina botulínica no músculo masseter para o tratamento do bruxismo noturno. O estudo foi conduzido em um formato duplo-cego e contou com a participação de doze indivíduos que relataram bruxismo noturno (sete homens e cinco mulheres). Os participantes foram divididos aleatoriamente em dois grupos: um grupo recebeu a injeção de toxina botulínica e o outro grupo recebeu a injeção de solução salina. No grupo experimental, uma dose de 80 unidades internacionais (UI) da toxina botulínica tipo A (Dysport, Ipsen, Wrexham, Reino Unido) foi diluída em 0,8 ml de solução salina. Já no grupo controle, foi administrado 0,8 ml de solução salina. A toxina botulínica ou a solução salina foram injetadas em três locais nos músculos masseteres de cada indivíduo. O primeiro local foi identificado como a região mais proeminente do músculo masseter durante a contração, e os outros dois locais estavam localizados a 5 mm

de distância, anteriormente e posteriormente, em relação ao primeiro ponto. Essa abordagem permitiu avaliar os efeitos da injeção de toxina botulínica comparados à solução salina no tratamento do bruxismo noturno. Os resultados mostraram que a injeção de toxina botulínica no músculo masseter reduziu o número de eventos de bruxismo durante o sono, mas por se tratar de um estudo mais controlado não foi possível informações precisas quanto a duração do efeito, estimado em curto prazo ser (<4 semanas) e em longo prazo (> 12 semanas) (Machado, 2020).

Figura 1- Ilustração Do Local De Aplicação Da Toxina Botulínica



Fonte: https://www.dentalis.com.br/wp-content/uploads/2022/04/botox_bruxismo-1920w-730x540.jpg

A aplicação de Botox® é direcionada para o músculo masseter, que desempenha um papel importante no movimento da mandíbula. Ao relaxar esse músculo, o Botox® reduz significativamente o desgaste dos dentes e alivia possíveis dores associadas ao bruxismo, sem comprometer a capacidade do paciente de mastigar, comer ou falar.

Normalmente, os pacientes recebem uma quantidade de 20 a 30 unidades de Botox® em cada lado da mandíbula, e os efeitos têm uma duração de

aproximadamente seis meses. No entanto, os sintomas geralmente desaparecem em cerca de duas semanas após a aplicação. O bruxismo ocorre devido ao uso excessivo e repetitivo dos músculos envolvidos, o que pode resultar em traumatismos e desencadear a contração muscular localizada, bem como a liberação de substâncias que causam dor no local afetado. (BLOIS *et al.*, 2015).

A acetilcolina (ACh) desempenha um papel fundamental como mediador químico nas sinapses do sistema nervoso central (SNC), sistema nervoso periférico e na junção neuromuscular. A ACh, juntamente com seus receptores e as enzimas responsáveis por sua síntese e degradação, compõe o sistema de neurotransmissão colinérgica. (Ventura *et al.*, 2018).

A acetilcolina ativa os receptores nicotínicos da membrana pós-sináptica da fibra muscular, que acionam os canais iônicos de Na⁺ e de K⁺. O influxo de Na⁺ despolariza a membrana e gera potencial de ação através da membrana celular que causa a contração da fibra muscular. (Magro; Kuhn, 2017)

A dor orofacial abrange diferentes condições dolorosas que afetam os tecidos duros e moles da cabeça, face, pescoço e estruturas intraorais. É comum que dores nos músculos do pescoço e da face, bem como na articulação temporomandibular (ATM), sejam confundidas com dores de dente, dores de cabeça e até mesmo dores de ouvido. Por essa razão, é essencial realizar uma avaliação clínica minuciosa com um dentista especializado.

Existem diversas condições dolorosas que podem afetar a face, tais como dores na ATM, nos músculos da mastigação, dor de dente, neuralgias faciais (como a neuralgia do trigêmeo e do nervo facial), dores decorrentes de infecções e úlceras na boca, inflamações nas glândulas salivares e a dor associada à síndrome de ardência bucal, que é caracterizada por uma sensação de queimação na boca e língua.

Muitas vezes, as dores estão relacionadas com a má qualidade de sono pois é durante o sono que produzimos substâncias que irão controlar as sensações dolorosas. Se dormimos mal (e dormir muito não significa dormir bem), esse sistema regulador da dor fica comprometido e muitas doenças sentidas como dor podem aparecer. (Priore, 2019)

4 DISCUSSÃO

A toxina botulínica, mais comumente conhecida como Botox[®], é uma substância que causa relaxamento muscular temporário. Ela tem sido usada em uma variedade de tratamentos médicos e estéticos, incluindo o bruxismo. No entanto, é importante notar que o uso da toxina botulínica para tratar o bruxismo é considerado *off-label*, o que significa que não é uma indicação aprovada pelas agências reguladoras de saúde.

Existem teorias sobre como a toxina botulínica pode ajudar no tratamento do bruxismo. Uma delas é que a substância pode reduzir a atividade muscular excessiva no músculo masseter, diminuindo assim o ranger ou apertar dos dentes. Além disso, o Botox[®] pode aliviar a dor associada ao bruxismo, uma vez que relaxa os músculos tensos e ajuda a diminuir a inflamação (Teixeira; Sposito, 2013).

Apesar dessas teorias, há controvérsias sobre a eficácia e segurança do uso da toxina botulínica no tratamento do bruxismo. Alguns estudos mostraram resultados promissores, com redução dos sintomas de bruxismo e melhora na qualidade de vida dos pacientes (Teixeira, Sposito, 2013). No entanto, outros estudos não encontraram diferenças significativas em relação a um grupo controle ou relataram efeitos adversos, como fraqueza muscular e dificuldade de mastigação (Manfredini, *et al.*, 2015)

É importante ressaltar as múltiplas causas que o bruxismo pode ter, dentre elas: fatores psicológicos e fatores estruturais, como má oclusão dental (Schavarski,

2022). Portanto, o tratamento mais eficaz pode variar de acordo com a causa subjacente. Em muitos casos, a abordagem multidisciplinar, envolvendo dentistas, fisioterapeutas, psicólogos e outros profissionais de saúde, é a mais recomendada.

Destarte, é de suma importância que o profissional, cirurgião-dentista esteja munido do conhecimento necessário, para que através do olhar clínico, possa identificar a sintomatologia do bruxismo, no intuito de ofertar o manejo fidedigno e tratamento adequado desta patologia. Destacamos ainda, o quão valioso, a visão holística e multiprofissional é para tais casos, pois tal patologia envolve fatores biopsicossociais, onde urge de uma equipe multidisciplinar capaz de tratar de forma adequada o portador do bruxismo.

5 CONCLUSÃO

Em conclusão, a toxina botulínica tem se mostrado um tratamento auxiliar promissor no controle dos sintomas do bruxismo. Embora não seja uma cura definitiva, a aplicação da toxina botulínica no músculo masseter pode proporcionar um relaxamento muscular significativo, reduzindo o desgaste dos dentes e aliviando a dor associada ao bruxismo. Além disso, a toxina botulínica não compromete a capacidade do paciente de mastigar, comer ou falar adequadamente. No entanto, é fundamental ressaltar que o uso da toxina botulínica no tratamento do bruxismo requer um diagnóstico adequado e a supervisão de um profissional qualificado. São necessários mais estudos e pesquisas para avaliar a eficácia e a segurança a longo prazo desse tratamento, bem como estabelecer diretrizes claras para sua utilização. A combinação de abordagens multidisciplinares, incluindo terapia comportamental, ajustes oclusais e outras terapias conservadoras, pode proporcionar melhores resultados no gerenciamento integral do bruxismo.

REFERÊNCIAS

- FERREIRA, A. A. S. C. S. et al. Ação da Toxina Botulínica na Disfunção Temporomandibular. ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION, v. 11, n. 1, p. 8–12, 6 jan. 2022.
- AMANTÉA, D.V.; NOVAES, A.P.; CAMPOLONGO, G.D.; PESSOA de BARROS, T. A utilização da toxina botulínica tipo A na dor e
- Angélica Letícia Reis PAVANELLI, Karina Eires Dela Coleta PIZZOL, Ana Lúcia Franco MICHELONI, José Antônio Carvalho MORALES, Daniela Oliveira MARQUES, Antônio Carlos Ferraz de ANDRADE, Mateus Sgobi CAZAL, Thalita Pereira QUEIROZ Rev. odontol. UNESP, vol.47, nEspecial, p.0, 2018
- DALL' ANTONIA, M. et al. Jaw muscles myofascial pain and botulinum toxin. Revista Dor, v. 14, p. 52–57, 1 mar. 2013.
- UNNO, E. K.; SAKATA, R. K.; ISSY, A. M. Estudo comparativo entre toxina botulínica e bupivacaína para infiltração de pontos-gatilho em síndrome miofascial crônica. Revista Brasileira de Anestesiologia, v. 55, n. 2, abr. 2005.
- CAMPOLONGO, G.D.; PESSOA de BARROS, T. A utilização da toxina botulínica tipo A na dor e disfunção temporomandibular. JBA, Curitiba, v.3, n.10, p.170-173.
- Carolina Vasconcelos Campos, “A UTILIZAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DE DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: revisão de literatura.” facsete, acesso em 20 de junho de 2023
- CUNHA, F. R. et al. Utilização da toxina botulínica no tratamento do bruxismo. Research, Society and Development, v. 11, n. 4, p. e34011427304, 20 mar. 2022.
- DALL`MAGRO, Alessandra Kuhn et al. Toxina Butolinica e preenchedores na reabilitação bucomaxilofacial Di Livros; 1ª edição (1 janeiro 2017) 978-8580531435 (livro)
- GOYATÁ, F. DOS R. et al. Evaluation of signs and symptoms of temporomandibular dysfunction among scholars of dentistry of the University Severino Sombra, Vassouras-RJ. IJD. International Journal of Dentistry, v. 9, n. 4, p. 181–186, 1 dez. 2010.
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2016). Tratado de fisiologia médica (13a ed.). Elsevier.

ELLA, B. et al. Bruxism in Movement Disorders: A Comprehensive Review. *Journal of Prosthodontics*, v. 26, n. 7, p. 599–605, 14 abr. 2016.

MACEDO, C. R. DE. Bruxismo do sono. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, v. 13, n. 2, p. 18–22, abr. 2008.

ALVES, B. / O. / O.-M. Bruxismo (ranger ou apertar os dentes) | Biblioteca Virtual em Saúde MS. Disponível em: <<https://bvsmms.saude.gov.br/bruxismo-ranger-ou-apertar-os-dentes/>>.

BENINI, G. T. [UNESP. O uso da toxina botulínica no tratamento da DTM muscular. repositorio.unesp.br, 21 out. 2020.

Okeson, J. P. (2013). *Management of temporomandibular disorders and occlusion-e-book*. Elsevier Health Sciences.

PEDRON, I. G. A utilização da toxina botulínica em Odontologia. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas*, v. 68, n. 3, p. 244–245, 1 set. 2014.

SWEENEY, H. L.; HOUDUSSE, A. Structural and Functional Insights into the Myosin Motor Mechanism. *Annual Review of Biophysics*, v. 39, n. 1, p. 539–557, abr. 2010.

Vol.40,n.2,pp.33-37 (Set - Nov 2022) *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR* BJSCR (ISSN online: 2317-4404) Openly accessible at