

O IMPACTO DA TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM BRUXISMO

THE IMPACT OF BOTULINUM TOXIN IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH BRUXISM

Ingrid A. da Silva¹; Amanda G. Borges²; Cibelle Cristina Oliveira dos Santos³

Descritores: Bruxismo; Toxina botulínica; Terapia complementar; Efeitos adversos.

Keyword: Bruxism; Botulinum toxin; Complementary therapy; Adverse effects.

RESUMO

O sistema estomatognático, que inclui as estruturas ósseas, musculares, articulares e dentárias, precisa de um equilíbrio para seu funcionamento adequado. Disfunções temporomandibulares e bruxismo, frequentemente originados no sistema nervoso central, podem resultar em contato não funcional dos dentes, ocorrendo tanto de maneira consciente quanto inconsciente. O bruxismo pode ser exacerbado por fatores como estresse, raiva, ansiedade, além de hábitos como o consumo de álcool e tabaco. O diagnóstico do bruxismo é desafiador e exige exames clínicos detalhados, especialmente no estágio inicial, devido ao risco de danos irreversíveis. O tratamento do bruxismo geralmente envolve uma abordagem multidisciplinar. Este estudo teve como objetivo avaliar o impacto da toxina botulínica como uma nova alternativa terapêutica para pacientes com bruxismo, por meio de uma revisão da literatura existente. A toxina botulínica (TxB), nesse contexto, tem surgido como nova alternativa de tratamento do bruxismo. Os efeitos são visíveis entre 2 a 6 dias após a aplicação, com uma recuperação que pode variar de três semanas a seis meses. No entanto, o uso contínuo da toxina pode levar à diminuição da eficácia, ao desenvolvimento de anticorpos contra a substância e a custos elevados, o que a caracteriza mais como um tratamento paliativo do que uma solução definitiva.

ABSTRACT

The stomatognathic system, which includes the bone, muscle, joint and dental structures, requires a delicate balance for its proper functioning. Temporomandibular disorders and bruxism, often originating in the central nervous system, can result in non-functional contact of the teeth, occurring both consciously and unconsciously. Bruxism can be exacerbated by factors such as stress, anger, anxiety, and habits such as alcohol and tobacco consumption. The diagnosis of bruxism is challenging and requires detailed clinical examinations, especially in the early stages, due to the risk of irreversible damage. The treatment of bruxism usually involves a multidisciplinary approach. This study aimed to evaluate the impact of botulinum toxin as a new therapeutic alternative for patients with bruxism, through a review of the existing literature. In this context, botulinum toxin (BTX) has been shown to be effective in reducing muscle contraction and pain associated with bruxism. The effects are visible between 2 and 6 days after application, with recovery ranging from three weeks to six months. However, continued use of the toxin can lead to decreased effectiveness, the development of antibodies against the substance and high costs, which characterizes it more as a palliative treatment than a definitive solution.

1 Acadêmica do 10º período do Curso de Graduação em Odontologia do UNIFESO – 2024.

2 Docente do Curso de Graduação em Odontologia do UNIFESO.

3 Docente do Curso de Graduação em Odontologia do UNIFESO.

INTRODUÇÃO

O bruxismo é definido como uma atividade repetitiva dos músculos que geram o movimento mandibular de forma involuntária e rítmica na qual inclui o ato de apertar, contrair e ranger os dentes. Essa atividade oromandibular excêntrica e cêntrica não funcional podem ocorrer durante a vigília e durante o sono, persistindo por longos anos. A frequência do bruxismo pode variar, tendo um nexos com fatores mecânicos e desadaptativos gerando decorrências como a dor orofacial, desgaste dentário, hipersensibilidade nos dentes e cefaleia (Lavigne, 2008).

Ademais, as análises sobre o bruxismo estão muito mais amplas, abrangendo associação com ansiedade, depressão, estresse, deficiências nutricionais, má oclusão dentária e disfunção do sistema nervoso central (Teixeira, 2014).

A atividade parafuncional é encontrada na forma leve, moderada e severa, quando apresenta danos as estruturas do sistema estomatognático. O tratamento para esse fenômeno ainda está sendo discutido, pois consiste em um tratamento multidisciplinar e as terapias oclusais complementares para essa disfunção não são completamente efetivas. Com o propósito de se apresentar uma alternativa para essa patologia, a toxina botulínica tipo A vem sendo pesquisada como método terapêutico para o tratamento de pacientes com bruxismo (Rodrigues, 2006; Silva; Castisano, 2009; Teixeira, 2014).

A toxina botulínica (TxB) é amplamente conhecida para fins estéticos, como redução de rugas faciais, e dessa forma vem expandindo gradualmente na área da odontologia como tratamento terapêutico (Hwang, 2009). Sua atuação ocorre através do bloqueio da liberação da acetilcolina provocando uma desnervação química reversível sobre a placa motora, reduzindo a contração muscular (Choudhury, 2021).

O uso da toxina botulínica (TxB) em pacientes com bruxismo ocorre através de algumas injeções nos músculos masseter e temporal. O efeito clínico está relacionado com a dose e a localização da sua aplicação que pode durar de 3 até 6 meses. Entretanto, a toxina botulínica controla a intensidade dos músculos mastigatórios, porém é mais eficaz com outras técnicas de intervenção (Shim, 2020). Efeitos adversos podem ser avistados como a falta de eficácia no relaxamento muscular, erro técnico na aplicação da substância, dose inadequada e conservação imprópria (Kortoglu, 2008).

Diante disso, o presente trabalho busca debater sobre o impacto da toxina botulínica no tratamento de portadores de bruxismo por meio de uma revisão de literatura, levando em consideração a etiologia do bruxismo, os locais de aplicação, dosagem da neurotoxina e a eficácia no controle dessa condição.

OBJETIVOS

Objetivo primário

Avaliar o impacto do uso de toxina botulínica como nova alternativa de tratamento para pacientes com bruxismo.

Objetivos secundários

- Definir as causas do bruxismo para um diagnóstico preciso.
- Analisar a ação da toxina botulínica tipo A nos músculos da mastigação.
- Determinar a durabilidade dos efeitos da toxina botulínica.
- Descrever os efeitos adversos acerca da toxina botulínica.
- Identificar se houve melhoria na qualidade de vida dos pacientes com bruxismo.

REVISÃO DE LITERATURA

Etiologia do bruxismo

O sistema estomatognático é um sistema complexo, envolvendo movimentos estáticos e dinâmicos, compreendendo estruturas ósseas, musculares, articulares e dentes que devem estar em equilíbrio para um bom funcionamento. As desordens ou disfunções temporomandibulares englobam problemas clínicos nos músculos, nas articulações e estruturas associadas (Hernández-Reyes *et al.*, 2019).

O bruxismo tem origem no sistema nervoso central refletindo nos músculos responsáveis pela mastigação, caracterizado pelo contato não funcional dos dentes, apresentando uma etiologia multicausal e complexa, podendo ocorrer este transtorno de forma consciente ou inconsciente, manifestando-se pelo apertamento ou fricção dos dentes (Hernández-Reyes *et al.*, 2019). A ação de ranger, impulsionar e segurar a mandíbula, isoladamente ou em conjunto, contraindo a musculatura mandibular pode acometer o indivíduo com essa disfunção em dois momentos: durante a vigília e durante o sono (Lobbezoo, 2013).

O bruxismo durante a vigília, ou também chamado de cêntrico, se demonstra pelo apertamento dental, e é considerado um costume adquirido, acometendo o indivíduo quando este acordado, num estado de consciência, podendo estar relacionado ao estresse e/ou ansiedade. O apertamento é delineado como o bloqueio forçado dos maxilares numa relação estática. A concentração da pressão exercida, não necessariamente provoca danos aos dentes, pois a força é direcionada ao longo eixo dos dentes posteriores, sem o envolvimento de forças laterais, resultando dano a articulação temporomandibular (ATM), ao periodonto e aos músculos da mastigação (Lavigne, 2008; Silva; Castisano, 2009).

O bruxismo do sono, também conhecido como excêntrico, é marcado pelo ranger dos dentes de forma inconsciente, ocorrendo geralmente em posições protrusivas e lateroprotrusivas. Esse hábito de parafunção causa desgaste tanto nos dentes anteriores quanto nos posteriores. (Macedo, 2008).

Estudos sobre bruxismo demonstram que as causas dessa atividade abrangem fatores psicoemocionais, não sendo os principais, mas agravando ou perpetuando essa atividade parafuncional. Os indivíduos que são submetidos à tensão, raiva, ansiedade, medo tendem a descarregar toda hostilidade no sistema estomatognático. Além disso, o consumo de bebidas xânticas, álcool, tabaco podem estar envolvidos, uma vez que estimulam o sistema nervoso central, aumentando o estresse e ansiedade (Aloé, 2003; Seraidarian, 2003).

Em torno de 85% a 90% da população em geral declara bruxismo em algum grau, durante algum tempo da vida. O predomínio do bruxismo varia de 20% a 25% em crianças, 5% a 8% em adultos e 3% em idosos (De Mello Sposito; Teixeira, 2014).

Sinais e Sintomas

A sintomatologia desta disfunção abrange fadiga, aumento do grau de tensão dos músculos mastigatórios, sobretudo o músculo pterigóideo lateral e os elevadores mandibulares denominados de masseter e temporal. Causa desgaste anormal na dentição que resulta em efeitos no periodonto, efeitos na articulação temporomandibular (ATM), mialgia, formação de zonas desencadeantes de dor, falta de coordenação muscular, atividade muscular assimétrica, espasmo, supercontração e acréscimo na atividade elétrica. A mais constante é a fadiga, que é a inaptidão de suportar durante um tempo algum esforço sem se tornar aparente sinais e sintomas de dor e desconforto (Mesko, 2017; Okeson, 2013).

Diagnóstico

O diagnóstico do bruxismo é complexo e difícil, exigindo uma anamnese e exame clínicos criteriosos, principalmente quando está no estágio inicial, pois grande parte dos danos causados é irreversível. Um dos métodos utilizados é a aplicação de um questionário composto por dez perguntas simples no qual através das respostas do paciente, o cirurgião dentista consegue identificar se o mesmo é portador e a gravidade do bruxismo. Durante o exame visual, o profissional deve se atentar a qualquer desvio de normalidade, focando na cabeça e pescoço. A palpação muscular deve ser realizada nos músculos mastigatórios, cervicais e ATM, com o objetivo de avaliar a condição funcional dos músculos (Rodrigues, 2006; Aloé, 2003). O diagnóstico pode também ser realizado com base no histórico do paciente, com o uso de dispositivos intra-orais e o registro da atividade muscular por meio de eletromiografia e polissonografia. A eletromiografia abrange todas as técnicas usadas para avaliar funcionalmente o sistema neuromuscular, enquanto a polissonografia é considerada o exame de referência para o diagnóstico preciso do bruxismo, fornecendo informações sobre o número de episódios bruxísticos por hora de sono, além de gravação audiovisual simultânea, fala, deglutição, tosse, suspiro e espasmo muscular súbito ou involuntário, entre outros. Apesar de ser o método de referência para o diagnóstico do bruxismo, segundo a Academia Americana de Medicina do Sono, a polissonografia apresenta algumas desvantagens, como: elevado custo, necessidade de profissionais especializados e exigências técnicas (Szekeres, 2020).

Tratamento

Atualmente a abordagem de tratamento para o bruxismo tem sido variada e inespecífica, sendo necessário um tratamento multidisciplinar envolvendo a participação de dentistas, fisioterapeutas, psicólogos e outros profissionais da saúde. As principais intervenções clínicas são conduzidas para a proteção do dente, a redução do rangido e alívio da dor facial considerando a avaliação individual de cada paciente. O tratamento é difícil, pois há muitas opções disponíveis e poucas evidências de que as modalidades terapêuticas específicas são de fato eficientes (Lavigne, 2008; Lobbezoo, 2013).

Na área odontológica, a terapia oclusal envolve o ajuste oclusal, tratamento restaurador e o uso de placas interoclusais rígidas, sendo a forma mais aceita, diminuindo a sintomatologia mesmo que não paralise o bruxismo, atua na articulação temporomandibular compelindo o côndilo a se posicionar de forma correta na fossa condilar, relaxam os músculos hipertrofiados e protegem os dentes de forças anormais (Rodrigues, 2006; Primo, 2009).

O emprego de fármacos como analgésicos, relaxantes musculares e benzodiazepínicos é de eficácia passageira, não sendo um tratamento seguro, pois pode causar dependência química e reaparecimento após a suspensão (Rodrigues, 2006; Primo, 2009).

Outra forma terapêutica que vem sendo sugerida é aplicações intramusculares da toxina botulínica (TxB), a qual vem sendo considerada uma toxina biológica segura, diminuindo a contração exagerada da musculatura, dor e possibilitando a função apropriada (Aloé, 2003; Machado *et al.*, 2020; Rodrigues, 2006).

A Toxina Botulínica

Na Odontologia a toxina botulínica é utilizada como forma de controle para cefaléia tensional, disfunção temporomandibular (DTM), dor orofacial, sorriso gengival, bruxismo, sorriso assimétrico, pós-operatório de cirurgias periodontais e de implantes, em pacientes braquicefálicos cuja força muscular complica a mecânica ortodôntica. Um grande percentual de cirurgiões dentistas está iniciando o uso da toxina botulínica por ser bastante variada e demonstrar bons resultados quando comparados a outras formas de tratamento (Hoque, 2009)

De acordo com a edição do CFO da resolução nº 176/2016 é assegurado legalmente o uso da toxina botulínica por cirurgiões dentistas, desde que utilizem para fins terapêuticos e/ou estéticos dentro da sua área de atuação (CFO, 2016).

A toxina botulínica (TxB) foi descoberta em 1817 por Justinus Kerner, o qual associou algumas mortes à intoxicação com uma substância encontrada em salsichas defumadas. Justinus Kerner constatou que a substância interferia na excitabilidade do sistema nervoso motor e autônomo (Akemi; Zirolto, 2017).

A toxina botulínica (TxB) é uma substância hidrofílica natural com baixa difusibilidade nos tecidos produzida pela bactéria anaeróbica gram-positiva *Clostridium botulinum*, causadora do botulismo, uma doença grave. Essa bactéria produz 7 sorotipos diversos denominados de A,B,C,D,E,F e G, entretanto o sorotipo mais pesquisado foi o tipo A para fins terapêuticos. Os estudos sobre a toxina tipo A, utilizada como método terapêutico começou a ser realizados por Alan Scott em 1973. As pesquisas mostravam que a droga atuava efetivamente nos músculos extra-oculares de primatas, retificando o estrabismo (Akemi; Zirolto, 2017; Machado *et al.*, 2020).

Mecanismos de ação da toxina botulínica

O cérebro envia mensagens elétricas aos músculos da mastigação para que se contraíam e se movimentem. Tal mensagem é transmitida aos músculos pela substância denominada de acetilcolina. A toxina botulínica possui afinidade com sinapses colinérgicas, gerando um bloqueio na liberação da acetilcolina sem alterar a condução neural. A injeção muscular da TxB, em dose e localização adequadas, promove desinervação química parcial reduzindo a contratatura, sem gerar paralisia total. Dessa forma, os espasmos musculares diminuem bastante, proporcionando alívio dos sintomas causados pela atividade muscular repetitiva (Francescon, 2014).

Armazenamento e dosagens da toxina botulínica

Atualmente, a toxina botulínica é encontrada em frascos de vidro esterilizados, tendo uma grande potência em unidades, necessitando ser diluída em solução fisiológica estéril imediatamente antes da injeção, com o prazo de 24 horas sob-refrigeração (Bispo, 2019).

As dosagens de toxina botulínica podem variar de 10U a 400U, podendo ser feitas em aplicação única ou em duas aplicações. Entretanto, pode ser aplicada em até três pontos, nos músculos elevadores da mandíbula, sendo os músculos masseter e temporal os mais escolhidos. Outra aplicação comum é nos pontos gatilhos, e há também descrição de aplicação nos músculos pterigoide lateral, pterigoide medial, platísmo e digástrico (Gobel, 2006).

A terapêutica de injeções musculares de toxina botulínica tipo A, para reduzir a dor dos músculos que estão diretamente acometidos por este distúrbio, deve ser aplicado dentro de um protocolo de dosagem adequada, a fim de evitar algum efeito adverso (Teixeira, 2014).

Efeitos clínicos da toxina botulínica

Os efeitos clínicos aparecem de 2 a 6 dias após a administração da toxina botulínica, e os efeitos extremos ocorrem após uma ou duas semanas. Mesmo que resultados possam ser aferidos em um curto período, é necessário um acompanhamento para averiguar o tempo de efetividade e o comportamento de redução do efeito analgésico no paciente. A recuperação da função neuromuscular pode ocorrer de três semanas até seis meses após a aplicação da toxina, variando em cada indivíduo (Bratz; Mallet, 2015).

Clinicamente, o uso da toxina botulínica colabora no tratamento de dores orofaciais permanentes como coadjuvantes, associados a tratamentos conservadores. No período em que o paciente estiver sob o efeito da toxina botulínica, é de extrema importância acentuar o processo de reabilitação muscular. O custo do tratamento é elevado e temporário, no entanto pode aprimorar a intervenção de técnicas para reabilitação e intensificação do tratamento (Ernberg, 2011).

O período de desempenho da substância no organismo varia de indivíduo para indivíduo quando levado em consideração alguns parâmetros: idade, sexo, produção de anticorpos, a resposta clínica individualizada, entre outros. As injeções devem ser realizadas com o maior intervalo de tempo possível entre elas e com a menor dose (Bratz; Mallet, 2015).

De maneira anatômica, o músculo masseter é separado em porção profunda e porção superficial. Essas regiões são divididas em 6 partes, sendo elas: três na metade superior e três na metade inferior. A aplicação da toxina botulínica é feita de maneira triangular na metade inferior em três pontos. Já no músculo temporal, a aplicação é realizada em quatro pontos equidistantes, sendo eles: três na diagonal do longo eixo do músculo e um ponto atrás da apófise zigomática do osso frontal. A aplicação também pode ser realizada de maneira simultânea, envolvendo ambos os músculos, masseter e temporal (Kim, 2010)

É importante salientar que esta neurotoxina não atinge o Sistema Nervoso Central, pois, em condições normais, não ultrapassa a barreira hemato-encefálica. Nas primeiras 24 horas pós-injeção, 60% da toxina marcada é excretada pela urina. A toxina vai metabolizar-se através da protease e os componentes moleculares transformam-se através dos circuitos metabólicos normais. Considera-se que a distribuição das doses terapêuticas da toxina botulínica (TxB) seja muito pequena (Alonso-Navarro, 2011).

O frequente manejo da toxina botulínica tipo A em intervalos curtos e em altas doses pode impactar na diminuição dos efeitos terapêuticos da droga e no desenvolvimento de anticorpos afetando o tratamento e evidenciando efeito transitório, considerando assim uma desvantagem (Alonso- Navarro, 2011).

Contraindicação e efeitos colaterais

O uso de toxina botulínica é contra indicado em pacientes que apresentam doenças neurodegenerativas e neuromusculares como doença autoimune e distúrbios de transmissão neuromuscular, mulheres grávidas, ou durante o período de lactação e caso possuam reação alérgica à toxina botulínica (Amantéa, 2003).

Os efeitos adversos da toxina estão relacionados com a quantidade e frequência da dose, dentre elas podemos citar: sangramento, hematomas, disfagia, inchaço, formigamento, hipotensão, hipersensibilidade, imunogenicidade, náuseas e rigidez ou diminuição da força muscular (Amantéa, 2003).

Pela razão do bruxismo ser descrito como uma condição multicausal, ou seja, com diversas etiologias, o uso da toxina botulínica é paliativo. É necessário salientar que a substância não cura o bruxismo e sim, minimiza os atos nocivos que ele pode ocasionar nas estruturas orais e adjacentes (Silveira; Ramos, 2022).

A Toxina Botulínica e o Bruxismo

No estudo clínico randomizado realizado por Al-Waili (2017), analisou-se o uso da toxina botulínica tipo A na intervenção terapêutica da dor relacionada ao bruxismo noturno em 50 pacientes que apresentavam bruxismo do sono, onde o grupo submetido a aplicação da toxina apresentou redução significativa da dor, enquanto o grupo submetido a tratamentos tradicionais não apresentou alteração. A análise descritiva mostrou que a injeção de toxina botulínica nos músculos masseter e temporal é um meio efetivo de intervenção em casos de dor muscular moderada associada ao bruxismo.

Sener *et al.* (2017), realizaram um estudo em duas etapas controladas. Na primeira etapa os pacientes usaram placas intraorais por 2 meses e depois ficaram outros 2 meses sem as placas recebendo injeções de 60UI de toxina botulínica tipo A nos músculos masseter de ambos os lados. O estudo mostrou que tanto a toxina botulínica tipo A quanto a placa intraoral reduziram a dor e que ambos os tratamentos foram igualmente eficazes para o bruxismo. Os autores sugerem que a toxina botulínica pode ser uma alternativa eficaz ao uso da placa oclusal para pacientes com bruxismo noturno, sendo especialmente mais confortável para aqueles que têm desconforto com dispositivos durante a noite.

Lee *et al.* (2010) estudaram 12 pacientes com bruxismo do sono para comparar os efeitos da toxina botulínica com um placebo. Eles aplicaram 80 UI da toxina diluída em 0,8 mL de solução salina em três pontos nos músculos masseteres de 6 pacientes, enquanto os outros 6 receberam solução salina apenas. O estudo mostrou que os pacientes tratados com toxina botulínica apresentaram menos atividade muscular medida por eletromiografia nos masseteres e melhoraram clinicamente em relação ao bruxismo, mas não houve mudança na atividade do músculo temporal. Os autores observaram que a duração do efeito da toxina botulínica foi estimada em cerca de 4 semanas a curto prazo e até 12 semanas a longo prazo, embora mais pesquisas sejam necessárias para confirmar esses resultados.

Redaelli (2011) realizou um estudo retrospectivo com 120 participantes que tinham bruxismo. Após um período de 4 a 6 meses, 78 pacientes continuaram o tratamento com injeções de toxina botulínica tipo A nos músculos masseteres, enquanto 42 participantes foram perdidos ao longo do estudo. Inicialmente, cada paciente recebeu 8 UI de toxina botulínica em cada lado do músculo masseter, mas apenas 2 relataram bons resultados. Os demais receberam doses adicionais de 6 UI em cada lado para melhorar os resultados. A maioria dos participantes que permaneceram no estudo relatou resultados satisfatórios após receber 14 UI de toxina botulínica em cada lado do músculo masseter, indicando eficácia no tratamento do bruxismo, embora mais estudos sejam necessários para confirmar esses resultados de forma mais ampla. Parte superior do formulário-Parte inferior do formulário

Em contrapartida, Nixdorf *et al.* (2002) realizaram um ensaio cruzado randomizado, duplo-cego, controlado por placebo (soro fisiológico) para determinar a eficácia da toxina botulínica tipo A no tratamento de 10 pacientes com bruxismo e dor miofascial que completaram o estudo. Relataram que nenhuma diferença estatisticamente significativa foi observada na redução da dor e tendo aplicações em um curto período. Baseado nesses resultados, os autores concluem que não há suporte para indicação da toxina botulínica em todos os casos.

Guarda-Nardini *et al.* (2012) conduziram um ensaio clínico randomizado com 30 pacientes que tinham bruxismo e dor miofascial comparando a eficácia a curto prazo da toxina botulínica tipo A com a terapia de manipulação facial. Os pacientes foram divididos igualmente em dois grupos. Ambas as terapias mostraram uma melhora significativa na redução da dor, sem diferenças relevantes entre elas. Os autores sugeriram que abordagens mais conservadoras são preferíveis como tratamento inicial para o bruxismo.

Raphael *et al.* (2014) realizaram um estudo para investigar mudanças na densidade óssea do côndilo mandibular em pacientes que receberam toxina botulínica tipo A nos músculos mastigatórios. Compararam uma pequena amostra de mulheres com dor orofacial tratadas com toxina botulínica com outra amostra de mulheres com disfunção temporomandibular que nunca receberam essa toxina. Todas as participantes fizeram tomografias computadorizadas bilaterais da região temporomandibular. Os resultados mostraram que as mulheres tratadas com toxina botulínica apresentaram padrões de densidade óssea trabecular anormalmente inferiores, enquanto as não tratadas não mostraram esse padrão, e algumas até apresentaram aumento na densidade óssea. Os autores destacam que o significado clínico desses achados ainda não está claro, incluindo se a densidade óssea pode ser normalizada após a interrupção do tratamento com toxina botulínica e se há implicações significativas para a qualidade e força óssea, embora a redução na densidade óssea possa aumentar o risco de fraturas, se não houver outras alterações.

Os estudos clínicos recentes mostram que a toxina botulínica tipo A é útil como complemento aos tratamentos conservadores. No entanto, há incerteza sobre a duração dos seus efeitos clínicos, pois a maioria das pesquisas avaliou esses efeitos apenas a curto e médio prazo. Além disso, a variabilidade metodológica dos estudos e a falta de protocolos estabelecidos são questões frequentes no meio científico. Os efeitos adversos da toxina botulínica estão associados às doses administradas e ao número de reaplicações necessárias para obter melhorias perceptíveis (Nixdorf *et al.*, 2002).

DISCUSSÃO

O bruxismo é um distúrbio multifacetado que afeta os músculos da mastigação devido a atividades involuntárias como apertamento e ranger dos dentes. Sua etiologia complexa envolve fatores físicos, emocionais e comportamentais, tornando o tratamento desafiador e muitas vezes inespecífico (Hernández-Reyes *et al.*, 2019).

Atualmente, o manejo clínico do bruxismo é conduzido de forma multidisciplinar, envolvendo diversos profissionais de saúde. As abordagens terapêuticas visam proteger os dentes, reduzir o rangido e aliviar a dor facial, com foco na individualidade de cada paciente (Lavigne, 2008; Lobbezoo, 2013). No entanto, a eficácia dessas intervenções específicas ainda carece de evidências consistentes, o que destaca a necessidade de novas alternativas terapêuticas.

Estudos como o de Al-Waili (2017) e Sener *et al.* (2017) demonstram que a toxina botulínica tipo A pode ser eficaz no alívio da dor muscular associada ao bruxismo noturno, comparável ou até mais eficaz do que tratamentos tradicionais como placas oclusais. Esses achados sugerem uma alternativa promissora para pacientes que não se adaptam ou não obtêm sucesso com outros métodos terapêuticos (Al-Waili, 2017; Sener *et al.*, 2017).

No entanto, é crucial reconhecer que o uso da TxB no tratamento do bruxismo é essencialmente paliativo, uma vez que a neurotoxina não afeta o sistema nervoso central, atuando somente no sistema nervoso periférico e não tratando a causa subjacente do distúrbio. Ela minimiza os sintomas danosos às estruturas orais e faciais, mas não promove uma cura definitiva (Silveira; Ramos, 2022). Além disso, a administração frequente e em altas doses de TxB pode levar ao desenvolvimento de resistência à toxina e reduzir sua eficácia ao longo do tempo (Alonso-Navarro, 2011).

Estudos como os de Nixdorf *et al.* (2002) e Guarda-Nardini *et al.* (2012) também levantam preocupações sobre a variação na resposta dos pacientes à TxB, com relatos de casos em que não houve diferença significativa na redução da dor ou onde os efeitos foram transitórios. Além disso, preocupações sobre possíveis efeitos adversos em longo prazo, como alterações na densidade óssea no côndilo mandibular, foram destacadas por Raphael *et al.* (2014).

Segundo Szekeresh (2020) a aplicação de toxina botulínica nos músculos mastigatórios pode reduzir a eficiência mastigatória, mas essa redução tende a se recuperar gradualmente em algumas semanas. A diminuição foi mais percebida subjetivamente, sendo mais acentuada quando a toxina botulínica foi aplicada nos músculos masseter e temporal do que apenas no masseter. Além disso, estudos *in vitro* indicam que a TxB pode causar efeitos colaterais como redução da capacidade mastigatória, perda óssea e alterações no crescimento crânio-mandibular, mesmo após uma única aplicação.

CONCLUSÃO

A etiologia do bruxismo é multicausal podendo estar associada a fatores psicoemocionais e comportamentais que contribuem para a manifestação e perpetuação desta condição. A identificação precoce e o diagnóstico eficaz são fundamentais, considerando que o tratamento inadequado pode levar a danos irreversíveis.

A toxina botulínica atua nos músculos da mastigação, especialmente no masseter e no temporal. Sua eficácia se deve ao bloqueio da liberação de acetilcolina, reduzindo a atividade muscular excessiva.

Os efeitos da toxina botulínica podem durar entre 3 semanas e 6 meses, variando conforme as características individuais do paciente.

Os efeitos adversos da toxina botulínica estão relacionados à dosagem e à técnica de aplicação, podendo incluir hematomas, disfagia, sangramento, hipersensibilidade e formigamento.

Em relação a melhoria na qualidade de vida dos pacientes podemos concluir que a toxina botulínica é uma forma paliativa de tratar o bruxismo, pois apenas minimiza alguns dos sintomas mas não cura de fato a atividade parafuncional.

REFERÊNCIAS

- AKEMI, K.; ZIROLDO, S. Tratamento para o bruxismo com toxina botulínica: relato de caso. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 1, n. 16, p. 70-77, 2017.
- ALÓE, F.; *et al.* Bruxismo durante o sono. **Revista Neurociências**, v. 11, n. 1, p. 4-17, 2003.
- ALONSO-NAVARRO, H.; *et al.* Treatment of severe bruxism with botulinum toxin type A. **Revista de neurologia**, v. 53, n. 2, p. 73-76, 2011.
- AL-WAYLI, H. Treatment of chronic pain associated with nocturnal bruxism with botulinum toxin. A prospective and randomized clinical study. **Journal of clinical and experimental dentistry**, v. 9, n. 1, p. e112, 2017.
- AMANTÉA, D.; *et al.* A utilização da toxina botulínica tipo A na dor e disfunção temporomandibular. **Jba**, v. 3, n. 10, p. 170-3, 2003.
- BISPO, L. A toxina botulínica como alternativa do arsenal terapêutico na odontologia. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 31, n. 1, p. 74-87, 2019.
- BRATZ, P.; MALLET, E. Toxina Botulínica Tipo A: abordagens em saúde. **Revista saúde integrada**, v. 8, n. 15-16, p. 01-11, 2015.
- CFO. Autorizar a utilização da toxina botulínica e dos preenchedores faciais pelo cirurgião-dentista. Resolução CFO-176, de 06 de setembro de 2016. **Revogam as Resoluções CFO-112/2011**, v. 145, 2014. Disponível em: www.cromt.org.br/legislacao/download/24
- CHOUDHURY, S.; *et al.* Botulinum toxin: an update on pharmacology and newer products in development. **Toxins**, v. 13, n. 1, p. 58, 2021.
- DA SILVA, N.; CANTISANO, M. Bruxismo: etiologia e tratamento. **Revista Brasileira de odontologia**, v. 66, n. 2, p. 223, 2010.
- DE MELLO SPOSITO, M.; TEIXEIRA, S. Toxina Botulínica Tipo A para bruxismo: análise sistemática. **CEP**, v. 5716, p. 150, 2014.
- ERNBERG, M.; *et al.* Efficacy of botulinum toxin type A for treatment of persistent myofascial TMD pain: a randomized, controlled, double-blind multicenter study. **Pain**, v. 152, n. 9, p. 1988-1996, 2011.
- FRANCESCON, A.; SALLES, B. Uso da Toxina Botulínica no controle do Bruxismo. **Universidade Federal de Santa Catarina-Departamento de Odontologia, Florianópolis**, 2014.
- GÖBEL, H.; *et al.* Efficacy and safety of a single botulinum type A toxin complex treatment (Dysport®) for the relief of upper back myofascial pain syndrome: Results from a randomized double-blind placebo-controlled multicentre study. **Pain**, v. 125, n. 1-2, p. 82-88, 2006.
- GUARDA-NARDINI, L.; *et al.* Myofascial pain of the jaw muscles: comparison of short-term effectiveness of botulinum toxin injections and fascial manipulation technique. **CRANIO®**, v. 30, n. 2, p. 95-102, 2012.
- HERNÁNDEZ-REYES, B.; *et al.* Bruxismo y manifestaciones clínicas en el sistema estomatognático. **Revista Archivo Médico de Camagüey**, v. 23, n. 3, p. 309-318, 2019.

- HOQUE, A.; MCANDREW, M. Use of botulinum toxin in dentistry. **NY State Dent J**, v. 75, n. 6, p. 52-5, 2009.
- HWANG, W. ; *et al.* Surface anatomy of the lip elevator muscles for the treatment of gummy smile using botulinum toxin. **The Angle Orthodontist**, v. 79, n. 1, p. 70-77, 2009.
- KIM, D.; *et al.* Intramuscular nerve distribution of the masseter muscle as a basis for botulinum toxin injection. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 21, n. 2, p. 588-591, 2010.
- KURTOGLU, C.; *et al.* Effect of botulinum toxin-A in myofascial pain patients with or without functional disc displacement. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 66, n. 8, p. 1644-1651, 2008.
- LAVIGNE, G. J. ; *et al.* Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. **Journal of oral rehabilitation**, v. 35, n. 7, p. 476-494, 2008.
- LEE, S.; *et al.* Effect of botulinum toxin injection on nocturnal bruxism: a randomized controlled trial. **American journal of physical medicine & rehabilitation**, v. 89, n. 1, p. 16-23, 2010.
- LOBBEZOO, F.; *et al.* Bruxism defined and graded: an international consensus. **Journal of oral rehabilitation**, v. 40, n. 1, p. 2-4, 2013.
- MACEDO, C. Bruxismo do sono. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 13, p. 18-22, 2008.
- MACHADO, S.; DE SOUSA, T.; SALLES, M. BOTULINUM TOXIN AND ITS USE IN THE TREATMENT OF BRUXISM. **Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 16, 2020.
- MESKO, M. L.; *et al.* Therapies for bruxism: a systematic review and network meta-analysis (protocol). **Systematic reviews**, v. 6, p. 1-6, 2017.
- NIXDORF, D. R.; HEO, G; MAJOR, W. Randomized controlled trial of botulinum toxin A for chronic myogenous orofacial pain. **Pain**, v. 99, n. 3, p. 465-473, 2002.
- OKESON, J. **Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão**. Elsevier Brasil, 2013.
- PRIMO, P. P.; *et al.* Considerações fisiopatológicas sobre bruxismo. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 13, n. 3, 2009.
- RAPHAEL, K. G. ; *et al.* Osteopenic consequences of botulinum toxin injections in the masticatory muscles: a pilot study. **Journal of oral rehabilitation**, v. 41, n. 8, p. 555-563, 2014.
- REDAELLI, Alessio. Botulinum Toxin A in bruxers. One year experience. **Saudi Med J**, v. 32, n. 2, p. 156-8, 2011.
- RODRIGUES, C. K.; *et al.* Bruxismo: uma revisão da literatura. **Publicatio UEPG: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 12, n. 3, 2006.
- SENER, H. O.; ORAL, N.; KEYF, F. Intramasseteric botulinum toxin injection is as effective as oral overnight splint in nocturnal bruxism. In: **Cephalgia**. 9600 GARSINGTON RD, OXFORD OX4 2DQ, OXON, ENGLAND: BLACKWELL PUBLISHING, 2007.
- SERAIDARIAN, P; SERAIDARIAN, P. I.; CAVALCANTI, B N. O papel da dopamina na etiologia do bruxismo. **JBA, J. Multidiscip. Dor Craniofac.**, p. 335-338, 2003.
- SHIM, Y. J.; *et al.* Botulinum toxin therapy for managing sleep bruxism: A randomized and placebo—controlled trial. **Toxins**, v. 12, n. 3, p. 168, 2020.
- SILVEIRA, M. E. A.; RAMOS, R. R. Uso da toxina botulínica em casos de bruxismo: Uma revisão atualizada. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 5, p. 1097-1107, 2022.
- SZEKERESH, A. J. C. O uso da toxina botulínica tipo A no controle do bruxismo: revisão de literatura. 2020.
- TAN, E. T.; JANKOVIC, J. Treating severe bruxism with botulinum toxin. **The Journal of the American Dental Association**, v. 131, n. 2, p. 211-216, 2000.
- TEIXEIRA, S. A.; DE MELLO SPOSITO, M. A utilização de Toxina botulínica A para bruxismo: Revisão de Literatura. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 70, n. 2, p. 202, 2014.