

INSTITUTO SIALLY

**GABRIELE RODRIGUES VALE
RIBEIRO**

**ALTERNATIVA TERAPÊUTICA:
BRUXISMO E O USO DA TOXINA
BOTULÍNICA TIPO A: REVISÃO DE
LITERATURA**

**SÃO PAULO
2023**

**GABRIELE RODRIGUES VALE
RIBEIRO**

**ALTERNATIVA TERAPÊUTICA:
BRUXISMO E O USO DA TOXINA
BOTULÍNICA TIPO A: REVISÃO DE
LITERATURA**

Monografia apresentado ao Instituto Sially, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de especialista em Harmonização Orofacial.

Orientador: Prof. Silvio

Kello de Freitas

SÃO PAULO

2023

FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS

Monografia intitulada “ALTERNATIVA TERAPÊUTICA: BRUXISMO E O USO DA TOXINA BOTULÍNICA TIPO A: REVISÃO DE LITERATURA” de autoria da aluna **GABRIELE RODRIGUES VALE RIBEIRO**, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Silvio Kello de Freitas

José Augusto Cobra de Oliviera

Camilla Daltin Carassini

São Paulo, 16 de Dezembro de 2023

Dedicatória

Dedico este trabalho a Deus, pois sem Ele, nada seria possível. Dedico ao meu marido que me deu forças desde o início, aos meus pais e a minha princesa Lara que acompanhou a mamãe na barriga sem reclamar até a conclusão do curso.

Agradecimentos

Deus é minha inspiração, minha fé e meu destino, e a Ele agradeço todos os dias por permitir que meu esforço me conduza a vitória.

Sou grata ao meu lindo e amoroso marido Caio que nunca me recusou amor, apoio e incentivo. Obrigada por compartilhar os inúmeros momentos de ansiedade e estresse. Sem você ao meu lado eu não teria nem começado a fazer o curso. Obrigada por sempre acreditar em mim. Te amo!

Agradeço a minha mãe e meu pai, que me deram apoio, incentivo nas horas difíceis, de desânimo e cansaço.

Aos meus queridos amigos de curso que viraram uma família, quero agradecer pelo apoio, força, amor e assistência inabalável enquanto eu estava longe de casa. Obrigada pelos ensinamentos compartilhados, pelos perrengues, pelos risos e pelos choros. Muito obrigada por tudo, Tainá, Luciana, Flávia, Geovanna, Gabriela, Renata, Rafael, Fernando.

Agradeço aos professores que me acompanharam ao longo do curso e que, com empenho, se dedicam à arte de ensinar.

Agradeço especialmente ao mestre Silvio de Freitas, é com muita admiração e carinho que gostaria de expressar meu agradecimento por tudo que você fez por mim e pela dedicação que deposita não somente dentro de sala de aula.

É com muita admiração e enorme respeito que venho mostrar minha gratidão a Allyne, que dia após dia mostra sua dedicação e amor pelo instituto e pelos alunos. Obrigada por você ser tão você.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte de minha formação, o meu muito obrigado.

“Portanto, quer comais quer bebais,
ou façais qualquer outra coisa, fazei
tudo para glória de Deus”

1 Coríntios 11:31

Resumo

Disfunção temporomandibular (DTM) abrange um conjunto de alterações craniofaciais, com etiologia multifatorial ou biopsicossocial, que pode envolver a articulação temporomandibular (ATM), os músculos da mastigação ou estruturas musculoesqueléticas associadas à cabeça e pescoço. Seu principal sintoma é caracterizado pela dor, podendo também apresentar limitação dos movimentos mandibulares e sons articulares. Há diversas opções de tratamento para a DTM, como farmacológico, fisioterapia, placas oclusais, psicoterapia, tratamento cirúrgico e, recentemente, a toxina botulínica. O presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão de literatura acerca da aplicação da toxina botulínica no bruxismo como alternativa de tratamento. A revisão foi feita a partir de 63 artigos que foram encontrados no PubMed e Scielo. A partir dos artigos selecionados nesta revisão de literatura foi possível concluir que a toxina botulínica pode ser uma grande aliada no tratamento do bruxismo, porém ainda não está totalmente clara sobre sua eficácia. Devido a isso é perceptível que precisa ter mais estudos relacionado a este assunto.

É importante ressaltar que a BTX-A atua nos sintomas da disfunção temporomandibular como a dor miofascial, portanto, sua etiologia deve ser estudada individualmente em cada paciente. Porém, devem ser considerados os tratamentos primários conservadores antes de tornar-se a toxina botulínica uma opção.

Palavras-chave: Bruxismo. Toxina Botulinica. DTM.

Abstract

Temporomandibular dysfunction (TMD) encompasses a set of craniofacial changes, with multifactorial or biopsychosocial etiology, which may involve the temporomandibular joint (TMJ), the chewing muscles or musculoskeletal structures associated with the head and neck. Its main symptom is characterized by pain, and may also present limitation of jaw movements and joint sounds. There are several treatment options for TMD, such as pharmacological, physiotherapy, occlusal splints, psychotherapy, surgical treatment and, recently, botulinum toxin. The present study aimed to carry out a literature review on the application of botulinum toxin in bruxism as an alternative treatment. The review was carried out based on 63 articles that were found in PubMed and Scielo. From the articles selected in this literature review, it was possible to conclude that botulinum toxin can be a great ally in the treatment of bruxism, but its effectiveness is still not completely clear. Because of this, it is clear that there needs to be more studies related to this subject.

It is important to highlight that Botulin Toxin acts on the symptoms of temporomandibular disorder such as myofascial pain, therefore, its etiology must be studied individually in each patient. However, conservative primary treatments should be considered before making botulinum toxin an option.

Keywords: Bruxism. Botulinum Toxin. TMD.

Sumário

INTRODUÇÃO -----	9
REVISÃO DE LITERATURA -----	11
PROPOSIÇÃO -----	16
DISCUÇÃO -----	17
CONCLUSÃO -----	22
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----	23

1 Introdução

Disfunção temporomandibular (DTM) abrange um conjunto de alterações craniofaciais, com etiologia multifatorial ou biopsicossocial, que pode envolver a articulação temporomandibular (ATM), os músculos da mastigação ou estruturas musculoesqueléticas associadas à cabeça e pescoço. Seu principal sintoma é caracterizado pela dor, podendo também apresentar limitação dos movimentos mandibulares e sons articulares (GUIMARÃES AS, et al., 2013).

Segundo a Academia Americana de Dor Orofacial, a disfunção temporomandibular (DTM) pode ser classificada em dois grupos: DTM mio gênica que está associada a desordens musculares e a DTM artrogênica relacionada a desordens articulares. Existem diversos fatores que precisam ser analisados para o diagnóstico da disfunção temporomandibular, ao considerar que a DTM é de etiologia multifatorial, podendo ser influenciada por fatores psicológicos, sistêmicos, genéticos e estruturais. Exames físicos e de imagem podem auxiliar no diagnóstico (CALIS AS, et al., 2019)

Fatores como fadiga, depressão, ansiedade, estresse, distúrbios do sono, e um ritmo acelerado de vida podem afetar negativamente a psique humana, (BONJARDIM, et al., 2005) conseqüentemente, nestes pacientes a DTM muscular é observada com maior frequência (CALIXTRE, et al., 2014). Sendo as condições musculoesqueléticas responsáveis por pelo menos 50% dos casos (REITER, et al., 2012; STOHLER, 1999).

Há diversas opções de tratamento para a DTM, como farmacológico, fisioterapia, placas oclusais, psicoterapia, tratamento cirúrgico e, recentemente, a toxina botulínica (CALIS AS, et al., 2019; VILLA S, et al; 2019).

O uso da toxina botulínica (BTX-A), sendo empregada mais comumente em casos de dor miofascial, a qual é caracterizada por dor específica aguda ou crônica que afeta um pequeno número de músculos e envolve pontos únicos ou múltiplos de "gatilho" que geralmente estão localizados em faixas estreitas nos músculos afetados (TRAVELL e SIMONS, 1983).

A eficácia da Toxina Botulínica no seguimento da estética facial já está bem

estabelecida, porém, a literatura recente tem dado destaque a sua utilização em várias condições médica e cirúrgica não voltadas para a estética.

Segundo Awan, 2016, os usos terapêuticos da BTX-A se estenderam exponencialmente para incorporar uma ampla variedade de condições médicas e cirúrgicas, em consequência de uma compreensão mais notável de sua fisiologia escondida e, além disso, de sua maior eficácia e segurança. Algumas das condições médicas e cirúrgicas que podem ser tratadas com o uso terapêutico da BTX-A são: Distonia laríngea, Gagueira, Tiques vocais (síndrome de Gille de la Tourette), Dor de cabeça, Distonia cervical ou torcicolo espasmódico, Mialgia mastigatória, Neuralgia trigeminal, Sialorreia, alterações da articulação têmporomandibular, bruxismo, distonia oromandibular, Blefarospasmo, Espasmo hemifacial e Paresia do nervo facial, entre outras (AWAN, 2016). Pode-se deduzir que a BTX-A tem demonstrado ter um valor significativo na gestão de uma vasta gama de condições não-cosméticas. Com o crescente estudo e investigação, a variedade de aplicações clínicas e número de indivíduos recebendo BTX-A tende a crescer. A Toxina Botulinica parece justificar seu título de "o veneno que cura" (AWAN, 2016).

O uso da BTX-A na disfunção temporomandibular tem crescido cada vez mais, sendo uma boa alternativa terapêutica. Porém, deve ser escolhida quando todos os outros tratamentos primários conservadores tenham falhado. Desse modo, o presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão de literatura acerca da aplicação da toxina botulínica no bruxismo como alternativa de tratamento.

2 Revisão de Literatura

O bruxismo do sono, definido pela Classificação Internacional de Distúrbios do Sono como atividade estereotipada da musculatura da mandíbula, juntamente com o ranger ou apertar dos dentes, ações estas provocadas pela frequente e intensa contração dos músculos que atuam no fechamento da boca durante o sono (CLARKE et al., 1984; LAVIGNE et al., 2001). O bruxismo pode afetar apenas os músculos ou pode atuar na perpetuação de outras formas de DTMs, envolvendo danos às articulações (AZAM et al., 2015; MALCMACHER, 2015; MANFREDINI et al., 2015). Sua fisiopatologia é pouco compreendida e frequentemente vista de perspectivas diferentes, incluindo problemas de alinhamento mecânico e dentários, perturbações da fisiologia do sono, anormalidades psiquiátricas e patologias do sistema nervoso central e periférico, incluindo distonia oromandibular (ELLA, et al. 2016; CARRA, et al. 2015; YAP, et al. 2016). Sendo uma desordem comum, tem prevalência de moagem dentária autorreferida de 5% a 8% na população adulta (CARRA et al., 2011; KATO et al., 2012). Quanto ao seu tratamento, além das formas convencionais como placas oclusais, fármacos (benzodiazepínicos ou L- dopa), e terapia físico- comportamental (YAP et.al., 2016; LOBBEZOO et al., 2008), avanços recentes mostraram que a redução da atividade muscular induzida pelo uso de BTX-A pode ser benéfica nestes casos (LONG et al., 2012), assim como outros autores também relataram que a aplicação intramuscular dessa toxina é um tratamento eficaz para a variedade de aflições de movimento (AOKI, 2005).

O primeiro pesquisador a apresentar evidências sobre a BTX-A foi o Justinius Kerner. No ano de 1817, foi o primeiro a referenciar o Botulismo. Já em 1946, os pesquisadores Dr. Edward J. Schantz e Dr. Erik A. Johnson em associação com o Dr. Carl Lamanna do laboratório de Fort Detrick obtiveram uma forma cristalina de BTX-A, sendo este método usado, posteriormente, pelo Dr. Edward Schantz em 1947, de forma a produzir a primeira amostra de Toxina Botulínica de possível utilização em humanos (COLHADO et al., 2009). Primeiramente sua utilização como forma terapêutica foi estudada em primatas por Scott no ano de 1973 e no final da década de 1970 foi introduzida como um agente terapêutico para o tratamento do estrabismo (SCHIFFMAN, et al 1990).

A BTX-A vem sendo cada vez mais utilizada como forma de tratamento de alterações dolorosas orofaciais, sendo indicada como método terapêutico em com DTM's dolorosas, deslocamento recorrente da ATM (DAELEN et al., 1997; MOORE & WOOD, 1997), bruxismo (FREUND & SCHWARTZ, 1998; FREUND et al., 1999; LINDERN, 2001), distonia oromandibular (BLITZER et al., 1989; JANKOVIC & ORMAN, 1987; JANKOVIC et al., 1990) e cefaleias primárias. Também estão sendo tratados com injeção de BTX-A os músculos mastigatórios, as dores de origem muscular que repercutem na ATM, com intuito de melhoria e alívio da dor (FREUND & SCHWARTZ, 1998; FREUND et al., 1999; LINDERN, 2001).

Seu emprego está cada vez mais recorrente por seu efeito miorrelaxante, que promove uma melhora significativa na dor apresentada. Segundo a teoria da síndrome dolorosa de disfunção miofascial, as dores dessa disfunção são ocasionadas por espasmos musculares derivados da hiperatividade, distensão ou contração do músculo. A dor, normalmente está localizada na área pré-auricular, sendo irradiada para a região temporal, frontal ou occipital, e pode apresentar-se como cefaleia, otalgia, zumbido nos ouvidos ou até mesmo dor de dente (AMANTÉA, 2003).

Um estudo a respeito do bruxismo, desta vez de Al-Wayli (2017), relata que a injeção de 20 UI de BTX-A no músculo masseter (bilateralmente) é um meio eficaz e seguro de intervenção em casos de dor miofascial crônica (moderada a grave) e dor na ATM associada a bruxismo. Todavia, diz que são necessários mais estudos para se chegar a uma conclusão definitiva sobre segurança e eficácia. Klein et al, (2014) cita que algumas complicações foram relatadas após a injeção da BTX-A nos músculos mastigatórios, sendo elas, dor muscular, dificuldades na mastigação, na fala e alterações faciais. Em pequena porcentagem também podem ocorrer respostas imunológicas, como formação de anticorpos e reações alérgicas na pele. Entretanto, são efeitos colaterais transitórios, geralmente com duração de 1 a 4 semanas após a injeção.

Connelly et al, (2016) realizaram um estudo com militares dos estados unidos, os quais sofreram traumáticas experiências, a fim de analisar o papel terapêutico da BTX-A. Todos os indivíduos receberam tratamento único com um total de 100 unidades de BTX-A, que foi reconstituído com solução salina estéril

(100 unidades / 4 ml de solução salina estéril). O BTX-A foi injetado no temporal bilateralmente e nos músculos masseteres. O grupo que apresentava bruxismo foi comparado ao grupo que não apresentava e notou-se que os portadores bruxismo tiveram uma probabilidade significativamente maior de se beneficiar com o tratamento com toxina botulínica. Assim como pacientes com comorbidades psiquiátricas relacionadas ao estresse, que também apresentaram bruxismo, foram significativamente mais beneficiados do que aqueles com comorbidades psiquiátricas relacionadas ao estresse, mas sem bruxismo.

Outro estudo a respeito do bruxismo e toxina, de Al-Wayli (2017), relata que a injeção de 20 UI de BTX-A no músculo masseter (bilateralmente) é um meio eficaz e seguro de intervenção em casos de dor miofascial crônica (moderada a grave) e dor na ATM associada a bruxismo. Todavia, diz que são necessários mais estudos para se chegar a uma conclusão definitiva sobre segurança e eficácia. Entretanto, é válido ressaltar que as dores crônicas envolvem mecanismos centrais e que na maioria das vezes não respondem a tratamentos periféricos e precisam de abordagens multidisciplinares como terapias emocionais, medicações de ação central entre outros (RENTON, 2017).

BATIFOL D, et al. (2018) fez um estudo experimental para avaliar o efeito do botox de 30U para o tratamento da dor na ATM até 3 meses após a injeção e concluiu que a injeção de toxina botulínica é seguro após todos os outros tratamentos clássicos não tenham sucesso.

PATEL AA, et al. (2019) verificou a utilidade do tratamento com botox em relação a aplicação de placebo e medicação para dor. Os pacientes notaram a melhoria durante e relataram à redução de dor após examinar a eficácia da toxina botulínica em comparação com placebo no tratamento de DTM.

Os autores KAYA D e ATAUGLU H (2021) observaram que o uso de placa oclusal foi tão eficaz quanto a aplicação de BTX-A no controle da dor, após comparar a eficácia da placa oclusal com a administração de toxina botulínica no tratamento da dor na ATM.

Após avaliar a eficácia da toxina botulínica Tipo A para dor miofascial crônica que afeta principalmente músculos masseter e temporal, CHAURAND J, et al. (2020) relatou que a injeção de toxina botulínica pode ser eficaz para a dor facial

crônica. Porém de modo temporário, alguns pacientes precisarão de injeções adicionais.

KUCUKGUVEN A, et al. (2021) diz que uso da toxina botulínica é seguro e eficaz em pacientes com DTM, após realizar um estudo experimental para mostrar uma técnica nova e segura para injeção de toxina botulínica no músculo pterigóideo lateral.

Outra pesquisa buscou comparar o benefício da placa oclusal com administração da toxina botulínica no tratamento da DTM. O estudo foi feito em 40 pacientes com dor miofascial e dor no masseter à palpação. Em 20 pacientes foram aplicadas 24 unidades de BTX-A no músculo masseter. Nos outros 20 pacientes foi confeccionada uma placa oclusal para usar pelo menos 8h no dia. Houve uma melhora significativa da dor durante o período de controle nos dois métodos de tratamento. Porém após o teste U de Mann-Whitney foi constatado que as duas opções de tratamento não são superiores entre si. A conclusão do estudo foi que o botox pode ser uma alternativa de tratamento em pacientes que por algum motivo não podem usar a placa oclusal (KAYA D e ATAUGLU H, 2021).

Outra publicação realizou um estudo duplamente encoberto, randomizado, placebo-controlado, em que os pacientes possuíam diagnóstico de bruxismo e dor miofascial nos músculos da mastigação. Como protocolo de tratamento foi realizada a administração de quatro BTX-A (Botox, Allergan, Inc., Irvine, CA), por via muscular, nos músculos masseteres de cada lado e nos músculos temporais, região anterior de cada lado, em um tratamento total de 100 U. As injeções foram feitas com controle topográfico e controle ultrassonográfico. Os parâmetros clínicos foram avaliados no início, em uma semana, um mês e seis meses e incluíam dor em repouso e durante a mastigação, eficiência de mastigação, abertura máxima da boca, protrusão e lateroprotrusão, limitação dos movimentos mandibulares, eficácia subjetiva e tolerância do tratamento. Os resultados mostraram melhora com o uso de BTX-A em amplitude dos movimentos mandibulares e dor em repouso e dor durante a mastigação. Variáveis de resultados clínicos foram maiores no tratamento com Botox em relação ao placebo. Pacientes tratados com BTX-A tiveram melhor percepção da eficácia do tratamento do que os indivíduos do grupo placebo. Diferenças não foram significativas em alguns casos, devido ao pequeno

tamanho da amostra. Concluiu-se que a BTX-A foi eficaz para reduzir os sintomas de dor miofascial nos pacientes com bruxismo (ANTONIA MD, et. al., 2013)

3 Proposição

O presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão de literatura acerca da aplicação da toxina botulínica no bruxismo como alternativa de tratamento.

4 Discussão

A dor orofacial é definida como toda dor associada a tecidos moles e mineralizados da cavidade oral e da face e apresenta alta prevalência na população, sendo causa de grande sofrimento para os pacientes (LIPTON et al., 1993). A dor é um dos sintomas mais mencionados na DTM de origem muscular (MARTINS et al., 2016), mas o seu tratamento deve ser o mais conservador possível e cada indivíduo deve ser avaliado e tratado individualmente (SILVA; CANTISANO, 2009).

A toxina tem um efeito analgésico benéfico ao reduzir a hiperatividade muscular, mas estudos recentes sugerem que essa neurotoxina também pode induzir analgesia por ações não neuromusculares (VELÁZQUEZ et al., 2015). Portanto, seu uso traz grandes benefícios como o alívio da dor muscular, reverte a hipertrofia masseteriana com melhora dos contornos faciais e restaura a cinética normal da ATM (VON LINDER et al., 2003; RAO et al., 2011). No entanto, ainda existem muitas controvérsias e dúvidas em relação ao seu uso nas DTMs (GUARDANARDINI et al., 2008).

Um número crescente de cirurgiões dentistas está começando a utilizar a toxina botulínica devido a sua utilização ser bastante variada e apresentar bons resultados quando comparados a outras formas de tratamento (HOQUE; MC ANDREW, 2009). O cirurgião dentista possui conhecimento sobre as estruturas de cabeça e pescoço e por isso pode tratar certas enfermidades da face e da cavidade oral com a aplicação da toxina botulínica, desde que possua treinamento específico e conhecimento sobre sua utilização e não passe do limete das suas funções (CARVALHO; SHIMAOKA; ANDRADE, 2014).

O cirurgião dentista possui conhecimento sobre as estruturas de cabeça e pescoço e por isso pode tratar certas enfermidades da face e da cavidade oral com a aplicação da toxina botulínica, desde que possua treinamento específico e conhecimento sobre sua utilização e não extrapole suas funções (CARVALHO; SHIMAOKA; ANDRADE, 2014).

Recentemente, um painel de consenso internacional definiu o bruxismo como uma atividade muscular mastigatória repetitiva caracterizada por apertamento

ou moagem dos dentes e/ou pelo apoio ou empurrão da mandíbula, também distinguindo entre as duas manifestações circadianas: pode ocorrer durante a vigília (indicada como bruxismo de vigília) ou durante o sono (indicado como bruxismo do sono). Acredita-se que o primeiro está associado a outras desordens motoras, ou com fatores psicossociais, e é relatado em 22,1 a 31% da população. Este último é considerado como parte dos fenômenos de excitação do sono, com uma prevalência de 7,4% na população adulta (KATO et al., 2003; MANFREDINI et al., 2005; MANFREDINI et al., 2013; MACALUSO et al., 1998; MALULY et al., 2013). Segundo CANALES et al. (2017), apesar da escassez de trabalhos sobre o tema, a BTX-A parece ser uma possível opção de manejo para o bruxismo do sono, minimizando sintomas e reduzindo a intensidade das contrações musculares, embora sejam necessários estudos adicionais, especialmente no que se refere às indicações de tratamento para o bruxismo em si.

O alvo comum das terapias de bruxismo é o relaxamento muscular, e várias opções foram introduzidas para atingir esse objetivo, incluindo a aplicação de toxina botulínica. Devido à sua elevada afinidade para as sinapses colinérgicas, a toxina botulínica do tipo A (BTX-A) produz um bloqueio na ligação da acetilcolina à extremidade do músculo, causando relaxamento muscular em dosagens terapêuticas (DRESSLER et al., 2005).

Assim, a BTX-A foi introduzida como uma abordagem potencial para controlar o bruxismo em pacientes com dor miofascial dos músculos da mandíbula (GUARDANARDINI et al., 2008).

Segundo RAO et al. (2011), o tratamento com BTX-A para a musculatura mastigatória diminui os efeitos dos músculos hiperfuncionais ou espásticos, que podem melhorar significativamente a função e a abertura da boca e efetivamente diminuem a dor e a sensibilidade à palpação.

É evidente que o uso da toxina botulínica na profissão odontológica tem um grande potencial. A BTX-A paralisa ou enfraquece o músculo em que houve a infiltração, mas deixa os outros músculos não afetados. As injeções bloqueiam as contrações musculares extras, mas deixam força suficiente para as funções normais. Injeções intra-musculares de BTX-A restabelecem o equilíbrio entre a contração e o relaxamento dos músculos mastigatórios. Seu uso traz grandes

benefícios como o alívio da dor muscular, reverte a hipertrofia masseteriana com melhora dos contornos faciais e restaura a cinética normal da ATM (RAO et al., 2011).

Em um estudo randomizado, foi concluído que a toxina botulínica constitui um método inovador e eficiente para tratamento da dor crônica facial associada com a hiperatividade muscular em pacientes que não respondem aos métodos de tratamento convencionais (VON LINDER et al., 2003). Um ensaio clínico randomizado demonstrou que a TB é adequada também para diminuir os sintomas de dor miofascial em pessoas que realizam bruxismo em comparação com os pacientes de controle que receberam injeções de placebo salino (GUARDA-NARDINI et al., 2008). No entanto, este resultado discordou dos de outros estudos que não encontraram diferenças significativas entre aplicação de toxina e placebo e/ou outras soluções no tratamento da dor crônica moderada e intensa em músculos da mastigação (NIXDORF et al., 2002; ERNBERG et al. 2011). Estas diferenças podem ter ocorrido em virtude de seleção inapropriada de músculos para tratamento; colocação imprecisa das injeções; doses insuficientes da toxina; seleção inadequada de pacientes; a falta de um objetivo de tratamento específico ou medida de resultado; progressão da doença subjacente e erros de manipulação durante o armazenamento ou preparação do medicamento (SHEEAN, 2001).

Apesar do uso da BTX-A ser amplamente empregada no tratamento da dor, a literatura ainda não está clara sobre a sua eficácia e a dosagem que é necessária para obter alívio da dor. O conhecimento ainda é incerto quanto ao melhor protocolo de aplicação (CANALES et al., 2017). Os autores divergem tanto na localização das injeções da toxina (a qual podem ser em locais do músculo com maior atividade muscular conforme análise eletromiográfica; em locais de maior volume muscular verificado por palpação; em pontos fixos pré-determinado nos músculos; em pontos de maior dor ou desconforto; ou, ainda, diretamente nos pontos-gatilho), quanto em relação a doses.

Em alguns protocolos as doses recomendadas para a dor miofascial dos músculos da mastigação são 40-60 U por músculo masseter (porção superficial e profunda) injetada em dois ou três 33 locais da parte superficial do músculo masseter, e 30-50 U por músculo temporal (porções anterior, média e posterior)

injetada em quatro locais nas bandas anterior, média e posterior deste músculo (CLARK, 2003).

A existência de pacientes refratários é bastante comum em doenças crônicas e o uso da toxina pode ser uma boa opção nestes casos, apesar de ainda não se mostrar mais eficiente no tratamento da dor miofascial do que os tratamentos convencionais já estabelecidos (DALL'ANTONIA et al., 2013).

Klein et al, (2014) citam que algumas complicações foram relatadas após a injeção da BTX-A nos músculos mastigatórios, sendo elas, dor muscular, dificuldades na mastigação, na fala e alterações faciais. Em pequena porcentagem também podem ocorrer respostas imunológicas, como formação de anticorpos e reações alérgicas na pele, o que segundo os autores efeitos colaterais transitórios, geralmente com duração de 1 a 4 semanas após a injeção. Entretanto, pesquisadores tem demonstrado que a administração de toxina botulínica nos músculos mastigatórios, apesar de parecer reduzir o bruxismo temporariamente, pode acarretar efeitos adversos e os profissionais precisam se conscientizar disto (BEDDIS, PEMBERTON & DAVIES, 2018).

Além destes fatores, é importante destacar que o bruxismo do sono tem sido associado a uma melhora na oxigenação de pacientes com apneia do sono, e isto significa que o bruxismo do sono pode ter um papel fisiológico na estabilização ou manutenção da passagem aérea na respiração durante o sono (KHOURY et al., 2008) e a interrupção do bruxismo sem seu diagnóstico adequado pode ser prejudicial ao paciente. A atividade muscular durante o bruxismo do sono se inicia com a atividade dos músculos suprahiodeos seguido da atividade dos músculos abaixadores da mandíbula, e podem ser responsáveis pela protrusão mandibular e consequentemente abertura da passagem aérea superior (LAVIGNE et al., 2008).

Atualmente ainda existe muita controvérsia e um número reduzido de evidências significativas sobre a real efetividade da toxina botulínica no tratamento das DTMs musculares dolorosas. Desta forma, são necessários novos estudos clínicos controlados randomizados, com amostras representativas e tempo de acompanhamento longo, para avaliar os mecanismos pelos quais a toxina pode modificar a dor e a viabilidade de sua aplicação em pacientes refratários de dor miofascial e definir protocolos baseado em evidências para sua utilização. Outra

questão relevante é que para usar a TB no tratamento da DTM, o profissional deve estar capacitado para o seu uso mas principalmente deve ter conhecimentos sólidos e suficientes de DTM e Dor orofacial para fazer um correto diagnóstico e tratamento adequado. O diagnóstico equivocado pode atrasar o tratamento correto e causar grandes sequelas a saúde do paciente, muitas vezes irreparáveis.

5 Conclusão

A partir dos artigos selecionados nesta revisão de literatura foi possível concluir que a toxina botulínica pode ser uma grande aliada no tratamento do bruxismo, porém ainda não está totalmente clara sobre sua eficácia. Devido a isso é perceptível que precisa ter mais estudos relacionado a este assunto.

É importante ressaltar que a BTX-A atua nos sintomas da disfunção temporomandibular como a dor miofascial, portanto, sua etiologia deve ser estudada individualmente em cada paciente. Porém, devem ser considerados os tratamentos primários conservadores antes de tornar-se a toxina botulínica uma opção.

6 Referências Bibliográficas

1. Amantéa DV, Novaes AP, Campolongo GD, Pessoa de Barros T. A utilização da toxina botulínica tipo A na dor e disfunção temporomandibular. *JBA* 3(10), 170-3, 2003.
2. Aoki KR. Review of a proposed mechanism for the antinociceptive action of botulinum toxin type A. *Neurotoxicology* 26, 785-93, 2005
3. AWAN, K.H. The therapeutic usage of botulinum toxin (Botox) in non-cosmetic head and neck conditions – An evidence based review. *Saudi Pharmaceutical Journal*, v. 25, p.18-24, abr, 2016.
4. Azam A, Manchanda S, Thotapalli S, Kotha SB. Botox Therapy in Dentistry: A Review. *J Int Oral Health* 7, 103-5, 2015.
5. BATIFOL D, et al. Effect of intra-articular Botulinum toxin injections on temporo-mandibular joint pain. *Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery*, 2018; 119(4): 319–324
6. Beddis H, Pemberton M, Davies S. Sleep bruxism: an overview for clinicians. *Br Dent J* 225(6), 497-501, 2018. doi:10.1038/sj.bdj.2018.757.
7. CALIS AS, et al. The use of botulinum toxin-a in the treatment of muscular temporomandibular joint disorders. *Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery*, 2019; 120(4): 322–325.
8. CANALES, G.T. et al. Is there enough evidence to use botulinum toxin injections for bruxism management? A systematic literature review. *Clin Oral Investig*, v.21, n.3, p.727-734, abr, 2017.
9. Carra MC, Huynh N, Fleury B, Lavigne G. Overview on sleep bruxism for sleep medicine clinicians. *Sleep Med Clin* 10, 375–384, xvi, 2015.
10. Carra MC, Huynh N, Morton P, et al. Prevalence and risk factors of sleep bruxism and wake-time tooth clenching in a 7- to 17-yr-old population. *Eur J Oral Sci* 119, 386-94, 2011.
11. CARVALHO, R.C.R et al. O Uso da Toxina Botulínica na Odontologia. Disponível em: <http://cfo.org.br/wpcontent/uploads/2011/05/toxina-botulinica.pdf>. Acesso em: 15 de setembro. 2023.
12. CHAURAND J, et al. Incobotulinum toxin type A for treatment of chronic myofascial pain. *Journal of oral science*, 2020; 63(1): 37–40.

13. CLARK, G.T. The management of oromandibular motor disorders and facial spasms with injections of botulinum toxin. *Phys Med Rehabil Clin N Am*, v.14, n.4, p.727-748, nov, 2003.
14. Clarke NG, Townsend GC, Carey SE. Bruxing patterns in man during sleep. *J Oral Rehabil* 11, 123-7, 1984.
15. Colhado, OCG; Boeing, M; Ortega, LB. Toxina botulínica no tratamento da dor. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 2009
16. DAELEN, B. et al. Treatment of recurrent dislocation of the temporomandibular joint with type A botulinum toxin. *Int J Oral Maxillofac Surg*, Philadelphia, v.26, n.6, p.458-460, Dec. 1997
17. DALL' ANTONIA et al., Jaw muscles myofascial pain and botulinum toxin. *Rev Dor*, v.14, n.1, p.52-57, jan-mar, 2013.
18. DRESSLER D., SABERI, F.A., BARBOSA, E.R. Botulinum toxin: mechanisms of action. *Arq Neuropsiquiatr*, v.63, n.1, p.180-185, 2005.
19. Ella B, Ghorayeb I, Burbaud P, Guehl D. Bruxism in movement disorders: a comprehensive review. *J Prosthodont* 26, 599–605, 2016
20. ERNBERG, M. et al. Efficacy of botulinum toxin type A for the treatment of persistent myofascial TMD pain: a randomized, controlled, double-blind multicenter study. *Pain*, v.152, n.9, p.1988-1996, set, 2011.
21. FREUND, B. et al. The use of botulinum toxin for the treatment of temporomandibular disorders: preliminary findings. *J Oral Maxillofac Surg*, Philadelphia, v.57, n.8, p.916-920, Aug. 1999.
22. FREUND, B.; SCHWARTZ, M. The use of botulinum toxin for the treatment of temporomandibular disorder. *Oral Health*, Canada, v.88, n.2, p.32-37, Feb. 1998.
23. GUARDA-NARDINI, L. et al. Efficacy of botulinum toxin in treating myofascial pain in bruxers: a controlled placebo pilot study. *Cranio*, v.26, n.2, 126-135, 2008.
24. Hessa Al-Wayli. Treatment of chronic pain associated with nocturnal bruxism with botulinum toxin. A prospective and randomized clinical study. *J Clin Exp Dent* 9(1), 112-7, 2017
25. HOQUE, A.; MCANDREW, M. Use of botulinum toxin in dentistry. *Ny State Dent J*, v.75, n.6, p.52-55, nov, 2009.

26. JANKOVIC, J. et al. Botulinum toxin treatment of cranial-cervical dystonia, spasmodic dystonia, other focal dystonias and hemifacial spasm. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, London, v.53, n.8, p.633-639, Aug. 1990.
27. JANKOVIC, J.; ORMAN, J. Botulinum A toxin for cranial-cervical dystonia: a double-blind, placebocontrolled study. *Neurology*, New York, v.37, n.4, p.616-623, Apr. 1987
28. Kato T, Velly AM, Nakane T, Masuda Y, Maki S. Age is associated with selfreported sleep bruxism, independently of tooth loss. *Sleep Breath* 16, 1159- 65, 2012.
29. KATO, T, DAL-FABBRO, C., LAVIGNE, G.J. Current knowledge on awake and sleep bruxism: overview. *Alpha Omegan*, v.96, n.2, p.24-32, 2003.
30. KAYA D, ATAUGLU H. Botulinum toxin treatment of temporomandibular joint pain in patients with bruxism: A prospective and randomized clinical study. *Nigerian journal of clinical practice*, 2021; 24(3): 412–417
31. Khoury S, Rouleau G A, Rompre P H et al. A significant increase in breathing amplitude precedes sleep bruxism. *Chest* 134, 332–337, 2008.
32. Klein FH, Brenner FM, Sato MS, Robert FM, Helmer KA. Lower facial remodeling with botulinum toxin type A for the treatment of masseter hypertrophy. *An Bras Dermatol* 89, 878-84, 2014.
33. KUCUKGUVEN A, et al. A Novel Injection Technique to the Lateral Pterygoid Muscle for Temporomandibular Disorders: A Cadaveric Study. *Plastic and reconstructive surgery*, 2021; 148(5): 785e–790e.
34. L. B. Calixtre, B. L. da Silva Gruninger, T. C. Chaves, and A. B. "de Oliveira, "Is there an association between anxiety/depression and temporomandibular 34 disorders in college students?" *Journal of Applied Oral Science*, vol. 22, no. 1, pp. 15–21, 2014
35. L. R. Bonjardim, M. B. Duarte Gavião, L. J. Pereira, and P. ~ M. Castelo, "Anxiety and depression in adolescents and their relationship with signs and symptoms of temporomandibular disorders," *International Journal of Prosthodontics*, vol. 18, no. 4, pp. 347–352, 2005.
36. Lavigne G J, Khoury S, Abe S et al. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. *J Oral Rehabil* 35, 476–494, 2008.

37. Lavigne GJ, Rompré PH, Poirier G, Huard H, Kato T, Montplaisir JY. Rhythmic masticatory muscle activity during sleep in humans. *J Dent Res* 80, 443-8, 2001.
38. LIPTON, J.A., SHIP, J.A., LARACH-ROBINSON, D. Estimated prevalence and distribution of reported orofacial pain in the United States. *J Am Dent Assoc.* v.124, n.10, p.115-121, out, 1993
39. Lobbezoo F, van der Zaag J, van Selms MK, Hamburger HL, Naeije M. Principles for the management of bruxism. *Journal of Oral Rehabilitation*, vol 35, 2008.
40. Long H, Liao Z, Wang Y, Liao L, Lai W. Efficacy of botulinum toxins on bruxism: an evidence-based review. *Int Dent J.* 2012;62:1-5, 2012.
41. MACALUSO, G.M. et al. Sleep bruxism is a disorder related to periodic arousals during sleep. *J Dent Res*, v.77, n.4, p.565-573, 1998.
42. Malcmacher L. Bruxism--Are You Helping or Hurting Your Patients? *J N J Dent Assoc* 86, 146, 2015
43. MALULY, M., et al. Polysomnographic study of the prevalence of sleep bruxism in a population sample. *J Dent Res*, v.92, n.7, p.97-103, 2013.
44. Manfredini D, Ahlberg J, Winocur E, Lobbezoo F. Management of sleep bruxism in adults: a qualitative systematic literature review. *J Oral Rehabil* 42, 862-74, 2015.
45. MANFREDINI, D. et al. Epidemiology of bruxism in adults: a systematic review of the literature. *J Orofac Pain*, v.27, n.2, p.99- 110, 2013.
46. MANFREDINI, D., LOBBEZOO, F. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. *J Orofac Pain*, v.23, n.2, p.153-166, 2009.
47. MARTINS, A. P. V. B. et al. Counseling and oral splint for conservative treatment of temporomandibular dysfunction: preliminary study. *Revista de Odontologia da Unesp*, v. 45, n. 4, p.207-213, ago, 2016.
48. MOORE, A.P.; WOOD, G.D. Medical treatment of recurrent temporomandibular joint dislocation using botulinum toxin A. *Br Dent J*, London, v.183, n.11/12, p.415-417, Dec. 1997
49. NIXDORF, D.R., HEO G., MAJOR, P.W. Randomized controlled trial of botulinum toxin A for chronic myogenous orofacial pain. *Pain*, v.99, n. 3, p.465-473, 2002.

50. PATEL AA, et al. A systematic review of botulinum toxin in the management of patients with temporomandibular disorders and bruxism. *British dental journal*, 2019; 226(9), 667–672.
51. RAO, L.B., SANGUR, R., PRADEEP, S. Aplicação de toxina botulínica tipo A: Um arsenal em odontologia. *J Indiana Dent Res*, n.22, p. 440-445. 2011.
52. Reiter S, Goldsmith C, Emodi-Perlman A, et al. Masticatory muscle disorders diagnostic criteria: the American Academy of Orofacial Pain versus the research diagnostic criteria/temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil* 39(12), 941-947, 2012.
53. Renton T. Chronic orofacial pain. *Oral Dis* 23(5), 566-571, 2017. doi:10.1111/odi.12540
54. S. T. Connelly, J. Myung, R. Gupta, G. M. Tartaglia, A. Gizdulich, J. Yang, R. Silva: Clinical outcomes of Botox injections for chronic temporomandibular disorders: do we understand how Botox works on muscle, pain, and the brain?. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg* 2016.
55. Schiffman, EL et al. The prevalence and treatment needs of subjects with temporomandibular disorders. *J Am Dent Assoc*, 120, 295-303, 1990
56. SHEEAN, G.L. Botulinum treatment of spasticity: why is it so difficult to show a functional benefit? *Curr Opin Neurol*, v.14, p.771-6, 2001.
57. SILVA, N.R.; CANTISANO, M.H. Bruxismo: etiologia e tratamento. *Revista Brasileira de Odontologia*, Rio de Janeiro, v. 66, n. 2, p.223-227, 2009.
58. Stohler CS. Muscle-related temporomandibular disorders. *J Orofac Pain*. 13(4), 273-284, 1999.
59. Travell JG, Simons DG. Myofascial pain and its trigger points. In: Travell JG, Simons DG, editors. *Myofascial pain and dysfunction. The trigger point manual*, Baltimore, MD: Williams and Wilkins, pp. 5, 164, 1983
60. VELÁZQUEZ, M. F. et al. Desarrollo de miastenia gravis tras administración de toxina botulínica en el síndrome de dolor miofascial. *Rev Soc Esp Dolor*, v. 22, n.3, p.102-105, 2015.
61. VILLA S, et al. Improvement in quality of life after botulinum toxin injection for temporomandibular disorder. *Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery*, 2019; 120(1): 2–6.

62. VON LINDER, J.J. et al. Type A botulinum toxin in the treatment of chronic facial pain associated with masticatory hyperactivity. *J Oral Maxillofac Surg*, v.61, n.7, p.774-778, jul, 2003.
63. Yap AU, Chua AP. Sleep bruxism: current knowledge and contemporary management. *J Conserv Dent* 19, 383–389, 2016.