

# Utilização de toxina botulínica tipo A no tratamento de disfunção temporomandibular

## Use of botulinic toxin type A in the treatment of temporomandibular dysfunction

Thamirez de Mattos Vivas Gomes Rocha<sup>1</sup>, Maurício Donner Jorge<sup>2</sup>, Carla Cristina Neves Barbosa<sup>3</sup>, Oswaldo Luiz Cecilio Barbosa<sup>4</sup>

**Como citar esse artigo.** Rocha TMVG, Jorge MD, Barbosa CCN, Barbosa OLC. Utilização de toxina botulínica tipo A no tratamento de disfunção temporomandibular. Rev Fluminense de Extensão Universitária. 2022;12(2):14-18.



### Resumo

Disfunção temporomandibular é o termo utilizado para alterações funcionais, que inclui os músculos da mastigação, a articulação temporomandibular e estruturas associadas, que podem acarretar em disfunções no sistema estomatognático, sendo um dos motivos mais comuns de dor na região orofacial. A toxina botulínica tipo A vem sendo utilizada como tratamento em pacientes que sofrem com a disfunção por ser uma alternativa pouco invasiva e que demonstra bons resultados terapêuticos. O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão de literatura nas bases de dados sobre o que há de mais atual sobre o uso clínico da toxina botulínica pelo cirurgião-dentista no tratamento da DTM (Disfunção Temporomandibular). Os resultados encontrados evidenciaram que a TXB-A (Toxina Botulínica Tipo A) pode ser uma excelente opção para o tratamento das DTMs. Porém conclui-se que devido aos poucos estudos que existem sobre o assunto, mais pesquisas devem ser realizadas com a finalidade de sedimentar a indicação do tratamento.

**Palavras-chave:** Dor Facial; Tratamento Conservador; Toxinas Botulínicas Tipo A; Transtornos da Articulação Temporomandibular.

### Abstract

Temporomandibular dysfunction is the term used for functional changes, which includes the muscles of mastication, the temporomandibular joint and associated structures, which can lead to dysfunctions in the stomatognathic system, being one of the most common reasons for pain in the orofacial region. Botulinum toxin type A has been used as a treatment in patients suffering from the dysfunction because it is a low-invasive alternative and that demonstrates good therapeutic results. The purpose of this study was to review the literature in the databases on the clinical use of botulinum toxin by the dentist in the treatment of TMD. The results found showed that TXB-A can be an excellent option for the treatment of TMDs. However, we also concluded that due to the few studies that exist on the subject, more research should be carried out in order to establish the indication for treatment.

**Keywords:** Temporomandibular Joint Disorders; Facial Pain; Conservative Treatment; Botulinum Toxins Type A.

## Introdução

O termo disfunção temporomandibular (DTM) é utilizado para reunir um grupo de patologias que atingem os músculos mastigatórios, as estruturas adjacentes e a articulação temporomandibular (ATM). A DTM tem etiologia multifatorial e está relacionada com fatores estruturais, neuromusculares, oclusais, psicológicos, hábitos parafuncionais e lesões

traumáticas ou degenerativas da ATM. Quando presente, a DTM caracteriza-se por dores nas articulações temporomandibulares e nos músculos mastigatórios<sup>1</sup>.

As DTMs podem ser classificadas em sendo de origem articular, onde os sinais e sintomas estão relacionados à ATM; e as de origem muscular, onde os sinais e sintomas estão relacionados com a musculatura estomatognática<sup>1</sup>.

A disfunção temporomandibular é uma patologia frequente, podendo ser pouco ou bastante

Afiliação dos autores:

<sup>1</sup>Cirurgiã-dentista graduada pela Universidade Vassouras, Vassouras/RJ- Brasil.

<sup>2</sup>Professor Mestre da Disciplina de DTM do curso de Odontologia da Universidade de Vassouras / RJ – Brasil.

<sup>3</sup>Professora Doutoranda da Disciplina Ortodontia/Odontopediatria do curso de Odontologia da Universidade de Vassouras / RJ- Brasil.

<sup>4</sup>Professor Doutorando da Disciplina Implantodontia/Saúde Coletiva do curso de Odontologia da Universidade de Vassouras / RJ- Brasil

\* Email de correspondencia: oswaldolcbarbosa@hotmail.com

Recebido em: 13/11/2022. Aceito em: 03/12/2022.

debilitante, e é a causa mais comum de dor crônica da face. Ela pode aparecer em qualquer idade, mas costuma ser mais frequente em mulheres adultas de meia idade, que constituem cerca de 80% dos casos<sup>2</sup>.

Os sinais e sintomas diagnósticos de grande valia nas DTMs são: Dor muscular, dor articular, limitações no movimento mandibular e estalidos ou ruídos na articulação. Recursos imaginológicos são muito úteis para estabelecer um diagnóstico. Radiografias panorâmicas e a ressonância magnética são os exames complementares mais utilizados no diagnóstico da DTM. Ressalva-se que no contexto da DTM geralmente é detectada dor miofascial, com palpação dolorosa dos músculos da mastigação, desarranjos do disco articular com redução, caracterizado pela presença de estalidos durante a abertura e/ou fechamento da boca, desarranjos discais sem redução, caracterizados por limitações na abertura de boca, e osteoartrite/osteartrose caracterizado pela auscultação de sons friccionais durante o movimento mandibular<sup>3</sup>.

Os hábitos parafuncionais são considerados fatores de risco para a DTM, sendo conceituados como quaisquer hábitos que fujam da normalidade e prejudiquem um órgão ou sistema. Entre esses estão: mascar chiclete, morder lápis, roer unhas, ranger ou apertar os dentes. Tais hábitos provocam o comprometimento de fatores fisiológicos ou anatômicos do sistema estomatognático e trazem consequências aos ossos, dentes e tecidos moles<sup>4</sup>.

A toxina botulínica (TXB) é uma protease que causa denervação química temporária de músculos esqueléticos por bloqueio da liberação de acetilcolina das terminações nervosas de neurônios motores, produzindo um enfraquecimento dose dependente, temporário da atividade muscular tornando os músculos não funcionais sem que haja efeitos sistêmicos. Mal utilizada, a toxina botulínica pode comprometer a expressão facial de uma pessoa. Dependendo do ângulo da sobrancelha, do peso da pálpebra, do formato do olho, é possível ficar sem movimento facial algum, com um rosto artificial<sup>5</sup>.

Quando os tratamentos convencionais não são bem respondidos pelos pacientes, a toxina botulínica tipo A (TBX-A) vem sendo utilizada como terapêutica. Ela promove o relaxamento dos músculos associados à mastigação, diminuindo a dor e possibilitando a função. A toxina botulínica é uma proteína catalisadora e um relaxante muscular específico para os músculos mastigatórios, por isso foi introduzida como método terapêutico para DTM. A TBX-A altera a intensidade da dor e as queixas relacionadas; quando associado à farmacoterapia convencional da DTM, os benefícios são potencializados<sup>6</sup>.

A toxina botulínica injetada no músculo tem efeito local, pois bloqueia a inervação da musculatura esquelética. Pode ocorrer à diminuição da dor com o relaxamento muscular, com isso a função mandibular será restabelecida. Os movimentos distônicos e a

diminuição da contratilidade serão enfraquecidos. Na placa neural este efeito é permanente, no entanto, de 3 a 6 semanas em média, a função neuromuscular poderá haver uma recuperação, devido ao brotamento de novas fibras nervosas a partir do nervo original, que contornarão a região neuromuscular bloqueada<sup>7</sup>.

A toxina botulínica bloqueia os canais de cálcio, consequentemente diminuindo a liberação de acetilcolina por agir nas terminações nervosas. Dentre os oito tipos diferentes de toxina botulínica existente somente a do tipo A é utilizada na prática odontológica. É um método terapêutico para disfunção temporomandibular por ser um relaxante muscular específico para os músculos mastigatórios e não causar muitos efeitos colaterais<sup>7</sup>.

Este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão narrativa de literatura sobre o uso clínico da toxina botulínica pelo cirurgião-dentista no tratamento da disfunção temporomandibular.

## Método e Materiais

No presente trabalho, com o intuito de analisar a evidência científica sobre a eficácia da aplicação da toxina botulínica tipo A no controle da dor miofascial mastigatória, realizou-se uma pesquisa bibliográfica em bases de dados acerca do que há de mais atual sobre o uso da TXB-A no tratamento de disfunção temporomandibular. Para tanto, a construção do referencial teórico baseou-se em artigos das bibliotecas virtuais Pubmed, Google Acadêmico e Scielo e os descritores Dor Facial; Tratamento Conservador; Toxinas Botulínicas Tipo A. A busca inicial nos evidenciou 78 artigos e a partir destes foram utilizados como critério de inclusão os artigos compreendidos entre 2003 e 2018; e também as publicações na língua portuguesa e inglesa.

## Desenvolvimento

As toxinas são substâncias reversíveis, e seus resultados podem ser observados de 24 horas a 15 dias após sua aplicação, tendo uma durabilidade de, em média, três meses, dependendo das características pessoais e da quantidade utilizada. Como vantagem, o uso da toxina botulínica é um método extremamente conservador e eficaz no tratamento de condições que derivam da mastigação e outras condições musculares pericranianas. Observou-se que o uso da neurotoxina alcança bons resultados principalmente na redução da sintomatologia dolorosa e na qualidade de vida dos pacientes<sup>8</sup>.

Para selecionar as áreas que receberão as aplicações da toxina o ideal é realizar por meio do exame eletromiográfico onde há maior hiperatividade

muscular e o local que possui maiores volume a palpação. O protocolo definido para aplicação da toxina nos músculos da mastigação é a realização de cinco pontos, onde deve ser selecionado quando o músculo estiver contraído bilateralmente, aplicando dois pontos em cada inserção e um no ventre muscular. Indica-se quando necessário anestésiar o local a utilização de gelo ou anestésico tópico em torno de 15 a 20 minutos antes das aplicações. É aconselhável iniciar aplicação com doses conservadoras, sendo necessário identificar os músculos-alvo e os pontos de injeção<sup>9</sup>.

Na rara possibilidade de superdosagem ou aplicação no músculo errado, pode ser considerada a administração de antitoxina botulínica no mesmo local assim que possível e no máximo dentro de 21 horas, para reduzir ou bloquear o local afetado pelo produto. A antitoxina é uma proteína estranha, com risco significativo de efeitos colaterais sistêmicos e capacidade imunizante. Os riscos do seu uso devem ser considerados em relação aos resultados adversos da toxina botulínica Tipo A, tais como síndrome gripal, edema local e dores de cabeça<sup>10</sup>.

## Discussão

Uma pesquisa realizada recentemente observou que a dor foi apontada como sintoma mais comum entre os indivíduos da pesquisa. Tal sintoma pode aumentar a dificuldade na mastigação, pois a articulação está inflamada e os movimentos de fricção e pressionamento irritam a superfície. Os estalos nas ATMs também são um dos sintomas mais frequentes em pacientes com DTM e ocorrem devido ao mau posicionamento da cartilagem, se deslocando para cima do côndilo abruptamente, quando o paciente abre a boca. O estalo pode ou não ser acompanhado de dor<sup>11</sup>.

Um estudo transversal realizado pela Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, com 45 mulheres, teve como objetivo avaliar a qualidade de vida em indivíduos com disfunção temporomandibular, e constatou que os sintomas de dor e sensibilidade dolorosa em pacientes com DTM foram significativamente maiores. Também foi constatado que essa população apresenta menor mobilidade da coluna cervical, pontos dolorosos à palpação em músculos da região do ombro e pescoço, menor tolerância a dor e maior estresse e depressão que sujeitos sem DTM, resultando assim em piora da qualidade de vida desses indivíduos<sup>12</sup>.

Não há dúvidas de que a toxina botulínica é bastante conhecida por seus resultados em termos estéticos, porém, um número cada vez maior de dentistas está utilizando esta toxina em seus pacientes com o objetivo de ações terapêuticas que têm abrangido uma grande variedade de condições médicas e cirúrgicas. Isso ocorre porque a cada dia há uma maior compreensão da sua fisiologia subjacente, bem como uma melhor

eficácia e segurança na sua correta utilização<sup>8</sup>.

Tratamentos convencionais da síndrome dolorosa miofascial são frequentemente insatisfatórios, com episódios persistindo por pelo menos um ano; ou seja, analgésicos usados para o alívio da dor crônica são caros e podem levar ao aumento significativo de nefropatias. Já com a toxina botulínica em uma simples injeção pode se obter benefícios por um a três meses quando acompanhada de adequada fisioterapia sem o efeito colateral de comprometimento da função renal<sup>13</sup>.

A toxina botulínica tipo A tem sido objeto de estudos no controle da dor e está relacionada ao mecanismo de alívio da dor, não somente nos receptores da junção neuromuscular, mas também no sistema de receptores nociceptivos. Alguns efeitos adversos da injeção intramuscular da toxina podem ser temporários e reversíveis, como dor na região da injeção, fraqueza muscular local, ptose, hipotensão, letargia, disfagia, boca seca, prurido, náusea, vômitos e cefaleia<sup>14-15</sup>.

A toxina botulínica apresenta algumas desvantagens como um período curto do efeito terapêutico, alto custo do tratamento e o favorecimento de resistências para as patologias crônicas, devido a aplicação repetitiva normalmente a cada três meses<sup>10</sup>.

Estudo realizou durante oito semanas aplicações de toxina nos músculos masseter e temporal, avaliando a cada duas semanas se houve uma melhora nas habilidades funcionais com a redução dos sintomas. Diante do exposto conclui-se que se pode realizar retoques duas semanas após o primeiro tratamento. Algumas recomendações devem ser seguidas após a aplicação da toxina botulínica com o intuito de evitar migração da mesma, evitar prática de atividade física, ingestão de álcool e exposição ao sol, não repousar deitado nas 4 horas seguintes à aplicação e não manipular a área tratada<sup>9</sup>.

Os estudos que demonstraram resultados clínicos significativos utilizaram uma dose total de 100U de toxina botulínica tipo A sendo 30U nos músculos masseteres e 20U nos músculos temporais, bilateralmente. Os efeitos benéficos puderam ser observados em sete dias, no entanto, o relaxamento dos músculos durou no máximo seis meses. Clinicamente, o uso do TBX-A auxilia no tratamento de dores orofaciais permanentes como coadjuvante, aliado a tratamentos conservadores. No período em que o paciente estiver sob o efeito do TBX-A, é importante intensificar o processo de reabilitação muscular. O custo do tratamento é alto e temporário, porém pode favorecer a intervenção de técnicas para reabilitação e intensificação do tratamento<sup>5</sup>.

Um ensaio clínico triplo-cego, randomizado e controlado, avaliou a efetividade da toxina botulínica tipo A no controle da dor miofascial persistente relacionada à DTM. Cem voluntárias foram divididas aleatoriamente em cinco grupos (n=20): um grupo controle, tratado com aconselhamento e aparelho interoclusal plano; um grupo placebo, tratado com

aconselhamento e aplicações de solução salina a 0,9%; e três grupos experimentais tratados com aconselhamento e aplicações de TxB-A em três doses distintas: dose baixa (B), dose média (M) e dose alta (A); (30U, 50U e 75U nos músculos masseteres e 10U, 20U e 25U no feixe anterior do músculo temporal, respectivamente). Ao final o autor notou que a TXB-A mostrou-se eficaz no controle da dor miofascial persistente, devendo ser indicada quando se considerar os efeitos<sup>16</sup>.

Um estudo elegeu 90 pacientes que haviam sido tratados com intervenções conservadoras (placa mio-relaxante e fisioterapia e massagem) por um período de 3 a 34 meses. Foram divididos em dois grupos: um com 60 pacientes que receberam aplicação de 35U de toxina botulínica tipo A e outro com 30 que receberam aplicação de solução fisiológica a 0,9%. As aplicações foram nos músculos masseter e temporal pela via extraoral e pterigoideo lateral pela via intraoral. As injeções foram administradas nas regiões onde estavam mais doloridas. A diluição da TXB-A foi feita com 0,7 mL de solução fisiológica a 0,9% e a solução fisiológica (placebo) foram injetadas nos músculos bilateralmente. Os pacientes com dor mais intensa (VAS maior que 6,5) apresentaram melhora significativa. O grupo placebo teve uma melhora da dor local em apenas 0,4 pontos na escala VAS, porém 55 pacientes (91%) no grupo TXB-A demonstraram uma melhora com decréscimo de 3,2 pontos na escala visual analógica (VAS)<sup>17</sup>.

Com o intuito de investigar a eficácia da TXB-A em pacientes com DTM muscular crônica, foi realizada uma pesquisa com 21 pacientes com DTM muscular que não responderam bem ao tratamento convencional, se apresentando alívio da dor. Os pacientes receberam injeções onde a ordem era desconhecida tanto para eles quanto para o avaliador, foi aplicado 50U de TXB-A e solução salina isotônica nos músculos masseter com sintomatologia dolorosa. Os pacientes foram avaliados após 1 e 3 meses, avaliando a ausência da dor em repouso, por meio da escala visual analógica (EVA). Outros parâmetros avaliativos foram observar a melhora global, função física e emocional, além do uso de analgésicos, limiar de dor à pressão, ausência de dor na mandíbula durante o movimento de abertura e dor a palpação dos músculos mastigatórios. Os resultados revelaram que a redução da dor com toxina botulínica e solução salina não foi significativamente relevante, porém a toxina foi mais rápida. Na observação na EVA no primeiro mês, teve uma redução em média de 30 pontos com a aplicação da TXB-A reduziu e após 3 meses de 23 pontos. A redução com a solução salina foi de 11 pontos e 4, no primeiro e terceiro mês respectivamente. Nos pacientes que tiveram a redução da dor superior ou igual a 30% não foi estatisticamente maior para a TXB-A do que após a solução salina em qualquer visita de acompanhamento. A dor à palpação diminuiu 3 meses após a injeção de solução salina.

Os autores chegaram à conclusão que em pacientes com dor miofascial persistente, a TXB-A não é eficaz como um complemento ao tratamento conservador<sup>18</sup>.

De acordo com Ernberg M, citado por Sposito e Teixeira (2014), em um ensaio clínico randomizado, duplamente cego, placebo controlado, cruzado avaliaram os efeitos da toxina botulínica tipo A nas condições de dor em 20 pacientes com DTM muscular persistente. Os pacientes apresentavam DTM sem alívio da dor após o tratamento convencional. A toxina botulínica foi aplicada em um grupo e a solução salina no grupo controle. Foram aplicadas 50U em três pontos pré-definidos do músculo masseter de cada lado. O acompanhamento foi feito em um e três meses. Após este período foi realizado o cruzamento e avaliadas: dor, função física, função emocional, melhora global, e os efeitos colaterais além de necessidade de uso de analgésicos, limitação de abertura de boca, dor à palpação dos músculos mastigatórios (20 locais) e limiar de dor a pressão e tolerância à dor. Houve redução da dor significativa (30%) com um mês após a aplicação de toxina botulínica e não com a solução fisiológica. Como efeitos adversos, alguns pacientes relataram fraqueza muscular ou aumento dor após injeções de BTX-A, tanto com a solução salina como com a BTX-A. Todos os efeitos foram transitórios e não significativos<sup>19</sup>.

Há controvérsia nos resultados de alguns estudos randomizados controlados com o uso da toxina botulínica tipo A (TXB-A) para realizar o tratamento da dor miofascial. Um estudo encontrou alívio da dor miofascial em pacientes com hiperatividade muscular, porém em outro não mostraram efeito significativo da TXB-A no tratamento quando comparado com a injeção de solução fisiológica (placebo). Entretanto, outros dois estudos não evidenciaram diferenças significativas entre a TXB-A em comparação ao placebo e à manipulação facial<sup>15</sup>.

## Conclusão

Após análise da literatura atual, fica claro que novos estudos clínicos bem delineados e controlados deverão ser realizados, pois apesar da maioria dos estudos terem observado a eficácia da BTX-A na diminuição da dor em indivíduos com DTM, ainda é preciso elucidar a efetividade e a segurança da injeção de BTX-A.

## Referências

1. Donnarumma MDC, Muzilli CA, Ferreira C, Nemr K. Disfunções Temporomandibulares: Sinais, Sintomas e Abordagem Multidisciplinar. Rev. Cefac. 2010; 12(5):788-794. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462010005000085>.
2. Portinho CP, Collares MVM, Faller GJ, Fraga MM, Pinto RA. Perfil dos pacientes com disfunção temporomandibular. Arq. Catarin Med. 2012; 41(1):95-99.

- 3.Santos PPA, Santos PRA, Souza LB. Características gerais da disfunção temporomandibular - conceitos atuais. *Revista Naval de Odontologia*. 2009; 3(1):10-13.
- 4.Figueiredo VMG, Cavalcanti AL, Farias ABL, Nascimento SR. Prevalência de sinais, sintomas e fatores associados em portadores de disfunção temporomandibular. *Actascihealthsci*. 2009; 31(2):159-163.
- 5.Marciano A, Aguiar U, Vieira PGM, Magalhães SR. Toxina Botulínica e sua Aplicação na Odontologia. *Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde*. 2014; 4(1):65-75.
- 6.Petrolli GOP, Mendes PM, Souza FA, Blois MC. Tratamento de disfunções temporomandibulares com toxina botulínica tipo A. *RFO UPF*. 2018; 23(2):236-241.
- 7.Amantéa, DV, Novaes AP, Campolongo GD, PESSOA de Barros T. A utilização da toxina botulínica tipo A na dor e disfunção temporomandibular. *JBA*. 2003; 3(10):170-173.
- 8.Silva BL, Paulin RF, Misson LB, Oliveira JML, Maranhão C. O uso da toxina botulínica na odontologia. *RCO*. 2017; 1(1):5-9.
- 9.Bicalho MB, Delgado FP, Borini CB. Toxina botulínica no tratamento da disfunção temporomandibular. *RvAcBO*. 2015; 1(2):96-102.
- 10.Santos LO, Barbosa OLC, Costa DN, Barbosa CCN, Vieira FLD. O uso da toxina botulínica como tratamento paliativo na dor miofascial. *BJSCR*. 2016; 16(1): 60-65.
- 11.Pereira KNF, Andrade LLS, Costa MLG, Portal TF. Sinais e sintomas de pacientes com disfunção temporomandibular. *RevCEFAC*. 2005;7(2):221-228.
- 12.Moreno BGD, Maluf SA, Marques AP, Crivello-Júnior O. Avaliação clínica e da qualidade de vida de indivíduos com disfunção temporomandibular. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. 2009; 13(3):210-214. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-3552009005000028>.
- 13.Colhado OCG, Boeing M, Ortega LB. Toxina Botulínica no Tratamento da Dor. *Rev Bras Anestesiologia*. 2009; 59(3):366-381.
- 14.Antonia MD, Netto RMO, Sanches ML, Guimarães AS. Jaw muscles myofascial pain and botulinum toxin. *Rev Dor*. 2013; 14(1):52-57.
- 15.Fonseca RM, Sanches P, Pedras R, Januzzi E, Almeida-Leite C. Toxina Botulínica além da estética: o estado da arte no tratamento da dor miofascial. *R. CROMG*. 2017; 15(2):28-33.
- 16.Costa ET. et al. Toxina botulínica no tratamento de disfunção temporomandibular miofascial: revisão de literatura. *RvAcBO*. 2018; 27(1):96-102.
- 17.Dall'magro A K et al. Aplicações da toxina botulínica em odontologia. *Salusvita*. 2015; 34(2): 371- 382.
- 18.Fassina MT, Jóias RM, Jóias RP. Toxina botulínica tipo A nas DTM musculares: há eficácia? *Odonto* 2016; 24(48): 1-13.
- 19.Sposito MMM, Teixeira SAF. Toxina Botulínica Tipo A no tratamento da dor miofascial relacionada aos músculos da mastigação. *Acta fisiátrica*. 2014; 21(3):152-157.