

# Uso da Toxina Botulínica em pacientes com disfunção temporomandibular: Uma revisão integrativa

Use of Botulinum Toxin in patients with temporomandibular disorders: An integrative review

Uso de Toxina Botulínica en pacientes con trastornos temporomandibulares: Una revisión integrativa

Recebido: 02/12/2023 | Revisado: 29/12/2023 | Aceitado: 10/01/2024 | Publicado: 11/01/2024

**Jullievelyn Almeida de Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8040-481X>

Centro Universitário Mário Pontes Jucá, Brasil

E-mail: [jullyeal03@gmail.com](mailto:jullyeal03@gmail.com)

**Licya Myrelle Clemente da Silva Holanda**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-5233-9286>

Centro Universitário Mário Pontes Jucá, Brasil

E-mail: [licyacholanda@gmail.com](mailto:licyacholanda@gmail.com)

**Alexandre Henrique Moura de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5374-9010>

Centro Universitário Mário Pontes Jucá, Brasil

E-mail: [alexandre.oliveira@umj.edu.br](mailto:alexandre.oliveira@umj.edu.br)

## Resumo

A literatura conceitua Disfunção Temporomandibular (DTM) em um conjunto de disfunções que afetam os músculos mastigatórios, a articulação temporomandibular e associados estruturas. Quando diagnosticados adequadamente, a maioria dos pacientes com DTM responde favoravelmente a um tratamento conservador, reversível e economicamente acessível. A toxina botulínica é utilizada para relaxar o músculo e eliminar as dores, e ela tem diversos usos e, um deles é a atenuação de um problema muito comum nos consultórios, a DTM. Assim, o objetivo deste estudo foi identificar através de publicações científicas as aplicações da toxina botulínica no tratamento da disfunção temporomandibular, de acordo com as evidências da literatura científica. Trata-se de uma revisão integrativa de literatura. A busca aconteceu no período de 26 de setembro a 06 de novembro de 2023, nas bases de dados: PubMed e Scielo. De acordo com os artigos que fundamentaram este estudo, a DTM é multifatorial e tem recebido atenção de diferentes profissionais de saúde, como ortopedistas, neurologistas, psiquiatras, otorrinolaringologistas, psicólogos e fisioterapeutas. Considerou-se que, a aplicação da toxina botulínica tipo A nos músculos associados à DRM visa à redução temporária da atividade muscular local, inibindo a liberação do neurotransmissor acetilcolina na junção neuromuscular, proporcionando alívio e conforto ao paciente.

**Palavras-chave:** Articulação temporomandibular; Disfunção temporomandibular; Toxina botulínica; Odontologia.

## Abstract

The literature defines Temporomandibular Disorder (TMD) as a set of disorders that affect the masticatory muscles, the temporomandibular joint and associated structures. When properly diagnosed, most patients with TMD respond favorably to conservative, reversible and affordable treatment. Botulinum toxin is a non-invasive procedure, with quick results, compared to invasive treatments, has a safe composition, has good prognoses and has a scientific basis when used in the dental area as a functional and aesthetic treatment, especially in the area of TMD. Thus, the objective of this study was to identify, through scientific publications, the application of botulinum toxin in the treatment of temporomandibular disorders. This is a literature review. The search took place from September 26th to November 6th, 2023, in the databases: PubMed and Scielo. According to the articles that supported this study, TMD is multifactorial and has received attention from different health professionals, such as orthopedists, neurologists, psychiatrists, otorhinolaryngologists, psychologists and physiotherapists. It was considered that the application of botulinum toxin type A to the muscles associated with MRD aims to temporarily reduce local muscle activity, inhibiting the release of the neurotransmitter acetylcholine at the neuromuscular junction, providing relief and comfort to the patient.

**Keywords:** Temporomandibular joint; Temporomandibular joint dysfunction; Botulinum toxin; Dentistry.

## Resumen

La literatura define el Trastorno Temporomandibular (TMD) como un conjunto de trastornos que afectan a los músculos masticatorios, la articulación temporomandibular y estructuras asociadas. Cuando se diagnostica adecuadamente, la mayoría de los pacientes con TMD responden favorablemente al tratamiento conservador,

reversible y asequible. La toxina botulínica es un procedimiento no invasivo, con resultados rápidos, en comparación con los tratamientos invasivos, tiene una composición segura, tiene buen pronóstico y tiene base científica al ser utilizado en el área odontológica como tratamiento funcional y estético, especialmente en el área de TMD. Así, el objetivo de este estudio fue identificar, a través de publicaciones científicas, la aplicación de la toxina botulínica en el tratamiento de los trastornos temporomandibulares. Esta es una revisión integradora de la literatura. La búsqueda se realizó del 26 de septiembre al 6 de noviembre de 2023, en las bases de datos: PubMed y Scielo. Según los artículos que sustentaron este estudio, los TTM son multifactoriales y han recibido atención de diferentes profesionales de la salud, como ortopedistas, neurólogos, psiquiatras, otorrinolaringólogos, psicólogos y fisioterapeutas. Se consideró que la aplicación de toxina botulínica tipo A en los músculos asociados a la ERM tiene como objetivo reducir temporalmente la actividad muscular local, inhibiendo la liberación del neurotransmisor acetilcolina en la unión neuromuscular, brindando alivio y confort al paciente.

**Palabras clave:** Articulación temporomandibular; Disfunción de la articulación temporomandibular; Toxina botulínica; Odontología.

## 1. Introdução

Sabe-se que a Articulação Temporomandibular (ATM) é uma articulação sinovial que une a mandíbula com o resto do crânio permitindo assim, amplos movimentos da mandíbula em torno do osso temporal (Calis; Colakoglu & Gunbay, S. (2019). E que, sendo uma articulação bilateral, interligada pela mandíbula e interdependente, tem movimentos próprios para cada lado, porém simultâneos, podendo ser considerada uma única articulação.

Segundo Santos e Beck (2017), o equilíbrio mandibular não é somente um equilíbrio oclusal, mas também de todo o sistema muscular corporal. O conjunto das estruturas bucais, denominado sistema estomatognático, é parte integrante do sistema músculo esquelético. Assim, a ATM pode ser sede de alterações funcionais e estruturais, chamadas de disfunções temporadibulares (Dias & Fonseca, 2016).

Os estudos de Souza (2018) demonstram que a DTM abrange vários problemas clínicos que envolvem a musculatura da mastigação e estruturas associadas. Ou seja, estruturas que fazem parte do sistema estomatognático unidade morfofuncional anatomicamente integrada fisiologicamente coordenada e essencial para o processo da mastigação, pois nele o alimento é desmanchado para deglutição e digestão (Kokkolla, 2018).

Para Thambar (2020), a DTM quando relacionada à postura global, se entende de forma complexa ao raciocínio clínico em relação às alterações posturais dos segmentos mais distantes da ATM. No então, as disfunções de ATM, nem sempre seguirão um padrão e, possivelmente, sofram influência de outros fatores.

Assim, após um diagnóstico preciso da DTM, muitos pacientes respondem positivamente a um tratamento conservador, reversível e acessível. Como alternativa de tratamento, a toxina botulínica tipo-A tem sido explorada como uma opção terapêutica (Rizzolo & Madeira, 2014).

O músculo masseter é um dos principais músculos elevadores da mandíbula, e ele apresenta dois feixes na sua estrutura – um feixe mais superficial e mais volumoso, que tem sua origem na margem inferior do arco zigomático e suas fibras dirigem-se de forma inferoposterior, terminando, ou seja, tendo sua inserção na parte lateral do ramo da mandíbula, nas proximidades do ângulo da mandíbula. E há um feixe profundo que tem como origem, a face medial, da parte temporal do arco zigomático, e também feixes que vão até a fáscia do músculo temporal, e sua inserção na face lateral do ramo da mandíbula (Ting & Freiman, 2017).

Assim, a presente pesquisa se justifica em discutir sobre o músculo masseter, que é um músculo extremamente potente, e o que se busca neste trabalho com a toxina botulínica, é justamente que este músculo potente e forte, elevador da mandíbula, tenha sua força de ação, de contração reduzida ou mesmo paralisada.

Diante do exposto, neste estudo será adotado o seguinte problema de pesquisa: Quais as evidências científicas a respeito do uso da toxina botulínica em pacientes com disfunção temporomandibular?

Uma grande parcela de odontólogos está optando pelo uso de toxina botulínica em seus pacientes. Sua aplicação é

diversa, podendo tanto ser utilizada para fins estéticos, como terapêuticos. Em estudos preliminares, a toxina botulínica tem sido usada com sucesso para tratar várias síndromes de dor, incluindo a disfunção temporomandibular (Kucukguven, 2021). O tratamento com toxina botulínica é conservador, de efeito rápido e reversível, se empregada corretamente em casos de distúrbios dolorosos crônicos ou em pós-cirúrgicos, tornando-se uma opção no tratamento de disfunções temporomandibulares (DTMs), bruxismo, cefaleia tensional, sorriso gengival, sialorréia, espasmo hemifacial, hipertrofia massetérica, distonia oromandibular, blefaroespasma, neuralgia do trigêmeo e dor miofascial. Também atua como coadjuvante em (Velázquez, 2019).

Assim, se faz ser necessário, discutir a abordagem do uso da toxina botulínica em pacientes com disfunção temporomandibular, visto que, uma ótima via de tratamento, porém, métodos mais tradicionais devem ser priorizados e novos estudos devem ser realizados para confirmar e reforçar seu benefício (Olender, 2021).

O tratamento fisioterápico é imprescindível para qualquer indivíduo cuja atividade diária esteja comprometida. Nos processos de doença, contribui na redução de quadros dolorosos e evita possíveis complicações após cirurgias ou longos períodos de imobilizações (Zavaneli, 2018).

O objetivo geral deste estudo foi identificar através de publicações científicas as a aplicação da toxina botulínica no tratamento da disfunção temporomandibular, de acordo com as evidências da literatura científica, como também apontar as estratégias para tratamento e a relação da toxina botulínica.

## 2. Metodologia

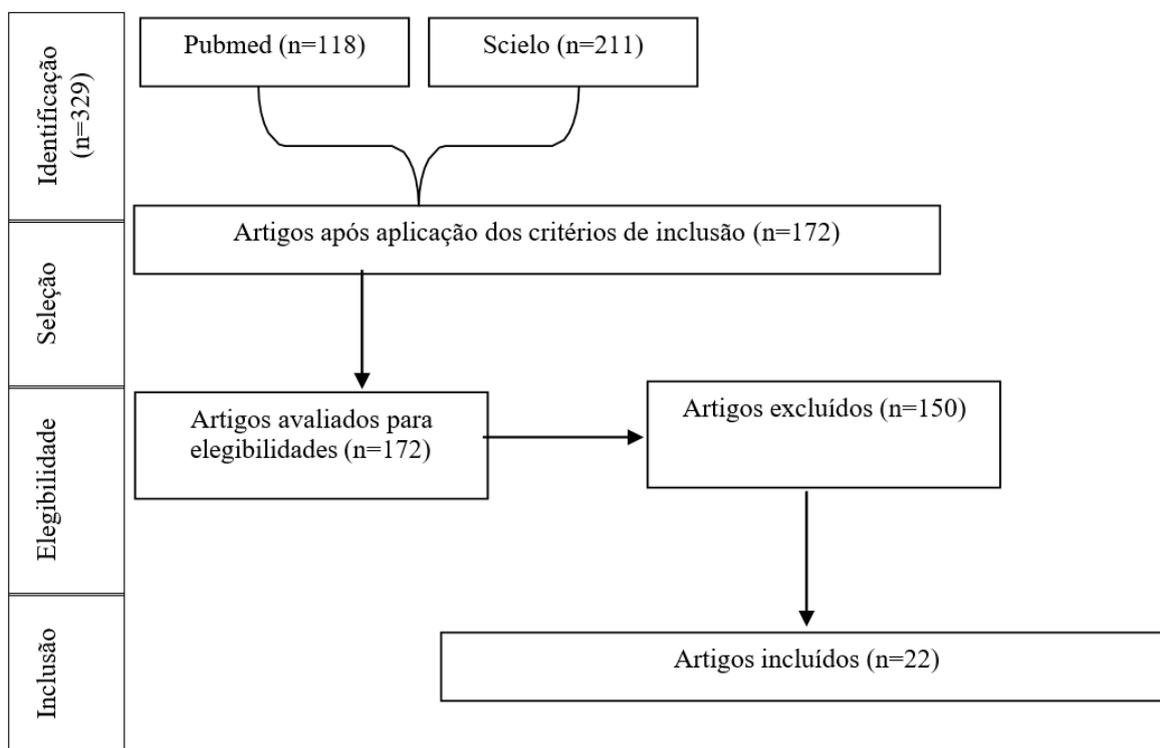
A metodologia de pesquisa utilizada na construção deste trabalho foi a revisão integrativa da literatura, compreendendo a leitura de artigos científicos que retratam os temas centrais e adjacentes da pesquisa, publicados entre os anos de 2014 e 2023. A busca aconteceu no período 26 de setembro a 06 de novembro de 2023, nas bases de dados: PubMed e Scielo, com descritores: Articulação temporomandibular; Disfunção temporomandibular; Toxina botulínica; Odontologia.

A revisão integrativa representa um método pré-definido de investigação científica, utilizando uma metodologia transparente, ampla e replicável (Souza et al., 2018). Os artigos de revisão são uma forma de pesquisa que utilizam de fontes de informações bibliográficas ou eletrônicas para obtenção de resultados de pesquisas de outros autores, com o objetivo de fundamentar teoricamente um determinado objetivo.

Os critérios de inclusão foram artigos disponíveis integralmente online, publicados nos idiomas, português, inglês e espanhol. Excluíram artigos sem adesão ao tema e de pesquisas secundárias. Os artigos selecionados foram lidos e suas informações extraídas de acordo com variáveis previamente escolhidas e as informações organizadas em quadro de síntese para análise. As principais evidências foram analisadas em sua modalidade temática mediante a construção de texto explicativo do assunto.

Na construção deste trabalho, com a aplicação dos critérios de inclusão, foram encontrados inicialmente 329 (trezentos e vinte e nove) artigos e, com a aplicação da leitura de títulos, resumos e texto completo foram eleitos 22 (vinte e dois) artigos científicos foram utilizados neste trabalho. Os demais, 307 (trezentos e sete) artigos foram excluídos (Figura 1).

**Figura 1** - Fluxograma de busca nas bases de dados, conforme as etapas de pesquisa. Maceió (2023).



Fonte: Autoria própria (2023).

### 3. Resultados e Discussão

Na pesquisa inicial nas bases de dados foram encontrados 329 (trezentos e vinte e nove) estudos. Após uma primeira seleção por título foram excluídos 307 (trezentos e sete) artigos, restando 22 (vinte e dois) artigos científicos, que se enquadraram nos critérios de inclusão estabelecidos.

Dentre os artigos selecionados 22 (vinte e dois); 10 (dez) artigos mais aderentes ao tema estudado foram lidos, analisados e compõem os resultados desta discussão, e foram apresentados com as principais evidências encontradas no Quadro 1.

**Quadro 1** - Características de estudos incluídos.

Título	Autor/Ano de publicação	Objetivo	Método	Principais resultados	Conclusões
*Existe uma associação entre ansiedade, depressão e disfunções temporomandibulares em estudantes universitários?	Calixtre; Chaves & Oliveira (2015).	Verificar sintomas clínicos e funcionalidade em universitários com DTM de acordo com o nível de ansiedade e depressão.	Estudo de campo	Dezenove alunos com DTM, diagnosticado de acordo com os critérios de diagnóstico de pesquisa para Disfunções Temporomandibulares, foram avaliados durante um semestre letivo.	A variação no nível de ansiedade e depressão não alterou os sintomas clínicos ou a funcionalidade da mandíbula em estudantes universitários com DTM.
Sinais e sintomas de desordem temporomandibular em mulheres e homens.	Ferreira; Silva & Felício (2015).	Analisar a proporção de homens e mulheres, bem como a associação entre gênero e as variáveis idade, duração do problema e sintomas de DTM em pacientes admitidos para tratamento em uma clínica universitária.	Estudo de caso	Foram coletados e analisados dados de entrevista e avaliação de mil protocolos de diagnóstico de DTM, divididos em 2 grupos, masculino (n=177) e feminino (n=823).	Na amostra de pacientes brasileiros com DTM foi maior o número de mulheres e essas apresentaram maior prevalência de sintomas dolorosos, seguidos pelos otológicos e queixas de disфонia.

*O papel da toxina botulínica A no tratamento da articulação temporomandibular.	Ataran et al. (2017).	Avaliar o efeito das injeções de BTX-A no músculo pterigoideo lateral no tratamento dos sintomas de DTM.	Estudo de Revisão Sistemática.	A dosagem e o número de injeções foram diferentes em cada estudo; no entanto, os métodos de injeção foram relativamente semelhantes.	Independentemente do tipo, número de injeções e dosagem, a injeção de BTX-A no pterigoideo lateral parece eficaz na redução do som de clique e de outros distúrbios musculares relacionados à ATM, como dor, hiperatividade e disfunção.
*Anatomia da Articulação Temporomandibular Avaliada por Imagens de TCFC.	Caruso et al. (2017).	Resumir a recente experiência de TCFC 3D imagens do condilo mandibular.	Estudo de Revisão Sistemática.	Os principais temas tratados nos estudos são o volume e a superfície do condilo mandibular, as alterações ósseas na superfície cortical, a assimetria facial e a posição ideal do condilo na fossa glenóide.	Estudos adicionais serão necessários no futuro, construído com metodologia longitudinal, especialmente em sujeitos em crescimento. Os limites das aquisições de CBCT também são destacados.
O uso da toxina botulínica no tratamento da DTM muscular.	Benini (2017).	Apresentar uma revisão livre sobre o tema toxina botulínica e DTM.	Estudo de Revisão Sistemática.	Pode-se concluir que o uso de BTX-A nos músculos da mastigação diminui sua função, o que pode reduzir o bruxismo.	As dores musculares, especialmente as crônicas, envolvem mecanismos centrais ainda não totalmente conhecidos, por isso, condutas reversíveis e duradouras, de mudança de comportamento e reeducação do paciente ainda são a primeira linha de tratamento.
Toxina Botulínica tipo A na disfunção temporomandibular.	Naked et al. (2017).	Abordar a terapêutica com a toxina botulínica tipo A, na disfunção da articulação temporomandibular (DTM).	Estudo de revisão sistemática deliteratura.	O tratamento da disfunção temporomandibular caracteriza-se por um difícil diagnóstico e tratamento. Uns profundos conhecimentos de sua anatomia possibilitam um melhor diagnóstico das alterações dessas alterações, possibilitando a seleção do melhor tratamento para cada paciente.	A aplicação da toxina botulínica tornou-se uma ferramenta útil e significativa para as lesões orais e maxilofaciais. Sua utilização depende do seu correto conhecimento.
Utilização da toxina botulínica no tratamento de disfunção temporomandibular e bruxismo.	Dalacqua & Arantes (2022).	Coletar informações sobre o uso da toxina botulínica em tratamentos odontológicos relacionados à DTM e bruxismo.	Estudo descritivo de natureza qualitativa	A Disfunção Temporomandibular (DTM), por se tratar de um problema de origem multifatorial, faz com que seja necessário um tratamento multidisciplinar.	Através desta revisão que a toxina botulínica pode auxiliar tanto no controle dos sintomas da DTM como em tratamentos com objetivos estéticos, sendo necessário estudos complementares sobre o tema.
O uso da toxina botulínica tipo A como alternativa terapêutica na disfunção temporomandibular.	Couto; Freire & Moraes (2022).	Realizar uma revisão de literatura sobre os benefícios da aplicação da toxina botulínica no tratamento da disfunção temporomandibular.	Estudo de revisão de literatura	A partir da análise dos títulos, resumos e palavras-chaves, selecionou-se 24 artigos, sendo 12 do tipo bibliográficos, 9 experimentais, 1 caso clínico e 2 estudos retrospectivos. Resultando em um estudo efetivo sobre a toxina botulínica como alternativa de tratamento da disfunção temporomandibular, além de mostrar a eficácia da BTX-A não só em tratamentos estéticos como de forma	A partir desta revisão foi visto que a toxina botulínica pode ser uma boa opção de tratamento para a disfunção temporomandibular muscular, mostrando-se eficaz no tratamento da DTM.

				terapêutica.	
Toxina botulínica na disfunção temporomandibular.	Gonçalves; Suguibara & Muknicka (2023).	Analisar de maneira abrangente as interações entre os desafios cotidianos, as DTMs e as possíveis abordagens terapêuticas, com foco especial na aplicação da toxina botulínica tipo A.	Estudo de revisão narrativa da literatura	A toxina botulínica (TxB) apresenta sete formas, inibindo a liberação de acetilcolina e induzindo temporária inatividade muscular. Os tipos A (TxB-A) e B (TxB-B) são aplicados clinicamente em áreas específicas.	A TxBo, tipo A, é eficaz no controle da hiperatividade muscular, especialmente quando a origem da dor nas DTMs é mio gênica. Essa revisão busca explorar essas interações para fornecer uma visão abrangente sobre o manejo terapêutico das DTMs.
Ação da toxina botulínica na Disfunção Temporomandibular Muscular.	Silva et al. (2023).	Realizar uma revisão narrativa, tendo como base artigos científicos sobre a relação da toxina botulínica no auxílio do tratamento da disfunção temporomandibular muscular.	Estudo de revisão de narrativa de literatura	A toxina botulínica é um procedimento não-invasivo, de resultado rápido, em relação a tratamentos invasivos, tem composição segura, apresenta bons resultados diagnósticos e tem embasamento científico ao ser utilizada na área odontológica como tratamento funcional e estético, destaque para a área da disfunção temporomandibular.	Evidencia-se cada vez mais na literatura científica, a efetividade da toxina botulínica diante do seu efeito benéfico em casos de disfunção temporomandibular (DTM).

\*Traduzido para o Português. Fonte: Adaptado pelas autoras (2023).

Na literatura disponível foram selecionados os 10 (dez) artigos mais aderentes ao tema estudado e respondem ao objetivo deste estudo e também a questão problema. Como discussão da revisão bibliográfica, de acordo com o quadro 1, em um estudo de campo, Calixtre; Chaves & Oliveira (2015), verificaram sintomas clínicos e funcionalidade em universitários com DTM, observaram aumento da ativação do masseter durante o estresse, que diminuiu de forma relaxante situação.

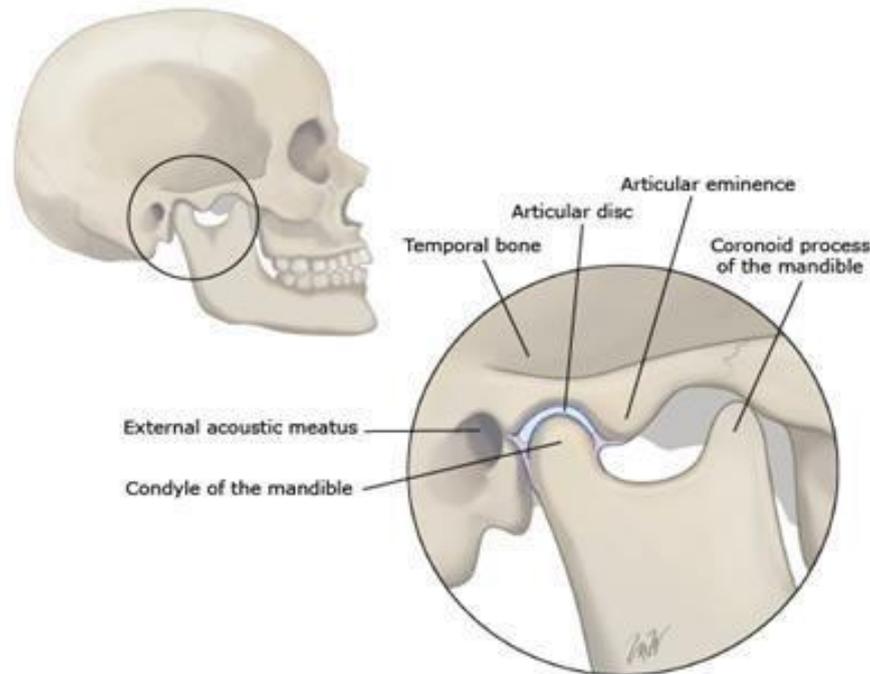
Considerando que o estresse está associado distúrbios psicológicos como ansiedade e depressão e que não existem estudos publicados observando a modulação de sinais e sintomas da DTM de acordo com o nível de ansiedade e depressão em estudantes universitários.

Em um estudo de caso, Ferreira; Silva & Felício (2015), consideraram que, a disfunção da articulação temporomandibular (ATM), dos músculos mastigatórios e estruturas adjacentes sofrem algumas disfunções que impactam diretamente na qualidade de vida dos indivíduos, principalmente nas atividades de trabalho, escola, sono, apetite e alimentação. É uma patologia mais prevalente em adultos do que em crianças. A prevalência é 1,5 vezes maior em mulheres do que em homens. A idade de maior risco de desenvolver a ATM é entre 18 a 44 anos.

Também em um estudo de revisão sistemática, Ataran et al. (2017), avaliaram o efeito das injeções de BTX-A no músculo pterigoideo lateral no tratamento dos sintomas de DTM, considerando que, a toxina botulínica é a exotoxina de uma bactéria aeróbica gram-positiva chamada Clostridium botulinum com oito tipos diferentes.

Cabe ressaltar que, a ATM, é responsável por unir a mandíbula ao osso temporal, e está localizada entre o côndilo do primeiro osso e a fossa glenóide do osso temporal (Figura 2).

**Figura 2** - Articulação Temporomandibular (ATM).



Fonte: Mehta & Keith (2022).

Segundo Ataran et al. (2017), a toxina botulínica tipo A (BTX-A) é uma variante biológica que inibe temporariamente o músculo esquelético ao impedir a produção de acetilcolina e a inativação dos canais de cálcio nas terminações nervosas. Injeções de toxina botulínica em pacientes com deslocamento de disco articular resultaram em alívio da dor e retorno dos movimentos normais da mandíbula. O tratamento foi eficaz e estável por até 6 semanas.

Sales et al. (2017), em seu estudo, evidenciaram que, a aplicação da toxina botulínica (TxB) tornou-se uma ferramenta útil e significativa no controle das alterações orais e maxilofaciais. Sua utilização depende do conhecimento sobre o seu correto manuseio. Iniciou-se pelo uso estético, porém como fármaco, tem sido amplamente utilizada. A TxB bem empregada pode favorecer vários tipos de tratamento, sem consequências indesejáveis.

Nesse entendimento, Benini (2017) também aponta que, a toxina botulínica tem sido indicada como método terapêutico para pacientes com síndrome dolorosa da articulação temporomandibular, nas dores de origem muscular que repercutem na ATM, nos músculos mastigatórios promovendo a melhora da dor. Essa terapêutica está contraindicada para pacientes que sofrem de doenças neuromusculares como: miastenia gravis, distúrbio de transmissão neuromuscular, síndrome de Lambert Eaton, doença autoimune adquirida, mulheres grávidas e/ou em período de lactação, pacientes que usam aminoglicosídeos e que possuem reações alérgicas a toxina.

Naked et al. (2017), apontam que, a toxina botulínica bem utilizada pode permitir a melhora de vários tipos de tratamento, sem consequências indesejáveis. Em um transtorno estético pode ser corrigida pela injeção de toxina na área de exposição gengival e os respectivos músculos envolvidos a fim de promover uma paralisia da musculatura.

Segundo Dalacqua e Arantes (2022), Um número crescente de dentistas está começando a utilizar toxina botulínica em pacientes. Sua utilização mostra-se bastante variada, sendo possível seu uso em problemas faciais e problemas relacionado a saúde bucal, e vem apresentando bons resultados quando comparado a outras formas de tratamento, como das articulações temporomandibulares.

Couto et al. (2022), ao realizar uma revisão de literatura sobre os benefícios da aplicação da toxina botulínica no tratamento da disfunção temporomandibular, evidenciaram que, existem oito tipos diferentes de toxina botulínica, mas apenas

a do tipo A é utilizada na prática do tratamento terapêutico. Ela foi introduzida como método terapêutico para disfunção temporomandibular por ser um relaxante muscular específico para os músculos mastigatórios, sem causar muitos efeitos colaterais.

Gonçalves et al. (2023), o tratamento com BTX-A deve ser considerando o estudo anatômico do músculo occipitofrontal para que se possa obter um resultado da técnica da toxina botulínica, como um tratamento seguro e eficaz, concluindo que o uso da toxina botulínica pode ser uma abordagem segura e eficaz em pacientes com DTM, porém devem ser feitos novos estudos clínicos para avaliar a eficácia no tratamento da DTM.

Finalizando, no estudo de Silva et al. (2023), os autores demonstraram a eficácia da toxina botulínica no tratamento da DTM muscular. 25 pacientes com diagnóstico de DTM muscular foram incluídos no estudo com alguns critérios de inclusão como resistência ao tratamento conservador, teste de gravidez, doença sistêmica e outros. Em 16 dos 25 pacientes com DTM foi feito o tratamento com medicação- placa oclusal- fisioterapia- toxina botulínica aplicado com sucesso em 9 pacientes. A força da mordida aumentou em 3 pacientes, diminuiu em 4 e permaneceu a mesma em 2 pacientes. Após o tratamento, a redução da dor foi significativa. A conclusão da pesquisa foi que a utilização da toxina botulínica pode ser uma opção eficaz para DTM muscular após os tratamentos tradicionais falharem.

#### 4. Considerações Finais

Os resultados deste estudo evidenciaram que, a aplicação da toxina botulínica tipo A nos músculos relacionados à DTM objetiva a redução temporária da atividade muscular local, inibindo a liberação do neurotransmissor acetilcolina na junção neuromuscular, proporcionando alívio e conforto ao paciente.

O uso da toxina botulínica pode ser considerado como opção para tratamento de casos refratários de DTM do subtipo Mialgia, mas somente após avaliação de refratariedade por Cirurgião Dentista capacitado para condução de casos de dor crônica, com abordagem transdisciplinar.

A partir da literatura pesquisada, pode-se verificar que a TxB-A, apresenta-se como uma alternativa terapêutica viável para pacientes portadores de DTM. Ressalta-se ser necessários mais pesquisas sobre o tema deste trabalho, tanto para esclarecer acerca do diagnóstico e tratamento da DTM, como para avaliar a eficácia e segurança do tratamento com a toxina botulínica a longo prazo.

#### Referências

- Ataran, R., Bahramian, A., Jamili, Z., Pishahang, V., Barzegani, H. S., Sarbakhsh, P., & Yazdani, J. (2017). The Role of Botulinum Toxin A in Treatment of Temporomandibular Joint Disorders: A Review. *Dent Shiraz Univ Med Sci*. 8(3),157-164.
- Benini, G. R. (2017). O uso da toxina botulínica no tratamento da DTM muscular. *Journal of Applied Oral Science*. 22(1), 15-21.
- Calis, A. S., Colakoglu, Z., & Gunbay, S. (2019). The use of botulinum toxin-a in the treatment of muscular temporomandibular joint disorders. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery* 4(1), 24-31.
- Calixtre, L. B., Gruninger, B. L. S., Chaves, T. C., & Oliveira, A. B. (2015). Is there an association between anxiety / depression and temporomandibular disorders in college students? *J. Appl Oral Sci*. 23(2), 15-22.
- Caruso, S., Storti, E., Nota, A., Ehsani, S., & Gatto, R. (2017). Temporomandibular Joint Anatomy Assessed by CBCT Images. *BioMed Research International*. 17(1), 53-60.
- Couto, A. P. G. R., Freire, L. F. S., & Moraes, J. C. (2022). O uso da toxina botulínica tipo A como alternativa terapêutica na disfunção temporomandibular: uma revisão de literatura. *Reas*. 15(8), 1-11.
- Dalacqua, J. L. V., Arantes, A. P. F. (2022). Utilização da toxina botulínica no tratamento de disfunção temporomandibular *ebruxismo*. 1(2), 26-37.
- Dias, R., & Fonseca, J. (2016). Disfunções Temporomandibulares (DTM): Introdução e Classificação. In: Almeida, A. M., Fonseca, J., & Félix, S. *Dor orofacial e disfunções temporomandibulares: Tratamento farmacológico*. 17-26.
- Ferreira, C. L. P., Silva, M. A. M. R., & Felício, C. M. (2015). *Sinais e sintomas de desordem temporomandibular em mulheres e homens*. *Codas*. 28(1):17-21.

- Gonçalves, G., Suguihara, R. T., & Muknicka, D. P. (2023). Toxina botulínica na disfunção temporomandibular. *Research, Society and Development*, 12(14), 45-52.
- Kakkolla, O. (2018). Efficacy of stabilisation splint treatment on the oral health-related quality of life-A randomised controlled one-year follow-up trial. *J Oral Rehabil*, 45(5), 355- 362.
- Kucukguven, A., et al. (2021). A Novel Injection Technique to the Lateral Pterygoid Muscle for Temporomandibular Disorders: A Cadaveric Study. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 148(5), 785e-790.
- Naked, S., Vieira, E. O., Ramos, L. N. N., Marchesini, M. M., & Ramos, D. N. N. (2017). Toxina botulínica tipo A na disfunção temporomandibular. *Rev Flum Odont*. 47(2), 16-23.
- Olender, D. (2021). Botulinum toxin application in the treatment of anterior disc displacement in TMJ – review of literature. *Prosthodontics*, 68(2), 223-231.
- Rizzolo, R., & Madeira, M. (2014). Anatomia Facial com fundamentos de anatomia sistêmica geral. *Sarvier*. 508-519.
- Santos, L. R., & Beck, D. G. T. S. (2017). Alterações posturais da coluna cervical no desenvolvimento das disfunções temporomandibulares, *Rev. Saúde Integrada*. 10(9), 40-50.
- Souza, M. T., Silva, M. D., & Carvalho, R. (2018). Revisão integrativa: o que é e como fazer? *Einstein*. 8(1), 102-6.
- Souza, N. C. (2018). Disfunções temporomandibular relacionadas a postura global. *Faculdades Integradas de Bauru – FIB*.3(1), 4-11.
- Thambar, S., et al. (2020). Botulinum toxin in the management of temporomandibular disorders: a systematic review. *The British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*, 58(5), 508-519.
- Ting, P., & Freiman, A. (2017). “The story of Clostridium botulinum: from food poisoning to BOTOX”-review. *Clinical Medicine: Journal of the Royal College of Physicians of London*, 4(3), 258-261.
- Velázquez, M. F., et al. (2019). Desarrollo de miastenia gravis tras administración de toxina botulínica en el síndrome de dolor miofascial. *Rev Soc Esp Dolor*, 22(3), 102-105.
- Zavaneli, A. C., et al. (2018). Abordagem, diagnóstico e tratamento das disfunções temporomandibulares – relato de caso. *Arch Health Invest*, 7(12), 523-529.