



FACULDADES NOVA ESPERANÇA
CURSO DE BACHARELADO EM ODONTOLOGIA

JOSÉ YALLIS SANTOS DA SILVA

**USO DA TOXINA BOTULÍNICA NA ODONTOLOGIA PARA O TRATAMENTO DE
DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES DE ORIGEM MUSCULAR: REVISÃO
INTEGRATIVA**

JOÃO PESSOA-PB

2023

JOSÉ YALLIS SANTOS DA SILVA

**USO DA TOXINA BOTULÍNICA NA ODONTOLOGIA PARA O TRATAMENTO DE
DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES DE ORIGEM MUSCULAR: REVISÃO
INTEGRATIVA**

Relatório final apresentado à Faculdade Nova
Esperança como parte dos requisitos exigidos
para a conclusão do curso de Bacharelado em
Odontologia.

Orientador: Prof. Me. Priscilla Kelly Batista da Silva Leite Montenegro

JOÃO PESSOA-PB

2023

USO DA TOXINA BOTULÍNICA NA ODONTOLÓGIA PARA O TRATAMENTO DE
DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES DE ORIGEM MUSCULAR: REVISÃO
INTEGRATIVA / JOSÉ YALLIS SANTOS DA SILVA. – JOÃO PESSOA, 2023.

Relatório final apresentado à Faculdade Nova
Esperança como parte das atividades acadêmicas
para a conclusão do curso de Odontologia em
Odontologia.

S58u

Silva, José Yallis Santos da

Uso da toxina botulínica na odontologia para o tratamento
de disfunções temporomandibulares de origem muscular: revisão
integrativa / José Yallis Santos da Silva. – João Pessoa, 2023.

21f.; il.; il. Priscilla Kelly Batista da Silva Leite

Orientadora: Prof^a. D^a. Priscilla Kelly Batista da Silva Leite
Montenegro.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
Odontologia) – Faculdade Nova Esperança - FACENE

1. Toxinas Botulínicas Tipo A. 2. Síndrome da Disfunção da
Articulação Temporomandibular. 3. Terapêutica. I. Título.

CDU: 616.314

JOÃO PESSOA, 2023

JOSÉ YALLIS SANTOS DA SILVA

**USO DA TOXINA BOTULÍNICA NA ODONTOLOGIA PARA O TRATAMENTO DE
DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES DE ORIGEM MUSCULAR: REVISÃO
INTEGRATIVA**

Relatório final apresentado à Faculdade Nova Esperança como parte das exigências para a obtenção do título de Cirurgião-dentista.

João Pessoa, 24 de Outubro de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Priscilla Kelly Batista S. Leite Montenegro

Prof. Me. Priscilla Kelly Batista da Silva Leite Montenegro
Faculdades Nova Esperança

Amaro Lafayette Nobre Formiga Filho

Prof. Dr. Amaro Lafayette Nobre Formiga Filho
Faculdades Nova Esperança

Marcos André Azevedo da Silva

Prof. Esp. Marcos André Azevedo da Silva
Faculdades Nova Esperança

Dedico à Jackson de Oliveira Santos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por sempre estar presente nos momentos de dificuldade, sendo a luz de esperança capaz de confortar e surpreender.

Aos meus pais, Jaqueline de Oliveira Santos e José Gildomar Amâncio da Silva, a minha avó Maria José de Oliveira Santos, e a toda a minha família por todo o suporte e incentivo.

A minha orientadora Priscilla Kelly Batista da Silva Leite Montenegro pela confiança, apoio e paciência que sempre demonstrou, além de todo o corpo docente do curso de odontologia que tive contato, que ensinaram não apenas os requisitos técnicos da profissão, mas em como exercê-la com maestria.

Ao meu amigo e dupla na clínica escola da faculdade Breno Alves de Lacerda por todos os períodos de parceria e dedicação, assim como as minhas amigas Ana Carolina Batista dos Santos e Gislane Vitoria Soares da Silva Paiva pelos momentos incríveis de união e amparo. Também gostaria de agradecer a todos os colegas de turma pela amizade e maravilhoso acolhimento.

Por fim agradeço a instituição Faculdades Nova Esperança e a todos os funcionários pelos serviços prestados, pela disponibilidade de acesso e por proporcionarem um ambiente maravilhoso para os estudantes.

“Se podes olhar, vê. Se podes ver, repara”

(José Saramago)

RESUMO

A toxina botulínica vem ganhando espaço em diferentes áreas como uma alternativa voltada ao tratamento estético e terapêutico, já que muito tem se falado no uso da substância em situações clínicas odontológicas, especialmente nos casos de DTM ligados aos músculos da mastigação. Dessa forma, o presente trabalho teve por objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura acerca da relação entre o uso da toxina Tipo A no tratamento das disfunções de origem muscular. Para isso foi realizada uma busca em três bases de dados científicos dos últimos dez anos (2013 a 2023) utilizando os descritores temporomandibular disorder, temporomandibular joint disorder, TMJ disorder, botulinum toxin type A, Botulinum Toxin A, e Botox. Os resultados do estudo mostraram que houve algum benefício para a maioria dos pacientes com o uso da toxina botulínica, sendo um mês após o tratamento o período em que os efeitos se mostraram mais presentes. Além disso, os músculos masseter e temporal foram os principais pontos escolhidos para a aplicação da substância. Porém, este tratamento tem como objetivo tratar a dor e não a causa da DTM. De maneira geral o uso da TxB A se mostrou efetivo no controle dos sintomas relacionados a DTM muscular, entretanto, sua indicação só deve ser feita na ausência de eficácia dos tratamentos convencionais, necessitando também de mais estudos clínicos para desenvolvimentos de protocolos.

Palavras-chave: Toxinas Botulínicas Tipo A, Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular, Terapêutica.

ABSTRACT

Botulinum toxin has been gaining ground in different areas as an alternative for aesthetic and therapeutic treatment, since much has been said about the use of the substance in clinical dental situations, especially in cases of TMD linked to the muscles of mastication. The aim of this study was therefore to carry out an integrative review of the literature on the relationship between the use of Type A toxin in the treatment of muscular dysfunctions. To this end, a search was carried out in three scientific databases from the last ten years (2013 to 2023) using the descriptors temporomandibular disorder, temporomandibular joint disorder, TMJ disorder, botulinum toxin type A, Botulinum Toxin A, and Botox. The results of the study showed that there was some benefit for most patients with the use of botulinum toxin, with one month after treatment being the period in which the effects were most present. In addition, the masseter and temporal muscles were the main points chosen for the application of the substance. However, this treatment aims to treat pain and not the cause of TMD. In general, the use of TxB A proved to be effective in controlling symptoms related to muscular TMD. However, it should only be indicated in the absence of efficacy of conventional treatments, and further clinical studies are needed to develop protocols.

Keywords: Botulinum Toxins Type A. Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome. Therapeutics.

Sumário

Introdução	10
Metodologia	12
Resultados	13
Discussão	16
Conclusão	17
Referências	18

Introdução

Distúrbio funcional do sistema mastigatório é o termo empregado pela American Dental Association (ADA) para se referir a todas as disfunções relacionadas ao sistema estomatognático, que incluem a articulação temporomandibular (ATM) e envolve uma série de fatores que estão relacionados a formação da doença, como características oclusais, traumatismos, estresse, fontes de estímulo e hábitos do paciente¹.

A classificação das DTMs se divide em basicamente três tipos, as desordens de origem muscular, as de origem articular e as inflamatórias. Os sintomas clínicos presentes em cada uma delas acabam se diferenciando, além da sua etiologia que pode apresentar causas distintas².

Devido a complexa etiologia das disfunções surgiram diversos tratamentos¹, levando em consideração as diferentes causas, entre os quais a toxina botulínica vem ganhando espaço, já que ao longo do tempo sua definição foi passando de neuropatológico para fármaco amplamente utilizado em diferentes conjunturas, especialmente em tratamentos estéticos, mas também com destaque na linha terapêutica³.

Mesmo havendo sete tipos diferentes (A, B, C, D, E, F, G) todas, além de serem produzidas pela bactéria *Clostridium botulinum* presente em diversos sítios, incluindo alimentos⁴, agem por um princípio parecido, bloqueando a liberação do neurotransmissor acetilcolina na junção neuromuscular, sendo que a diferença entre os tipos está mais bem relacionada ao potencial de ação e tempo de permanência, que acaba variando⁵.

Essa característica da toxina botulínica de maneira prática a faz impedir a contração muscular voluntária ou involuntária, além de ter efeito em outros neurotransmissores que influenciam na percepção da dor e em processos inflamatórios³. Entretanto, sua ação não é definitiva, ou seja, após um período o músculo volta a sua atividade normal, geralmente após alguns meses da aplicação, dependendo da condição do paciente e do desenvolvimento ou não de anticorpos específicos que acabam reduzindo o efeito da toxina⁵.

A associação entre uma proteína com essas características e as desordens temporomandibulares (DTMs), especialmente as de origem muscular, se torna quase inevitável. Entretanto, as opiniões se diferem em relação à eficácia e relação custo-benefício do fármaco. Segundo uma declaração oficial da Sociedade Brasileira de Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial (SBDOF) ainda existem resultados muito conflitantes com relação ao tratamento de desordens de origem muscular e uma carência de publicações para o tratamento de outros subtipos de DTMs, a exemplo as classificadas por desordem do disco e de origem degenerativa⁶.

Dessa forma, o objetivo do presente estudo é realizar uma revisão integrativa da literatura sobre o uso da toxina botulínica A (TxB A) na odontologia para o tratamento das DTMs de origem muscular para buscar protocolos atualizados no uso da TxB A.

Metodologia

Este estudo realizou uma revisão integrativa da literatura, que foi feita através da análise descritiva dos dados oriundos dos estudos incluídos através da busca em três bases de dados científicas: Pubmed, Scielo e Web of Scopus utilizando as seguintes chaves de busca: (“temporomandibular disorder” OR temporomandibular joint disorder” OR “TMJ disorder”) AND (“botulinum toxin type a” OR “Botulinum Toxin A” OR “Botox”).

Os critérios de inclusão foram estudos que envolviam indivíduos que utilizaram da toxina botulínica A como tratamento para as desordens temporomandibulares de origem muscular, sendo esses estudos clínicos randomizados escritos nas línguas português e inglês entre os anos de 2013 e 2023. A busca foi realizada entre os meses de agosto a setembro de 2023. Sendo assim, trabalhos que envolviam indivíduos que realizavam outros tipos de tratamento para as desordens temporomandibulares de origem muscular, além de artigos de revisão, monografias, teses, dissertações, carta de editor, e relatos de casos não entraram para a pesquisa. Por fim, os dados foram analisados por meio de um resumo qualitativo e descritivo dos resultados, sendo apresentados e reportados de forma narrativa.

Resultados

Após a pesquisa nas bases de dados científicas escolhidas, foram encontrados um total de 193 artigos distribuídos conforme as plataformas e com a combinação dos termos-chave escolhidos, pelo operador booleano AND, como pode ser observado segundo o quadro 01.

Quadro 01 - Número de artigos encontrados com relação a combinação de termos-chave

	PubMED	Scielo	Web of science
temporomandibular disorder AND botulinum toxin type a	21	2	10
temporomandibular disorder AND Botulinum Toxin A	18	2	12
temporomandibular disorder AND Botox	18	0	5
temporomandibular joint disorder AND botulinum toxin type a	17	2	2
temporomandibular joint disorder AND Botulinum Toxin A	15	2	3
temporomandibular joint disorder AND Botox	15	0	1
TMJ disorder AND botulinum toxin type a	17	0	0
TMJ disorder AND Botulinum Toxin A	15	0	0
TMJ disorder AND Botox	15	0	1
TOTAL	151	8	34

Fonte: arquivo pessoal, 2023.

Assim, 151 artigos foram originais da plataforma PubMed, o que representa um percentual de 78,2%, seguido de 34 trabalhos da base Web of Science e 8 da Scielo, que correspondem respectivamente a 17,6% e 4,1%. Após a remoção das duplicatas (156), 37 foram pré-selecionados, sendo um 1 excluído por se tratar de um relato de caso clínico, e 18 pelo fato de os títulos apresentarem incompatibilidade com a proposta do presente estudo.

Dessa forma, 18 artigos restaram para análise dos resumos e, em seguida, 10 artigos foram excluídos por se tratar de estudo de revisão e indisponibilidade na íntegra, restando assim um total de 8 títulos escolhidos para leitura e análise final. A sequência desses passos pode ser observada na **Figura 01**.

Figura 01 - Etapas do processo de seleção dos estudos

Total de Artigos Encontrados	n = 193
Exclusões por duplicidade	n = 156
Restante	n = 37
Exclusões por Título	n = 18
Restante	n = 19
Exclusões por Resumo	n = 9
Restante	n = 10
Exclusões por Tipo de Pesquisa	n = 6
Restante	n = 4
Exclusões por Indisponibilidade de Informações	n = 1
Restante	n = 3

Fonte: arquivo pessoal, 2023.

A partir do número dos estudos restantes foi feita uma análise individual de cada trabalho, levando em consideração o primeiro autor do trabalho, o ano em que foi escrito, bem como o país no qual o estudo foi aplicado, a classificação da disfunção temporomandibular, a classificação do estudo, número de pacientes e presença ou não de um grupo controle, além do protocolo aplicado em cada um para o uso da toxina botulínica, e a taxa de sucesso das pesquisas. Toda essa análise pode ser mais bem observada por meio da **Tabela 01**.

Tabela 01 - Relação dos artigos Selecionados com as Informações Analisadas e Propostas na Metodologia do Presente Estudo

Autor Principal	Ano de publicação	País da Pesquisa	Classificação da DTM	Tipo de Estudo	Número de Pacientes	Grupo Controle	Protocolo Aplicado	Principais Resultados
Canales, Giancarlo De la Torre	2022	Brasil	muscular	ensaio clínico randomizado	80	positivo (n=20)	injeções em diferentes quantidades de toxina botulínica (10U/30U, 20U/50U e 25U/75U) aplicada nos músculos masseter e temporal bilateralmente. Avaliação mediante 28 e 180 dias	independentemente da dose aplicada os pacientes dos grupos tratados com a TxB A apresentaram melhora na redução de sintomatologia dolorosa, mas não houve influência significativa na melhora de abertura bucal
Gonzalez-Perez, Luiz-Miguel	2023	Espanha	muscular	ensaio clínico randomizado	52 (BTA=26)	-	injeção com toxina botulínica nos músculos masseter (2 pontos), temporal (2 pontos) e pterigóideo lateral (1 ponto) bilateralmente totalizando 96-100U com avaliação da dor após 1, 2 e 3 meses com base na escala EVA e no grau de abertura bucal e comprometimento dos movimentos da mandíbula	de maneira geral os pacientes apresentaram resultados positivos sendo o primeiro mês aquele com mais significância na redução dos sintomas podendo ser aplicada para situações em que não há uma melhora por tratamento padrão
Giarretta De Carli, Bethania Molin	2016	Brasil	muscular	ensaio clínico randomizado	15 (BTA=7)	-	aplicação de injeções da toxina botulínica em dois pontos do músculo masseter e um ponto do músculo temporal em dose de 30 U e após 15 dias mais 15U, e avaliação da dor pela escala visual analógica junto de avaliação de abertura bucal por paquímetro	os pacientes começaram a relatar melhora na dor 30 dias após o tratamento, mas sem melhora significativa na abertura bucal

Fonte: Arquivo Pessoal, 2023

Discussão

Conforme os resultados deste trabalho, praticamente todos os artigos consultados apresentaram algum benefício no uso da substância no controle de sintomatologias. Ainda dentro dos achados houve uma prevalência do prazo de 1 mês, entre aqueles que apresentaram melhora, para que os sintomas fossem completas ou parcialmente reduzidos, mostrando que os resultados plenos no uso da toxina botulínica podem ser um pouco tardios, esse resultado é reforçado pelo estudo de De Carli (2016) que comparou a rapidez dos resultados da toxina com choques para tratamento de DTM muscular, que se mostrou mais eficaz na rapidez, mas sem diferença significativa na eficácia.

Outra semelhança entre os estudos analisados foi a falta de eficácia do tratamento com a toxina botulínica para outros sintomas associados, como abertura bucal. Além disso, devido ao tratamento ocorrer por injeções nos músculos afetados^{7,8,9,10,11,12,13,14}, houve também uma preferência com relação aos músculos masseter seguido do temporal, entretanto os pterigoides também foram pontuados em alguns trabalhos.

Sobre os ríscos no uso da substância o estudo de Canales (2022) avaliou a espessura muscular e óssea da mandíbula e do músculo masseter no início e após 6 anos no do uso da toxina e observou que no início do tratamento (3 meses) houve uma mudança com redução dessa espessura, mas após o período de seis anos não se observou mais alterações significativas.

Além disso, em todos os casos a toxina botulínica atuou como um tratamento apenas para os sintomas das DTMs musculares, não sendo afetadas as etiologias da patologia, o que também pode se configurar como desvantagem no uso da substância em tratamento de escolha primária^{7,8,9,10,12,13,14}.

De maneira geral se preconiza o uso a toxina botulínica para o tratamento de DTM muscular em casos em que os tratamentos convencionais, a exemplo fisioterapia, placa miorelaxante, farmacologia e aconselhamento não se mostraram efetivos, entretanto mais estudos longitudinais precisam ser feitos para acompanhar os pacientes observando os ríscos, os benefícios e as respostas conforme o gênero, idade e população étnica.

Conclusão

O uso da toxina botulínica no tratamento da DTM muscular é uma opção que deve ser rigorosamente analisada e discutida para então ser adotada entre o profissional de saúde e o seu paciente. É importante avaliar os benefícios potenciais em relação aos riscos e considerar outras opções de tratamento disponíveis, que sejam menos invasivos ou que apresentem uma taxa de eficácia semelhante. Além disso, a abordagem de tratamento deve ser personalizada para atender as necessidades individuais de cada paciente, levando em consideração a gravidade da DTM, a causa subjacente e outros fatores, sempre lembrando que para o tratamento das DTMs o principal objetivo deve ser um correto diagnóstico através da identificação da causa e do aconselhamento ao paciente.

Referências

1. Okeson JP. Tratamento dos distúrbios temporomandibulares e oclusão. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2021.
2. Alencar BSM da Silva, et al. Disfunção temporomandibular muscular: uma revisão de literatura. *Revista Gestão & Saúde*. 2022; 13:33-48.
3. Colhado OCG, Boeing M, Ortega LB. Toxina botulínica no tratamento da dor. *Revista Brasileira de Anestesiologia*. 2009;59(3):366-381.
4. Sätälä H. The route of botulinum toxin from cause of food poisoning to medical remedy. *Duodecim; Laaketieteellinen Aikakauskirja*. 2014;130(15):1523-1530.
5. Sposito MM de M. Toxina Botulínica do Tipo A: mecanismo de ação. *Acta Fisiátr*. 2009; 16(1):25-37.
6. Junior MLR, et al. Declaração oficial da sociedade brasileira de disfunção temporomandibular e dor orofacial-SBDOF sobre a utilização da toxina botulínica na especialidade de DTM e dor orofacial. Brasília, out. 2016.
7. De la Torre Canales G, et al. Efficacy of botulinum toxin type-A in the improvement of mandibular motion and muscle sensibility in myofascial pain TMD Subjects: A randomized controlled trial. *Toxins*. 2022;14(7):441.
8. Gonzalez-Perez LM, et al. Botulinum Toxin and Percutaneous Needle Electrolysis for the Treatment of Chronic Masticatory Myalgia. *Toxins*. 2023;15(4):278.
9. De Carli BMG, et al. The effect of laser and botulinum toxin in the treatment of myofascial pain and mouth opening: A randomized clinical trial. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*. 2016;159:120-123.
10. Blanco-Rueda JA, et al. Preliminary findings of the efficacy of botulinum toxin in temporomandibular disorders: uncontrolled pilot study. *Life*. 2023;13(2):345.
11. Oksanen E, et al. Temporomandibular disorder patients benefit from intramuscular botulinum toxin type A injections. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2022;33(4):1159-1161.
12. Yoshida K. Effects of botulinum toxin type A on pain among trigeminal neuralgia, myofascial temporomandibular disorders, and oromandibular dystonia. *Toxins*. 2021;13(9):605.
13. Patel AA, Lerner MZ, Blitzer A. IncobotulinumtoxinA injection for temporomandibular joint disorder: a randomized controlled pilot study. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*. 2017;126(4):328-333.
14. De la Torre Canales G, et al. Long-term effects of a single application of botulinum toxin type A in temporomandibular myofascial pain patients: A controlled clinical trial. *Toxins*. 2022;14(11):741.