

**TOXINA BOTULÍNICA TIPO A PARA PACIENTES COM BRUXISMO:  
REVISÃO DE LITERATURA**

Amanda Rodrigues da Costa Reis\*

Edson Denner Henrique Martins Ferreira\*\*

Thaís Camargo Bittencourt\*\*\*

Paula Liparini Caetano\*\*\*\*

**RESUMO**

A neurotoxina botulínica é uma substância produzida pela bactéria anaeróbia *Clostridium botulinum* e seu uso tem sido aplicado como um novo método terapêutico para controlar os sintomas do bruxismo. O bruxismo é um hábito parafuncional de etiologia ampla, e as causas dos danos podem ser desiguais em cada indivíduo. Sendo assim, cada paciente deverá ser avaliado e ser tratado de forma individual. Este estudo teve como objetivo realizar uma revisão de literatura a fim de definir se a utilização da toxina botulínica se faz realmente eficaz e segura no controle do bruxismo. Dentre os estudos revisados, a neurotoxina botulínica mostrou-se como uma forma de tratamento eficaz e seguro, aliviando o ranger e apertar dos dentes, além de seus sintomas, como a dor muscular. Contudo mesmo com a grande porção de resultados satisfatórios, é preciso estudos mais aprofundados para afirmar que a toxina botulínica seja um tratamento satisfatório para o bruxismo em longo prazo.

**Palavras-chave:** Bruxismo. toxinas botulínicas tipo A. toxinas botulínicas

## INTRODUÇÃO

O bruxismo é um assunto amplo e de grande importância para a Odontologia, por ser um hábito parafuncional cada vez mais constante nos pacientes, e que pode apresentar sinais e sintomas clínicos que envolvem as estruturas de suporte do sistema estomagnático (DAWSON, 1993; ENG-KINGTAN et al., 2000; MONTES, 2002).

Lobbezoo et al. (2012) definiram o bruxismo como atividade muscular mastigatória repetitiva, caracterizada pelo apertar ou ranger dos dentes, distinguindo duas manifestações circadianas: podendo ocorrer durante o sono ou vigília.

Segundo Balbinot (2010), os estudos sobre o bruxismo ainda são debatidos, pois envolvem ligação com ansiedade, estresse, depressão, tipos de personalidade, má oclusão dentária e fatores genéticos.

Lee et al. (2010) relataram que grande parte da população relata bruxismo durante algum período da vida. Onde sua prevalência varia de 20% a 25% em crianças, de 5% a 8% em adultos e 3% nos idosos.

Na maior parte dos casos, o hábito parafuncional é reconhecido pela primeira vez pelo profissional de Odontologia, visto que pode levar ao desgaste anormal do dente, disfunção temporomandibular e dor. O ato também regularmente chama a atenção do parceiro do paciente e até mesmo de membros da família, já que os sons do rangido dental são altos e audíveis pela família. O paciente pode até buscar ajuda médica para dor de cabeça ou dor atípica na mandíbula pela manhã (BADER, LAVIGNE, 2000).

Mesmo que várias modalidades terapêuticas tenham sido empregadas, como medicamentos, placas oclusais e terapias comportamentais, nenhuma foi relatada ser totalmente eficaz no alívio dos sintomas do bruxismo (LOBBEZOO et al., 2012)

Zandijcke e Marchau (1990) foram os primeiros autores a relatarem o uso da toxina botulínica no tratamento do bruxismo, no qual observaram uma redução dos eventos de bruxismo após aplicações de toxina botulínica A nos músculos temporal e masseter em uma paciente recuperada de um coma após um acidente de carro.

Freund e Schwartz (2002) relataram que a toxina botulínica tipo A é bastante utilizada para tratamento de várias patologias associadas à hiperatividade muscular, sendo assim, esta vem sendo uma alternativa promissora para terapias tradicionais. Se faz relevante analisar a toxina botulínica tipo A como uma forma de intervenção terapêutica para o tratamento do bruxismo, avaliando sua eficácia e o prognóstico obtido nos tratamentos utilizando a mesma.

Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é revisar a literatura a fim de se analisar de forma crítica e apresentar aos leitores quais são as principais indicações e contraindicações para a terapêutica de bruxismo através do emprego de toxina botulínica.

### **OBJETIVO**

O objetivo do presente trabalho é revisar a literatura a fim de se analisar de forma crítica e apresentar aos leitores quais são as principais indicações e contraindicações para a terapêutica de bruxismo através do emprego de toxina botulínica.

### **METODOLOGIA**

Revisar as bases de dados Pubmed, Bireme, Cochrane com as palavras-chaves: “bruxismo” mais “toxina botulínica”. Foram analisados artigos de 2000 a 2018, sem restrição de idioma.

### **DESENVOLVIMENTO**

O termo “*labruxomanie*” teve sua introdução pela primeira vez por Marie Pietkiewicz em 1907, onde posteriormente foi substituído por “bruxismo” em 1931 (TEIXEIRA et al.,2013; ROMERO, 1995).O bruxismo é considerado uma atividade muscular parafuncional (BIASOTTO-GONZALEZ, 2005) caracterizado pelo apertar ou ranger dos dentes, podendo ocorrer durante a noite ou dia (MACIEL, 2010). O bruxismo é uma parafunção de etiologia multifatorial, nos quais os principais fatores podem ser classificados em: dentais, psicoemocionais, sistêmicos, ocupacionais,

nutricionais e idiopáticos (TEIXEIRA et al., 2013; ROMERO, 1995; MONROY e FONSECA, 2006).

Segundo Molina et al. (2002), o bruxismo pode ser encontrado de forma leve, moderado e severo quando acontecem danos às estruturas do sistema estomagnático. Pavone (1985), Lavigne (2000) relataram que o bruxismo pode resultar em desgaste dentário, lesões periodontais, disfunção da articulação temporomandibular e dor muscular. Atualmente, sua sintomatologia é retratada com cefaléias tensionais, em que esses pacientes são abalados por alterações psicossociais e comportamentais (RODRIGUES et al., 2006). O tratamento inoportuno pode gerar em alguns casos, artrite degenerativa e luxação da articulação temporomandibular (BHIDAYASIRI, CARDOSO, TRUONG, 2006).

A prevalência do bruxismo pode estar ligada à fatores que envolvem estresse, ansiedade, depressão, manipulação dentária incorreta, uso de drogas com ação neuroquímica e fatores genéticos. Alguns estudos recentes notificaram que o bruxismo é causado por níveis elevados da atividade motora mediada centralmente nos músculos do maxilar (KATO et al., 2003; LAVIGNE et al., 2007).

O bruxismo agrupa diferentes entidades podendo essas ter etiologia e conseqüências clínicas diferentes (MANFREDINE e LOBBEZOO, 2010). O bruxismo possui duas subdivisões, sendo primária e secundária. A primária não há causa médica evidente, psiquiátrica ou sistêmica, corresponde ao apertamento diurno ou ao bruxismo do sono. Já a subdivisão secundária, é decorrente de transtornos clínicos, neurológicos, psiquiátricos ou administração de drogas (ALÓE et al., 2003). Lee et al. (2010) observaram que a prevalência do bruxismo varia de 20% a 25% em crianças, 5% a 8% nos adultos e 3% nos idosos. Não foram encontradas diferenças de ocorrências entre mulheres e homens (FAOT et al., 2008).

Já Thorpy e Rochester (1990) relataram que o bruxismo durante o dia ocorre com mais freqüência em mulheres, e durante o sono não há diferença entre os gêneros. De acordo com Pavone (1985), Thompson, Blount e Krumholz (1994) as taxas de prevalência do bruxismo variam de 5 a 96% nas populações adultas. Thorpy et al. (1990) relataram que 85% a 90% da população relatam apertamento ou ranger dos dentes em algum grau da vida, estando presente em cerca de 5% a 8% dos adultos. Para Sari e Sonmez (2001) o bruxismo se faz mais constante nas

populações jovens e sua prevalência em crianças é de 14% a 20%. Em crianças saudáveis, o bruxismo pode dar início por volta de 1 ano de idade, após a chegada dos incisivos (THORPY et al., 1990). Contudo para Abe e Shimakawa (1966) a prevalência acometida pela parafunção em crianças é de 14% a 20%, havendo declínio ao longo da idade. Dentre os adultos que possuem 60 anos ou mais, apenas 3% apresentam o ranger dentário de forma freqüente (LAVIGNE e MONTPLAISIR, 1994).

Segundo Romero (1995), Schwartz e Freund (2002), Alóe et al. (2003), Durso et al. (2003), Pereira et al. (2006), Rodrigues et al. (2006) as condutas terapêuticas devem ser realizadas abrangendo aspectos médicos, dentários e psicológicos do paciente, sendo necessário então a participação da Odontologia, Fonoaudiologia, Psicologia, Fisioterapia e Medicina.

Não existe apenas um tratamento ou a cura para o bruxismo. O tratamento deve conter objetivos principais como redução da tensão emocional, alívio dos sinais e sintomas e diminuição das interferências oclusais (ROMERO, 1995; MONTE e SOARES, 2002).

Freund (2002), Alóe et al. (2003) e Pereira et al. (2006) relataram que o ponto de partida inicial é reduzir o estresse psicológico do paciente através das medidas de higiene do sono que são medidas simples realizadas pelo paciente antes de dormir. Essas medidas incorporam manter horários padrões para dormir e acordar, dormir com o quarto silencioso, evitar consumo de cafeína, entre outros.

Uma segunda opção de tratamento é a termoterapia. A termoterapia usa como principal mecanismo a fonte de calor, pois provoca vaso dilatação, a qual ajuda a oxigenação das áreas afetadas, diminuindo os sintomas musculares e proporcionam maior efeito sedativo sobre as alterações motoras (PEREIRA et al., 2006; RODRIGUES et al., 2006).

A estimulação eletroneural transcutânea (TENS) é um outro tipo de tratamento que tem como objetivo reduzir contrações e aumentar o fluxo dos músculos afetados através de um aparelho acoplado. Outra alternativa de tratamento é a acupuntura, cuja eficácia é comprovada devido sua ação analgésica local e central, anti-inflamatória, ansiolítica e melhora na defesa imunológica (ALÓE et al., 2003; PALTIN et al., 2004).

O uso de placa ou dispositivo interoclusal, miorreaxante ou estabilizadora podem ser usados para os controles de comportamento muscular e oclusal, pois recobrem os dentes além de prevenir os desgastes e mobilidade dental, diminuindo a parafunção e alterando o relacionamento articular (TEIXEIRA e RIBEIRO, 1994; DURSO et al., 2003; RODRIGUES et al., 2006; PEREIRA et al., 2006). Essa placa é um aparelho não invasivo, visando a redução da parafunção, desprogramação e indução do relaxamento muscular. Seu objetivo é proteger os dentes contra o desgaste, reposicionamento da mandíbula, além de proporcionar balanceamento dos contatos oclusais. O tratamento com a placa oclusal não altera as características físicas das arcadas, possui boa aceitação além de ser eficaz, e sua finalidade é a redução da atividade parafuncional gerando maior conforto ao paciente. Sua confecção deve ser à base de acrílico, apresentando espessura em torno de três milímetros, com superfície plana, sem edentações e ter maior resistência ao impacto (SILVA e CANTISANO, 2009; DINIZ, 2009; OLIVEIRA e CARMO, 2009). Alóe et al. (2003), Paltin et al. (2004) e Rodrigues et al. (2006) indicaram a terapia oclusal para minimizar prejuízos causados pelo apertamento e ranger dos dentes, mas não para tratar a parafunção.

A utilização de relaxantes musculares, analgésicos e antiinflamatórios tem sido prescrito para o controle do bruxismo, contudo pode levar a dependência química e recidivar após sua suspensão. Só é indicado em casos de sintomas intensos. Propanolol, benzodiazepínicos e bromocriptina são medicamentos que tem apresentado respostas favoráveis no controle da parafunção (MOLINA et al., 2002; ALÓE et al., 2003; DURSO et al., 2003; RODRIGUES et al., 2006).

As neurotoxinas botulínicas são produzidas pela bactéria Gram-positiva *Clostridium botulinum* em forma de esporo, e são encontradas normalmente no solo e ambientes marinhos de todo o mundo (WENZEL, 2004).

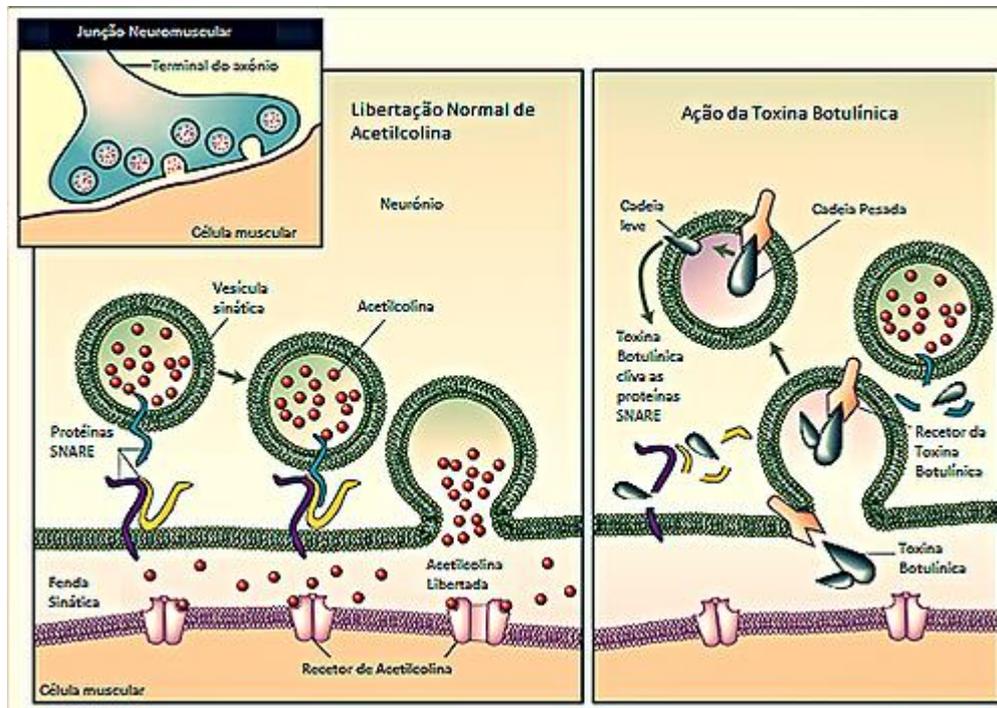
A toxina botulínica teve seu início em 1817, onde teve a primeira descrição do botulismo publicada. O autor Justinus Kerner agregou algumas mortes decorrentes à intoxicação junto de um veneno encontrado em salsichas defumadas, sendo assim, concluiu que tal veneno interferia na sensibilidade do sistema nervoso motor e autonômico (DRESSLER, SABERI e BARBOSA, 2005). Em 1973, Scott realizou os estudos sobre a utilização da toxina botulínica para métodos terapêuticos, onde

alguns trabalhos mostravam que a droga atuava efetivamente nos músculos extra-oculares de macacos, corrigindo então o estrabismo. Em 1978, iniciou os estudos em humanos para o tratamento de estrabismo (LANG A, 2004).

Com o passar do tempo (3 a 6 meses) poderá ocorrer a recuperação da função neuromuscular, por causa do brotamento de novas fibras nervosas com base do nervo original (DUTTON, 1996). A toxina botulínica é composta por um complexo de cadeia protéica leve e pesada, e são ligadas uma a outra por uma ponte de dissulfeto. A cadeia pesada se assemelha a toxina botulínica nos terminais colinérgicos pré-sinápticos. Trabalhos químicos mostraram que essas toxinas são proteases próprias que dividem proteínas SNARE (*Soluble NSF Attachment protein Receptors*), pré-sinápticas comprometidas com o processamento de exocitose das vesículas sinápticas nos terminais nervosos. Desta forma, a destruição destas proteínas pré-sinápticas é a sustentação para ação das toxinas sobre a liberação dos neurotransmissores (PURVES, AUGUSTINE e FITZPATRICK,2004)

O bloqueio da liberação de acetilcolina pela toxina botulínica envolve diversas etapas. Primeiramente ela se liga aos receptores da membrana pré-sináptica da terminação nervosa motora de maneira inconversível. Após reprimir a molécula, há separação da mesma em duas cadeias, chamada de cadeia pesada e outra leve. A cadeia leve é translocada através da membrana da vesícula endocítica para o interior do citosol e tem uma alta ligação de especificidade com o complexo protéico SNARE. A clivagem de proteína do complexo SNARE através da cadeia leve da toxina botulínica evita que a vesícula sináptica ancore sobre a superfície interna da membrana celular, resultando na inibição da fusão vesicular, efeito que bloqueia a liberação de acetilcolina, levando a paralisação flácida das fibras musculares atingidas, onde ocorre a chamada desnervação química (ALOKI,2001; FREUND e SCHWARTZ,2003;DRESSLER, SABERI e BARBOSA, 2005).

Figura 1. Ação da toxina botulínica



Fonte: <http://toxinabotulinica5.wixsite.com/toxinabotulinica/mecanismo-de-ao>

A toxina botulínica pode ser diferenciada em sete sorotipos diferentes A, B, C, D, E, F e G. Contudo, o sorotipo mais estudado para fins terapêuticos é a toxina botulínica tipo A (SETLER, 2002; LANG, 2004).

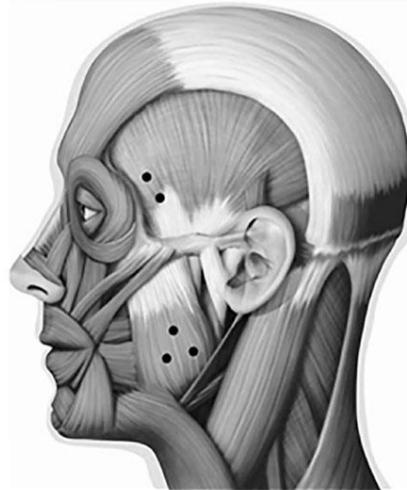
De acordo com Wohlfarth, Kampe e Bilgake (2004) é utilizado a unidade internacional (UI) para determinar o potencial biológico de todas as preparações de toxina botulínica.

A toxina botulínica é armazenada em frasco de vidros estéreis. É congelado na temperatura entre 2-4°C até estar viável para o uso. Sua potência é apresentada em unidades (UI) e deve ser diluída em solução salina estéril antes das injeções, seu emprego deve ser, em geral, dentro do prazo de 4h. O produto americano é encontrado na concentração de 100U e o inglês na concentração de 500U (AMANTÉA et al., 2003).

A dose máxima recomendada na aplicação da toxina botulínica é de 80-100UI por sessão (KATZ, 2005). A dose a ser utilizada varia com o tamanho e intensidade

de contração do músculo (ENG-KING et al., 2000; SERAIDARIAN e JACOB, 2002; SCHWARTZ e FREUND, 2002; MONROY et al., 2006; PEREIRA et al., 2006).

Figura 2. Algumas localizações da aplicação de toxina botulínica relacionados com a terapêutica do bruxismo



Fonte: [HTTP://www.actafisiatrica.org.br/detalhe\\_artigo.asp?id=566](http://www.actafisiatrica.org.br/detalhe_artigo.asp?id=566)

A toxina botulínica do tipo A é comercializada por várias marcas, dentre elas Botox® que foi o primeiro produto lançado no Brasil, o segundo lançado foi o Dysport®, o Xeomin® é de origem da Alemanha, também é utilizada no Brasil e segundo fabricante não precisa ser armazenada na geladeira, devido suas moléculas serem mais resistentes às variações de temperaturas. E por último a marca Prosigne® produzida na China (FONSECA, 2008).

Os efeitos colaterais da aplicação da toxina botulínica são raros, mas podem estar presentes em alguns casos. Em geral são efeitos momentâneos, desaparecendo algumas semanas após as aplicações (FREUND e SCHWARTZ, 1998; FREUND et al., 1999; JANKOVIC e ORMAN, 1987; LINDERN, 2001).

De acordo com Dutton (1996) os efeitos colaterais da toxina botulínica estão relacionados com a frequência e quantidade da dose injetada. Alguns dos sintomas que aparecem são hipotensão, náusea, vômitos, disfagia, diminuição do controle do

esfíncter, prurido, síndrome semelhante à uma gripe, dificuldade na fala e descontrolo da salivação. Romero (1995) relatou outros efeitos adversos como irritabilidade no local da injeção, adormecimento do lábio e dificuldade de abrir a boca.

A toxina botulínica tipo A é aplicada por injeção intramuscular. O relaxamento muscular é reversível, podendo durar em média de 3 a 6 meses (FREUND e SCHWARTZ, 2002; BORODIC, 2005).

De acordo com Bolayir et al. (2005) a aplicação de toxina botulínica tipo A é um tratamento eficiente nos casos de bruxismo. Tais autores perceberam que os indivíduos deixaram os hábitos de bruxismo sem nenhum efeito adverso.

Tan e Jankovic (2000) realizaram um trabalho com o propósito de avaliar a eficiência e as complicações da toxina botulínica tipo A no tratamento de pacientes com bruxismo grave. Ao final do tratamento observou-se uma diminuição no ranger dos dentes e melhora funcional da mastigação, fala e deglutição. De todos os participantes, apenas um apresentou efeito adverso de disfagia depois da injeção de toxina botulínica. Concluíram então que a injeção de toxina botulínica A é um tratamento eficaz e seguro para o bruxismo.

Sener et al. (2007) realizaram um estudo controlado de duas fases onde haviam 13 participantes. Na fase inicial, pacientes fizeram o uso de placas intraorais durante 2 meses e, após 2 meses sem a placa, receberam 60UI de toxina botulínica do tipo A (Botox®, Allergan) de ambos os lados do músculo masseter. Tais autores relataram que tanto a toxina botulínica A quanto a placa intraoral diminuíram efetivamente a dor e que ambos os tratamentos foram eficazes no tratamento do bruxismo.

Nardini et al. (2008) fizeram um estudo placebo controlado com 20 participantes que apresentavam bruxismo e dor miofascial em seus músculos mastigatórios. Os níveis de dor durante o repouso e mastigação foram avaliados através de uma escala analógica visual (VAS) com intervalo de 0-10, antes e depois da aplicação de toxina botulínica. No final do estudo foi feita a comparação da toxina botulínica ao placebo na redução da dor. Foram injetadas 30UI de toxina botulínica A nos masseteres e 20UI em três pontos no ventre anterior dos temporais (Botox®, Allergan) em 10 pacientes que apresentavam dor miofascial ligada ao

bruxismo. No final do estudo, após 6 meses da aplicação da toxina botulínica, foi relatada a redução nos níveis de dor à mastigação, detectando uma melhora significativa no grupo que recebeu a aplicação de toxina botulínica em relação ao grupo placebo.

Lee et al. (2010) fizeram aplicação de toxina botulínica tipo A (Dysport®) em três pontos de ambos os masseteres em 6 pacientes, onde foi injetado 80UI de toxina botulínica, esses pacientes foram comparados com 6 pacientes que receberam aplicações com placebo. Os pacientes foram avaliados através de eletromiografia (EMG) e foi notado que os pacientes tratados com toxina botulínica tiveram redução significativa da atividade eletromiográfica do músculo masseter, e melhora clínica do bruxismo, e no músculo temporal a atividade ficou inalterada. Durante o estudo não foram relatados efeitos colaterais sistêmicos ou locais. Resultados sugeriram que a toxina botulínica reduz a frequência de bruxismo, através da diminuição da atividade muscular. Sendo assim, foi concluído que é um tratamento efetivo para o bruxismo.

De acordo com Redaelli (2011) foi realizada uma pesquisa para identificar estudos relacionados à eficácia da toxina botulínica no tratamento e controle do bruxismo. O estudo incluiu 120 indivíduos com faixa etária de 18 a 45 anos de idade. Os critérios de inclusão dos pacientes no tratamento, foi um diagnóstico completo e no primeiro encontro realizou-se a seguinte pergunta para cada paciente: “você apresenta bruxismo?” e todos responderam positivo. Foi utilizado então nas aplicações de toxina botulínica A (Vistabel 50UI, Allergan). O vidro foi diluído em 1ml de solução salina e os pontos para aplicação da injeção foram marcados no músculo masseter. Logo após duas semanas, todos os indivíduos foram convocados para avaliação do resultado subjetivo acerca de uma escala de 0 a 4, sendo respectivamente: 0=nenhum resultado, 1=deficiente, 2=ótimo, 3=agradável, 4=excelente. Dos 120 indivíduos tratados, 20 foram tratados com 8UI de toxina botulínica de ambos os lados. Contudo, todos foram seguidos e no 15º dia apenas dois indivíduos alegaram resultados satisfatórios, e os dezoito indivíduos apresentaram menor resultado (entre 0 e 1). Sendo assim, foi aplicada outra injeção de 6UI, totalizando 14UI e após duas semanas, 17 indivíduos apresentaram um bom resultado e 1 alegou excelente resultado. Não houve qualquer relato quanto à efeitos

colaterais. Dessa forma, eles concluíram que a toxina botulínica se apresentou eficaz na diminuição dos sintomas subjetivos do bruxismo na dosagem de 14 UI injetados de forma bilateral no músculo masseter.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Através da revisão de literatura, conclui-se que a toxina botulínica é uma possibilidade terapêutica do bruxismo, a qual resulta em diminuição do apertamento dentário e na dor muscular dos indivíduos acometidos.

Dentre os estudos revisados, pode-se observar que o músculo masseter, foi o músculo que mais recebeu aplicação de toxina botulínica em todos os estudos, enquanto o temporal, recebeu a injeção em apenas um estudo. Não houve efeitos adversos importantes, desaparecendo logo após uma semana da aplicação.

A literatura sobre o assunto ainda é escassa, necessitando assim de mais estudos para consolidar o uso da toxina botulínica como tratamento do bruxismo. Destaca-se que a terapia com toxina botulínica não substitui a terapia convencional, mas sim, é uma aliada.

## REFERÊNCIAS

AMANTEA, D. et al. **A utilização da toxina botulínica tipo A na dor e disfunção temporomandibular**. Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM & Dor Orofacial, v. 3, n. 10, p.170-173. abr./jun. 2003.

BADER, G; LAVIGNE, G. **Sleep bruxism**; an overview of an oromandibular sleep movement disorder. Sleep Medicine Reviews, Canadá, v. 4, n. 1, p.27-43, 2000.

BALBINOT, L. F. **Toxina Botulínica do tipo A**. In: MACIEL, R. N. Bruxismo. São Paulo: Artes Médicas, 2010. P. 525-34.

GONZALEZ, B.; APARECIDA D.. **Abordagem interdisciplinar das disfunções temporomandibulares**. Editora Manole Ltda, 2005.

CANALES, G. et al. **Is there enough evidence to use botulinum toxin injections for bruxism management? A systematic literature review**. Clinical oral investigations, v. 21, n. 3, p. 727-734, 2017.

COLHADO, O.; BOEING, M.; ORTEGA, L.. **Toxina botulínica no tratamento da dor**. Rev Bras Anestesiol, v. 59, n. 3, p. 366-81, 2009.

D, Krishna; SWAMINATHAN, A.; D, Anupama. **A REVIEW OF CURRENT CONCEPTS IN BRUXISM--DIAGNOSIS AND MANAGEMENT**. Nitte University Journal of Health Science, v. 4, n. 4, 2014.

DALL'MAGRO, A. et al. **Aplicações da toxina botulínica em odontologia**. Salusvita, v. 34, n. 2, p. 371-382, 2015.

DRESSLER, D.; SABERI, F.; BARBOSA, E.. **Botulinum toxin: mechanisms of action**. European neurology, v. 53, n. 1, p. 3-9, 2005.

FREUND, B.; SCHWARTZ, M. **Relief of Tension-type Headache Symptoms in Subjects with Temporomandibular Disorders Treated with Botulinum Toxin-A.** Headache: The Journal of Head and Face Pain, v. 42, n. 10, p. 1033-1037, 2002.

Filho RR, G. ; Gonçalves, B.. Applications **of Botulinum Toxin in Dentistry-Literature Review.** J Dent Oral Biol. 2016; 1 (3), v. 1013.

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, p. 126-135, 2008.

LEE, S. et al. **Effect of botulinum toxin injection on nocturnal bruxism:** a randomized controlled trial. American journal of physical medicine & rehabilitation, v. 89, n. 1, p. 16-23, 2010.

LOBBEZOO, F. et al. **Bruxism defined and graded:** an international consensus. Journal Of Oral Rehabilitation, Amsterdam, p. 2-4. 04 nov. 2012.

LOKHANDE, V.. et al. **Efficacy of botulinum toxin in treating myofascial pain and occlusal force characteristics of masticatory muscles in bruxism.** Indian Journal of Dental Research, v. 28, n. 5, p. 493, 2017.

LONG, H. et al. **Efficacy of botulinum toxins on bruxism:** an evidence-based review. International dental journal, v. 62, n. 1, p. 1-5, 2012.

MURALI, R.; PRIYADARSHNI RANGARAJAN, A.. **Bruxism: Conceptual discussion and review.** Journal of pharmacy & bioallied sciences, v. 7, n. Suppl 1, p. S265, 2015.

PAVONE, B.. **Bruxism and its effect on the natural teeth**. The Journal of prosthetic dentistry, v. 53, n. 5, p. 692-696, 1985.

SILVA, N.; CANTISANO, M.. **Bruxismo**: etiologia e tratamento. Revistas, v. 66, n. 2, p. 223, 2010.

SPOSITO, M.; TEIXEIRA, S.. **Toxina Botulínica Tipo A para bruxismo**: análise sistemática. Acta Fisiátrica, v. 21, n. 4, p. 201-204, 2016.

SRIVASTAVA, S.. et al. **Applications of botulinum toxin in dentistry**: A comprehensive review. National journal of maxillofacial surgery, v. 6, n. 2, p. 152, 2015.

TAN, E.; JANKOVIC, J.. **Treating severe bruxism with botulinum toxin**. The Journal of the American Dental Association, Texas, p. 211-216. fev. 2000.

TEIXEIRA, S.. **A utilização de Toxina Onabotulínica A para bruxismo**: Revisão de Literatura. Revista Brasileira de Odontologia, v. 70, n. 2, p. 202-204, 2013.

TEIXEIRA. M., et al. **Bruxismo**: o desgaste em resposta á interferência oclusal. Revista Odontológica do Brasil Central, v. 4, n. 13, p. 8-11, 1994

THOMPSON, B.; BLOUNT, B.; KRUMHOLZ, T.. **Treatment approaches to bruxism**. American family physician, v. 49, n. 7, p. 1617-1622, 1994.

VAN ZANDJCKE, M.; MARCHAU, M.. **Treatment of bruxism with botulinum toxin injections**. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry, v. 53, n. 6, p. 530, 1990.