

TOXINA BOTULÍNICA TIPO-A: UMA ALTERNATIVA DE TRATAMENTO PARA O BRUXISMO, REVISÃO DE LITERATURA

*BOTULINUM TOXIN TYPE-A: AN ALTERNATIVE FOR BRUXISM TREATMENT:
LITERATURE REVIEW*

Tharcilla Calíope Azevêdo*

Unitermos

Bruxismo; Toxina Botulínica; Tratamento; Toxina Onabotulínica A.

RESUMO

O bruxismo é caracterizado pelo ato parafuncional de apertar ou ranger dos dentes, que pode ocorrer de maneira consciente ou inconsciente, durante o sono ou em vigília. Por ser de etiologia complexa, ainda não é possível estabelecer um tratamento padrão para todos os pacientes. A terapêutica com toxina botulínica tipo A (TXB-A) é conservadora, dando ao cirurgião dentista a opção de parar a terapia em qualquer momento e retornar ao estado inicial sem efeitos adversos. Este artigo tem a intenção de demonstrar que a TXB-A pode ser válida no dia a dia da clínica odontológica para o tratamento do Bruxismo em pacientes onde os sintomas não foram controlados através dos recursos tradicionalmente oferecidos.

Uniterms:

Bruxism, Botulinum Toxin; Treatment, Onabotulinum Toxin A

ABSTRACT

Bruxism is characterized by the parafunctional act of grinding or clenching the teeth, which may occur in a conscious or unconscious way during sleep or vigil. Due to its complex ethiology it is not possible yet to establish a standard treatment to all patients. Treatments using botulinum toxin (TXB-A) are conservative, the dentist may stop at any given time, returning to its starting point, without any side effects. This paper has the intent of showing that treating bruxism with TXB-A is a valid alternative for patients who did not have success with the traditional dental approach.

INTRODUÇÃO

O bruxismo é uma atividade parafuncional que se apresenta durante o sono, assim como durante o período de vigília⁽¹⁾. É altamente deletéria às estruturas do sistema estomatognático, podendo ser responsável por dores

na articulação temporomandibular, desgaste dentário, odontalgia, periodontite, tensão muscular facial, dores na cervical, cefaleias, perda de implantes, recessão gengival, limita-

* Cirurgiã-Dentista, Mestranda em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial, São Leopoldo Mandic

ção de abertura de boca, hipertrofia do masseter e zumbidos no ouvido¹⁻⁹.

A etiologia do bruxismo é ainda bastante discutida entre os profissionais da área médica e odontológica. Atualmente, o mais aceito é que suas causas são multifatoriais¹⁰.

Tradicionalmente, a Odontologia aborda o tratamento desta parafunção através do uso de analgésicos, placas intraorais, termoterapia, exercícios fisioterápicos, TENS (eletroestimulação nervosa transcutânea), antidepressivos, reabilitação protética, terapia comportamental, ajuste oclusal, restauração das superfícies dentárias e Ortodontia^{2,7,8}.

A TXB-A tem seu uso crescente na Odontologia em virtude de estar se mostrando bastante efetiva no tratamento das distonias musculares, diminuindo a necessidade de uso de medicamentos e procedimentos de alto custo e baixa resolutividade.

Este trabalho trata-se de uma revisão literária com o objetivo de apresentar a TXB-A como alternativa de tratamento para pacientes com Bruxismo nos quais as terapias convencionais não foram bem sucedidas.

MATERIAIS E MÉTODO

Foi realizada uma revisão bibliográfica não exhaustiva nas seguintes bases de dados: PubMed, Scielo, Medline em busca de artigos publicados no período de 2000-2017. Os descritores de pesquisa utilizados foram "Bruxism", "Botulinum Toxin", "Treatment", "Onabotulinum Toxin A", que foram cruzados nos mecanismos de busca. Os artigos foram selecionados pelo resumo, incluindo-se apenas aqueles acerca das principais aplicações odontológicas da toxina botulínica tipo A (TXB-A).

REVISÃO DE LITERATURA

O Bruxismo é uma condição oral de grande interesse para a comunidade de pesquisadores interessados nas áreas da Odonto-

logia, Neurologia e Distúrbios do Sono⁴. A Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono (ICSD-1997) o definiu como movimentos estereotipados e periódicos (ranger e/ou apertar de dentes, resultantes da contração rítmica dos músculos mastigatórios) durante o sono¹¹. Em 2005, a Academia Norte Americana de Medicina do Sono o categorizou como um distúrbio oromotor do sono e em 2008, a Academia Americana de Dor Orofacial adicionou a possibilidade de haver a presença do Bruxismo mesmo durante o período de vigília^{1, 2, 5, 12, 13}.

O Bruxismo é reconhecido na Odontologia como o contato estático ou dinâmico entre os dentes, de natureza involuntária, regulada pelo sistema nervoso central, sem qualquer finalidade funcional. Apresenta-se em todos os momentos que não sejam aqueles destinados à mastigação ou à deglutição¹⁴, tornando-se automático pela repetição e deletério quando altera o equilíbrio fisiopatológico do sistema estomatognático^{6, 15, 16}. É um dos comportamentos parafuncionais mais problemáticos que acometem o indivíduo, estando associado com despertares curtos, com duração de 3 a 5 segundos, conhecidos como microdespertares¹⁶. As pesquisas demonstraram que a forma mais perigosa do bruxismo é exatamente o noturno, que apresenta o componente psicossomático¹⁷.

A epidemiologia do Bruxismo é feita baseada em questionários, auto-relatos e sinais clínicos. Os estudos populacionais são difíceis de serem conduzidos porque dependem de medições objetivas, como aquelas obtidas através de exames de polissonografia, nem sempre disponíveis em larga escala¹⁸.

A prevalência do bruxismo é de aproximadamente 20% a 25% em crianças, 10% na população adulta e 3% em idosos, sendo mais frequente em mulheres. Esta parafunção constitui um dos mais difíceis desafios para a

Odontologia, podendo ser indicada como um dos possíveis fatores que desencadeiam dores na articulação temporomandibular (ATM), desgaste dentário, odontalgia, periodontite, tensão muscular facial e/ou cervical, cefaleias, perda de implantes, recessão gengival, limitação de abertura de boca, hipertrofia do masseter, zumbidos no ouvido e mobilidade dentária^{1-9, 11, 15}. O consenso na literatura científica é que as suas causas são multifatoriais, podendo ser locais, sistêmicas, psicológicas, ocupacionais e hereditárias, por vezes deixando sequelas irreversíveis ao sistema mastigatório^{1, 10}. Nenhum marcador genético específico foi encontrado para o Bruxismo, entretanto, de 21% - 50% dos pacientes têm pelo menos um membro direto da família com bruxismo¹¹. O cirurgião dentista é um dos profissionais de extrema importância no manejo clínico de tal fenômeno, através de um diagnóstico precoce e alinhado a um plano de tratamento eficiente¹³.

No passado, fatores como a discrepância oclusal e desvios na anatomia óssea das estruturas orofaciais foram acusados de serem os principais responsáveis pelo bruxismo¹⁹. Hoje em dia, estes fatores são listados na categoria daqueles que pouco influenciam. Recentemente, o foco maior tem sido na fisiopatologia. Acredita-se que o bruxismo é modulado por vários neurotransmissores no sistema nervoso central, assim como fatores farmacológicos, lícitos e ilícitos⁴.

Não existe uma estrutura funcional e anatômica no sistema nervoso central (SNC) identificável como centro neural gerador específico de movimentos oromandibulares involuntários. Contudo, existem indícios da participação de neurotransmissão dopaminérgica, noradrenérgica e serotoninérgica na gênese e na modulação do bruxismo¹¹.

O bruxismo pode ser causado por substâncias, como o álcool, cafeína, cocaína, anfetam

inas, medicamentos antipsicóticos antagonistas da neurotransmissão dopaminérgica, antidepressivos inibidores seletivos da recaptção da serotonina (fluoxetina, sertralina, citaprolam), flenfluramina e inibidores dos canais de cálcio. Fumantes apresentam maior risco de desenvolver o bruxismo, havendo comprovada associação com a síndrome das pernas inquietas e com movimentos periódicos dos membros (mioclonias noturnas) assim como com apnéia-hipopnéia obstrutiva do sono¹¹.

Algumas alterações sistêmicas podem aumentar o tônus muscular. Estresse, depressão, hormônios, dieta (deficiências nutricionais de cálcio, magnésio, iodo e complexos vitamínicos), drogas, traumas e certas doenças neuromusculares são exemplos dessas alterações. O tônus aumentado estimula os músculos mastigatórios, causando a distonia muscular chamada de hipertonicidade dos músculos da mastigação e parafunção. A distonia da musculatura da mastigação resulta em movimentos repetitivos ou posturas anormais⁸.

Tradicionalmente, a Odontologia aborda o tratamento desta parafunção através do uso de analgésicos, placas intraorais, termoterapia, exercícios fisioterápicos, TENS (eletroestimulação nervosa transcutânea), antidepressivos, reabilitação protética, terapia comportamental, ajuste oclusal, restauração das superfícies dentárias e Ortodontia^{2, 7, 8, 20}. Recursos terapêuticos estes, que podem ser usados de forma isolada ou combinados. A escolha do tratamento depende da severidade que está relacionada ao hábito¹³.

É de grande valia o conhecimento de que tratamentos odontológicos não terão efeito na hipertonicidade muscular simpática. A maioria dos tratamentos convencionais oferecidos nos consultórios odontológicos até o presente momento são de alto custo

e não apresentaram garantia de sucesso no controle dos sintomas do bruxismo⁸.

Mais recentemente, um recurso terapêutico útil no tratamento da distonia muscular, tem sido a toxina botulínica (TXB-A). Apresenta-se como uma nova opção para o alívio dos sintomas em pacientes onde o tratamento convencional não foi eficaz. O objetivo é atingir um estado de relaxamento muscular de longa duração, barrando as respostas iniciadoras do ciclo da distonia simpática, sem interferir com a função normal da musculatura^{1, 8}.

O benefício atribuído à terapia com TXB-A vai desde a eliminação da dor facial, à diminuição significativa dos sintomas da Disfunção Temporomandibular (DTM)²¹. Outra grande vantagem é a possibilidade de redução do uso de analgésicos já que a neurotoxina bloqueia a condução nervosa^{12, 13}. A dose utilizada varia de acordo com a intensidade do bruxismo²².

A TXB-A tem sido utilizada na clínica já há três décadas, para o tratamento de diversas condições associadas à hiperfunção muscular tais como: estrabismo, distonia cervical, blefaroespasma e espasmo hemifacial^{1, 9, 23}. Trata-se de um agente biológico obtido laboratorialmente, sendo uma substância cristalina estável, liofilizada em albumina humana e apresentada em frasco à vácuo para ser usada reconstituída em solução salina²⁴. É uma neurotoxina complexa, que está entre as mais letais daquelas que ocorrem naturalmente na natureza^{23, 25, 26}, responsável pela doença chamada Botulismo e consiste em sete toxinas relacionadas, sendo produzida naturalmente pela fermentação da bactéria anaeróbia Gram positiva, *Clostridium botullinum*^{9, 23, 27, 28}. Comercialmente, pode-se adquirir apenas os tipos A e B da TXB²⁹.

O clássico mecanismo de ação da TXB-A é a inibição da liberação de acetilcolina no terminal nervoso periférico. Uma vez injetada no músculo, a TXB-A atinge o terminal

nervoso colinérgico através da associação das propriedades de dispersão e difusão, e lá chegando, inicia seu mecanismo de ação. Este mecanismo se faz em três etapas: ligação ao terminal nervoso colinérgico, internalização/ translocação e inibição (cálcio-dependente) da exocitose do neurotransmissor³⁰. Ocorre uma denervação temporária de músculos esqueléticos, com redução na intensidade da contração muscular^{5, 27}. Algumas terminações nervosas não são afetadas pela toxina, permitindo a contração muscular, apenas com menor intensidade. Essa fraqueza muscular possibilita uma melhor postura e função musculares⁸. A paralisia clínica começa após 24 horas e se completa em até duas semanas²⁴.

Após aproximadamente dois meses, o terminal nervoso inicia a sua expansão por meio de brotamentos que se estendem através da superfície do músculo. Quando os brotamentos formam uma conexão sináptica física com a junção neuromuscular, a unidade motora nervosa se restabelece, recuperando a atividade excitatória e estes brotamentos regredem devolvendo à terminação sua forma original, completamente funcional. Há também a regeneração das proteínas de acoplamento das vesículas de acetilcolina, o que resulta em gradual retorno à função muscular, sem qualquer efeito residual e/ou colateral^{5, 21, 24}.

A TXB-A é extremamente segura para uso em humanos. A dose máxima preconizada para uso, por sessão, é de 80-100U. Seria necessário a aplicação de uma dose 30 vezes maior para uma potencial reação letal. Seus efeitos colaterais sistêmicos e/ou locais são raramente citados. Quando se manifestam, apresentam intensidade moderada e são de curta duração (1 - 2 dias), sendo eles: fraqueza muscular transitória, náusea, palpitações, formigamento, dores de cabeça, equimoses, edema, xerostomia e prurido. Pode ocorrer também a difusão local para tecido muscu-

lar adjacente. Por isso, o treinamento profissional é de extrema importância. O cirurgião dentista que fizer uso da TXB-A deve possuir adequado conhecimento da anatomia dos músculos afetados e da desordem de movimento decorrente de erros técnicos, sendo imprescindível evitar qualquer efeito estético negativo^{8,9}.

As contraindicações absolutas para o uso da TXB-A são hipersensibilidade a algum componente da sua fórmula (mais especificamente a albumina humana) e infecção na região a ser tratada. Existem outros detalhes a serem observados e entram na categoria de contraindicações relativas: gestação, amamentação, desordens neurológicas ou neuromusculares e uso concomitante de aminoglicosídeos^{8,27}.

A pesquisa na área tem demonstrado que TXB-A é um tratamento viável para várias disfunções temporomandibulares, disfunções faciais e orais, quando tais condições são de origem muscular, pois esta diminui a atividade muscular, sendo uma ferramenta extremamente eficiente no alívio dos sintomas dolorosos e indesejados²⁷.

Faz-se necessário, contudo, mais estudos no manejo clínico dos sintomas do bruxismo considerando a grande prevalência de hiperfunção na musculatura mastigatória com sintomatologia dolorosa na população mundial.

DISCUSSÃO

Os estudos clínicos mostram que as aplicações de TXB-A podem diminuir os níveis de dor, frequência dos eventos de bruxismo e satisfazer os pacientes no que diz respeito à eficácia da droga nesta patologia, além de não provocar efeitos adversos importantes. Assim, o tratamento com a TXB-A parece ser uma alternativa segura e eficaz para pacientes com bruxismo¹². É uma técnica atraumática e mais rápida para a obtenção de bons resultados^{23, 27}. A TXB-A pode ser uma alternativa

mais eficiente já que não há necessidade de colaboração do paciente. Essa toxina atua em locais específicos nos músculos relacionados à mastigação, reduzindo o tônus do músculo injetado e controlando os sintomas da hiper-tonia muscular mastigatória de uma maneira transitória, impedindo a sobrecarga oclusal¹³.

CONCLUSÕES

Pacientes com Bruxismo procuram, frequentemente, o Ortodontista para correção da oclusão dental na expectativa de melhorar o desconforto. Porém, esta medida não é a mais efetiva, na maioria dos casos. A investigação deve ser transdisciplinar, incluindo cirurgiões dentistas especialistas em dor orofacial e disfunção temporomandibular, assim como em Ortodontia; fisioterapeutas, psicólogos, psiquiatras e neurologistas, quando necessário. Existe a necessidade de um tratamento conservador, reversível, não invasivo, e que seja rápido, fácil, de baixo custo e com atuação longa e eficaz para o controle dessa parafunção. Para tanto, indica-se a Toxina Botulínica tipo A (TXB-A), uma proteína naturalmente produzida pela bactéria *Clostridium Botulinum*, que serve ao dentista como uma ferramenta extremamente eficiente e segura. O bruxismo, por apresentar etiologia ampla, a gravidade do dano tende a variar em cada indivíduo, não havendo até o presente momento tratamento específico. A utilização da TXB-A em patologias acompanhadas de distúrbios do movimento mostrou benefícios aparecendo assim como uma excelente alternativa de tratamento ao paciente portador de Bruxismo.

REFERÊNCIAS

1. Guarda-Nardini L, Manfredini D, Salamone M, Salmaso L, Tonello S, Ferronato G. Efficacy of Botulinum Toxin in Treating Myofascial Pain in Bruxers: A Controlled

- Placebo Pilot Study. *J Craniomandibular Pract* 2008;26(2):126-135.
2. Shim YJ, Lee MK, Kato T, Park HU, Heo K, Kim ST. Effects of Botulinum Toxin on Jaw Motor Events during Sleep in Sleep Bruxism Patients: A Polysomnographic Evaluation. *Journal of Clinical Sleep Medicine* 2014;10:291-298.
 3. Bentsianov B, Francis A, Blitzyker A. Botulinum Toxin Treatment of Temporomandibular Disorders, Masseteric Hypertrophy, and Cosmetic Masseter Reduction. *Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 2004 Jun;15(2):110-113.
 4. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ. Bruxism defined and graded: an international consensus. *Journal of Oral Rehabilitation* 2013; 40:2-4.
 5. Jain M, Bansal A, Agarwal D, Joshi M. Botox in Dentistry: The Healing Side of A Poison. *J Adv Med Dent Scie* 2014;2(1):95-99.
 6. Lee SJ, Mc Call WD, Jr., Chung SC, Chung JW. Effect of Botulinum Toxin Injection on Nocturnal Bruxism: A Randomized Controlled Trial. *Am J Phys Med Rehabil* 2010; 89:16-23.
 7. Lang R, White PJ, Machalicek W, Rispoli M, Kang S, Aquilar J et al. Treatment of Bruxism in Individuals with Developmental Disabilities: A Systematic Review. *Research in Developmental Disabilities* 2009; 30:809-818.
 8. Katz H. Botulinum Toxins in Dentistry – The New Paradigm for Masticatory Muscle Hypertonicity. *Singapore Dental Journal* 2005 Dec; 27(1): 7-12.
 9. Bolayir G, Bolayir E, Coskun A, Ozdemir AK, Topakta S. Botulinum Toxin Type-A Practice in Bruxism Cases Neurology. *Psychiatry and Bntin Research* 2005;12: 43-46.
 10. Pereira RPA, Negreiros WA, Scarparo HC, Pigozzo MN, Consani RLX, Mesquita MF. Bruxismo e Qualidade de Vida. *Revista Odonto Ciência – Fac. Odonto/PUCRS* 2006 abr/jun; 21(52):185-190.
 11. Alóe F, Gonçalves LR, Azevedo A, Barbosa RC. Bruxismo Durante o Sono. *Ver. Neurociências* 2003; 11(1): 4-17.
 12. Teixeira SAF, Sposito MMM. A Utilização da Toxina Onabotulínica A para Bruxismo: Revisão de Literatura. *Ver. Bras. Odontol.* 2013 jul/dez; 70(2): 202-204.
 13. Donini ED, Tuler WF, Amaral MA. Uso da Toxina Botulínica tipo A em Pacientes com Bruxismo Reabilitados com Prótese do Tipo Protocolo em Carga Imediata. *Ver Jornal Ilapeo* 2013; 7(1):39-45.
 14. Shetty S, Pitti V, Babu S, Kumar GPS, Deepthi BC. Bruxism: A Literature Review. *J Indian Prosthodont Soc* 2010 jul/sept; 10(3):141-148.
 15. García RP, Sánchez IB, Elías JC. Tratamiento Del Bruxismo Com Toxina Botulínica. *Rehabilitación* 2001; 35(4):253-255.
 16. Machado E, Machado P, Cunali PA, Fabbro CD. Bruxismo do Sono: Possibilidades Terapêuticas Baseadas em Evidências. *Dental Press J Orthod* 2011 mar-apr; 16(2):58-64.
 17. Wieckiewicz M, Paradowska-Stolarz A, Wieckiewicz W. Psychosocial Aspects of Bruxism: The Most Paramount Factor Influencing Teeth Grinding. *BioMed Research International* 2014: 1-8.
 18. Carra MC, Huynh N, Lavigne G. Sleep bruxism: A Comprehensive Overview for the Dental Clinician Interested in Sleep Medicine. *Dent Clin N Am* 2012; 56:387-413.
 19. Gama E, Andrade AO, Campos RM. Bruxismo: Uma Revisão de Literatura. *Ciência Atual* 2013; 1(1):16-22.
 20. Amantéa DV, Novaes AP, Campolongo GD, Barros TP. A Utilização da Toxina Botulínica Tipo A na dor e Disfunção Temporomandibular. *Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM e Dor Orofacial* 2003; 3(10):170-173.

21. Malcmacher L. Botulinum Toxin for Frontline TMJ Syndrome and Dental Therapeutic Treatment. www.FacialEsthetics.org. www.CommonSenseDentistry.com May 2013.
22. Finiels PJ, Batifol D. The Use of Botulinum Toxin in the Treatment of the Consequences of Bruxismo on Cervical Spine Musculature. TOXCON 2014, <http://dx.doi.org/10.1016/j.toicon.2014.01.004>
23. Indra AS, Biswas PP, Vineet VT, Yeshaswini T. Botox as an Adjunct to Orthognathic Surgery For A Case of Severe Vertical Maxillary Excess. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery* 2011;10(3): 266-270.
24. Dall'Magro AK, Santos R, Dall'Magro E, Fior B, Matiello CN, Carli JP. Aplicações da Toxina Botulínica em Odontologia. *Salusvita* 2015;34(2):371-382.
25. Coalhado OCG, Boeing M, Ortega LB. Toxina Botulínica no Tratamento da Dor. *Revista Brasileira de Anestesiologia* 2009;59(3):366-381.
26. Cereser ND, Costa FMR, Rossi Jr OD, Silva DAR, Sperotto VR. Botulismo de Origem Alimentar. *Ciência Rural* 2008;38(1):280-287.
27. Jagdev OS, Nimbai AV, Jagdev SK. Bioweapon in Orthodontics: Botox. *Medico-legal update* 2012 jan-jun 12(1).
28. Chandra S, Devi MP, Ravindra SV, Singh D, Kumar S. Botoxonomics: A Palliative Prick. *International Journal of Scientific Study* 2014;2(6):108-111.
29. Azam A, Manchandra S, Thotapalli S, Kotha SB. Botox Therapy in Dentistry: A Review. *Jpurnal of International Oral Health* 2015;7(2):103-105.
30. Nayyar P, Kumar P, Nayyar PV, Singh A. Botox: Broadening the Horizon of Dentistry. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 2014;8(12): 25-29.

Endereço para correspondência:

Tharcilla Calíope Azevêdo
Avenida Antônio Carlos Magalhães, 2487,
sala 1303, Cidadela, Salvador, Bahia,
CEP: 40.280-000.
E-mail: tharcillaazevedo@hotmail.com

