

Revisão de Literatura

O USO DA TOXINA BOTULÍNICA NA ODONTOLOGIA

THE USE OF BOTULINUM TOXIN IN DENTISTRY

Bianca Ladeira Silva¹, Ricardo Fabris Paulin², Liana Bonfim Misson³, José Marcio Lenzi de Oliveira⁴, Cláudio Maranhão⁵

1. Cirurgião-dentista, Brasília-DF, Brasil
2. Doutor em Ortodontia – FOAr/UNESP, Professor Titular de Ortodontia e Oclusão da Universidade Paulista, Brasília-DF, Brasil. Coordenador da Faculdade de Odontologia ICESP
3. Cirurgião-dentista, Especialista em Ortodontia UNIUBE, Uberaba-MG, Brasil
4. Doutor em Ciências da Saúde – UNB, Professor Titular de Odontopediatria da Universidade Paulista, Brasília-DF, Brasil.
5. Doutor em Estomatopatologia – FOP/UNICAMP, Professor Titular de Estomatologia da Universidade Paulista, Goiânia-GO, Brasil

Resumo

Objetivo: A neurotoxina botulínica é uma protease produzida pelas espécies da bactéria anaeróbia *Clostridium*, que causa denervação química temporária das fibras músculo-esqueléticas por bloqueio da liberação de acetilcolina das terminações nervosas dos neurônios motores. O principal efeito resultante é o enfraquecimento temporário dose-dependente da atividade muscular, tornando o músculo relaxado, sem que haja efeitos sistêmicos. A toxina botulínica possui um potencial de emprego na área de atuação do cirurgião-dentista em casos de bruxismo, hipertrofia do masseter, disfunções temporomandibulares, sialorréia, sorriso assimétrico, exposição gengival acentuada e, recentemente, tem sido relatado o uso profilático da toxina botulínica na utilização profilática para o relaxamento muscular do masseter e temporal em alguns casos de implantodontia e na consolidação de fraturas. O presente trabalho tem como objetivo, por meio de uma revisão de literatura, abordar a utilização da toxina botulínica como estratégia clínica na prática Odontológica, por meio de artigos publicados entre 2001 e 2016, nas bases LILACS, Bireme e Pubmed e palavras chave de busca (toxina botulínica na odontologia, botox, condutas terapêuticas), que descrevem a aplicação da injeção de toxina botulínica tipo A em áreas relacionadas com a cavidade oral e na face. Concluiu-se que injeção, principalmente, de toxina botulínica tipo A em áreas relacionadas com a cavidade oral e na face. Concluiu-se que o uso da toxina botulínica é um tratamento acessível para alguns casos clínicos odontológicos e possui um vasto potencial de emprego na área de atuação do cirurgião-dentista.

Descritores: Neurotoxinas. Toxinas Botulínicas. Odontologia.**Abstract**

Botulinum neurotoxin is a protease produced by the species of anaerobic bacteria *Clostridium*, which causes temporary chemical denervation of skeletal muscle fibers by blocking the release of acetylcholine from the nerve endings of motor neurons. The principal effect is a decrease in muscle activity, making a temporary muscle relaxation, without systemic effects. Botulinum toxin can be used by the dentist in cases of bruxism, masseter hypertrophy, temporomandibular disorders, drooling, asymmetrical smile, sharp gingival display and recently botulinum toxin has been reported in the prophylactic use for muscle relaxation of the masseter and temporal in some cases of implant and fracture healing. The objective of this study is, through a literature review, to address the use of botulinum toxin as a clinical strategy in dental practice, through articles published between 2001 and 2016, which describe the injection, mainly, of botulinum toxin type A in Areas related to the oral cavity and the face. The conclusion is that the use of botulinum toxin is a viable treatment for dentistry and that the botulinum toxin has a vast potential for employment in the dental surgeon.

Key words: Neurotoxins. Botulinum Toxins. Dentistry.

Contato: Bianca Ladeira Silva, e-mail: bianca_ladeira@hotmail.com

Enviado: março de 2017 Revisado: março de 2017

Introdução

Aceito: abril de 2017

Atualmente a toxina botulínica, popularmente chamada de Botox, é o nome mais utilizado no campo da indústria cosmética e estética.

Não há dúvidas de que a toxina botulínica com os seus preenchimentos dérmicos é bastante conhecida por seus resultados em termos estéticos, de pele lisa e por substituir perdas de volume, na face, especialmente nas áreas oral e perioral¹. Porém, um número cada vez maior de dentistas está utilizando esta toxina em seus pacientes com o objetivo de ações terapêuticas que têm abrangido uma grande variedade de condições médicas e cirúrgicas. Isso ocorre porque a cada dia há uma maior compreensão da sua fisiologia subjacente, bem como uma melhor eficácia e segurança na sua correta utilização². Esta neurotoxina possui um potencial de emprego na área de atuação do cirurgião-dentista em casos de bruxismo, hipertrofia do masseter, disfunções temporomandibulares, sialorréia, sorriso assimétrico, exposição gengival acentuada, dor orofacial, queilite angular, pós operatório de cirurgias periodontais e, recentemente tem sido relatado o uso profilático no relaxamento muscular do masseter e temporal em alguns casos de implantodontia³. A toxina botulínica é uma neurotoxina que possui elevada afinidade pelas sinapses colinérgicas, bloqueando a liberação de acetilcolina a partir dessas terminações nervosas. No entanto, ela não altera a condução neural de sinais elétricos ou a síntese e o armazenamento da acetilcolina. A injeção intramuscular da toxina botulínica em doses e locais apropriadas provoca uma denervação química parcial e a redução da contração muscular sem causar paralisia completa⁴.

A terapia com a toxina botulínica é indicada para pacientes em que outros tratamentos ou medicamentos são pouco tolerados ou são contraindicados, como por exemplo, tratamentos extensos em pacientes não colaboradores e procedimentos cirúrgicos em pessoas com discrasias sanguíneas. Também é indicada para pacientes com condições especiais, como paralisia cerebral que apresentam elevada rigidez muscular, e para pacientes que preferem esse específico tipo de tratamento⁵.

O presente trabalho tem como objetivo, por meio de uma revisão de literatura, abordar o contexto da toxina botulínica e a sua prática clínica na Odontologia enfatizando os possíveis usos terapêuticos nos tratamentos odontológicos, pré-requisitos necessários para o dentista poder aplicar a toxina botulínica, descrever o comportamento da toxina no organismo humano, listar suas vantagens, desvantagens e os seus efeitos adversos.

Metodologia

Foi realizada uma busca de artigos publicados entre 1999 e 2014 nas bases LILACS, Bireme e Pubmed e palavras chave de busca (toxina botulínica na odontologia, botox, condutas terapêuticas), que descrevem a aplicação da injeção de toxina botulínica tipo A em áreas relacionadas com a cavidade oral e na face.

Revisão da literatura

As neurotoxinas botulínicas são produzidas pela bactéria anaeróbia *Clostridium* e são consideradas as toxinas mais potentes identificadas. Sua alta toxicidade juntamente com os seus mecanismos de ação extremamente específicos lhes atribui características exclusivas muito perigosas, e por outro lado é associada à altíssima utilidade nas ciências médicas⁶.

A bactéria anaeróbia *Clostridium botulinum* (*C. botulinum*), é um dos micro-organismos produtores da toxina botulínica, foi identificada em 1895, na Bélgica, por Emile Pierre Marie Van Ermengem. A toxina botulínica é uma neurotoxina produzida por muitas espécies do *Clostridium* diferentes do *C. botulinum*, mas geneticamente e bioquimicamente relacionadas⁶.

Ato normativo

A resolução CFO-112, de 02/09/2011 do Conselho Federal de Odontologia, regulamenta o uso da toxina botulínica:

Art. 1º. O artigo 2º, da Resolução CFO-112, de 02/09/2011, publicada no D.O.U., Seção 1, página 233, em 05/09/2011, alterado pela Resolução CFO-145, de 27/03/2014, publicada no D.O.U., Seção 1, página 174, em 14/04/2014, passa a vigor com a seguinte redação: "Art. 2º. O uso da toxina botulínica será permitido para procedimentos odontológicos e vedado para fins não odontológicos."

Art. 2º. Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação na Imprensa Oficial, revogadas as disposições em contrário⁷.

Mecanismo de ação da Toxina Botulínica no Sistema Estomatognático

A transmissão neuromuscular normal não ocorre sem a liberação de acetilcolina da terminação motora. A acetilcolina se difunde através da fenda sináptica para o receptor onde ela se liga. Então se dá a permeabilidade da membrana pré-sináptica ao sódio e ao potássio. A entrada de sódio na fibra muscular acarreta redução do potencial da placa motora (despolarização). Se o potencial de placa motora for grande, ultrapassando o potencial limiar, dar-se-á a despolarização da membrana com propagação do impulso para toda a fibra muscular e, deste modo, tem-se a contração muscular⁸.

A toxina botulínica age por ser uma neurotoxina que possui afinidade pelas sinapses colinérgicas, causando bloqueio na liberação de acetilcolina desses terminais nervosos mas sem alterar a condução neural de sinais elétricos ou a síntese e armazenamento de acetilcolina.

A injeção muscular de toxina botulínica, em dose e localização ideais, provoca uma denervação química parcial e temporária e diminui a contração muscular, sem ocasionar paralisia total⁹. Com isso, uma das condições clínicas em que a toxina pode ser usada é no bruxismo. O bruxismo é um hábito para-funcional que provoca transtorno involuntário e inconsciente de movimento. Ele é caracterizado pela compressão excessiva e/ou ranger dos dentes. Com o objetivo de apresentar uma alternativa satisfatória para este problema, a toxina botulínica tipo A está sendo estudada como método terapêutico para estes pacientes¹⁰.

Este tratamento demanda do profissional um conhecimento amplo de anatomia, farmacologia e apresenta um custo elevado para os pacientes. Com isso, deve ser indicado especialmente em casos de bruxismo severo¹¹. O efeito clínico da toxina botulínica tipo A no bruxismo dura cerca de quatro meses com redução dos sintomas e da hipertrofia muscular dos masseteres e dos temporais¹².

Outros casos em que a toxina pode ser utilizada são na disfunção temporomandibular (DTM) e na dor orofacial. Podemos citar como tratamentos alternativos para a DTM aparelhos orais, exercícios de mandíbula, drogas, laser ou agulhamento a seco. Mas alguns pacientes podem não ser sensíveis aos tratamentos descritos acima, e a toxina botulínica nesta situação pode aparecer como uma ótima alternativa devido a suas propriedades analgésicas e anti-nociceptivas¹³.

A neurotoxina também pode ser aplicada na hipertrofia do músculo masseter, que é um desenvolvimento excessivo, uni ou bilateral, do músculo masseter, que a um desconforto estético para o paciente¹¹. As doses recomendadas na literatura variam de 20U a 60U, por músculo, em injeções intramusculares superficiais, em duas a três regiões do músculo masseter, tendo sempre atenção em relação ao nervo facial. Enquanto no músculo temporal (porções anterior, média e posterior) 30 a 50U por músculo, em quatro regiões nas bandas anterior, média e posterior do mesmo em que a dose total nunca deve exceder os 200U⁴.

O Sorriso gengival é uma condição muito comum e não estética em que a toxina também pode ser usada, descrita como a exposição, durante o sorriso, de mais de 3 mm de tecido gengival¹⁵. A utilização de toxina botulínica é indicada para os casos de hiperatividade dos músculos elevadores do lábio superior determinado pela eliminação de outras etiologias, uma opção de tratamento minimamente invasivo, que pode servir como um substituto para a cirurgia¹⁶.

As toxinas são substâncias reversíveis, e seus resultados podem ser observados de 24 horas a 15 dias após sua aplicação, tendo uma durabilidade de, em média, três meses, dependendo das características pessoais e da quantidade utilizada¹⁷.

Alguns problemas podem ocorrer como a falta de eficácia no relaxamento muscular, devido à utilização de dose inadequada, erro técnico na aplicação do produto, resistência a toxina botulínica tipo A e alterações do produto ou condições de armazenamento deficientes¹⁰ (Tabela 1).

Tabela 1 – Relação entre músculos da face, dosagem padrão de toxina botulínica e objetivo clínico esperado após a aplicação do botox

Músculos	Dosagem padrão	Objetivo Clínico após a aplicação do Botox
Depressor do septo nasal	Dysport 6U	Sorriso gengival leve; levantar ponta do nariz;
Levantador do lábio superior e da asa do nariz	Dysport 6U de cada lado	Ameniza sorriso gengival (3mm ou mais);
Risório	Dysport 6U da cada lado	Diminuir largura do sorriso;
Corrugadores	Dysport 10U cada lado	Diminuição de rugas verticais na frente;
Masseter	Dysport 2x30U em cada lado em mesocefálicos	Ameniza hipertrofia do masseter;
Temporal	Dysport 1x20U de cada lado	Ameniza dor orofacial;

Fonte: Silva, 2017.

Restrições e efeitos adversos da utilização da Toxina Botulínica na região de Cabeça e Pescoço

A toxina botulínica apresenta algumas restrições na sua utilização como: alergia ao fármaco, gravidez, lactação, difícil cooperação do paciente, infecção ou inflamação no local de injeção proposto, anormalidades anatômicas que tornam a injeção difícil ou impossível, comorbidades, pacientes que fazem terapia com anticoagulantes, ou que estejam tomando medicamentos que possam interferir com a transmissão neuromuscular, como os aminoglicosídeos, ou com desordens na junção neuromuscular^{4,3,5}.

Entre os efeitos adversos da injeção da toxina botulínica observam-se: sintomas semelhantes à gripe que podem durar alguns dias, dor ou rigidez muscular rara no local que pode durar de uma a duas semanas, fraqueza muscular, edema no local da injeção, infecção, hematoma, disfonia, disfagia ou ptose.

Esses efeitos acontecem raramente e com pouca intensidade, porém isto depende da técnica do operador e da dose usada, conseqüentemente, o cirurgião dentista deve estar atento a esses aspectos^{4,3,5}.

A administração frequente da toxina botulínica A com pequenos intervalos e em altas doses pode acarretar na diminuição dos efeitos terapêuticos da droga e no desenvolvimento de anticorpos prejudicando o tratamento. Nestes casos, a mudança para um sorotipo diferente da toxina botulínica tipo A pode ser necessária, já que os anticorpos de um sorotipo não neutralizam o de outro⁴.

Discussão

A toxina botulínica na odontologia oferece ao dentista outra ferramenta extremamente eficaz adicional ao arsenal de condições de tratamento que derivam da mastigação e outras condições musculares pericranianas¹⁸. Persaud et al. (2013), concordam e relatam que um número cada vez maior de dentistas está utilizando a toxina botulínica em seus pacientes, pois também afirmam que as utilizações terapêuticas da toxina botulínica têm abrangido uma grande variedade de condições médicas e cirúrgicas.

Trata-se de procedimento pouco invasivo, com discretos ou nulos efeitos colaterais locais ou sistêmicos, constituindo uma ótima alternativa de tratamento. Pelo número limitado de trabalhos que esclareçam objetivamente todos estes aspectos, é salientado a importância de se estabelecer um protocolo de tratamento, com padronização da técnica e dose da toxina botulínica aplicada, e realização de estudos objetivos quantitativos e qualitativos da toxina na odontologia¹⁹.

A terapia com a toxina botulínica é indicada para pacientes em que outros tratamentos ou medicamentos são pouco tolerados ou são contraindicados, pacientes refratários a outros tratamentos, pacientes com condições especiais e para pacientes que simplesmente preferem esse tratamento⁵. Machado et al. (2012), concordam que alguns pacientes podem não ser sensíveis a alguns tratamentos, e a toxina botulínica nesta situação pode aparecer como uma ótima alternativa devido a suas propriedades analgésicas e anti-nociceptivas. Como vantagem o uso da toxina botulínica é um método extremamente conservador e eficaz no tratamento de condições que derivam da mastigação e outras condições musculares pericranianas.

E como desvantagens o tratamento com toxina botulínica não é uma opção permanente, a administração frequente com pequenos intervalos e em altas doses pode acarretar na diminuição dos efeitos terapêuticos da droga, este tratamento possui algumas restrições e existem também alguns efeitos adversos que podem ocorrer após a aplicação^{4,3,5}.

Observou-se que o uso da neurotoxina alcançam bons resultados principalmente na redução da sintomatologia dolorosa e na qualidade de vida dos pacientes, e que a toxina botulínica é um tratamento de grande relevância para odontologia¹⁷.

Conclusões

Conclui-se, a partir da análise bibliográfica, que o uso da toxina botulínica é um tratamento viável para a prática odontológica atual e possui um significativo potencial de emprego na área estética e funcional de atuação do cirurgião-dentista capacitado.

O comportamento clínico do botox em curto prazo, seu mecanismo de ação no organismo é conhecido, porém, são necessários mais estudos para evidenciar o correto funcionamento dessa substância no corpo humano a longo prazo.

Conflito de Interesses

Os autores alegam não haver conflito de interesses.

Referências bibliográficas

1. Jain M, Bansal A, Agarwal D, Joshi M. Botox in Dentistry: The Healing Side of a Poison. *J Adv Med Dent Sci*. 2014;2(1):95-99.
2. Persaud R, [Garas G](#), [Silva S](#), [Stamatoglou C](#), [Chatrath P](#), [Patel K](#). An evidence-based review of botulinum toxin (Botox) applications in non-cosmetic head and neck conditions. *JRSM short reports*. 2013;4(2):10.
3. Marciano A, Aguiar U, Vieira PGM, Magalhães SR. Toxina Botulínica e sua aplicação na Odontologia. *Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações*. 2014;4(1):65-75.
4. Colhado OCG, Boeing M, Ortega LB. Toxina botulínica no tratamento da dor. *Revista Brasileira Anestesiologia*. 2009;59(3):366-81.

5. Rao LB, Sangur R, Pradeep S. Application of Botulinum toxin Type A: An arsenal in dentistry. *Indian Journal of Dental Research*. 2011;22(3):440.
6. Sposito MMM. Toxina Botulínica do Tipo A: mecanismo de ação. *Acta fisiátrica*. 2009;16(1):25-37.
7. Resolução CFO-146/2014. Altera o artigo 2º da Resolução CFO- 112/2011. 16 de abril de 2014. Disponível em: <<http://cfo.org.br/servicos-e-consultas/atonormativo/?id=1790>>. Acesso em: 16 de abril de 2014.
8. Maturana CS, Camargo EA. Therapeutics uses of botulinum toxin A. *Revista Brasileira de Medicina*. 2001;58(10):766-773.
9. Borges RN, Melo M, Barcelos BA, Júnior HC, Santos ARBR, Honorato ISS. Efeito da toxina botulínica na terapêutica da cefaleia tipo tensional. *Revista Odontológica do Brasil Central*. 2013;22(61).
10. Teixeira SAF, Sposito MMM. A utilização de Toxina Onabotulínica A para bruxismo: Revisão de Literatura. *Revista Brasileira de Odontologia*. 2013;70(2): 202-4.
11. Gonçalves BM. Uso da Toxina Botulínica em Odontologia. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. 2013. 20-57.
12. Alóe F, Gonçalves LR, Azevedo A, Barbosa RC. Bruxismo durante o sono. *Rev Neurociências*. 2003;11(1):4-17.
13. Machado E et al. Botulinum toxin for treating muscular temporomandibular disorders: a systematic review. *Dental Press Journal of Orthodontics*. 2012;17(6):167-171.
14. Dall'Antonia M et al. Dor miofascial dos músculos da mastigação e toxina botulínica. *Rev. dor*. 2013;14(1):52-57.
15. Mangano A, Mangano A. Current Strategies in the Treatment of Gummy Smile Using Botulinum Toxin Type A. *Plastic and reconstructive surgery*. 2012;129(6):1015e.
16. Oliveira MT et al. Gummy smile: A contemporary and multidisciplinary overview. *Dental Hypotheses*. 2013;4(2):55.
17. De Fatima Ferri C et al. Toxina Botulínica na Odontologia. *Ação Odonto*. 2016(1):1.
18. Katz H. Botulinum Toxins in Dentistry-The New Paradigm for Masticatory Muscle Hypertonicity. *Singapore Dental Journal*. 2005;27(1):7.
19. Manrique D. Application of botulinum toxin to reduce the saliva in patients with amyotrophic lateral sclerosis. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*. 2005;71(5):566-569.