

USO DE TOXINA BOTULÍNICA EM ODONTOLOGIA

Botulinum Toxin in dentistry

Fernanda de Brito Cazumbá

Acadêmica de Odontologia da
Faculdade de Odontologia da UFF

Renan Coelho Sá

Acadêmico de Odontologia da
Faculdade de Odontologia da UFF

Maria Theresa Alves da Cunha Kalil

Professora Assistente da Faculdade de
Fonoaudiologia da Universidade
Federal Fluminense

Marcos da Veiga Kalil

Professor Associado da Faculdade de
Odontologia da Universidade Federal
Fluminense

Gustavo Vicentis de Oliveira Fernandes

Doutor em Odontologia, Mestre em
Ciências Médicas, Prof. Periodontia
Universo

Autor para Correspondência:

Gustavo V. O. Fernandes
gustfernandes@gmail.com

RESUMO

A toxina botulínica produzida pelo *Clostridium botulinum*, apesar de ser uma neurotoxina, pode ser utilizada tanto com objetivo estético quanto terapêutico, através da sua ação promover a inibição da liberação da acetilcolina, impossibilitando, dessa forma, a transmissão neuromuscular, provocando uma certa paralisia. No âmbito da odontologia, ela vem sendo empregada no tratamento de sorriso gengival, de bruxismo, disfunções e dores na articulação temporomandibular e nas dores de cabeça de origem não Odontogênica. O objetivo desse estudo foi realizar uma revisão de literatura para determinar quais as possíveis indicações da toxina botulínica na odontologia, suas contra-indicações, ressaltando suas vantagens e desvantagens. No que se refere a sua indicação em Odontologia e áreas afins.

PALAVRAS-CHAVE: toxina botulínica, DTM, dor orofacial, aplicação na odontologia, cirurgia-dentista.

ABSTRACT

The botulinum toxin produced by *Clostridium botulinum*, despite to be a neurotoxin, can be used with both aesthetic and therapeutic objective through their action promoting inhibiting the release of acetylcholine, preventing thereby neuromuscular transmission, leading to a certain paralysis. Within the dentistry, she has been employed in the treatment of gingival smile, bruxism, dysfunction and pain in the temporomandibular joint and the origin of headaches not odontogenic. The aim of this study was to conduct a literature review to determine which possible indications of botulinum toxin in dentistry, their contraindications, highlighting its advantages and disadvantages. Regarding the indication in dentistry and related areas.

KEYWORDS: botulinum toxin, DTM, orofacial pain, application in dentistry, dentist

INTRODUÇÃO

A toxina botulínica é uma neurotoxina produzida pelo *Clostridium botulinum*, e possui uma dose letal média (DL50 – dose de toxina capaz de levar à morte 50% da população a ela exposta) de 1 nanograma de toxina por quilograma de peso corporal (10-9 g/kg), dessa maneira vai depender da dosagem para identificá-la como um veneno ou não (BACHUR, 2009).

Essa substância, apesar do seu teor tóxico, ao longo dos anos, veio sendo cada vez mais conhecida por sua utilização cosmética em injeções intramusculares com objetivo de minimizar marcas de expressões e rugas, provocando paralisação muscular, pela inibição da acetilcolina na junção neuromuscular. Mas não só com aplicações estéticas, também nos tratamentos de enfermidades neurológicas, oftálmicas, e na odontologia, como no tratamento de sorriso gengival, de bruxismo, disfunções e dores na articulação temporomandibular e nas dores de cabeça de origem dentárias (BUOSI, 2011).

Para uma melhor compreensão do seu uso, seria de grande relevância um breve repasso histórico.

Os primeiros estudos envolvendo a toxina botulínica deram-se devido ao surgimento do botulismo, no século XIX, inserida no contexto histórico onde havia uma negligência de medidas sanitárias de controle da produção rural de alimentos, acarretando no “envenenamento por linguíça”, no qual, em 1811, atribuem a causa desse envenenamento ao “ácido prússico”, hoje conhecido como ácido hidrocianico ou cianídrico (BACHUR, 2009).

Em 1817, médico e poeta alemão Justinus Kerner, iniciou os primeiros estudos científicos sobre o botulismo, descrevendo clinicamente e em detalhes sobre a enfermidade, chegando a identificar, em 1822, cerca de 155 relatos de casos de pacientes com botulismo. Em virtude do grande aparecimento de casos, buscou-se a possível fonte da toxina, surgindo, assim, muitas teorias. Em 1895, Emile Van Ermengem, um microbiologista, correlacionou a epidemia de botulismo ocorrida em um funeral com o isolamento de uma bactéria encontrada em alimentos que foram servidos no evento, a qual foi denominada de *Bacillusbotulinus*, posteriormente de *Clostridium botulinum*. A mesma quando aplicada em animais de laboratório, verificou-se a manifestação de sinais de paralisia. No século XX, Alan Scott publicou, em 1973, um trabalho oriundo de experimentos com primatas não humanos, com o uso da toxina botulínica tipo A nos músculos oculares para o tratamento do estrabismo, sendo assim o primeiro relato do uso da substância com objetivo terapêutico (BACHUR, 2009).

A partir desse momento, o uso terapêutico da toxina botulínica tipo A foi consolidado, com o surgimento do produto farmacêutico denominado Oculinum®, posteriormente e até os dias de hoje, denominado de Botox® (BACHUR, 2009).

A toxina botulínica do tipo A é a mais utilizada para fins terapêuticos, porém existem outros sorotipos, do A ao G, no qual o sorotipo B tem sido utilizado ultimamente com objetivos estéticos. Esses sorotipos apresentaram o mesmo mecanismo de ação, o qual é inibir a liberação da acetilcolina dos nervos terminais, inibindo a transmissão neuromuscular, e promovendo uma paralisia flácida (BACHUR, 2009).

Através dessa inovação na área médica, e na odontológica, surgiram diversos cursos sobre essa toxina. No entanto, para que seu uso não seja indiscriminado e inadequado, o Conselho Federal de Odontologia proibiu através da resolução CFO 112 / 2011 seu uso para fins estéticos por cirurgiões-dentistas, liberando apenas para uso terapêutico, como nas Disfunções Temporomandibulares (DTM) e dores nessa articulação (APCD, 2013).

Assim, essa revisão de literatura tem como objetivo identificar o uso dessa substância na área odontológica, através de um levantamento bibliográfico de artigos nos sítios eletrônicos confiáveis, no qual haverá um maior enfoque para o seu uso nas DTMs.

REVISAO DE LITERATURA

Ação da toxina botulínica nos músculos mastigatórios

A toxina botulínica é uma proteína catalisadora originada de uma bactéria anaeróbica Gram positivo, o *Clostridium botulinum*. Essa substância age nas terminações nervosas, bloqueando os canais de cálcio, diminuindo a liberação de acetilcolina, a qual é responsável pela resposta de contração e movimentação do musculo. Como foi dito acima, existem diferentes tipos de toxina botulínica, mas apenas a do tipo A é utilizada na prática (AMANTÉA, 2003; FRANCESCON, 2014).

Após a injeção dessa proteína nos músculos, tem como efeito local o bloqueio da inervação da musculatura esquelética, enfraquecendo o músculo e diminuindo a sua contratilidade e os movimentos distônicos, e dessa forma, os espasmos musculares param ou reduzem bastante após o seu uso (AMANTÉA, 2003; FRANCESCON, 2014).

Esse bloqueio da acetilcolina pela toxina é devido a sua ligação irreversível aos receptores na membrana pré-sináptica da terminação nervosa motora, os quais são responsáveis pela sua endocitose. Após sua internalização, ocorre a separação dessa molécula em duas cadeias, uma pesada e a outra leve, e esta última é transportada através da membrana da vesícula endocítica para o citossol. Nele, a toxina, que possui alta especificidade com complexo de proteína SNARE, responsável pela fusão de vesículas, faz a clivagem proteolítica do complexo SNARE, impedindo que a vesícula sináptica ancore sobre a superfície interna da membrana celular, bloqueando a fusão vesicular e impedindo a liberação de acetilcolina. E como consequência leva ao desenvolvimento de paralisia flácida nas fibras do músculo afetado, promovendo a chamada desnervação química (FRANCESCON, 2014).

Após um determinado tempo, ocorre uma regeneração neuronal, ocorrendo a reativação do músculo, por isso são necessárias várias administrações da toxina botulínica (FRANCESCON, 2014).

Toxina botulínica e seu uso na clínica

Na clínica odontológica, a toxina botulínica tem sido empregada na correção do sorriso gengival, bruxismo, disfunções e dores na articulação temporomandibular.

O sorriso gengival é caracterizado pela exposição de mais de 2 mm de gengiva durante o sorriso, onde em um sorriso harmonioso ocorre a exposição de 1 a 2 mm, pela migração apical do lábio superior. Existem diversos fatores que o influenciam, como por exemplo: excessivo crescimento vertical da face, projeção horizontal da maxila, erupção anormal dos dentes superiores, lábios superiores mais curtos que o normal, maior elevação do lábio superior durante o sorriso (PASCOTTO, 2005).

É importante ressaltar que o músculo elevador do lábio superior se insere na sua derme e no músculo orbicular da boca, e em um paciente com sorriso gengival há uma hiperfunção dos músculos comparados aos normais. Nesse contexto, o uso da toxina botulínica é mais precisamente estético, tendo como vantagens a facilidade da técnica, alta tolerabilidade, baixo teor de complicações e efeito imediato, porém a desvantagem está relacionada ao tempo de permanência, que é menor que 6 meses (PASCOTTO, 2005).

A toxina botulínica também pode ser usada em pacientes que apresentam bruxismo. O bruxismo, segundo a Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono (ICSD – 1997), apresenta movimentos estereotipados e periódicos com ranger e/ou cerrar de dentes, devido à contração rítmica dos músculos masseteres. Essa patologia é a principal causa de lesão traumática do periodonto e de hiper mobilidade dentária, além de proporcionar maior risco de disfunção da articulação tempero-mandibular (ATM). (ALÓE, 2003), e gerar uma hipertonicidade dos músculos mastigatórios e dores de cabeça na região do músculo temporal. Logo, a sintomatologia miofacial dessa patologia é evidenciada por região muscular dolorosa e presença de sensibilidade localizada em determinados pontos, “trigger-points” (BORGES, 20013; RODRIGUES, 2009).

Como terapêutica, a toxina botulínica é indicada em casos de bruxismo severo, por este apresentar contração facial, trismo e alterações oclusais, os quais influenciam na correta abertura e fechamento da mandíbula, proporcionando uma alteração na fala e mastigação. Para outros tipos de bruxismo o cirurgião-dentista pode utilizar outros meios de tratamento, como ajustes, placas interoclusais e medicamentos (relaxantes musculares) (RODRIGUES, 2009).

Em relação às disfunções e dores na articulação temporomandibular, a toxina botulínica é indicada por seu efeito miorrelaxante, promovendo uma melhora na dor apresentada, pois as dores dessa disfunção são ocasionadas, segundo a teoria da

síndrome dolorosa de disfunção miofascial, por espasmos musculares derivados da hiperatividade, distensão ou contração do músculo. A dor, normalmente está localizada na área pré-auricular, sendo irradiada para a região temporal, frontal ou occipital, e pode apresentar-se como cefaléia, otalgia, zumbido nos ouvidos ou até mesmo dor de dente (AMANTÉA, 2003).

Contraindicação da Toxina botulínica

A toxina botulínica tem seu uso contraindicado em pacientes com problemas neuromusculares, incluindo os distúrbios de transmissão neuromuscular e doença autoimune adquirida, como a miastenia gravis, pois essas doenças também diminuem a liberação de acetilcolina no sítio pré-sináptico da placa neural (FRANCESCON, 2014; PASCOTTO, 2005).

Além de mulheres grávidas, ou no seu período de lactação, pacientes que usam aminoglicosídeos, ou que apresentam alguma reação alérgica à toxina, também não podem utilizá-la (FRANCESCON, 2014).

Efeito colateral da Toxina botulínica

Apesar do seu uso apresentar raros efeitos colaterais estão entre eles: hipotensão, náusea, vômitos, disfagia, prurido, síndrome semelhante à gripe, na articulação das palavras, ausência de controle da salivação. E fraqueza generalizada de músculos distantes ao sítio de administração da toxina, devido à disseminação hematogênica da toxina ou pelo rápido transporte retrógrado da droga para as células do corno anterior da espinha após 4 dias da injeção intramuscular (AMANTÉA, 2003; FRANCESCON, 2014).

Segundo Amantéa *et al.* (2003), esses efeitos colaterais da toxina botulínica no organismo estão relacionados com a frequência e a quantidade da dose administrada.

Uso da toxina botulínica levando-se em conta a terapia Fonoaudiológica

A fala, como uma das funções do sistema estomatognático, é promovida, dentre outros, pela articulação temporomandibular (ATM) associada à ação dos músculos mastigatórios. Na presença da Desordem Temporomandibular (DTM) a dificuldade ou desconforto durante a fala é relatada comumente em indivíduos acometidos por esta disfunção, devido aos sinais e sintomas surgidos: redução da amplitude ou alteração dos

movimentos articulares e dor orofacial, tornando a produção da fala mais fechada e dificultando a precisão e clareza dos sons (TAUCCI, 2007).

A introdução da toxina botulínica nos casos acima citados permite não só a melhora na produção dos sons da fala, mas também a possibilidade de diagnóstico diferencial na presença de queixas relativas a alterações na articulação de fonemas.

Em pacientes acometidos por DTM, os sintomas mastigatórios são frequentes, como lado preferencial de mastigação, levando a uma mastigação unilateral. Ou ainda, diminuição da amplitude de abertura bucal, dificultando o corte dos alimentos, prejuízo na eficiência mastigatória, com a diminuição do número de ciclos e presença de dor. O uso de toxina botulínica, nestes casos, poderá diminuir a contração exagerada da musculatura elevadora da mandíbula, permitindo o restabelecimento do padrão de abertura bucal. Ainda, possibilitando a presença dos movimentos de abertura e lateralização mandibulares, importantes para um padrão de mastigação eficiente e confortável. Eliminando, em muitos dos casos, a presença de dor espontânea e na presença dos movimentos mastigatórios.

CONCLUSÃO

A toxina botulínica por sua ação miorelaxante, levando a diminuição da hiperatividade do músculo, vem sendo atualmente utilizada em diversas patologias ou desvios do padrão, como sorriso alto, bruxismo severo e dores devido às disfunções temporomandibulares, auxiliando na terapia fonoaudiológica. Entretanto, seu efeito não é definitivo, durando de 3 a 6 meses. Sendo esta, uma terapia que requer domínio apurado da técnica e conhecimento anatômico adequado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALÓE F, GONÇALVES LR, AZEVEDO A, BARBOSA RC. Bruxismo durante o sono. Rev Neurociências. 2003; 11(1), 4-17.

AMANTÉA DV, NOVAES AP, CAMPOLONGO GD, PESSOA de BARROS T. A utilização da toxina botulínica tipo A na dor e disfunção temporomandibular. JBA. 2003; 3(10): 170-3.

APCD. Uso da Toxina Botulínica e suas considerações, 18 de Julho de 2013.

BACHUR TPR, SOUSA FCF, SOUZA MMC, VASCONCELOS SMM, VERÍSSIMO DM. Artigo de Revisão Toxina Botulínica: de Veneno A Tratamento. Revista Eletrônica Pesquisa Médica – REPM. 2009; 3(1).

BORGES RN, DE MELO M, DE BARCELOS BA, DE CARVALHO JÚNIOR H, DA ROCHA SANTOS ARB, HONORATO ISS. Efeito da toxina botulínica na terapêutica da cefaleia tipo tensional. Revista Odontológica do Brasil Central. 2013; 22(61).

BUOSI MB, CARVALHO LG, CUBO R, FABRÍCIO B, IANELI LC, OLIVO JZO. Uso da Toxina Botulínica na Odontologia. Anais do Fórum de Iniciação Científica da Funec. 2011; 2(2).

FRANCESCON AA, SALLES BW. Uso da Toxina Botulínica no controle do Bruxismo. Universidade Federal de Santa Catarina - Departamento de Odontologia, Florianópolis, 2014.

LIMA KTB, BEZERRA QP, PEREIRA MC. O uso da toxina botulínica no tratamento do sorriso gengival–relato de caso. Caderno de Ciências Biológicas e da Saúde. 2014 (4).

PASCOTTO RC, MOREIRA. Intergração da odontologia com a medicina estética. RGO. 2005; 53(3): 171-5.

RODRIGUES C, DITTERICH R, SHINTCOVSK R, TANAKA O. BRUXISMO: UMA REVISÃO DA LITERATURA. Publicatio UEPG: Ciências Biológicas e da Saúde, Ponta Grossa, 12, jul. 2009.

TAUCCI RA, BIANCHINI EMG. Verificação da interferência das disfunções temporomandibulares na articulação da fala: queixas e caracterização dos movimentos mandibulares. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2007; 12(4): 274-80.