



Toxina botulínica e seu uso terapêutico na odontologia: uma revisão de literatura

Camila Aguillar Gonçalves, Maylon Luciano Garcia Barbosa, Sabrina Quirido Affonso, Rannya Bernardes Rabelo, Andressa Ferreira Martins, Lívia Prates Soares, Breno Peres Altino, Eduardo Fernandes Valério, Felipe da Silva Peralta, Geise Kele Gonçalves Pereira, Thimóteo de Almeida Barbosa, Caroline Lemos Araújo Deveras Guimarães

Revisão de Literatura

RESUMO

Atualmente, com a alienação pela busca da beleza e corpo harmonioso, milhares de pessoas buscam todos os anos, opções de tratamentos para corrigirem o que julgam imperfeições ou retardarem um aparente envelhecimento. Em meio a inúmeras alternativas podem ser encontrados, como soluções de tratamentos, substâncias como a Toxina Botulínica que apesar de seus usos iniciais se darem unicamente a fins estéticos, suas utilizações abrangem muito mais do que apenas suavizar expressões faciais, mostrando-se eficazes também em outras especialidades médicas clínicas ou cirúrgicas. Na área odontológica essa toxina é utilizada como tratamento para cefaléia tensional, sorriso gengival disfunção temporomandibular (DTM), dor orofacial, bruxismo, queilite angular, pós operatório de cirurgias periodontais e de implantes, sorriso assimétrico, hipertrofia de masseter, espasmo hemifacial, sorriso assimétrico e também na sialorréia. Observando-se as inúmeras possibilidades de tratamento e seus respectivos resultados, este estudo visa uma revisão de literatura com o objetivo de indicar as utilizações terapêuticas da toxina botulínica na Odontologia, no qual é possível se analisar índices elevados de sucesso em casos onde a toxina foi eleita como opção de tratamento. Sendo assim seu uso em pacientes com alterações faciais e naqueles cujas alterações estão relacionados a saúde bucal torna-se extremamente viável, cabendo ao cirurgião dentista realizar um correto diagnóstico para identificar a real necessidade de cada paciente, a fim de se obter excelência na ação terapêutica da toxina botulínica.

Palavras-chave: Toxina Botulínica, Odontologia, orofacial.

Botulinum Toxin and its therapeutic use in dentistry: literature review

ABSTRACT

Actually, with the sale by the pursuit of beauty and harmonious body, thousands of people look for every year of treatment options to correct the imperfections that judge or an apparent delay aging. Amid numerous alternatives can be found as solutions of treatments, such as botulinum toxin substances that despite their initial uses solely to give aesthetic purposes, their uses include much more than just soften facial expressions, also proved to be effective in other clinical or surgical specialties. In dentistry this toxin is used as a treatment for tension headache, gummy smile temporomandibular dysfunction (TMD), orofacial pain, bruxism, angular cheilitis, postoperative periodontal surgeries and implants, asymmetric smile, masseter hypertrophy, hemifacial spasm, asymmetrical smile and also in drooling. Observing the numerous treatment options and their outcomes, this study aims to review the literature in order to indicate the therapeutic uses of botulinum toxin in dentistry, in which it is possible to analyze high success rates in cases where the toxin was elected as a treatment option. Thus its use in patients with facial changes and those changes which are related to oral health becomes extremely viable, leaving the dentist to properly diagnose to identify the real needs of each patient in order to achieve excellence in the therapeutic action of botulinum toxin.

Keywords: : Botulinum Toxin, Odontology, orofacial.

Instituição afiliada – Centro Universitário de Rio Preto- UNIRP 1, Centro Universitário do Planalto Central Aparecida dos Santos, Brasil 2, Centro Universitário do Planalto Central Aparecida dos Santos 3, Brasil 3, Faculdade União de Goyazes 4, Universidade Paulista , Brasil 5; Escola Baiana de Medicina e Saúde Pública, Brasil 6, Universidade do Sagrado Coração, Brasil 7; Uniceplac-DF 8, Universidade da Taubaté- UNITAU 9, Universidade Paulista, Brasil 10, Uniceplac-DF 11, Universidade UNIME, Brasil 12.

Doi:

Dados da publicação: Artigo recebido em 06 de Maio e publicado em 26 de Junho de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n6p1874-1890>

Autor correspondente: *Daiany de Mendonça silva* daiany.m.s14@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A utilização da toxina botulínica tornou-se uma ferramenta útil e de grande significância no controle das lesões orais e maxilofaciais. O uso dessa toxina primeiramente visava fins estéticos, porém, atualmente, abrange situações que vão além de apenas suavizar expressões faciais, mostra-se muito eficaz também em varias outras especialidades médicas, sejam elas clinicas ou cirúrgicas.

De acordo com Sposito, 2009, as Neurotoxinas Botulínicas são produzidas pela bactéria anaeróbia *Clostridium botulinum* e são consideradas as toxinas mais potentes conhecidas. A toxina botulínica foi produzida primeiramente nos Estados Unidos durante a II Guerra Mundial, sendo a mesma do Tipo A, em resposta a suspeita da utilização desta como arma biológica pelos alemães. Já o desenvolvimento das toxinas botulínicas como medicamentos iniciou-se em 1981 com a descrição da injeção de Toxina tipo A nos músculos dos olhos para o tratamento do estrabismo.

Em 1989, após exaustivos testes laboratoriais e clínicos, a Food and Drug Administration (FDA) aprovou o uso terapêutico de BOTOX® (Allergan 21 Inc., Irvine, Califórnia, USA), para o tratamento do estrabismo, blefaroespasma e espasmo hemifacial. Em 2000 o FDA aprovou BOTOX® e a toxina B (Myobloc™, Elan Pharmaceuticals Inc., Morristown, NJ, USA) para distonia e BOTOX® Cosmetic para linhas faciais hiperkinéticas.

Na área odontológica essa toxina é utilizada como tratamento para cefaléia tensional, sorriso gengival disfunção temporomandibular (DTM), dor orofacial, bruxismo, queilite angular, pós operatório de cirurgias periodontais e de implantes, sorriso assimétrico, hipertrofia de masseter, espasmo hemifacial, sorriso assimétrico e também na sialorréia.

A utilização da toxina botulinica por cirurgiões dentistas apresenta um gradativo crescimento, tendo sua utilização bastante variada, sendo possível seu uso em pacientes com alterações faciais e naqueles cujas alterações estão relacionados a saúde bucal, apresentando bons resultados quando comparados a outras formas de tratamento (HOQUE; MC ANDREW, 2009).

Observando-se das inúmeras possibilidades de tratamento e seus respectivos resultados, este estudo visa uma revisão de literatura a fim de indicar os possíveis usos

terapêuticos da toxina botulínica na Odontologia.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica, de natureza científica sobre a utilização terapêutica da Toxina Botulínica na odontologia existentes na literatura.

A pesquisa bibliográfica possibilita explicar um problema a partir de menções teóricas publicadas em teses, dissertações, livros e artigos. Visa conhecer e analisar as contribuições científicas ou culturais sobre determinado tema, assunto ou problema.

No desenvolvimento deste estudo, optou-se, como fonte de levantamento, por bases de dados, descritas a seguir: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), que contém as referências indexadas desde 1982; PubMed, desde o ano de 1950; Cochrane – Revisões Sistemáticas.

A LILACS é uma base de dados cooperativa de Biblioteca Regional de Medicina (BIREME), que compreende a literatura relativa às ciências da saúde publicada nos países Latino-Americanos e região. Contém artigos de cerca de 670 revistas da área da saúde de congressos ou conferências, monografias, teses e dissertações, sendo atualizado trimestralmente, o acesso foi realizado pelo site: (www.bvs.br). O acesso eletrônico à base de dados LILACS foi realizado gratuitamente por meio da Biblioteca Virtual em Saúde da BIREME (Centro Especializado da Organização Pan-Americana da Saúde).

A base de dados PubMed é um serviço oferecido pela US National Library of Medicine, que permite o acesso a várias bases de dados, incluindo, dentre outras, a Old Medline (publicações anteriores a 1966), Serials Databases e a Medline (registro de 1966 em diante), que inclui mais de 16 milhões de registros de artigos biomédicos. Contém referências bibliográficas e resumos de mais de 4.000 títulos de revistas biomédicas publicadas nos Estados Unidos e em outros 70 países, sendo atualizada mensalmente, o acesso foi realizado pelo site: (www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez).

A Cochrane incide em uma quantidade de fontes de documentos atualizada sobre Medicina Baseada em Evidências, contendo a base de dados Cochrane – Revisões Sistemáticas, que são revisões organizadas pelos Grupos de Colaboração Cochrane e que proporcionam conhecimento de alta qualidade, sendo atualizada trimestralmente. (<http://www.bvs.br>).



Os critérios de inclusão para os artigos selecionados nesta revisão foram: artigos na íntegra que abordassem o tema relacionado, artigos publicados em inglês, espanhol e português e artigos publicados nos últimos 5 anos, porém a quantidade encontrada não foi suficiente para a realização da pesquisa, se estendendo assim, para 20 anos.

Iniciou a busca nos bancos de dados eletrônicos com as palavras-chaves: odontologia, toxina botulínica.

Revisão de Literatura

A história da toxina botulínica tem origem quando em 1817 foi publicada primeira descrição do botulismo (ou seja, envenenamento pela Toxina Botulínica). O autor, Justinus Kerner, associou mortes resultantes de intoxicação com um veneno encontrado em salsichas defumadas (do latim botulus que significa salsicha). Ele concluiu que tal veneno interferia com a excitabilidade do sistema nervoso motor e autonômico. Isto permitiu a publicação de duas monografias descrevendo as características clínicas do botulismo (Dressler *et al.*, 2005). Kerner propôs uma variedade de potenciais usos da Toxina Botulínica na Medicina, principalmente em desordens de origem no sistema nervoso central que, atualmente, através de novas pesquisas vêm sendo comprovadas (Lang, 2004; Wenzel, 2004).

Somente em 1895 que o agente bacteriano, bem como o mecanismo de ação responsável pela toxicidade do botulismo foram descobertos, feitos estes atribuídos ao professor Emile Van Ermengen, cuja publicação data de 1897 (Lang, 2004).

A Toxina Botulínica, uma das mais potentes toxinas bacterianas conhecidas, é o produto da fermentação do *Clostridium botulinum*, uma bactéria anaeróbia Gram-positiva em forma de esporo encontrada comumente no solo e em ambientes marinhos no mundo todo (Wenzel, 2004). Oito sorotipos imunologicamente distintos têm sido identificados. Destes, sete sorotipos: A, B, C1, D, E, F e G são neurotoxinas (outra Toxina Botulínica, a C2, é também produzida pelo *C. botulinum*, mas não é neurotoxina) (Setler, 2002). O sorotipo mais amplamente estudado para o propósito terapêutico é o A, entretanto, os estudos sobre os efeitos dos demais sorotipos estão em crescimento.

A Toxina Botulínica é uma neurotoxina que possui alta afinidade pelas sinapses colinérgicas, ocasionando um bloqueio na liberação de acetilcolina desses terminais

nervosos sem, contudo, alterar a condução neural de sinais elétricos e/ou a síntese e armazenamento de acetilcolina (Unno *et al.*, 2005). A injeção muscular de Toxina Botulínica, em dose e localização apropriadas, provoca desnervação química parcial e diminuição da contratatura, sem ocasionar paralisia completa.

Na Odontologia, a Toxina é usada como forma de controle para cefaléia tensional, disfunção temporomandibular, dor orofacial, bruxismo, sorriso gengival, queilite angular, sorriso assimétrico, hipertrofia de masseter, pós operatório de cirurgias periodontais e de implantes, em pacientes braquicefálicos cuja força muscular dificulta a mecânica ortodôntica e também na sialorréia.

Segundo a Academia Americana de Dor Orofacial, a disfunção temporomandibular é definida como um conjunto de distúrbios que envolvem os músculos mastigatórios, a articulação temporomandibular (ATM) e estruturas associadas (Leeuw, 2010). Uma droga que começou a ser utilizada para o tratamento da DTM é a Toxina Botulínica tipo A (Freund & Schwartz, 1998; Freund *et al.*, 1999; Lindern, 2001).

Apesar de sua eficácia ter sido mostrada em muitos trabalhos, há autores que não acreditam na relação entre a toxina botulínica e a melhora do quadro álgico. Ernberg *et al.*, 2011, realizaram um estudo randomizado sobre a eficácia da Toxina Botulínica tipo A na dor miofascial persistente. Participaram vinte e um pacientes com disfunção temporomandibular, sem alívio adequado da dor, após tratamento convencional. Os resultados não indicaram um efeito clínico relevante da toxina botulínica tipo A em pacientes com dor miofascial persistente. (AMANTÉA *et al.*, 2003)

Em outro estudo, Kurtoglu *et al.* (2008), avaliaram pacientes com dor miofascial, e concluíram que a injeção de Toxina Botulínica tipo A, diminui o potencial de ação muscular em 14 dias. Os pacientes também mostraram melhora da dor e do estado psicológico. Dall'Antonia *et al.* 2013, fez uma revisão de literatura sobre a ação da Toxina Botulínica tipo A nos músculos mastigatórios em caso de dor; a partir de 6 artigos, 5 mostraram que o grupo de estudo e o grupo controle obtiveram o mesmo resultado em relação à dor e à melhora de amplitude de movimento. Foi concluído também que o uso da Toxina Botulínica tipo A não se mostrou mais eficiente no tratamento da dor miofascial do que os tratamentos convencionais já estabelecidos.

Além da disfunção temporomandibular, o bruxismo também pode ser tratado com o uso da Toxina Botulínica tipo A, no qual Rodrigues *et al.* (2006), definiram o bruxismo

como o contato estático ou dinâmico dos dentes, em momentos outros que não aqueles que ocorrem durante as funções normais da mastigação ou deglutição, estando sempre associado a um estado emocional alterado do paciente. De acordo com Aloé *et al.* (2003), o efeito clínico da Toxina Botulínica tipo A no bruxismo é observado em aproximadamente dois a quatro dias após a injeção, haja visto que os efeitos benéficos duram cerca de quatro meses com redução dos sintomas diurnos e da hipertrofia muscular dos masseteres e dos temporais.

Guarda-Nardini *et al.* (2008) analisaram a eficácia da Toxina Botulínica tipo A no tratamento da dor miofascial em pacientes que desenvolveram bruxismo. Um total de 20 pacientes, 10 homens e 10 mulheres na faixa etária de 25 a 45 anos, com diagnóstico clínico de bruxismo e dor miofascial dos músculos mastigatórios foram aleatoriamente designados para um tratamento em grupo. Análise descritiva mostrou que melhorias tanto na dor objetiva (amplitude dos movimentos mandibulares) quanto subjetiva (dor em repouso ou durante a mastigação), variáveis de resultados clínicos, foram maiores no grupo tratado com Toxina Botulínica tipo A do que no grupo tratado com placebo. As diferenças não foram significativas em alguns casos devido ao pequeno tamanho da amostra. Os resultados do presente estudo apoiaram a eficácia da toxina botulínica tipo A. Lee *et al.* (2010), fizeram um estudo no qual doze indivíduos que relataram bruxismo noturno foram recrutados para um estudo clínico randomizado duplo cego. Seis deles foram injetados com Toxina Botulínica tipo A em ambos os masseteres, e seis com solução salina. Os resultados sugerem que a injeção de Toxina Botulínica tipo A reduz o número de eventos.

A Toxina Botulínica tipo A também pode ser utilizada em casos onde o paciente apresenta cefaléia tensional que se constitui num dos tipos mais freqüentes de dor de cabeça, embora, etiologicamente mal compreendida. No trabalho de Menezes *et al.* (2007), todos os pacientes com diagnóstico de enxaqueca foram avaliados consecutivamente na clínica de dor craniofacial do Hospital Universitário Professor Edgard Santos – Universidade Federal da Bahia. Os pacientes com o diagnóstico de enxaqueca foram submetidos a um questionário padronizado e exame neurológico, a fim de identificar co-morbidades e drogas já utilizadas. O paciente classificado como refratário a três classes de medicamentos teve como sugestão médica o uso da Toxina Botulínica tipo A. Enxaqueca foi definida de acordo com critérios da Classificação

Internacional de Transtornos da Cefaléia. Os pacientes foram considerados refratários depois de usar três classes de medicamentos profiláticos, pelo menos um ano sem melhora. A melhora mais importante foi observada no prazo de 30 dias, mas a intensidade e frequência da dor de cabeça reduziram até o final de três meses de acompanhamento. Os efeitos colaterais da Toxina Botulínica tipo A foram leves e auto-limitados. Foi concluído, portanto, que a Toxina Botulínica tipo A parece ser um tratamento seguro e eficaz para pacientes com enxaqueca refratária.

Santos *et al.* (2007), relatou que em diversos estudos pilotos injeções de Toxina Botulínica tipo A em músculos pericraniais possuem efeito profilático para a cefaléia tensional, entretanto, é necessário que estes estudos sejam ratificados em maiores populações para que se tenha utilização segura desta terapêutica.

Freund e Schwartz (2000) realizaram um estudo randomizado, duplo-cego, placebo-controlado comparando medidas de resultados em 26 pacientes que sofriam de dor de cabeça crônica posterior à lesão de estiramento dos músculos e ligamentos do pescoço para além dos limites normais. Em seus resultados o grupo de tratamento mostrou melhora significativa da dor e da amplitude de movimento. O grupo placebo não demonstrou alterações estatisticamente significativas em qualquer momento pós-tratamento. Estes resultados demonstraram que a toxina é eficaz na redução da dor em pacientes com cefaléia tensional.

Já em casos de sorriso gengival, no qual é caracterizado por uma exposição de gengiva maior que 3 mm durante o sorriso. Em um trabalho realizado em 2010, foram feitas diferentes aplicações para cada tipo de exposição gengival com base nos principais músculos envolvidos. Com o auxílio de dois programas de computador, a área da gengiva exposta foi medida antes e após a aplicação da Toxina Botulínica tipo A, para avaliar o nível de resposta. Houve uma diminuição no grau de exposição gengival em todos os pacientes. A melhor média geral obtida foi de 75,09%. Dois pacientes apresentaram efeitos adversos leves que foram facilmente corrigidos com doses adicionais de Toxina Botulínica tipo A. Para este estudo, não houve o cálculo do tamanho da amostra e não há análise estatística dos autores. Os autores concluíram que é importante identificar o tipo de exposição gengival e os principais músculos envolvidos. A Toxina Botulínica tipo A mostrou-se eficaz e segura para uso em correção de exposição gengival (MAZZUCO; HEXSEL, 2010).

De acordo com o estudo de Macedo 2012, recentemente a injeção de Toxina Botulínica tipo A tem sido sugerida para tratamento de hiper mobilidade do lábio superior, porém esse método garante benefícios provisórios. É amplamente usada na prevenção e correção de mudanças causadas pela contração muscular dos terços médio e inferior da face e pescoço (Hexsel et al., 2003). Mazzuco et al. (2010), citaram outros fatores que consideram a Toxina como terapia de primeira linha. São eles a facilidade e segurança durante a aplicação, o uso de rotação reduzida e a rápida ação, baixo risco e efeito reversível. Este último fator é particularmente interessante em casos onde o tratamento ortodôntico ou procedimento cirúrgico são recomendados, permitindo efeito estético previamente ao procedimento invasivo.

Sevilha (2011), em seu estudo concluiu que a Toxina Botulínica tipo A mostra-se como uma excelente alternativa de tratamento para exposição gengival, devendo ser indicada e aplicada por profissional experiente.

Em casos de sialorréia, no qual pode ser definida como o aumento do fluxo salivar que ultrapassa a margem da boca, de forma involuntária e passiva, devido a uma incapacidade de manuseio da secreção oral. Costa *et al.* (2008), realizaram um estudo clínico prospectivo não randomizado com análise estatística realizada através do Teste de Fisher e do Teste qui-quadrado da aplicação de Toxina Botulínica tipo A, guiado por ultrassonografia, no tecido glandular das parótidas e submandibulares de 22 pacientes. Esses pacientes foram comparados a um grupo controle compostos por 20 pessoas com características semelhantes. A avaliação subjetiva foi realizada através da aplicação do questionário de Thomas-Stonell & Greenberg de 1988. Seus resultados mostraram que a diminuição da sialorréia foi observada em todos os pacientes entre o terceiro e o vigésimo primeiro dia após a aplicação da Toxina. Em dois pacientes foram observadas glândulas parótidas multicísticas, sendo que, nestes, a diminuição da sialorréia foi mínima. Observou-se melhora significativa dos pacientes tratados com Toxina Botulínica tipo A em relação ao grupo controle ($p < 0,001$). Concluíram que o tratamento mostrou-se eficaz, com ausência de complicações com a técnica empregada, ausência de alterações à ultrassonografia nas glândulas parótidas e submandibulares após o terceiro mês da aplicação; os pacientes com glândulas salivares multicísticas apresentaram piores resultados.

Savarese, *et al.* (2004); Banerjee, *et al.* (2006) e Alrefai, *et al.* (2009) mostraram

em seus estudos que com a aplicação da toxina em glândulas salivares para diminuição da sialorréia, ocorre uma melhora significativa na frequência e severidade da mesma, assim como na qualidade de vida destes pacientes. Acredita-se que a Toxina Botulínica tipo A é eficaz para o tratamento da sialorréia, no entanto, foi encontrado apenas um estudo de nível de evidência II na literatura, sendo assim, mais estudos avaliando a melhor dose a ser usada devem ser realizados, bem como dar seguimento em longo prazo são necessários (CORSO, 2011).

O espasmo hemifacial também pode ser tratado através do uso da Toxina Botulínica tipo A e é caracterizado como o resultado de involuntárias, irregulares ou crônicas contrações (espasmos) dos músculos inervados pelo nervo facial (VII nervo craniano) do mesmo lado da face. Na maioria das vezes, é causada pela compressão do nervo cercado os vasos sanguíneos após a sua saída a partir do tronco cerebral. A Toxina Botulínica tipo A tem proporcionado alívio para pacientes que sofrem de espasmos hemifaciais. O orbicular, corrugador, frontal, zigomático, bucinador e depressor do ângulo da boca são os músculos normalmente injetados para o alívio. Normalmente, o músculo orbicular da boca não é injetado devido ao potencial de risco de paralisia da boca. O tratamento parece ser eficaz ao longo de vários anos, com efeitos colaterais temporários que incluem eritema, equimose, olhos secos e fraqueza do músculo facial. (HOQUE E MCANDREW, 2009).

Em casos onde há hipertrofia do músculo masseter, ocorre um desenvolvimento excessivo, uni ou bilateral, do músculo, levando na maioria dos casos a um desconforto estético para o paciente. De acordo com Hoque e McAndrew 2009, a hipertrofia massetérica é freqüentemente associada com bruxismo. Tratamentos anteriores têm provocado remoção cirúrgica de grandes quantidades da porção medial do músculo através de uma abordagem intra-oral ou extra-oral. As desvantagens deste tratamento incluem os riscos associados com a anestesia geral, hemorragia pós-operatória, edema, hematoma, infecção, cicatrizes e dano do nervo facial. A Toxina Botulínica tipo A é injetada por via subcutânea para o músculo masseter. Isto proporciona uma desinervação dos músculos que resulta em atrofia. Embora os efeitos possam durar de 3 a 18 meses, pode ser necessário repetir injeções.

Quando um paciente apresenta sorriso assimétrico, sendo este, de acordo com Hoque e McAndrew 2009, definido como assimetrias faciais surgem a partir de uma

infinidade de razões. Existem três tipos: 1) Assimetria facial adquirida: pode ser o resultado de um acidente médico ou físico; 2) Parotidectomia ou outras cirurgias que podem também causar lesão do nervo facial; 3) Assimetria facial hereditária caracterizada por ter os músculos de um lado da face significativamente mais fortes ou mais fracos do que os músculos do lado oposto. Até o momento, não houve nenhuma solução para o problema além do uso de Toxina Botulínica tipo A. Uma injeção de Toxina Botulínica tipo A nas fibras musculares do músculo depressor do lábio inferior (o músculo responsável pela assimetria do lábio inferior) produz um relaxamento suave do músculo resultando em um sorriso simétrico.

Em casos cirúrgicos como os de implantes dentários, fraturas ósseas ou cirurgias periodontais a injeção de Toxina Botulínica tipo A é de grande valia. Pacientes com implantes poderão ser beneficiados com tratamento por Toxina Botulínica tipo A pré-cirúrgico. Depois de vários implantes ou quando os implantes de carga imediata são colocados, a ósseo-integração pode ser impedida por forças funcionais excessivas em pacientes com hábitos parafuncionais. O sobre carregamento dos implantes resulta em falha do implante por afrouxamento dos seus componentes ou prevenção de ósseo-integração. O relaxamento muscular obtido com o uso profilático da Toxina Botulínica tipo A em injeções nos músculos da mastigação pode favorecer o procedimento implantológico, permitindo que estruturas de implantes ósseo-integrados melhorem.

Kayikvioglu *et al.*, 2003, analisaram prospectivamente o uso de Toxina Botulínica tipo A em cinco pacientes como um complemento à cirurgia de fixação de fratura zigomática, em uma tentativa de reduzir o número de locais de fixação e para evitar o deslocamento do osso zigomático. No pré-operatório 100 U de Toxina Botulínica tipo A pacientes foram operados e a denervação muscular foi confirmada por EMG (eletromiografia). A paralisia temporária do músculo masseter não resultou em complicações. O grupo Kayikvioglu também encontrou benefícios semelhantes para o tratamento de Toxina Botulínica tipo A como adjunto para a redução cirúrgica de fraturas do côndilo mandibular.

Discussão

A toxina botulínica produz deservação química parcial do músculo, resultando

em redução localizada da atividade muscular e pode ser usada como uma terapia única ou como um adjuvante de medicação oral.

Em casos no qual a Toxina Botulínica tipo A foi utilizada para tratamento de disfunção temporomandibular, e dor orofacial, alguns autores concluíram que a utilização na Toxina não é relevante comparando-se com tratamentos convencionais já aplicados anteriormente em pacientes com tais distúrbios.

Já em casos onde o bruxismo está presente, a maioria dos autores acreditam que a utilização de Toxina da Botulínica tipo A apresentam grande taxa de sucesso, uma vez que paralisa temporariamente o musculo a ser aplicada, gerando assim uma redução significativa dos sintomas de bruxismo.

Em pacientes no qual a cefaleia tensional está presente, alguns trabalhos sugerem que mais estudos sobre a aplicação da Toxina Botulínica tipo A sejam realizados para que se tenha certeza sobre sua eficácia, enquanto outros autores citam a Toxina como um tratamento eficiente para esses casos.

Para casos de sorriso gengival, a maioria do autores concordam que a utilização da Toxina Botulínica tipo A é de extrema valia para melhoria desse transtorno estético, uma vez que a musculatura da região é parcialmente paralisada.

Em casos onde a sialorréia e encontra-se presente, o uso da Toxina Botulínica tipo A, segundo estudos, trouxe uma melhor qualidade de vida aos pacientes submetidos a sua aplicação, entretanto, um estudo sugere que novos trabalhos sejam realizados para se provar a real eficácia da Toxina nesses casos.

Segundo estudo realizado a fim de comparar os efeitos do uso da Toxina Botulínica tipo A em pacientes que apresentam espasmo hemifacial, concluiu-se que sua aplicação é eficaz, apresentando bons resultados.

Em casos de hipertrofia do musculo masseter, a aplicação da Toxina Botulínica é viável comparando-se a alguns tratamentos convencionais já existentes, porém, para a manutenção dos resultados obtidos, novas aplicações da Toxina poderão ser necessárias.

Já em casos de sorriso assimétrico, o uso da Toxina Botulínica tipo A, segundo estudos, é o único tratamento a ser proposto.

Em casos cirúrgicos, a aplicação da Toxina Botulínica tipo A, tanto no pré como no pós cirúrgico trouxe benefícios, auxiliando em fixações de ossos, sucesso em implantes

por ocorrer diminuição de forças exercidas pelos músculos faciais.

Conclusão

A maioria dos autores concorda que a toxina botulínica é uma alternativa tratamento viável para a Odontologia, está sendo utilizado na atualidade e tem demonstrado efeito benéfico nos casos apresentados.

O cirurgião-dentista deve analisar o paciente como um todo, para melhor diagnosticá-lo e indicar a melhor alternativa de tratamento, que pode ser a toxina botulínica.

Como o cirurgião-dentista possui conhecimento sobre as estruturas de cabeça e pescoço, pode e deve tratar patologias da face e cavidade oral de forma conservadora e segura com a aplicação da toxina botulínica, desde que possua treinamento específico e conhecimento sobre sua utilização.

São necessários mais estudos para que se possa confirmar a eficácia da toxina a longo prazo nos seus diversos usos.

Referências Bibliográficas

ALÓE, F.; GONÇALVES, L.R.; AZEVEDO, A.; BARBOSA, R.C.. **Bruxismo durante o Sono**. Rev. Neurociências, São Paulo, Sp, v. 1, n. 11, p.4-17, 2003.

ALREFAI, A.H.; ABURAHMA, S.K; KHADER, Y.S. **Treatment of sialorrhoea in children with cerebral palsy: a double-blind placebo controlled trial**. Clin Neurol Neurosurg., Jordan University Of Science And Technology, Jordan., v. 111, n. 1, p.79-82, jan. 2009.

AMANTÉA, D.V.; NOVAES, A.P.; CAMPOLONGO, G.D.; BARROS, T.B. **A utilização da toxina botulínica tipo A na dor e disfunção temporomandibular**. JBA, Curitiba, v.3, n.10, p.170-173, abr./jun. 2003.

BANERJEE, K.J.; GLASSON, C.; O'FLAHERTY, S.J. **Parotid and submandibular botulinum toxin A injections for sialorrhoea in children with cerebral palsy**. Dev Med Child Neurol., Department Of Rehabilitation, The Children's Hospital At Westmead, Sydney, Australia., v. 48, n. 11, p.883-887, nov. 2006.

CORSO, B.L.; SILVEIRA, V.C.; BINHA, A.M.P., CHAMLIAN, T.R. **Abordagem terapêutica na sialorréia em paralisia cerebral: revisão sistemática**. Med Reabil, São Paulo, v. 30, n. 1, p.9-13, fev. 2011.

COSTA, C.C.; FERREIRA, J.B. **Aplicação de toxina botulínica nas glândulas salivares maiores para o tratamento de sialorréia crônica**. Rev. Bras. Cir. Cabeça Pescoço, Goiânia, Go, v. 37, n. 1, p.28-31, mar. 2008.



DALL' ANTONIA, M.; NETTO, R.M.O.; SANCHES, M.L.; GUIMARÃES, A.S. **Dor miofascial dos músculos da mastigação e toxina botulínica.** Rev Dor, São Paulo, v. 14, n. 1, p.52-57, mar. 2013.

DRESSLER, D.; SABERI, F.A.; BARBOSA, E.R. **Botulinum toxin: mechanisms of action.** Arq Neuropsiquiatr 2005;63:180-185.

ERNBERG, M.; HEDENBERG-MAGNUSSON, B.; LIST, T., SVENSSON, P. **Efficacy of botulinum toxin type A for treatment of persistent myofascial TMD pain:** a randomized, controlled, double-blind multicenter study. Unit Of Clinical Oral Physiology, Department Of Dental Medicine, Karolinska Institutet, p. 1988-1996. set. 2011

FREUND, B.; SCHWARTZ, M. **The use of botulinum toxin for the treatment of temporomandibular disorder.** Oral Health, Canada, v.88, n.2, p.32-37, Feb. 1998.

FREUND, B.; SCHWARTZ, M.; SYMINGTON, J.M. **The use of botulinum toxin for the treatment of temporomandibular disorders:** preliminary findings. J. Oral Maxillofac Surg, Philadelphia, v.57, n.8, p.916-920, Aug. 1999.

FREUND, B.; SCHWARTZ, M. **Intramuscular injection of botulinum toxin as an adjunct to arthrocentesis of the temporomandibular joint:** preliminary observations. Br J Oral Maxillofac Surg, Clinical Instructor, Faculty Of Dentistry, University Of Toronto, Toronto, Canada, p. 351-352. out. 2003.

KAYIKVIOGLU A.; ERK, Y.; MAVILI, E.; VARGEL, I.; OZGÜR, F. **Botulinum toxin in the treatment of zygomatic fractures.** Plast Reconstr Surg., Hacettepe University Medical Faculty, Department Of Plastic And Reconstructive Surgery, Ankara, Turkey., v. 111, n. 1, p.341-346, jan. 2003.

KURTOGLU, C.; OSMAN, H.G.; MEHMET, K.; YASAR, S.; FUSUN, G.U.; HAKAN, U. **Effect of Botulinum Toxin-A in Myofascial Pain Patients With or Without Functional Disc Displacement.** Oral Maxillofac Surg, University Of Cukurova, Adana, Turkey., p. 1644-1651. out. 2008.

LANG, A. **History and uses of BOTOX (botulinum toxin type A).** Lippincott's Case Manag 2004;9:109-112.

LEE, S.J. **Effect of botulinum toxin injection on nocturnal bruxism: a randomized controlled trial.** Am J Phys Med Rehabil., Department Of Oral Medicine And Oral Diagnosis, School Of Dentistry And Dental Research Institute, Seoul National University, Korea., p. 16-23. jan. 2010.

LEEuw R. **Dor orofacial:** guia de avaliação, diagnóstico e tratamento. 4ª ed. São Paulo: Quintessence; 2010.

LINDERN, J.J. **Type A botulinum toxin in the treatment of chronic facial pain associated with temporomandibular dysfunction.** Acta Neurol Belg, Bruxelles, v.101, n.1, p.39-41, Mar. 2001.

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.



Cranio, Department Of Maxillofacial Surgery, Tmd Clinic, University Of Padova, Italy., p. 126-135. abr. 2008.

HEXSEL, D.; MAZZUCO, R.; DAL'FORNO, T.O.; HEXSEL, C.L. **Aplicações clássicas da toxina botulínica.** Dermatologia Estética. Rio de Janeiro, p. 573-580. Abr. 2003.

HOQUE, A.; MCANDREW, M. **Use of botulinum toxin in dentistry.** Ny State Dent J, New York, Ny, Usa, p. 52-55. nov. 2009.

MACEDO, A.C.V.B.; NUNES, V.H.S.; SARDENBERG, C., ALTO, R.M.; ALMEIDA, R.R.; JUNIOR, J.Á.; SANTOS, G.O. **O sorriso gengival tratamento baseado na etiologia:** uma revisão de literatura. Braz J Periodonto, Rio de Janeiro, v. 22, n. 04, p.36-44, dez. 2012.

MAZZUCO, R.; HEXSEL, D. **Gummy smile and botulinum toxin:** a new approach based on the gingival exposure area. J Am Acad Dermatol.,Brasil, p. 1042-1051. dez. 2010.

MENEZES, C.; RODRIGUES, B.; MAGALHAES, E.; MELO, A. **Toxina botulínica tipo A na enxaqueca crônica refratária:** um estudo aberto. Arq. Neuro-psiquiatr., São Paulo, v. 65, n. 3, p.596-598, 2007.

RODRIGUES, C.K.; DITTERICH R.G.; SHINTCOVSK, R.L; Tanaka, O.M. **Bruxismo:** uma revisão da literatura. Publ. Uepg Ci. Biol. Saúde, Ponta Grossa, v. 3, n. 12, p.13-21, set. 2006.

SANTOS, C.M.T.; PEREIRA, C.U.; LIMA, P.T.M.R.; SANTOS, E.A.S.; MONTEIRO, J.T.S. **Como Diagnosticar e Tratar Cefaléia tensional.** Revista Brasileira de Medicina, Aracaju - Se, v. 5, n. 65, 2007.

SAVARESE, R.; DIAMOND, M.; ELOVIC, E.; MILLIS, S.R. **Intraparotid injection of botulinum toxin A as a treatment to control sialorrhoea in children with cerebral palsy.** Am J Phys Med Rehabil, p. 304-3011. mar. 2004.

SETLER, P.E. **Therapeutic use of botulinum toxins:** background and history. Clin J Pain 2002;18(6 suppl):s119-124

SEVILHA, F.M.; CAMPOLONGO, G.D.; BARROS, T.P.; NETO, L.B. **Toxina botulínica tipo A, uma alternativa para tratamentos odontológicos.** Braz J Periodonto, São Paulo, v. 21, n. 2, p.12-17, jun. 2011.

SPOSITO, M.M.M. **Toxina Botulínica do Tipo A:** mecanismo de ação. Acta Fisiatr, Instituto de Medicina Física e Reabilitação do Hospital Das Clínicas Fmusp - Unidade Umarizal, São Paulo - Sp, n. , p.25-37, 2009.

UNNO E.K., SAKATO, R.K., ISSY, A.M. **Estudo comparativo entre toxina botulínica e bupivacaína para infiltração de pontos gatilho em síndrome dolorosa miofascial crônica.** Rev Bras Anestesiol 2005; 55:250-255.

WENZEL, R.G. **Pharmacology of botulinum neurotoxin serotype A.** Am J Heath-Syst Pharm



2004;61(suppl 6):s5-10.