

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

ANNA JÚLIA COSTA CARNEIRO SZEKERESH

O USO DA TOXINA BOTULÍNICA TIPO A NO CONTROLE DO BRUXISMO:
revisão de literatura

São Luís
2020

ANNA JÚLIA COSTA CARNEIRO SZEKERESH

O USO DA TOXINA BOTULÍNICA TIPO A NO CONTROLE DO BRUXISMO:
revisão de literatura

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Ms. Rafael Soares Diniz
Coorientadora: Profª. Dra. Letícia Machado Gonçalves

São Luís
2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Centro Universitário - UNDB / Biblioteca

Szekeresh, Anna Júlia Costa Carneiro

O uso da toxina botulínica tipo A no controle do bruxismo: revisão de literatura. / Anna Júlia Costa Carneiro Szekeresh. — São Luís, 2020.

47f.

Orientador: Prof. Ms. Rafael Soares Diniz.

Monografia (Graduação em Odontologia) - Curso de Odontologia – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, 2020.

1. Toxina botulínica. 2. Bruxismo - Odontologia. 3. Controle do bruxismo. I. Título.

CDU 616.314.26

ANNA JÚLIA COSTA CARNEIRO SZEKERESH

O USO DA TOXINA BOTULÍNICA TIPO A NO CONTROLE DO BRUXISMO:

revisão de literatura

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Dom Bosco como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia.

Aprovada em: 03/12/2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Rafael Soares Diniz (Orientador)
Centro Universitário Dom Bosco – UNDB

Profa. Dra. Letícia Machado Gonçalves (Coorientadora)
Universidade Federal do Maranhão – UFMA

Prof. Ma. Marcela Mayana Pereira Franco
Centro Universitário Dom Bosco - UNDB

Prof. Me. Mário Gilson Nina Gomes
Centro Universitário Dom Bosco – UNDB

Dedico este trabalho a:

Deus, pois sem ele nada seria possível. Esta vitória é fruto da fé em um Deus que tudo pode.

Aos meus pais, Deuzenir Costa e John Joseph que dedicaram total esforço e apoio necessários para que eu chegasse até aqui.

Ao meu namorado Fernando Piorski, muito obrigada por me apoiar em todos os momentos.

Ao meu orientador Prof.^o Ms. Rafael Soares pela confiança em mim depositada e pelo conhecimento que me proporcionou.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me permitido chegar até aqui, agradeço a minha família e a todas as pessoas que acreditaram em mim. A trajetória não foi nada fácil, a odontologia sempre foi um sonho para mim, mesmo que distante... Muitas vezes eu achei que não conseguiria devido às dificuldades que apareceram no decorrer do caminho, infelizmente muitos da minha família não tiveram a mesma oportunidade que eu e eu espero muito poder ajudá-los e um dia poder retribuir tudo o que fizeram por mim.

Agradeço aos meus amigos da LACOMF que estão sempre comigo, agradeço ao meu amigo Prof.^o Silvan Corrêa por ter me permitido acompanhá-lo durante anos e por ter me ensinado tanto.

Agradeço muito ao meu orientador por ter aceito me orientar, por ter acreditado e confiado em mim. Agradeço também a sua esposa Letícia Gonçalves pela contribuição neste trabalho, vocês são um grande exemplo para mim.

Agradeço a todos os professores da UNDB pelos ensinamentos, graças a vocês eu consegui amadurecer e aprender muito. Carrego um pouco da experiência e conhecimento que cada um pôde me passar, grande parte do que eu sou hoje, devo a vocês.

Agradeço aos amigos conquistados ao longo da graduação e aos funcionários da instituição por toda a paciência, respeito e boa vontade que demonstraram. Muito obrigada a todos.

“Tudo o que um sonho precisa para ser realizado é de alguém que acredite que ele possa ser realizado”.

Roberto Shinyashiki

RESUMO

A toxina botulínica trata-se de uma neurotoxina produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*, e o seu uso fornece uma nova alternativa ao cirurgião dentista para controlar os sintomas do bruxismo. O bruxismo consiste em um hábito parafuncional de ranger ou apertar os dentes podendo acontecer em dois momentos: na vigília ou no sono, com graus variados de intensidade e persistência ao longo tempo, não possui tratamento devido a sua etiologia ser desconhecida e por ser mediado pelo Sistema Nervoso Central. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre o uso da toxina botulínica do tipo A no controle do bruxismo visando determinar sua real eficácia, além de descrever as suas vantagens e desvantagens. De acordo com os estudos revisados, a toxina botulínica se mostrou eficaz no alívio da sintomatologia do bruxismo promovendo um relaxamento e um alívio na tensão muscular, não havendo necessidade de intervenção diária por parte do paciente. Apesar dos resultados positivos, mais estudos aprofundados devem ser realizados para se consolidar o uso da toxina botulínica como uma alternativa rotineira para o controle do bruxismo.

Palavras-chaves: Toxina botulínica. Bruxismo. Controle do bruxismo.

ABSTRACT

Botulinum toxin is a neurotoxin produced by the bacterium *Clostridium botulinum*, and its use provides a new alternative for the dental surgeon to control the symptoms of bruxism. Bruxism consists of a parafunctional habit of grinding or clenching your teeth, which can happen in two moments: during waking or sleeping, with varying degrees of intensity and persistence over time, it has no treatment because its etiology is unknown and because it is mediated by Central Nervous System. The objective of this work was to carry out a literature review on the use of botulinum toxin type A in the control of bruxism in order to determine its real effectiveness, in addition to describing its advantages and disadvantages. According to the reviewed studies, botulinum toxin was shown to be effective in relieving the symptoms of bruxism by promoting relaxation and relief in muscle tension, with no need for daily intervention by the patient. Despite the positive results, further in-depth studies should be carried out to consolidate the use of botulinum toxin as a routine alternative for the control of bruxism.

Key words: Botulinum toxin. Bruxism. Control of bruxism.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATM	-	Articulação Têmporo Mandibular
Bont-A	-	Toxina botulínica tipo A
FDA	-	Food and Drug Administration
UI	-	Unidade Internacional
DTM	-	Desordem Têmporo Mandibular
SNC	-	Sistema Nervoso Central

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	METODOLOGIA.....	13
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	14
4	O BRUXISMO E SUAS CLASSIFICAÇÕES.....	19
4.1	Etiologia	20
4.2	Sinais e sintomas	20
4.3	Diagnóstico	21
4.4	Formas de controle	22
5	A TOXINA BOTULÍNICA	23
5.1	Histórico	23
5.2	Mecanismo de ação.....	23
5.3	Marcas comerciais.....	24
5.4	Vantagens e desvantagens.....	24
5.5	Indicações	24
5.6	Contra indicações.....	25
5.7	Protocolo de aplicação	25
5.8	Recomendações pós operatórias e efeitos adversos	26
6	O BRUXISMO E A TOXINA BOTULÍNICA	29
7	CONCLUSÃO.....	31
	REFERÊNCIAS	32
	APÊNDICE	35

1 INTRODUÇÃO

O bruxismo consiste no hábito de ranger ou apertar os dentes, sem fins funcionais aparentes, podendo ser diurno ou noturno, com graus variados de intensidade e persistência ao longo do tempo. Trata-se de uma condição comum, que adquiriu considerável importância devido à suas repercussões, com prevalência em adultos variando entre 31%. Sua prevalência varia de 85% a 90% na população em geral, o bruxismo noturno crônico é representado de 20 a 25% em crianças e 3% pela população idosa (NÚÑEZ; MAACH; ESCODA, 2019).

Muitas teorias tentam explicar a etiologia do bruxismo, no entanto, não existe uma teoria definitiva, a maioria sugere que a causa do bruxismo é multifatorial sendo mediado pelo SNC, podendo ser causado por fatores periféricos, patofisiológicos e psicológicos (MONTEMOR, 2017).

Alguns fatores podem favorecer o seu desenvolvimento, tais como: manipulação dentária inadequada, tabagismo, transtornos do sistema nervoso central, trauma, hereditariedade, deficiências nutricionais, má oclusão, apneia do sono, tipos de personalidade agressiva e hiperativa, efeitos de alguns medicamentos psiquiátricos e antidepressivos e por fatores psicológicos, indivíduos que possuem ansiedade, estresse e depressão são mais propensos ao bruxismo (MONTEMOR, 2017).

O bruxismo é considerado um hábito parafuncional e acarreta em inúmeras manifestações clínicas que podem repercutir nas estruturas dentárias, tais como: fraturas de dentes e de restaurações, dores e alterações articulares e musculares, desgaste não funcional em dentes, mobilidade dentária, exostoses, limitação de abertura bucal, ruídos articulares, além de alterações tardias devido à perda da dimensão vertical de oclusão. Pode ocorrer de forma motora, intensa, rápida, espontânea, rítmica e duradoura, sendo considerado um fator de risco para a DTM (REYES *et al.*, 2019).

Com o intuito de evitar complicações decorrentes deste hábito, é importante que o diagnóstico e o controle sejam realizados de maneira precoce. Atualmente existem várias técnicas que visam seu manejo e variam desde o uso de placas miorrelaxantes, abordagens comportamentais, a acupuntura visando promover um alívio emocional e psicológico, além do uso de medicamentos tais como ansiolíticos, antidepressivos, relaxantes musculares, benzodiazepínicos,

toxina botulínica. No entanto, nenhuma abordagem é totalmente efetiva (ASUTAY *et al.*, 2017).

Até hoje não há um tratamento definitivo para o bruxismo, as terapias consistem em evitar a sua progressão e diminuir a sua sintomatologia. Atualmente, a placa oclusal ainda é considerada como o padrão ouro no controle do bruxismo, seu objetivo consiste na prevenção do desgaste dentário e da sobrecarga da ATM. Já os efeitos das terapias comportamentais são em curto prazo e insignificantes (ALCOLEA; MKHITARYAN, 2019).

O uso de placas oclusais podem ajudar a reduzir os sinais e os sintomas do bruxismo, além de ser uma alternativa barata, conservadora e de fácil confecção, no entanto, como desvantagem apresentam grande quantidade de recidiva. Embora a placa oclusal seja o padrão de referência para o controle do bruxismo, ela requer uso contínuo e regular do paciente, além de uma adesão a longo prazo. Em contraste, a terapia com a toxina botulínica pode ser considerada uma opção relevante para o controle do bruxismo porque não requer adesão do paciente, ao contrário da placa oclusal (YURTTUTAN; SANCAK; TUZUNER, 2019).

O uso da musculatura em excesso através de movimentos repetitivos gera traumatismos que ocasionam a liberação de substâncias algogênicas e contração muscular localizada que promovem dor local. Essa disfunção da musculatura gera uma liberação em excesso de acetilcolina com uma alta crise de energia que se perpetua na musculatura (ANTONIA *et al.*, 2013).

A Bont-A trata-se de uma neurotoxina produzida por uma bactéria anaeróbica chamada de *Clostridium botulinum* cujo objetivo terapêutico principal em pacientes portadores de bruxismo consiste na diminuição da hiperatividade muscular e no combate à hipertrofia muscular. Seu mecanismo de ação é desencadeado pela inibição da acetilcolina dos terminais pré-sinápticos. A acetilcolina funciona como um mensageiro químico sendo responsável pela comunicação do cérebro com as fibras musculares, promovendo um relaxamento e um alívio na tensão muscular sendo uma maneira eficaz de minimizar a sintomatologia do bruxismo, não havendo necessidade de intervenção diária por parte do paciente (AKEMI; ZIROLDO, 2017).

Mediante as limitações apresentadas pela maioria dos métodos de controle do bruxismo, este trabalho buscou, através de uma revisão de literatura, avaliar a eficácia e descrever as vantagens e desvantagens do uso da toxina botulínica tipo A no controle do bruxismo.

2 METODOLOGIA

Este estudo é classificado em uma revisão de literatura, elaborada através de um levantamento bibliográfico feito por meio de uma análise das publicações já realizadas encontradas em artigos científicos, teses, dissertações, revistas e jornais.

De acordo com os objetivos, este trabalho trata-se de uma pesquisa descritiva, pois visa à identificação, o registro e as análises das características ou dos fatores ligados ao processo, técnica ou fenômeno. A abordagem do estudo é qualitativa e as variáveis estudadas foram: “Bruxismo”, “Toxina botulínica” e “Controle do bruxismo”.

A pesquisa consistiu em uma revisão de literatura do tipo narrativa com levantamento bibliográfico eletrônico e científico nas bases de dados: Scielo, Lilacs, Pubmed, BVS (Portal regional da BVS) e BBO (BIREME/ OPAS/OMS - Biblioteca Virtual em Saúde), e Google acadêmico nos idiomas: inglês, português e espanhol sobre a utilização da toxina botulínica tipo A no controle do bruxismo durante o período de 2009 a 2020.

O estudo abordou todas as características relevantes ao assunto tais como: vantagens, desvantagens, indicações, contraindicações, a eficácia da utilização da toxina botulínica tipo A, além das principais consequências do bruxismo e os seus métodos de controle. Foram incluídas todas as publicações referentes ao período estudado, que versem sobre o tema, sendo excluídos estudos e publicações que não se enquadraram no formato de artigo.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Alvo de diversos estudos atuais na área de Dor Orofacial, devido às suas propriedades antinociceptivas e analgésicas, a toxina botulínica trata-se de uma neurotoxina produzida pela bactéria anaeróbica gram positiva denominada de *Clostridium botulinum* (BOGUCKI; KOWNACKA, 2016).

Segundo Majid (2010) a história da descoberta da Bont-A teve seu início no século XVIII, na Alemanha, após o consumo de salsichas contaminadas, houve um surto de intoxicação alimentar e o médico e poeta alemão Justinus Kerner (1786-1862) investigou e desenvolveu a ideia do possível uso terapêutico da toxina botulínica e a denominou de “veneno de salsicha”.

Já em 1870, outro médico alemão chamado Muller a denominou de botulismo, que em latim o termo botulus significasalsicha. No ano de 1897, na Bélgica, após o consumo de presunto cru, Emile van Ermengem passou a investigar uma epidemia de botulismo isolando as bactérias do presunto cru e injetou a toxina em animais de laboratório para testar o seu efeito (MAJID, 2010).

Os primeiros a estudarem a utilização da toxina botulínica em primatas foram Scott, Rosenbaum e Collins. A toxina foi utilizada como um agente terapêutico para o tratamento do estrabismo no final da década de 1970 e, a partir daí, sua utilização terapêutica tem se ampliado em diversas áreas (DONINI; TULER; AMARAL, 2013).

Em 1997, a toxina botulínica tipo A passou a ser reconhecida mundialmente e o seu uso foi aprovado pela Food and Drug Administration (FDA), apesar disso, sua utilização *off label* continuou sendo utilizada nas espasticidades, fissuras anais, hiperidrose, aclasia, cefaleia e para dores de origem muscular, contudo, surgiram inúmeras discussões sobre o uso da toxina no decorrer dos anos (BISPO, 2019).

De acordo com Park *et al.* (2013) existem sete tipos de neurotoxina botulínica, sendo elas: A, B, C, D, E, F e G e cada uma possui um sorotipo diferente, dentre esses sorotipos, a Bont-A é conhecida por possuir maior durabilidade e ser a mais potente sendo muito utilizada no tratamento de distúrbios de hiperatividade muscular com bons resultados.

De acordo com Canales *et al.* (2017) a aplicação da Bont-A consiste num método terapêutico off-label na odontologia, porque suas indicações não estão

presentes na bula do medicamento, o que nos respalda são as publicações contidas na literatura. A falta de padronização e de protocolo clínico sobre a dosagem e a diluição entre diferentes marcas comerciais contribuem para o conhecimento incompleto sobre o tema.

Atualmente, existem diversas marcas comerciais que trabalham com a Bont-A, sendo elas: o Botox, Dysport, Xeomin, Prosigne e Botulift. Dentre elas as mais conhecidas são o Botox (Allergan, Inc., Los Angeles, Califórnia) uma marca Norte-Americana e o Dysport (Ipsen, Inc., Slough, Reino Unido), cada marca comercial possui sua característica própria, as doses são chamadas de UI, unidade internacional, e os frascos são vendidos contendo de 50 a 500 unidades (TINASTEPE; KÜÇÜK; ORAL, 2015).

A Bont-A atua nos terminais nervosos colinérgicos pré-sinápticos, bloqueando a liberação de acetilcolina, resultando no relaxamento muscular até que ocorra o surgimento de novas conexões sinápticas. Além disso, foi demonstrado que a Bont-A bloqueia a liberação de mediadores inflamatórios, como a substância P e o glutamato, criando um efeito antinociceptivo. Devido a essas propriedades antinociceptivas e analgésicas, bem como pela redução de questões relacionadas à adesão, houve um aumento no número de profissionais que utilizam a Bont-A como modalidade para o manejo da DTM miogênica e do bruxismo (PATEL; CARDOSO; MEHTA, 2019).

Para Antonia *et al.* (2013) a Bont-A possui capacidade de aliviar um músculo que se encontra sobrecarregado, deste modo é utilizada no tratamento de dores causadas por distonia e por espasmos musculares, no entanto, o seu efeito analgésico não possui relação apenas com o relaxamento muscular e pode ocorrer independente deste.

Majid (2010) afirma que por meio de estudos em animais observou-se que a toxina botulínica se difunde através dos planos fasciais até os músculos circundantes. Os resultados da toxina são temporários e não causam efeitos sistêmicos. As doses de tratamento variam e dependem da marca, os efeitos também podem ser diferentes dependendo da região do corpo.

Seu efeito é observado normalmente após 1 a 3 dias, mas podem ocorrer entre 3 a 7 dias aproximadamente, após sua aplicação dentro de 1 a 2 semanas há o efeito máximo que depois se estabiliza até a recuperação completa do nervo que varia entre 3 a 6 meses, normalmente 3 meses (MAJID, 2010).

As principais vantagens da toxina botulínica do tipo A, são: efetividade, eficácia, segurança, redução do uso de medicação sistêmica e a possibilidade de reversão dos efeitos. Já as desvantagens consistem no alto custo e na necessidade de novas aplicações. A falha do uso terapêutico da toxina está relacionada ao intervalo de tempo das aplicações e na dosagem (alta ou baixa), o intervalo de tempo mínimo a ser respeitado deverá ser de 3 a 4 meses (OLIVEIRA; MARUYAMA; OKIMOTO, 2012).

Além disso, a falha terapêutica também poderá ser causada por alguns fatores como: formação de anticorpos (antineurotoxina), armazenamento e manipulação incorretos, grupo muscular errado, progressão do distúrbio ou doença e expectativas irreais. Para se evitar essas falhas o profissional deve tomar alguns cuidados como: evitar usar preparações de diferentes marcas numa mesma aplicação, evitar os retoques após um período curto de tempo e respeitar a dose suficiente (OLIVEIRA; MARUYAMA; OKIMOTO, 2012).

Segundo Hoque e Mcandrew (2009) a terapia com a toxina botulínica vem apresentando melhoria na sintomatologia dolorosa em 90% dos pacientes com bruxismo que não melhoram com os tratamentos convencionais, como efeitos colaterais os pacientes podem apresentar dor no local da injeção, fraqueza muscular e salivação leve.

Para Hoque e Mcandrew (2009) embora não se saiba qual é o método mais eficaz para o controle do bruxismo, o uso da toxina botulínica proporciona alívio em torno de 4 a 6 meses. A aplicação deve atingir principalmente os músculos da mastigação e deve ser dada de forma bilateral nos músculos masseter e temporal, ou então poderá ser feita apenas no masseter superiormente ao ângulo mandibular, também bilateralmente.

De acordo com Tinastepe, Küçük e Oral (2015) deve-se ter em mente que outros músculos mastigatórios, além do masseter, também estão ativos durante a atividade do bruxismo. No entanto, a aplicação da Bont-A em todos os músculos mastigatórios parece pouco razoável devido ao difícil acesso e a possibilidade de causar uma overdose, além de efeitos adversos ou funcionais desconhecidos. Porém, a aplicação apenas no masseter pode levar à sobrecarga compensatória de outros músculos mastigatórios, por isso preconiza-se a aplicação nos músculos masseter e temporal bilateralmente, no caso do bruxismo.

Atualmente, muitos autores apoiam o uso da toxina botulínica do tipo A para o manejo de várias condições da região oral e maxilo facial com base nos resultados positivos obtidos em vários ensaios clínicos coletados na literatura, o efeito da terapia é transitório e é amplamente limitado à área de injeção (NÚÑEZ; MAACH; ESCODA, 2019).

Canales *et al.* (2017) afirma que embora não exerça efeito na origem do Bruxismo, a aplicação da Bont-A exerce influência significativa na redução da intensidade de contração muscular durante o sono melhorando os sintomas subjetivos como a dor, rigidez e ranger dos dentes durante o sono.

Núñez, Maach e Escoda (2019) afirmam ainda que as injeções com a toxina botulínica tipo A em uma dose menor que 100 UI nos músculos masseteres ou temporais em pacientes que são saudáveis são seguras com baixa probabilidade de ocorrência de efeitos adversos.

Seu uso pode reduzir a frequência de episódios de bruxismo, bem como a força mastigatória, e diminuir os níveis de dor derivados dele, o que se traduz em uma melhoria na qualidade de vida dos pacientes sendo seu uso viável na prática clínica, principalmente em pacientes diagnosticados com bruxismo grave (NÚÑEZ; MAACH; ESCODA, 2019).

De acordo com Machado *et al.* (2012) como o bruxismo possui etiologia multifatorial e complexa, a primeira opção de tratamento sempre deverá consistir na mais conservadora possível, deverá ser pouco invasiva e reversível. Porém, alguns pacientes podem não responder aos tratamentos convencionais. Nesses casos a toxina botulínica se apresenta como alternativa, pois possui propriedade antinociceptiva e analgésica, sendo assim, especialmente nos casos de dor miofascial, poderá ser utilizada como opção adicional para pacientes refratários aos tratamentos convencionais.

Alguns relatos de casos mostram que os mecanismos reais sobre a eficácia da toxina botulínica ainda não foram totalmente compreendidos sendo assim a aplicação da Bont-A, em pacientes com bruxismo grave, trata-se de uma opção alternativa ao uso de placas oclusais (CANALES *et al.*, 2017).

Marciano *et al.* (2014) afirmam que no caso do bruxismo, a terapia com a toxina botulínica deverá estar associada a outros tipos de tratamentos em algumas situações, pois quando o efeito da medicação cessa, se os aspectos psicológicos que envolvem a doença não forem tratados, a doença poderá regredir.

Sendo assim, é de fundamental importância que o cirurgião-dentista analise o paciente como um todo para indicar a melhor opção de tratamento que poderá consistir na toxina botulínica desde que o paciente possua indicação e o profissional possua conhecimento e treinamento específico sobre a sua utilização (MARCIANO *et al.*, 2014).

4 O BRUXISMO E SUAS CLASSIFICAÇÕES

Segundo Choi (2018) o bruxismo pode ser classificado em dois tipos: diurno ou de vigília, e noturno. O bruxismo diurno ocorre quando o paciente está acordado, trata-se de uma ação semi-voluntária, sendo caracterizado pelo hábito de apertar a mandíbula, normalmente ocorre em resposta ao estresse e a ansiedade, ou seja, decorrente de fatores psicossociais e psicopatológicos podendo ocorrer de maneira isolada ou concomitante ao bruxismo noturno (do sono).

Já o bruxismo noturno ocorre durante o sono, trata-se de uma atividade parafuncional inconsciente e caracteriza-se por ser um movimento mastigatório rítmico caracterizado pelo ranger e apertar dos dentes, mais comumente pelo ranger dos dentes, podendo gerar sons de atrito. (CHOI, 2018).

Acredita-se que o bruxismo de vigília possua associação com distúrbios motores ou com fatores psicossociais, já o bruxismo do sono está associado com fatores de excitação do sono (CANALES *et al.*, 2017).

Além dessa classificação, conforme Pestana (2014) o bruxismo noturno ou de vigília podem ser subclassificados em primário ou secundário, o primário possui origem idiopática, na ausência de causas médicas, possui evolução crônica e persistente, já o secundário é considerado iatrogênico decorrente de problemas de saúde como desordens psiquiátricas ou neurológicas, tais como o AVC, o parkison, esquizofrenia ou depressão, pode ocorrer pelo uso de drogas como a heroína, medicamentos ou por distúrbios do sono. Somente o exame de polissonografia é capaz de diferenciar os dois tipos.

Dependendo dos métodos de diagnóstico o bruxismo também pode ser classificado como “possível, “provável ou “ definitivo”. A classificação do bruxismo possível é dada por meio do relato do paciente, através de um interrogatório, anamnese e um questionário específico. Para um diagnóstico provável é necessário a coleta de dados semiológicos, exame físico extra oral e intra-oral e também através do exame clínico para que haja a suspeita ou presunção de um bruxismo provável através do relato dos pacientes e dos sinais clínicos. Já o diagnóstico do bruxismo definitivo é baseado no uso de exames como eletromiografia e polissonografia (CASANOVA, 2018).

4.1 Etiologia

O bruxismo é mediado pelo sistema nervoso central, porém a sua etiologia ainda é desconhecida, a maioria sugere que a sua causa é multifatorial, fatores como distúrbios neurológicos, estresse emocional, interferências oclusais e o uso de medicamentos são propostos na literatura como fatores que podem predispor ao bruxismo (LEE *et al.*, 2010).

Conforme Casanova (2018) o bruxismo é influenciado por alguns fatores. Os fatores desencadeantes do bruxismo podem ser classificados em dois grupos: fatores periféricos, anatômicos ou morfológicos referentes às anormalidades dento-esqueléticas como as alterações na oclusão dentária e nas inter-relações anatômicas das estruturas ósseas e também por fatores centrais (fisiopatológicos e fisiológicos).

De acordo com Montemor (2017) manipulação dentária inadequada, tabagismo, transtornos do sistema nervoso central, trauma, hereditariedade, deficiências nutricionais, má oclusão, apneia do sono, tipos de personalidade agressiva e hiperativa, efeitos de alguns medicamentos psiquiátricos e antidepressivos e fatores psicológicos como ansiedade, estresse e depressão são fatores predisponentes ao bruxismo.

4.2 Sinais e sintomas

Conforme Pestana (2014) dentre todas as parafunções do sistema estomatognático, o bruxismo é considerado como o mais prejudicial, trata-se de um fenômeno clínico relevante que pode levar a inúmeras manifestações clínicas, tais como: desgaste dentário, sons de ranger os dentes, hipersensibilidade dentária, dores de cabeça, fratura de dentes e de restaurações, perda de próteses e implantes, pode agravar as doenças periodontais, causar fadiga dos músculos mastigatórios, dor na articulação têmporo mandibular, além disso, representa um fator de risco para os distúrbios temporomandibulares.

Conforme Reyes *et al.* (2019) os pacientes podem apresentar dores articulares e mandibulares, hipertrofia muscular dos músculos masseter e temporal, exostoses, limitação de abertura bucal, dor na articulação têmporo-mandibular,

ruídos articulares, além de alterações na forma da face devido à perda da dimensão vertical de oclusão.

De acordo com Choi (2018) o bruxismo pode levar a mobilidade dentária aumentada, resistência à manipulação da mandíbula, aumento do tônus dos músculos masseter e temporal, tendência a morder os lábios bochechas e língua, bloqueio da mandíbula, sensibilidade pulpar ao frio, hipertonicidade dos músculos mastigatórios, reabsorção óssea. Além disso, conforme relatado por Guaita e Högl (2016) em formas mais graves do bruxismo pode haver comprometimento de funções orais básicas como mastigar, falar e engolir.

4.3 Diagnóstico

Conforme Antonia *et al.* (2013) para a realização de um diagnóstico correto da origem das dores miofasciais se faz necessário uma boa coleta de dados, exame clínico e de palpação, os sintomas podem ser confundidos e depende também de profissionais bem treinados.

Reyes *et al.* (2019) relatam que existem diversas técnicas disponíveis para o diagnóstico do bruxismo como o uso de questionários, exames clínicos e eletromiográficos sendo o manejo complexo, multifatorial e interdisciplinar.

O diagnóstico também pode ser feito com base na história do paciente, com o uso de aparelhos intra-orais, com o registro da atividade muscular, com eletromiografia e polissonografia (BEDDIS; PEMBERTON; DAVIES, 2018).

A eletromiografia refere-se a todas as técnicas utilizadas para se estudar funcionalmente o sistema neuromuscular, já a polissonografia trata-se do exame padrão ouro para o diagnóstico definitivo do bruxismo, pois fornece informações sobre o número de episódios bruxísticos por hora de sono, gravação audiovisual simultânea, fala, deglutição, tosse, suspiro, espasmo muscular repentino ou involuntário, entre outros (CASANOVA, 2018).

Apesar da polissonografia consistir no método de diagnóstico padrão ouro para o bruxismo, conforme a Academia Americana de Medicina do Sono, o exame apresenta algumas desvantagens como: alto custo, necessidade de examinadores especializados e requisitos técnicos (CANALES *et al.*, 2017).

No exame clínico extra-oral deve-se observar se há presença de dores de cabeça, na face, na orelha, no pescoço devido a um aumento na contração ou

hipertrofia dos músculos da mastigação, principalmente o masseter. (CASANOVA, 2018).

Já o exame clínico intra-oral consiste no método mais utilizado para se avaliar padrões de oclusão, no entanto só pode ser realizado quando o indivíduo estiver acordado. Nele deve-se realizar uma avaliação do tipo de dano tecidual, das restaurações diretas ou indiretas, de próteses e implantes, avaliar a presença de abrasões, fratura de dentes naturais, hipersensibilidade, úlceras traumáticas, distúrbios pulpares, defeitos ósseos, recessões gengivais, mobilidade ou migração dentária, dentre outros (CASANOVA, 2018).

O principal fator clínico indicativo da presença de bruxismo é o desgaste dentário, porém, fatores como oclusão, dureza do esmalte, idade, ingestão de bebidas que contenham o pH ácido, tipo de dieta, presença de distúrbios digestivos como refluxo gastroesofágico e o fluxo salivar podem influenciar no desgaste dentário (CASANOVA, 2018).

4.4 Formas de controle

Segundo Akemi e Ziroldo (2017) para controlar os sintomas do bruxismo existem diversas alternativas que variam como, por exemplo, o uso de medicamentos sendo: ansiolíticos, antidepressivos, relaxantes musculares, toxina botulínica, a acupuntura, e também as placas oclusais.

Uma opção para o controle reversível e não invasivo do bruxismo, capaz de causar uma mudança interceptativa, transitória e indireta no padrão oclusal do paciente são os dispositivos oclusais (placas oclusais) que também servem para avaliação, pois será possível observar se há facetas de desgaste no dispositivo que indicará a presença de atividade bruxística (CASANOVA, 2018).

Embora o bruxismo seja mediado pelo SNC, os seus efeitos manifestam-se na atividade muscular periférica, e segundo Lee *et al.* (2010) essa atividade periférica pode ser efetivamente reduzida com o uso da toxina botulínica tipo A (Bont-A).

Vale ressaltar que caso haja a ausência de sinais e sintomas, o bruxismo não representa uma condição que necessariamente precisa ser controlada (CANALES *et al.*, 2017).

5 A TOXINA BOTULÍNICA

5.1 Histórico

De acordo com Park *et al.* (2013) a Bont-A é uma das toxinas bacterianas mais potentes do mundo, clinicamente foi responsável por uma infecção denominada botulismo, o termo botulus significa linguiça em latim, o botulismo trata-se de uma síndrome autonômica, motora e paralítica rara, porém fatal e foi relatada pela primeira vez em 1817 por um médico alemão chamado Justinus Kerner.

Justinus descreveu sintomas como paralisia muscular progressiva, queixas gastrointestinais, diplopia e midríase após a ingestão de salsichas. Somente em 1897 o microbiologista belga Emile van Ermengem investigou o surto de intoxicação alimentar e isolou o bacilo botulínico (PARK *et al.*, 2013).

Na década de 1920, durante a segunda guerra mundial, houve a purificação da toxina e a mesma foi vista como uma possível arma biológica. Já em 1981 o uso terapêutico da bont-A foi reconhecido através da aplicação nos músculos oculares para se corrigir o estrabismo. Seguidamente vários estudos foram realizados, em 1989 o FDA aprovou a utilização da toxina como agente terapêutico em pacientes com estrabismo, espasmo hemifacial, blefarospasmo e outros distúrbios faciais. Em 2000, o FDA aprovou o Botox e a toxina botulínica tipo B (Myoblock) para tratamento da distonia cervical. (PARK *et al.*, 2013).

No âmbito odontológico, o uso da Bont-A foi se expandindo nos últimos anos sendo utilizado no tratamento de espasmos musculares, no controle do bruxismo grave, no caso de distonias, hipertrofia idiopática dos músculos da mastigação, no controle da DTM, em dores miofaciais e em enxaquecas crônicas, sua aplicação é dada de forma bilateral nos músculos da mastigação principalmente no masseter e no temporal (OLIVEIRA; MARUYAMA; OKIMOTO, 2012).

5.2 Mecanismo de ação

O mecanismo de ação da Bont-A é dado pela inibição da liberação de acetilcolina e inativação dos canais de cálcio das terminações nervosas motoras, diminuindo a contração muscular, o que justifica o seu uso de forma clínica e

terapêutica em várias situações onde há excesso de contração da musculatura (SPOSITO, 2009).

No momento em que está no organismo, a toxina alcança as junções neuromusculares e liga-se ao seu receptor por endocitose sendo capaz de bloquear a transmissão do impulso nervoso no período de 8 a 16 semanas. A Bont-A impede a liberação de acetilcolina ao bloquear o Ca^{2+} do axônio pré-sináptico da placa terminal motora e bloqueia o sinal de transmissão na junção neuromuscular acarretando na redução da contração muscular (ANTONIA *et al.*, 2013).

5.3 Marcas comerciais

A Bont-A possui algumas marcas comerciais, sendo elas: o Botox, Dysport, Xeomin, Prosigne e o botulift. Os dois tipos mais comuns são o Botox e o Dysport, as recomendações de uso e as condições de armazenamento dependem da marca comercial, todas as preparações de toxina botulínica são descritas em UI, unidade internacional. A quantidade de unidades aplicadas pode variar de acordo com a indicação, a gravidade da disfunção e o tamanho dos músculos envolvidos. Cada paciente deve ser avaliado de forma individual para a determinação da dose ideal, conforme o caso apontado (LIMA; GUEDES; TUÑAS, 2020).

5.4 Vantagens e desvantagens

Segundo Oliveira, Maruyama e Okimoto (2012) as principais vantagens da toxina botulínica do tipo A, são: efetividade, eficácia, segurança, redução do uso de medicação sistêmica e a possibilidade de reversão dos efeitos, ou seja, se houver insatisfação do paciente, o quadro será revertido. Os efeitos colaterais são mínimos, trata-se de uma técnica rápida e conservadora, quando comparada aos procedimentos cirúrgicos. Já as desvantagens consistem no alto custo e na necessidade de novas aplicações.

5.5 Indicações

Na odontologia, a toxina botulínica pode ser utilizada em várias situações de forma terapêutica e as suas principais indicações são para a dor miofascial, no controle do bruxismo grave, DTM, hipertrofia do masseter, biquismo (apertamento),

correção de assimetria de sorriso, sialorreia e correção de sorriso gengival (OLIVEIRA; MARUYAMA; OKIMOTO, 2012).

5.6 Contra indicações

A Bont-A apresenta algumas contra-indicações a cerca da sua utilização, sendo elas: gravidez, lactação, alergia ao fármaco, difícil colaboração do paciente, anormalidades anatômicas que tornam a aplicação difícil ou impossível, tais como: deformidades ou obesidade. Presença de infecções virais, dor neuropática crônica, inflamação ou infecção no local da aplicação, uso de anticoagulantes ou pacientes que estejam tomando medicamentos que possam interferir com a transmissão neuromuscular como os aminoglicosídeos ou pacientes que possuem desordens na junção neuromuscular, como: síndrome de Lambert-Eaton, síndrome pós-poliomielite, esclerose lateral amiotrófica e miastenia grave (ANTONIA *et al.*, 2013).

5.7 Protocolo de aplicação

Cada paciente deve ser avaliado de forma individual para a determinação da dose ideal conforme o caso apontado. Vale ressaltar que é necessário avaliar a participação de todos os músculos mastigatórios, por exemplo: quando há deslocamento lateral no bruxismo, os músculos petrigóideos laterais possuem um papel importante e devem ser considerados, apesar de ser difícil a sua palpação, pois é intra-oral, e a ultrassonografia não é acessível, por esse motivo a aplicação da Bont-A só é realizada apenas nos músculos masseter e temporal bilateralmente (ALCOLEA; MKHITARYAN, 2019).

De acordo com Bispo (2019) o pó da toxina botulínica deve ser reconstituído no soro fisiológico a 0,9% e deve ser conservado em freezer ou geladeira ou até mesmo em temperatura ambiente, dependendo da marca comercial, porém, a solução preparada possui um curto prazo para aplicação, de até aproximadamente 3 dias.

Os frascos são vendidos contendo, 50, 100, 200 e 500 unidades e para sua aplicação é necessário uma agulha e seringa específica, recomenda-se a aplicação de anestésico tópico à base de lidocaína a 6%, benzocaína a 20% ou tetracaína a 4% uns 15 a 20 minutos antes da sua aplicação. (BISPO, 2019).

Conforme Asutay *et al.* (2017) as aplicações da Bont-A são realizadas diretamente nos músculos masseter e temporal em ambos os lados, visando o relaxamento desses músculos. Normalmente os efeitos clínicos são observados após o primeiro até o terceiro dia de aplicação, o efeito máximo é observado após uma a duas semanas e normalmente a duração varia entre três a quatro meses.

Após a aplicação, a toxina começa a agir num intervalo entre 2 a 5 dias. Na maioria dos casos, o efeito da toxina ocorre de forma temporária e dura em torno de seis meses, mas o seu pico de ação dura de 3 a 4 meses, após esse período sua ação começa a diminuir gradativamente (CORREA *et al.*, 2019).

As doses recomendadas na literatura nos músculos da mastigação para dor miofascial são: Músculo masseter (porção superficial e profunda) de 40 a 60 unidades aplicadas em dois ou três locais na sua parte superficial, com cuidado com a parte motora do nervo facial. Músculo Temporal de 30 a 50 unidades aplicadas em quatro locais nas porções anterior, média e posterior. Vale ressaltar que a dose total não deve ultrapassar de 200 unidades nos respectivos músculos (ANTONIA *et al.*, 2013).

Figura abaixo demonstrando os pontos de aplicação da Bont-A.



Fonte: Sposito; Teixeira (2014, p. 204).

5.8 Recomendações pós operatórias e efeitos adversos

No que se refere as recomendações pós operatórias, conforme Lima, Guedes e Tuñas (2020) o paciente deve ser orientado a permanecer 4 horas sem atividade na região, não deve massagear a área, não deve praticar exercício físico,

não abaixar a cabeça ou viajar de avião, não deitar ou falar excessivamente nessas primeiras horas.

Segundo Mathevon *et al.* (2015) as injeções repetidas de Bont-A podem causar alterações estruturais nos músculos como atrofia muscular que pode durar no decorrer do tempo, não sendo completamente reversível, além de uma remodelação das proteínas contráteis e também alterações na elasticidade muscular.

Conforme Lee *et al.* (2010) as complicações relatadas após a injeção da Bont-A nos músculos da mastigação foram: Dor muscular, dificuldades na mastigação, aparência facial não natural e distúrbios na fala. Porém, as complicações relatadas são transitórias e o tempo de duração varia entre 1 a 4 semanas após a aplicação.

Algumas complicações podem ser observadas com o uso dessa terapia, tais como: produção de anticorpos neutralizantes (igG) em doses acima de 200 U e em injeções repetidas após 1 mês de tratamento, edema no local, dor leve com a injeção, dormência passageira, náusea, dor de cabeça, eritema, contusões, sintomas semelhantes a gripe, propagação local causando paralisia indesejada dos músculos próximos e desenvolvimento de tolerância (HOQUE; MCANDREW, 2009).

Quando a aplicação é realizada nos músculos mastigatórios, conforme a propriedade farmacológica da Bont-A os efeitos causados consistem na fraqueza, atrofia e paralisia muscular temporária, com isso a principal queixa do paciente após a injeção da Bont-A é o desconforto na mastigação (PARK *et al.*, 2013).

Os efeitos adversos são: Fraqueza muscular, dor que pode durar de 1 a 2 semanas dependendo do local da aplicação ou rigidez muscular rara, os sintomas são semelhantes à gripe e podem durar alguns dias e isso irá depender da técnica utilizada, da dose e do operador. Também podem ocorrer dificuldades na mastigação e na deglutição relacionadas à aplicação no músculo masseter e também mudanças na expressão facial (ANTONIA *et al.*, 2013).

Segundo Mathevon *et al.* (2015) foram realizadas análises histológicas em animais onde se observou uma atrofia muscular neurogênica após a aplicação da toxina botulínica, nos seres humanos, a recuperação da musculatura permaneceu incompleta mesmo um ano após uma única aplicação, as análises foram realizadas através de uma ultrassonografia 2D e por meio da ressonância magnética que ajudou a refinar o nível de atrofia muscular, analisando o sinal de involução dos tecidos gordurosos e quantificando o volume muscular.

Conforme Park *et al.* (2013) após a aplicação da Bont-A nos músculos mastigatórios a eficiência mastigatória pode ser reduzida, mas, nos seus estudos se recuperou gradualmente de forma previsível em algumas semanas. A perda da eficiência mastigatória foi mais subjetiva do que objetiva, Park *et al.* (2013) observaram que quando a bont-A foi aplicada nos músculos masseter e temporal, a eficiência mastigatória foi menor do que quando a injeção foi realizada apenas no músculo masseter.

Vale ressaltar que vários estudos *in vitro* demonstram alguns efeitos colaterais negativos e com uma possível associação após a aplicação da Bont-A nos músculos mastigatórios, tais como: Diminuição no desempenho mastigatório, perda óssea na região alveolar e condilar da mandíbula, além de possíveis alterações no crescimento crânio mandibular. Esses efeitos foram relatados mesmo após uma única aplicação de toxina botulínica (CANALES *et al.*, 2017).

Em relação aos estudos clínicos, existem somente dois estudos contraditórios sobre alterações ósseas mandibulares relatando possíveis riscos aumentados de fratura mandibular e osteopenia após a aplicação da Bont-A (CANALES *et al.*, 2017).

6 O BRUXISMO E A TOXINA BOTULÍNICA

Com o objetivo de analisar a eficácia da toxina botulínica Lee *et al.* (2010) realizaram um ensaio clínico randomizado onde recrutaram doze indivíduos com bruxismo noturno. 6 pacientes foram tratados com toxina botulínica 80UI em três pontos em ambos os masseteres e 6 pacientes foram tratados com solução salina. Foram registradas as atividades eletromiográficas dos músculos masseter e temporal antes da aplicação, e 4, 8 e 12 semanas após a aplicação sendo utilizada para calcular os eventos do bruxismo. Os resultados desse estudo sugerem que a aplicação da Bont-A reduziu o número de eventos de bruxismo, através de uma diminuição da atividade muscular, não tendo ação sobre o SNC.

Ondo *et al.* (2018) realizaram um estudo clínico randomizado controlado por placebo com o objetivo de avaliar a eficácia e a segurança da Bont-A. Foram incluídos no estudo 22 pacientes diagnosticados com bruxismo do sono e confirmado o diagnóstico pela polissonografia, 13 participantes receberam aplicações de toxina botulínica e os outros 9 participantes foram tratados com placebo. Nos que receberam a Bont-A, foi utilizada 200 unidades, 60 unidades em dois locais de cada masseter e 40 unidades em três locais de cada temporal, os participantes foram avaliados por meio de registros polissonográficos e eletromiográficos após 4 e 8 semanas da visita inicial. Os resultados favoreceram o grupo da Bont-A no qual houve melhora da sintomatologia do bruxismo de forma segura e eficaz. Apenas 2 pacientes relataram alteração cosmética no sorriso, porém nenhuma alteração adversa mastigatória ou disfagia foram relatadas.

De acordo com os estudos de Al-Wayli (2017) cinquenta indivíduos relatando bruxismo noturno foram recrutados para um ensaio clínico randomizado no qual foram divididos em dois grupos. No grupo I vinte e cinco indivíduos foram tratados com 20 unidades de toxina botulínica em três pontos em ambos os masseteres e os outros vinte e cinco (grupo II) foram tratados por métodos tradicionais, incluindo mudanças comportamentais, placas oclusais e medicamentos. Os pacientes foram avaliados na 3ª semana, 2º e 6º mês e um ano após a aplicação, a investigação dos sintomas de bruxismo foi realizada por meio de questionários, conforme o estudo, a pontuação média de dor e os eventos de bruxismo diminuíram significativamente no grupo da Bont-A e no grupo de método convencional a dor não

mostrou melhora com o tempo. Vale ressaltar que antes do experimento todos os pacientes já haviam sido tratados por métodos conservadores durante 2 meses.

Alcolea e Mkhitaryan (2019) realizaram um estudo com 25 pacientes portadoras de bruxismo diurno e noturno, que foram tratadas com Bont-A, a avaliação foi feita através de fotos digitais, exames de ultrassonografia, ressonância magnética e ortopantomiografia para avaliação das estruturas ósseas da ATM, os desgastes dentários e as medidas de diâmetro bigonial também foram avaliados. A avaliação foi feita antes, após 2 semanas e após 4 meses de tratamento. Os resultados demonstraram que houve sucesso após o tratamento, 76% dos pacientes obtiveram uma melhora significativa e os outros 24% se apresentaram totalmente livres do bruxismo e os efeitos adversos foram raros e transitórios.

Navarro *et al.* (2011) realizaram um estudo de longo prazo utilizando a Bont-A no controle do bruxismo, foram realizadas aplicações periódicas em 19 pacientes com bruxismo grave nos músculos temporal e masseter, as doses iniciais foram de 25UI por músculo durante 5 a 11 anos, de acordo com a resposta observada, as doses foram sendo ajustadas ao longo do acompanhamento, as doses finais variaram de 25 a 40UI por músculo e a duração dos efeitos permaneceu de 13 a 26 semanas, como resultado nenhum paciente apresentou efeitos colaterais e todos os pacientes relataram melhorias subjetivas no ranger de dentes e na dor muscular da manhã, além disso, 12 pacientes que utilizavam placas oclusais foram capazes de removê-las. Os autores sugerem que as aplicações de Bont-A são seguras e eficazes no controle do bruxismo grave.

7 CONCLUSÃO

A odontologia deve adotar um novo modelo na perspectiva do indivíduo como um todo, antes de se pensar em métodos de controle do bruxismo é necessário se investigar a causa, devendo-se pensar na origem do problema e atuar nessa questão, para que haja um melhor prognóstico é importante que o controle seja feito de forma integrada por uma equipe multidisciplinar.

A primeira opção para o controle do bruxismo sempre deverá consistir na mais conservadora possível, deverá ser pouco invasiva e reversível, porém alguns pacientes podem não responder aos métodos convencionais, nesses casos a toxina se apresenta como uma opção alternativa, pois possui propriedades antinoceptivas e analgésicas.

Além disso, a terapia com a toxina botulínica não exclui o uso da placa miorrelaxante e deverá estar associada também a outros métodos de controle, pois quando o efeito da medicação cessa, se os aspectos psicológicos que envolvem o hábito não forem tratados o mesmo poderá regredir.

Vale ressaltar que não existe um tratamento para o bruxismo, pois o mesmo possui etiologia desconhecida sendo mediado pelo Sistema Nervoso Central. Apesar do uso da toxina botulínica tipo A possuir benefícios reconhecidos e funcionais e ser recomendado na literatura, alguns estudos relatam cautela na sua indicação devido a possíveis alterações na musculatura e risco de osteopenia.

Embora não exerça efeito na origem do bruxismo, a aplicação da toxina botulínica tipo A exerce influência significativa na redução da intensidade de contração muscular durante o sono melhorando os sintomas subjetivos como a dor, rigidez e ranger dos dentes. Sendo assim, cabe ao Cirurgião-Dentista escolher a melhor opção para o controle do bruxismo, que poderá consistir na toxina botulínica desde que o mesmo possua conhecimento e treinamento específico sobre a sua utilização.

REFERÊNCIAS

- AKEMI, Katia; ZIROLDO, Sidmarcio. Tratamento para o bruxismo com toxina botulínica: relato de caso. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, [S.l.], v. 16, n. 4, p. 70-77, ago./set. 2017.
- ALCOLEA, Justo M.; MKHITARYAN, Liza. Tratamiento del bruxismo con toxina botulínica tipo A: estudio clínico prospectivo. **Cirugía Plástica Ibero-latinoamericana**, [S.l.], v. 45, n. 4, p. 435-448, dez. 2019.
- AL-WAYLI, Hessa. Treatment of chronic pain associated with nocturnal bruxism with botulinum toxin: a prospective and randomized clinical study. **Journal Of Clinical And Experimental Dentistry**, [S.l.], v. 9, n. 1, p. 112-117, jan. 2017.
- ANTONIA, Magali Dall' *et al.* Jaw muscles myofascial pain and botulinum toxin. **Rev Dor**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 52-57, mar. 2013.
- ASUTAY, Fatih *et al.* The evaluation of the clinical effects of botulinum toxin on nocturnal bruxism. **Pain Research And Management**, [S.l.], v. 2017, p. 1-5, 2017.
- BEDDIS, H.; PEMBERTON, M.; DAVIES, Stephen. Sleep bruxism: an overview for clinicians. **British Dental Journal**, [S.l.], v. 225, n. 6, p. 497-501, set. 2018.
- BISPO, Luciano Bonatelli. A toxina botulínica como alternativa do arsenal terapêutico na odontologia. **Univ. Cid.**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 74-87, jan./mar. 2019.
- BOGUCKI, Zdzisław A.; KOWNACKA, Mariola. Clinical aspects of the use of botulinum toxin type a in the treatment of dysfunction of the masticatory system. **Adv Clin Exp Med**, Polônia, v. 25, n. 3, p. 569-573, abr. 2016.
- CANALES, Giancarlo de La Torre *et al.* Is there enough evidence to use botulinum toxin injections for bruxism management? A systematic literature review. **Clinical Oral Investigations**, [S.l.], v. 21, n. 3, p. 727-734, mar. 2017.
- CASANOVA, Fernando Alberto Fuentes. Conocimientos actuales para el entendimiento del bruxismo: revisión de la literatura. **Revista ADM**, v. 75, n. 4, p. 180-186, jul. 2018.
- CHOI, Maria Lee. **Tratamento do bruxismo com toxina botulínica**. Granda, 2018, 30 p. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária). Cespu - Instituto Universitário de Ciências da Saúde, Granda, 2018.
- CORREA, Grace Kelly Alves Silva *et al.* Utilização da toxina botulínica tipo A para fins terapêuticos. **Brazilian Journal Of Surgery And Clinical Research - Bjsr**, Minas Gerais, v. 26, n. 3, p. 61-65, mar. 2019.
- DONINI, Emerson Delázari; TULER, Wesley Falcão; AMARAL, Marcelo Augusto. Uso da toxina botulínica tipo A em pacientes com bruxismo reabilitados

com prótese do tipo protocolo em carga imediata. **Jornal ILAPEO**, Paraná, v. 07, n. 01, p. 39-45, 2013.

GUAITA, Marc; HÖGL, Birgit. Current treatments of bruxism. **Current Treatment Options In Neurology**, [S.l.], v. 18, n. 2, p. 1-15, fev. 2016.

HOQUE, Afreen; MCANDREW, Maureen. Use of botulinum toxin in dentistry. **Ny State Dent J**, New York, v. 75, n. 6, p. 52-55, nov. 2009.

LEE, Seung Jin *et al.* Effect of botulinum toxin injection on nocturnal bruxism. **American Journal Of Physical Medicine & Rehabilitation**, [S.l.], v. 89, n. 1, p. 16-23, jan. 2010.

LIMA, Luísa Sobrino Reis; GUEDES, Júlia Laurentino de Souza; TUÑAS, Inger Teixeira de Campos. Toxina botulínica em odontologia: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Odontologia**, [S.l.], v. 77, p. 1-8, jun. 2020

MACHADO, Eduardo *et al.* A toxina botulínica no tratamento das disfunções temporomandibulares musculares: uma revisão sistemática. **Dentai Press J Orthod**, v. 17, n. 6, p. 167-71, nov./dez. 2012.

MARCIANO, Aline *et al.* Toxina botulínica e sua aplicação na odontologia. **Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde**, Vale do Rio Verde: Três Corações, v. 4, n. 1, p. 65-75, 2014.

MAJID, Omer Waleed. Clinical use of botulinum toxins in oral and maxillofacial surgery. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg**, Iraq, v. 39, p. 197-207, 2010.

MATHEVON, Laure *et al.* Muscle structure and stiffness assessment after botulinum toxin type A injection: a systematic review. **Annals Of Physical And Rehabilitation Medicine**, [S.l.], v. 58, n. 6, p. 343-350, dez. 2015.

MONTEMOR, Vítor Prado. **Uso da toxina botulínica no tratamento de bruxismo crônico associado ao stress laboral**. Piracicaba, 2017, 43 p. Dissertação (Mestrado em Odontologia). Faculdade de Odontologia de Piracicaba. Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2017.

NAVARRO, Hortensia Alonso *et al.* Tratamiento del bruxismo grave con toxina botulínica tipo A. **Revista de Neurología**, [S.l.], v. 53, n. 02, p. 73-76, jul. 2011.

NÚÑEZ, Tania Fernández; MAACH, Sara Amghar; ESCODA, Cosme Gay. Efficacy of botulinum toxin in the treatment of bruxism: systematic review. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v. 24, n. 4, p. 416-424, jul. 2019.

OLIVEIRA, Marcelo Okajima Lemes de; MARUYAMA, Carlos Alberto Hideki; OKIMOTO, Anderson Teruo. Toxina botulínica: um novo caminho na prática odontológica. **Rev Clín Ortod Dental Press**, v. 11, n. 6, p. 96-105, jan. 2012.

ONDO, William G. *et al.* Onabotulinum toxin-A injections for sleep bruxism: a double-blind, placebo-controlled study. **Neurology**, [S.l.], v. 90, n. 7, p. 559-564, jan. 2018.

PARK, Hyung-uk *et al.* The influence of botulinum toxin type A masticatory efficiency. **Journal Of Oral Medicine And Pain**, [S.l.], v. 38, n. 1, p. 53-67, mar. 2013.

PATEL, Jalpesh; CARDOSO, Jorge A.; MEHTA, Shamir. A systematic review of botulinum toxin in the management of patients with temporomandibular disorders and bruxism. **British Dental Journal**, [S.l.], v. 226, n. 9, p. 667-672, maio 2019.

PESTANA, Sara Cristina Neves. **Bruxismo**: da etiologia ao diagnóstico. Lisboa, 2014, 69 p. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária). Universidade de Lisboa, Lisboa, 2014.

REYES, Bismar Hernández *et al.* Bruxismo y manifestaciones clínicas en el sistema estomatognático. **Revista Archivo Médico de Camagüey**, Cuba, v. 23, n. 3, p. 309-318, maio/jun. 2019.

SPOSITO, Maria Matilde de Mello; TEIXEIRA, Stephanie Alderete Feres. Botulinum toxin A for bruxism: a systematic review. **Acta Fisiátrica**, [S.l.], v. 21, n. 4, p. 201-204, 2014.

SPOSITO, Maria Matilde de Mello. Toxina Botulínica do Tipo A: mecanismo de ação. **Acta Fisiatr**, São Paulo: Instituto de Medicina Física e Reabilitação do Hospital das Clínicas da FMUSP, v. 16, n. 1, p. 25-37, 2009.

TINASTEPE, Neslihan; KÜÇÜK, Burcu Bal; ORAL, Koray. Botulinum toxin for the treatment of bruxism. **Cranio®**, [S.l.], v. 33, n. 4, p. 292-299, jul. 2015.

YURTTUTAN, Mehmet Emre; SANCAK, Kevser Tutunculer; TUZUNER, Aysegul mine. which treatment is effective for bruxism: occlusal splints or botulinum toxin? **Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery**, [S.l.], v. 77, n. 12, p. 2431-2438, dez. 2019.

APÊNDICE

APÊNDICE

ARTIGO CIENTÍFICO

O USO DA TOXINA BOTULÍNICA TIPO A NO CONTROLE DO BRUXISMO:

revisão de literatura.

THE USE OF BOTULINUM TOXIN TYPE A IN CONTROL OF BRUXISM:

literature review.

Anna Júlia Costa Carneiro Szekeresh¹

Prof^o. Ms. Rafael Soares Diniz²

Prof^a.Dra.Letícia Machado Gonçalves³

RESUMO

A toxina botulínica consiste em uma neurotoxina produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*, e o seu uso fornece uma nova alternativa ao cirurgião dentista para controlar os sintomas do bruxismo. O bruxismo consiste em um hábito parafuncional de ranger ou apertar os dentes podendo acontecer em dois momentos: na vigília ou no sono, com graus variados de intensidade e persistência ao longo tempo, não possui tratamento devido a sua etiologia ser desconhecida e por ser mediado pelo Sistema Nervoso Central. O presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre o uso da toxina botulínica do tipo A no controle do bruxismo visando determinar sua real eficácia, além de descrever as suas vantagens e desvantagens. De acordo com os estudos revisados, a toxina botulínica se mostrou eficaz no alívio da sintomatologia do bruxismo promovendo um relaxamento e um alívio na tensão muscular, não havendo necessidade de intervenção diária por parte do paciente. Apesar dos resultados positivos, mais estudos aprofundados devem ser realizados para se consolidar o uso da toxina botulínica como uma alternativa rotineira para o controle do bruxismo.

Palavras-chaves: Toxina botulínica. Bruxismo. Controle do bruxismo.

ABSTRACT

Botulinum toxin is a neurotoxin produced by the bacterium *Clostridium botulinum*, and its use provides a new alternative for the dental surgeon to control the symptoms of bruxism. Bruxism consists of a parafunctional habit of grinding or clenching your teeth, which can happen in two moments: during waking or sleeping, with varying degrees of intensity and persistence over time, it has no treatment because its etiology is unknown and because it is mediated by Central Nervous System. The objective of this work was to carry out a literature review on the use of botulinum toxin type A in the control of bruxism in order to determine its real effectiveness, in addition to describing its advantages and disadvantages. According to the reviewed studies, botulinum toxin was shown to be effective in relieving the symptoms of bruxism by promoting relaxation and relief in muscle tension, with no need for daily intervention by the patient. Despite the positive results, further in-depth studies should be carried out to consolidate the use of botulinum toxin as a routine alternative for the control of bruxism.

Key words: Botulinum toxin. Bruxism. Control of bruxism.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Mesko *et al.* (2017) o bruxismo trata-se de um distúrbio caracterizado pelo ranger e apertar dos dentes com uma alta prevalência ocorrendo em até 31% dos adultos e pode estar relacionado a inúmeras manifestações clínicas, incluindo lesões irreversíveis nos dentes.

Segundo Guaita e Högl (2016) o bruxismo pode se manifestar em dois momentos, na vigília ou no sono, quando ocorre na vigília (ou seja, acordado) geralmente é visto como um hábito de apertar a mandíbula, em resposta a estados de estresse e ansiedade, enquanto o bruxismo do sono trata-se de uma atividade mastigatória rítmica normalmente associada a despertares do sono.

Além dessa classificação, o bruxismo pode ser subclassificado em primário ou secundário, o primário ocorre quando não há associação com nenhuma condição médica, já o secundário, ocorre associado com distúrbios neurológicos ou pode ocorrer como efeito adverso de medicamentos (GUAITA; HÖGL, 2016).

Segundo Machado, Sousa e Salles (2020) o bruxismo trata-se de um desafio para o cirurgião dentista por se tratar de um hábito parafuncional de etiologia desconhecida. Apesar de desconhecida, alguns fatores podem favorecer a sua causa, tais como: ansiedade, estresse, depressão, deficiências nutricionais, tipos de personalidade, disfunção ou transtorno do Sistema Nervoso Central, uso de drogas de ação neuroquímica, má oclusão dentária, fatores genéticos e propriocepção oral deficiente.

Conforme Morais *et al.* (2015) a influência do estresse na etiologia do bruxismo não pode ser negligenciada, terapias comportamentais e cognitivas, incluindo alterações no estilo de vida podem trazer benefícios.

O que motiva os pesquisadores em busca de terapias eficazes para o controle do bruxismo são os danos causados pelos portadores, dentre todos os hábitos parafuncionais existentes, o bruxismo é considerado o mais prejudicial, sendo o mais pesquisado (MORAIS *et al.*, 2015).

Segundo Reyes *et al.* (2019) o bruxismo acarreta em inúmeras manifestações clínicas que podem repercutir nas estruturas dentárias, tais como: fraturas de dentes e de restaurações, dores e alterações articulares e musculares, desgaste não funcional em dentes, mobilidade dentária, exostoses, limitação de abertura bucal, ruídos articulares, lesões cervicais, dano periodontal, além de alterações tardias devido à perda da dimensão vertical de oclusão, sendo considerado um fator de risco para a DTM.

Reyes *et al.* (2019) relatam que existem diversas técnicas disponíveis para o diagnóstico do bruxismo, sendo necessária uma boa coleta de dados, podendo se lançar mão do uso de questionários, exame clínico e de palpação, exames eletromiográficos como a eletromiografia e a polissonografia, que é considerada o padrão ouro.

Apesar da polissonografia consistir no método de diagnóstico padrão ouro para o bruxismo, conforme a Academia Americana de Medicina do Sono, o exame apresenta algumas desvantagens que impedem o seu uso generalizado, tais como: a necessidade de examinadores especializados, requisitos técnicos e o alto custo. (CANALES *et al.*, 2017).

Em virtude da ausência de tratamento, o manejo do bruxismo visa prevenir a progressão do desgaste dentário, a redução do ranger dos dentes e a melhora do desconforto muscular e da disfunção mandibular em casos mais sérios.

A intervenção tardia, em alguns casos, pode resultar em luxação da ATM e artrite degenerativa desta articulação. (GUAITA; HÖGL, 2016).

Devido a sua etiologia desconhecida e complexa, atualmente não existe um tratamento único e específico para o bruxismo. Os métodos de controle possuem prognósticos indefinidos. A primeira opção deverá ser a mais conservadora possível, segura e pouco invasiva. O paciente deverá ser acompanhado por uma equipe multidisciplinar envolvendo a odontologia, fisioterapia, psicologia e fonoaudiologia. Além disso, cabe ao profissional investigar a causa do distúrbio para a obtenção de um prognóstico favorável e duradouro (MACHADO; SOUSA; SALLES, 2020).

Atualmente, existem várias técnicas que visam o seu manejo e variam desde o uso de placas miorreaxantes, abordagens comportamentais, a acupuntura visando promover um alívio emocional e psicológico, além do uso de medicamentos tais como ansiolíticos, antidepressivos, relaxantes musculares, benzodiazepínicos, toxina botulínica. No entanto, nenhuma abordagem é totalmente efetiva (ASUTAY *et al.*, 2017).

Nos dias de hoje, o método mais utilizado no controle do bruxismo consiste no uso de placas miorreaxantes que protegem os dentes e previnem as sobrecargas na ATM, no entanto, apresentam grande quantidade de recidiva. Já o uso de medicamentos como relaxantes musculares, benzodiazepínicos e ansiolíticos possuem eficácia passageira e podem causar dependência química (MACHADO; SOUSA; SALLES, 2020).

As terapias atuais de suporte para o bruxismo visam principalmente controlar as consequências ao invés de abordar a causa do problema. Sua etiologia multifatorial faz com que esses problemas nem sempre sejam solucionáveis apenas pelo cirurgião dentista (MESKO *et al.*, 2017).

A escolha do método para o manejo do bruxismo é feita de forma individual. Nesse sentido, a Bont-A pode ser uma boa modalidade, apesar de não atuar na origem do bruxismo, pode controlar a intensidade dos músculos mastigatórios protegendo as estruturas orofaciais de forças excessivas, juntamente com as placas oclusais, tanto a placa oclusal como a bont-A consistem em métodos eficazes para o seu manejo (SHIM *et al.*, 2020).

De acordo com Lima, Guedes e Tuñas (2020) a aplicação da Bont-A atua como um método auxiliar no manejo do paciente com bruxismo, os métodos tradicionais normalmente incluem abordagens psicológicas e o uso de placas

oclusais para dormir. No entanto, alguns estudos têm mostrado resultados positivos com a substituição das placas oclusais por aplicações de Bont-A em alguns pacientes que não possuem estrutura dentária suficiente para utilizá-la ou se sentem desconfortáveis com o uso do dispositivo para dormir. Mesmo que não seja a primeira opção para o controle deste distúrbio, essa alternativa acaba sendo muito eficaz, pois não é necessária a colaboração diária do paciente, como acontece com as placas oclusais.

Mediante as limitações apresentadas pela maioria dos métodos de controle do bruxismo, este trabalho buscou, através de uma revisão de literatura, avaliar a eficácia e descrever as vantagens e desvantagens do uso da toxina botulínica tipo A no controle do bruxismo.

2 DESENVOLVIMENTO

Alvo de diversos estudos atuais na área de Dor Orofacial, devido às suas propriedades antinociceptivas e analgésicas, a toxina botulínica consiste em uma neurotoxina produzida pela bactéria anaeróbica gram positiva denominada de *Clostridium botulinum*. Atualmente, são conhecidos sete sorotipos de toxinas que variam do tipo A ao G, sendo a do tipo A mais utilizada de forma terapêutica, por ser considerada a mais potente. (BOGUCKI; KOWNACKA, 2016).

De acordo com Park *et al.* (2013) a Bont-A é uma das toxinas bacterianas mais potentes do mundo, clinicamente foi responsável por uma infecção denominada botulismo relatada pela primeira vez em 1817 por um médico alemão chamado Justinus Kerner, após o consumo de salsichas contaminadas. Mas, somente em 1897 o microbiologista belga Emile van Ermengem investigou o surto de intoxicação alimentar e isolou o bacilo botulínico.

Na década de 1920, durante a segunda guerra mundial, houve a purificação da toxina e a mesma foi vista como uma possível arma biológica. Já em 1981 o uso terapêutico da bont-A foi reconhecido através da aplicação nos músculos oculares para se corrigir o estrabismo (PARK *et al.*, 2013).

Em 1997, a Bont-A passou a ser reconhecida mundialmente e o seu uso foi aprovado pela FDA (Food and Drug Administration), apesar disso, sua utilização *off label* continuou sendo utilizada nas espasticidades, fissuras anais, hiperidrose,

aclasia, cefaleia e para dores de origem muscular, contudo, surgiram inúmeras discussões sobre o uso da toxina no decorrer dos anos (BISPO, 2019).

No âmbito odontológico, o uso da Bont-A foi se expandindo nos últimos anos sendo utilizada de forma terapêutica no tratamento de espasmos musculares, no controle do bruxismo grave, sialorréia, no caso de distonias, hipertrofia idiopática dos músculos da mastigação, no controle da DTM, em dores miofaciais, cefaleia tensional e no auxílio no pós cirúrgico de implantes dentários, sua aplicação geralmente é dada de forma bilateral nos músculos da mastigação principalmente no masseter e no temporal (PARK *et al.*, 2013).

Mediante o conhecimento do Cirurgião-Dentista em relação às estruturas anatômicas da face e as competências pertinentes à profissão, foi aprovada a Resolução do Conselho Federal de Odontologia CFO – 176/2016 que autoriza o uso dos preenchedores faciais e da toxina botulínica com finalidade terapêutica funcional e estética, desde que não se exceda a sua área anatômica de atuação (BRASIL, 2019).

O mecanismo de ação da Bont-A é dado pela inibição da liberação de acetilcolina e inativação dos canais de cálcio das terminações nervosas motoras, diminuindo a contração muscular, o que justifica o seu uso de forma clínica e terapêutica em várias situações onde há excesso de contração da musculatura (SPOSITO, 2009).

A Bont-A possui algumas marcas comerciais, sendo elas: O Botox, Dysport, Xeomin, Prosigne e o botulift. Os dois tipos mais comuns são o Botox e o Dysport, as doses utilizadas, as recomendações de uso e as condições de armazenamento dependem da marca comercial, todas as preparações de toxina botulínica são descritas em UI, unidade internacional. A quantidade de unidades aplicadas pode variar de acordo com a indicação, a gravidade da disfunção e o tamanho dos músculos envolvidos. Cada paciente deve ser avaliado de forma individual para a determinação da dose ideal, conforme o caso apontado (LIMA; GUEDES; TUÑAS, 2020).

Vale ressaltar que é necessário avaliar a participação de todos os músculos mastigatórios, por exemplo: quando há deslocamento lateral no bruxismo, os músculos petrigóideos laterais possuem um papel importante e devem ser considerados, apesar de ser difícil a sua palpação, pois é intra-oral, e a ultrassonografia não é acessível, por esse motivo a aplicação da Bont-A só é

realizada apenas nos músculos masseter e temporal bilateralmente, outro fator que justifica a aplicação nestes músculos é que estes podem sofrer hipertrofia e causar danos ao sistema estomatognático (ALCOLEA; MKHITARYAN, 2019).

De acordo com Bispo (2019) o pó da toxina botulínica deve ser reconstituído no soro fisiológico a 0,9% e deve ser conservado em freezer ou geladeira ou até mesmo em temperatura ambiente, dependendo da marca comercial, porém, a solução preparada possui um curto prazo para aplicação, de até aproximadamente 3 dias.

Os frascos são vendidos contendo, 50, 100, 200 e 500 unidades e para sua aplicação é necessário uma agulha e seringa específica, recomenda-se a aplicação de anestésico tópico à base de lidocaína a 6%, benzocaína a 20% ou tetracaína a 4% uns 15 a 20 minutos antes da sua aplicação. (BISPO, 2019).

Após a aplicação, a toxina começa a agir num intervalo entre 2 a 5 dias. Na maioria dos casos, o efeito da toxina ocorre de forma temporária e dura em torno de seis meses, mas o seu pico de ação dura de 3 a 4 meses, após esse período sua ação começa a diminuir gradativamente (CORREA *et al.*, 2019).

Segundo Oliveira, Maruyama e Okimoto (2012) as principais vantagens da toxina botulínica do tipo A, são: efetividade, eficácia, segurança, redução do uso de medicação sistêmica e a possibilidade de reversão dos efeitos, ou seja, se houver insatisfação do paciente, o quadro será revertido. Os efeitos colaterais são mínimos, trata-se de uma técnica rápida e conservadora, quando comparada aos procedimentos cirúrgicos. Já as desvantagens consistem no alto custo e na necessidade de novas aplicações.

Segundo Bogucki e Kownacka (2016), a Bont-A pode ser utilizada trazendo um duplo benefício: alívio da dor e melhora a estética através da redução da seção transversal do músculo masseter.

A Bont-A apresenta algumas contra-indicações acerca da sua utilização, sendo elas: gravidez, lactação, alergia ao fármaco, difícil colaboração do paciente, anormalidades anatômicas, tais como: deformidades ou obesidade. Presença de infecções virais, dor neuropática crônica, inflamação ou infecção no local da aplicação, uso de anticoagulantes ou aminoglicosídeos e pacientes que possuem desordens na junção neuromuscular, como: síndrome de Lambert-Eaton, esclerose lateral amiotrófica ou miastenia grave (ANTONIA *et al.*, 2013).

Conforme Asutay *et al.* (2017) a Bont-A trata-se de uma alternativa promissora capaz de proteger as estruturas orais e faciais, tais como: os dentes, a ATM, os músculos envolvidos na mastigação, evita danos cumulativos, ajuda no alívio da hipertrofia muscular e nos sinais e sintomas do bruxismo, além disso, a abertura máxima da boca pode ser aumentada com esta terapia. No entanto, alguns fatores impedem o seu uso generalizado como o alto custo e a necessidade de novas aplicações. Trata-se de um tratamento alternativo, quando não houver resposta aos métodos conservadores.

De acordo com Canales *et al.* (2017) a Bont-A se apresenta como uma possível opção para o manejo do bruxismo do sono, atua reduzindo a intensidade das contrações musculares e minimizando os sintomas e não o próprio bruxismo. Outros fatores que precisam ser considerados são os efeitos colaterais a longo prazo e o alto custo.

Em relação aos efeitos adversos, de acordo com Lima, Guedes e Tuñas (2020) quando ocorrem, na maioria das vezes são reversíveis e localizados. Os problemas podem ocorrer devido a erro técnico na aplicação, doses inadequadas (alta ou baixa), frequência ou armazenamento incorreto, podendo ser facilmente evitados.

Os eventos adversos incluem hematomas, dor no local da aplicação, edema, infecção, náusea, vômito, hipotensão, disfagia, disfonia, prurido, falta de controle da salivação, boca seca, fadiga prematura, sintomas semelhantes à gripe, problemas na articulação das palavras, estiramento do lábio superior ou ptose e assimetria do sorriso. Também pode ocorrer fraqueza generalizada dos músculos distantes do local de administração devido à disseminação da toxina, esses efeitos ocorrem em casos limitados, são leves e reversíveis (LIMA; GUEDES; TUÑAS, 2020).

Segundo Lima, Guedes e Tuñas (2020) o Cirurgião-Dentista deve ter cautela durante a aplicação, as aplicações em posições anteriores ao masseter podem atingir músculo risório por difusão. Além disso, quando realizadas acima do músculo masseter podem se espalhar para o músculo zigomático maior e em ambas as situações pode proporcionar um prejuízo estético ao paciente, ocasionando em sorrisos desarmônicos e assimétricos. Além disso, áreas muito próximas à glândula parótida devem ser evitadas, pois pode haver redução no fluxo salivar quando a glândula é afetada.

Segundo Teixeira e Sposito (2014) após a aplicação da Bont-A, alguns pacientes podem se queixar de uma diminuição de força mastigatória, o que reforça a existência de intervalos mínimos e máximos entre as aplicações para cada paciente, o intervalo de tempo mínimo a ser respeitado deverá ser de 3 a 4 meses. Além disso, a reaplicação precoce poderá resultar na formação de anticorpos, que irão diminuir a vida útil do medicamento.

Balanta Melo *et al.* (2019) em seus estudos realizados em mamíferos sugerem que a intervenção com a Bont-A nos músculos mastigatórios pode apresentar efeitos adversos relacionados à perda óssea no côndilo mandibular e no osso alveolar, os autores consideram que os pacientes tratados com a bont-A devem ser alertados sobre este possível dano colateral ao osso mandibular.

Com o intuito de se evitar essas complicações, é fundamental que o Cirurgião Dentista possua treinamento e conhecimento específico, realize um diagnóstico e um planejamento eficaz, esteja ciente da técnica, dosagem e local de aplicação (LIMA; GUEDES; TUÑAS, 2020).

No que se refere as recomendações pós operatórias, conforme Lima, Guedes e Tuñas (2020) o paciente deve ser orientado a permanecer 4 horas sem atividade na região, não deve massagear a área, não deve praticar exercício físico, não abaixar a cabeça ou viajar de avião, não deitar ou falar excessivamente nessas primeiras horas. O paciente deverá comparecer após 14 dias no consultório para que os resultados sejam observados e deverá retornar para controle após 3 ou 4 meses para uma nova avaliação e nova aplicação, se necessário (AL-WAYLI, 2017).

Tendo em vista que a praticidade nos procedimentos clínicos é primordial nos dias atuais, o manejo do bruxismo com a Bont-A se apresenta como um método simples e eficaz, no entanto, estudos futuros com um número maior de pacientes são necessários. A escolha terapêutica deverá ser pautada no bom senso clínico e em evidências científicas, objetivando uma melhor qualidade de vida aos portadores do bruxismo (MACHADO *et al.*, 2011).

3 CONCLUSÃO

O Cirurgião- Dentista possui grande responsabilidade no manejo do bruxismo, deve conhecer sua etiologia, suas características clínicas, suas formas de diagnóstico e de controle. Porém, antes de se pensar em formas de controle é

necessário investigar a causa, devendo-se pensar na origem do problema e atuar nessa questão. Além disso, para que haja um melhor prognóstico é importante que a abordagem seja realizada por uma equipe multidisciplinar.

A primeira opção para o controle do bruxismo sempre deverá consistir na mais conservadora possível, deverá ser pouco invasiva e reversível, porém alguns pacientes podem não responder aos métodos convencionais, nesses casos a toxina se apresenta como uma opção alternativa, pois possui propriedades antinoceptivas e analgésicas.

Vale ressaltar que a terapia com a toxina botulínica não exclui o uso da placa miorrelaxante e deverá estar associada também a outros métodos de controle, pois quando o efeito da medicação cessa, se os aspectos psicológicos que envolvem o hábito não forem tratados o mesmo poderá regredir.

É importante frisar que não existe um tratamento para o bruxismo, pois o mesmo possui etiologia desconhecida sendo mediado pelo Sistema Nervoso Central. Apesar do uso da toxina botulínica tipo A possuir benefícios reconhecidos e funcionais e ser recomendado na literatura, alguns estudos relatam cautela na sua indicação devido a possíveis alterações na musculatura e risco de osteopenia.

Embora não exerça efeito na origem do bruxismo, a aplicação da toxina botulínica tipo A exerce influência significativa na redução da intensidade de contração muscular durante o sono melhorando os sintomas subjetivos como a dor, rigidez e ranger dos dentes. Sendo assim, cabe ao Cirurgião-Dentista escolher a melhor opção para o controle do bruxismo, que poderá consistir na toxina botulínica desde que o mesmo possua conhecimento e treinamento específico sobre a sua utilização.

REFERÊNCIAS

- ALCOLEA, Justo M.; MKHITARYAN, Liza. Tratamiento del bruxismo con toxina botulínica tipo A: estudio clínico prospectivo. **Cirurgía Plástica Ibero-latinoamericana**, [S.l.], v. 45, n. 4, p. 435-448, dez. 2019.
- AL-WAYLI, Hessa. Treatment of chronic pain associated with nocturnal bruxism with botulinum toxin: a prospective and randomized clinical study. **Journal Of Clinical And Experimental Dentistry**, [S.l.], v. 9, n. 1, p. 112-117, jan. 2017.
- ASUTAY, Fatih *et al.* The evaluation of the clinical effects of botulinum toxin on nocturnal bruxism. **Pain Research And Management**, [S.l.], v. 2017, p. 1-5, 2017.
- BALANTA-MELO, Julián *et al.* Mandibular bone loss after masticatory muscles intervention with botulinum toxin: an approach from basic research to clinical findings. **Toxins**, [S.l.], v. 11, n. 2, p. 84-95, fev. 2019.
- BRASIL. Resolução CFO-176 / 2016, de setembro de 2016. Revoga as Resoluções CFO-112/ 2011, 145/ 2014 e 146/ 2014, referentes à utilização da toxina botulínica e preenchedores faciais, e aprova outra em substituição. **Conselho Federal de Odontologia**, Brasília, 06 set. 2019. Disponível em: <http://sistemas.cfo.org.br/visualizar/atos/RESOLU%C3%87%C3%83O/SEC/2016/176>> Acesso em: 08 out. 2020.
- BISPO, Luciano Bonatelli. A toxina botulínica como alternativa do arsenal terapêutico na odontologia. **Univ. Cid.**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 74-87, jan./mar. 2019.
- BOGUCKI, Zdzisław A.; KOWNACKA, Mariola. Clinical aspects of the use of botulinum toxin type A in the treatment of dysfunction of the masticatory system. **Adv Clin Exp Med**, Polônia, v. 25, n. 3, p. 569-573, abr. 2016.
- CANALES, Giancarlo de La Torre *et al.* Bruxism- is botulinum toxin an effective treatment: a systematic literature review. **Clin Oral Investig**, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 727-734, abr. 2017.
- CORREA, Grace Kelly Alves Silva *et al.* Utilização da toxina botulínica tipo A para fins terapêuticos. **Brazilian Journal Of Surgery And Clinical Research - Bjsr**, Minas Gerais, v. 26, n. 3, p. 61-65, mar. 2019.
- GUAITA, Marc; HÖGL, Birgit. Current treatments of bruxism. **Current Treatment Options In Neurology**, [S.l.], v. 18, n. 2, p. 1-15, fev. 2016.
- LIMA, Luísa Sobrino Reis; GUEDES, Júlia Laurentino de Souza; TUÑAS, Inger Teixeira de Campos. Toxina botulínica em odontologia: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Odontologia**, [S.l.], v. 77, p. 1-8, jun. 2020.
- MACHADO, Camila da S. Luana; SOUSA, Thaynnara Matos de; SALLES, Marcela Moreira. Toxina botulínica e seu uso no tratamento do bruxismo. **J Business Techn**, Araguaína, v. 16, n. 1, p. 108-121, 2020.

MACHADO, Eduardo *et al.* Bruxismo do sono: possibilidades terapêuticas baseadas em evidências. **Dental Press Journal Of Orthodontics**, Rio Grande do Sul, v. 16, n. 2, p. 58-64, mar. 2011.

MESKO, Mauro Elias *et al.* Therapies for bruxism: a systematic review and network meta-analysis (protocol). **Systematic Reviews**, [S.I.], v. 6, n. 1, p. 1-6, 13 jan. 2017.

MORAIS, Dayana Campanelli *et al.* Bruxismo e sua relação com o sistema nervoso central: revisão de literatura. **Rev. Bras. Odontol.**, Rio de Janeiro, v. 72, n. 1-2, p. 62-65, ago. 2015.

OLIVEIRA, Marcelo Okajima Lemes de; MARUYAMA, Carlos Alberto Hideki; OKIMOTO, Anderson Teruo. Toxina botulínica: um novo caminho na prática odontológica. **Rev Clín Ortod Dental Press**, v. 11, n. 6, p. 96-105, jan. 2012.

PARK, Hyung-uk *et al.* The Influence of Botulinum Toxin Type A Masticatory Efficiency. **Journal Of Oral Medicine And Pain**, [S.I.], v. 38, n. 1, p. 53-67, mar. 2013.

REYES, Bismar Hernández *et al.* Bruxismo y manifestaciones clínicas en el sistema estomatognático. **Revista Archivo Médico de Camagüey**, v. 23, n. 3, p. 309-318, maio/jun. 2019.

SHIM, Young Joo *et al.* Botulinum toxin therapy for managing sleep bruxism: a randomized and placebo: controlled trial. **Toxins**, [S.I.], v. 12, n. 3, p. 168, mar. 2020.

SPOSITO, Maria Matilde de Mello. **Toxina botulínica do tipo A: mecanismo de ação.** **Acta Fisiatr**, São Paulo: Instituto de Medicina Física e Reabilitação do Hospital das Clínicas da FMUSP, v. 16, n. 1, p. 25-37, 2009.

TEIXEIRA, Stephanie Alderete Feres; SPOSITO, Maria Matilde de Mello. A utilização de toxina onabotulínica A para bruxismo: revisão de literatura. **Rev. Bras. Odontol**, Rio de Janeiro, v. 70, n. 2, p. 202-204, jul. 2014.