

FACULDADE DO NORTE DE MATO GROSSO - AJES
BACHARELADO EM ODONTOLOGIA

ROSANA DE FREITAS PRADO

O USO DA TOXINA BOTULÍNICA NA ODONTOLOGIA PARA FINS
ESTÉTICOS E TERAPÊUTICOS

GUARANTÃ DO NORTE-MT

2022

BACHARELADO EM ODONTOLOGIA

ROSANA DE FREITAS PRADO

**O USO DA TOXINA BOTULÍNICA NA ODONTOLOGIA PARA FINS
ESTÉTICOS E TERAPÊUTICOS**

Artigo apresentado ao curso de Bacharelado em Odontologia, da Faculdade do Norte de Mato Grosso, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Odontologia, sob orientação do Profa. Andréa Antônia Costa.

GUARANTÃ DO NORTE-MT

2022

FACULDADE DO NORTE DE MATO GROSSO - AJES
BACHARELADO EM ODONTOLOGIA

ROSANA DE FREITAS PRADO. O Uso da Toxina Botulínica na Odontologia para fins Estéticos e Terapêuticos. (Trabalho de Conclusão de Curso) AJES - Faculdade Norte de Mato Grosso, GUARANTÃ DO NORTE - MT, 2022.

Data da defesa: 16/11/2022.

MEMBROS COMPONENTES DA BANCA EXAMINADORA:

Presidente e Orientador: Profa. Dra. Andréa Antônia Costa

AJES/GUARANTÃ DO NORTE

Membro Titular: Prof. Dra. Marcia Angela Parolini

AJES/GUARANTÃ DO NORTE

Membro Titular: Prof. Dra. Doany Costa Moura de Oliveira

AJES/GUARANTÃ DO NORTE

Local: AJES - Faculdade Norte de Mato Grosso

AJES - Unidade, Guarantã do Norte – MT

AJES- FACULDADE DO NOROESTE DE MATO GROSSO

DECLARAÇÃO DO AUTOR

Eu, **ROSANA DE FREITAS PRADO**, DECLARO e AUTORIZO, para fins de pesquisas acadêmica, didática ou técnico-científica, que este Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado, O USO DA TOXINA BOTULÍNICA NA ODONTOLOGIA PARA FINS ESTÉTICOS E TERAPÊUTICOS, pode ser parcialmente utilizado, desde que se faça referência à fonte e ao autor.

Autorizo, ainda, a sua publicação pela AJES, ou por quem dela receber a delegação, desde que também seja feita referências à fonte e ao autor.

GUARANTÃ DO NORTE – MT, 16/ 11/2022

Rosana de Freitas Prado

O USO DA TOXINA BOTULÍNICA NA ODONTOLOGIA PARA FINS ESTÉTICOS E TERAPÊUTICOS

THE USE OF BOTULINUM TOXIN IN DENTISTRY FOR AESTHETIC AND THERAPEUTIC PURPOSES

Rosana de Freitas Prado ¹

Andréa Antônia Costa ²

RESUMO: A utilização de novas tecnologias e produtos na área da odontologia pode não só proporcionar maior conforto aos pacientes, mas permite que os dentistas escolham novos tratamentos para melhores resultados. A toxina botulínica (TB) é uma proteína produzida pela bactéria anaeróbia *Clostridium botulinum* na qual exerce um papel extremamente eficaz na qualidade de vida dos pacientes, tanto em procedimentos terapêuticos, quanto estéticos sendo estes um dos métodos não cirúrgico mais realizado no Brasil. Injetada por via intramuscular no local desejado, a TB se liga a receptores terminais dos nervos motores e inibe a liberação de acetilcolina em última análise, interrompe a contração do músculo, resultando em relaxamento muscular temporário. O presente estudo tem objetivo de analisar as principais aplicações da TB tipo A para uso estético e terapêutico na odontologia, através de revisão da literatura. A estratégia de busca foi realizada utilizando as seguintes bases de dados: SciELO, PubMed, LILACS e Google Acadêmico. A busca inicial mostrou 1900 resultados. Todos os títulos e resumos foram analisados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, totalizando 30 estudos para leitura completa, dos quais 18 foram incluídos neste estudo. Devido aos efeitos dos relaxantes musculares a TB é, portanto, usada em várias condições dentárias, como sorrisos gengivais, bruxismo severo, e dor causada por DTM, além de fins estéticos. Importante salientar que o efeito não é definitivo, é uma terapia que requer técnica perfeita e conhecimento de anatomia suficiente.

Palavras-chave: Toxina Botulínica; Estética; Terapêutico; Odontologia.

ABSTRACT: The use of new technologies and products in the field of dentistry can not only provide greater comfort to patients, but allow dentists to choose new treatments for better results. Botulinum toxin (BT) is a protein produced by the anaerobic bacterium *Clostridium botulinum* in which it plays an extremely effective role in the quality of life of patients, both in therapeutic and aesthetic procedures, which is one of the most performed non-surgical methods in Brazil. Injected intramuscularly at the desired site, TB binds to motor nerve terminal receptors and inhibits the release of acetylcholine, ultimately stopping muscle contraction, resulting in temporary muscle relaxation. The present study aims to analyze the main applications of type A TB for aesthetic and therapeutic use in dentistry, through a literature

¹ PRADO, Rosana de Freitas. Acadêmica da Faculdade de Odontologia do Norte do Mato Grosso (AJES). E-mail: rosana.prado.acad@ajes.edu.br.

² COSTA, Andréa Antônia. Doutora em Odontologia, professora da Faculdade de Odontologia do Norte do Mato Grosso (AJES). E-mail: andrea.costa@ajes.edu.br.

review. The search strategy was performed using the following databases: SciELO, PubMed, LILACS and Google Scholar. The initial search showed 1900 results. All titles and abstracts were analyzed according to the inclusion and exclusion criteria, totaling 30 studies for complete reading, of which 18 were included in this study. Due to the effects of muscle relaxants, TB is therefore used in various dental conditions, such as gummy smiles, severe bruxism, and TMD pain, in addition to aesthetic purposes. It is important to note that the effect is not definitive; it is a therapy that requires perfect technique and sufficient knowledge of anatomy.

Keywords: Botulinum Toxin; aesthetics; Therapeutic; Dentistry.

1 INTRODUÇÃO

A literatura revela que o século XXI trouxe melhorias na qualidade de vida. Na área médica o avanço nos serviços cosméticos em muitos países vem se expandindo rapidamente o que promove enorme impacto, principalmente no estado psicológico, como elevação da autoestima das pessoas (Al-fouzan et al; 2017).

A toxina botulínica (TB) é um produto usado em procedimentos estéticos para correção ou prevenção de rugas e linhas de expressão. Na odontologia, ela pode também, ser usada para tratamentos terapêuticos, como nas disfunções de bruxismo, assimetria labial, excesso de exposição do sorriso gengival, entre outras (DUTTA et al., 2016).

TB é produzida por uma bactéria anaeróbia Gram-positiva, chamada de *Clostridium Botulinum* que produz sete diferentes tipos de sorotipos (A, B, C, D, E, F e G), sendo o tipo A o mais utilizado. O primeiro produto registrado e licenciado pelo laboratório Allergan, é muito conhecido no Brasil denomina-se Botox, entre outras como Dysport, Xeomin e Prosigne (DUTTA et al., 2016).

O mecanismo de ação da TB quando aplicado, funciona bloqueando a liberação de acetilcolina, neurotransmissor responsável pela contração muscular, promovendo enfraquecimento dose-dependente e temporário da atividade muscular (PEDRON, 2014).

Seu tempo de duração é variável e depende de diversos fatores como o próprio paciente, dose, músculos atingidos e ação que se espera. Quanto maior a atividade muscular, menor o tempo de duração do efeito (PEDRON, 2014)

Os efeitos colaterais da aplicação da TB podem ser, dor, eritema, edema no local da aplicação bem como, náusea, dor de cabeça, reações alérgicas, dormência temporária na área, boca seca e alterações na voz (PEDRON, 2014).

A sua aplicação é contraindicada para gestantes e lactantes, portadores de doenças neurológicas, pacientes com hipersensibilidade e ou alergia à TB, a lactose e a albumina em algumas marcas (PEDRON, 2014).

O presente estudo tem o objetivo de analisar na literatura vigente, as principais aplicações da TB tipo A para uso estético e terapêutico na odontologia, através de revisão da literatura.

2 METODOLOGIA

Essa revisão da literatura foi desenvolvida por meio de artigos nacionais e internacionais nas bases de dados online Scientific Eletronic Library Online (SciELO) US National Library of Medicine (PubMed), Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Google Acadêmico, publicados nos últimos 10 anos nos idiomas português e inglês, utilizando os seguintes descritores: Toxinas Botulínicas Tipo A, odontologia, bruxismo, articulação temporomandibular. Botulinum Toxins Type A, dentistry, bruxism, temporomandibular joint.

Foram definidos os critérios de inclusão e exclusão, os critérios de inclusão foram os artigos que abordaram utilização da toxina botulínica para finalidade estética e terapêutica e os critérios de exclusão artigos duplicados.

3 RESULTADOS

No total, após passarem por todos os critérios de inclusão e exclusão e em seguida uma leitura detalhada sobre o tema proposto foram selecionados 17 artigos para revisão de literatura e discussão neste artigo.

Abaixo o quadro 01 com os dados dos artigos levantados: autor, ano, título, tipo de estudo, resultado e conclusões dos artigos selecionados. Utilizando o código A1 para o primeiro artigo e assim sucessivamente:

Quadro 01: Quadro com informações dos artigos selecionados no percurso metodológico.

AUTOR (ANO)	TÍTULO	TIPO DE ESTUDO	RESULTADO OU OBJETIVO	CONCLUSÃO
A1- AL-FOUZAN, Afnan F. et al. 2017.	Toxina Botulínica para o Tratamento do Sorriso gengival.	Relato de caso	A injeção de toxina botulínica mostrou melhora no sorriso gengival 2 semanas após a injeção. Uma diminuição significativa na exposição gengival foi encontrada antes e depois de receber a injeção.	Conclui-se que o Botox tipo I é seguro para corrigir a exibição gengival quando usado em um dose e configuração.
A-2 ARAÚJO, Lara Rodrigues Peçanha. 2017.	O Uso da Toxina Botulínica no Tratamento da Enxaqueca	Revisão da literatura	A administração da toxina comparada com outros fármacos, geralmente usados no tratamento das enxaquecas, retratou uma alta eficácia. Entretanto, quando são necessárias repetidas injeções para o tratamento, os anticorpos desenvolvidos se ligam aos antígenos da toxina limitando sua eficácia. A TX é um método eficaz, seguro, consistente para abordagem de diferentes doenças. Apresenta alto impacto no tratamento das mais diferentes doenças, favorecendo os objetivos de tratamento e reabilitação.	O uso de toxinas por si só representa um avanço na medicina terapêutica, pois é eficaz e seguro. No entanto, pesquisas futuras serão indispensáveis para se estabelecer a eficácia da TX e seu exato mecanismo de ação no alívio da dor, portanto, é muito importante seguir o protocolo, respeite a dosagem correta e o intervalo de tempo entre uma aplicação e outra. Ressaltando que a administração da toxina deve ser feita por um profissional qualificado. A aplicação da TX pode ser considerada uma vantagem, pois o organismo não é instantâneo, seus resultados podem ser mantidos por até vários meses, trazendo melhorar a qualidade de vida dos pacientes e a eficiência no trabalho.
A-3 Al-Wayli, Hessa. 2017.	Tratamento da dor crônica associada ao bruxismo noturno com toxina botulínica. Um estudo clínico prospectivo e randomizado	Estudo clínico	Os resultados foram avaliados por meio do teste de classificação. O escore médio de dor no pré-operatório no grupo I foi de $7,1 \pm 0,72$ e no grupo B foi de $7,5 \pm 0,66$. Não houve diferença significativa no escore médio de dor no pré-operatório em grupo I e grupo II. Escore médio de dor no pós-operatório em 3 semanas no grupo I foi de $4,6 \pm 0,58$ e no grupo II foi de $5,4 \pm 0,58$. Houve diferença altamente significativa no escore médio de dor no pós-operatório em 3 semanas no grupo I e grupo II	A injeção de toxina botulínica no músculo masseter é uma intervenção eficaz e segura em casos de doença miofascial crônica moderada a grave e dor na articulação temporomandibular relacionada ao bruxismo. Portanto, a toxina botulínica tipo A é uma alternativa para tratamento do bruxismo. Mais estudos que seguem os critérios de qualidade para chegar a uma conclusão definitiva sobre segurança e eficácia
A-4 ARAUJO, Juliane P. et al. 2018.	Toxina Botulínica tipo A como alternativa de tratamento para sorriso gengival: relato de caso.	Relato de caso	Paciente com exposição gengival excessiva foi orientada sobre a necessidade de cirurgia ortognática, mas recusou esta opção. Portanto, como uma abordagem alternativa de tratamento, a injeção de TX foi sugerida. A paciente fez um total de quatro sessões com intervalo de 5 meses entre elas e ficou muito satisfeita com os resultados.	As injeções de toxina botulínica tipo A têm se mostrado uma alternativa eficaz para o tratamento da Sorriso Gengival. Estudos com metodologias apropriadas e análises estatísticas são necessários para confirmar a clara eficácia clínica desta droga.
A-5 ASUTAY, Fatih et al. 2017.	Avaliação dos efeitos clínicos da toxina botulínica no bruxismo noturno.	Relato de caso	Avaliaram-se os dados de 25 pacientes do sexo feminino. Um paciente apresentou dor nos pontos de injeção. Nenhum adverso ou efeitos foram encontrados. As diferenças entre os valores de dor pós-operatória de duas semanas a quatro meses e de um mês a três meses não foram estatisticamente significativas. No	Em conclusão, a terapia com toxina botulínica parece promissora e benéfica no tratamento do bruxismo noturno, embora vários fatores limitantes, como alto custo e necessidade de injeções repetidas impedem seu uso generalizado.

			entanto, as diferenças entre todos os outros tempos foram estatisticamente significantes	
A-6 Bogucki, Zdzisław A., and Mariola Kownacka. 2016.	Aspectos clínicos do uso da toxina botulínica tipo A no tratamento das disfunções do aparelho mastigatório.	Revisão da literatura	O objetivo deste trabalho é apresentar um novo método ainda experimental de tratamento da disfunção temporomandibular (DTM) através da injeção de toxina botulínica tipo A.	TB oferece uma oportunidade para uma vida social e familiar normal para muitos pacientes que foram isolados da ambiente pela dor. TB é um medicamento seguro quando a injeção é realizada por um médico bem treinado.
A-7 CAVALCANT E, Joyce da Silva et al. 2020	O impacto da Toxina Botulínica na estética facial.	Relato de caso	Participaram da pesquisa 141 indivíduos que foram submetidos à aplicação da TX para fins estéticos. Desse total, 18,44% (n -26) estão na faixa de 41 a 45 anos, 15,60 % (n22) de 46 a 50 anos, 14,18% (n-20) de 36 a 40 anos, 12,06% (n-17) de 31 a 35 anos, 12,06% (n-17) de 25 a 30 anos, 9,22% (n-13) de 51 a 55 anos, 6,38% (n-9) de 61 anos ou mais, 6,38% (n-9) não informaram, 4,96% (n-7) de 56 a 60 anos e 0,71% (n-1) de 18 a 24 anos. Verificou-se que 95,70% (n-135) são do sexo feminino e 4,30% (n-6) do sexo masculino	Na atualidade TB é utilizada por indivíduos de ambos sexos e de idades variadas por atingir a harmonia facial, prevenir rugas predisponentes do envelhecimento humano e melhoria da autoestima. Este estudo permitiu explorar a beleza proporcionada pelo universo da estética com a utilização da TX.
A-8 de Carvalho, Andreza Vitória Calabrez, and Luiz Henrique Gagliani. 2014.	Toxina Botulínica: tratamento de enxaquecas.	Revisão da literatura	O ponto mais importante no tratamento da enxaqueca com a TB é saber ao certo em quais ocasiões ela poderá ser utilizada e quando proporcionará um efeito satisfatório na diminuição da dor. Em um estudo realizado por Blumenteld, Dodick e Silberstein, entre 77 pacientes, 51% obiveram total resposta ao tratamento com a toxina botulínica. Desde então, muitos pesquisadores começaram a relatar suas experiências com a toxina.	Conclui-se que a TB é eficaz no tratamento de diversas doenças que se caracterizam por uma contração muscular exagerada, porém apesar do tratamento já estar sendo utilizado para enxaquecas. Mais pesquisas devem ser feitas para entender exatamente como e quais toxinas funcionam na dor é o indivíduo com melhor indicação de tratamento.
A-9 DE PAULO, Eliton Vicente; DE OLIVEIRA, Renata Cristina Gobbi; DE FREITAS, Karina Maria Salvatore. 2018.	Correção do sorriso gengival com toxina botulínica e outros procedimentos .	Revisão da literatura	Para esse estudo, foram selecionados na clínica da Uningá em Maringá –PR. 15 pacientes leucodermas e melanodermas, de ambos os gêneros, com queixa de prejuízo estético devido à exposição exagerada de tecido gengival ao sorrir. Após 15 dias de aplicação, os pacientes retornaram à clínica odontológica para reavaliação, sendo possível observar uma melhora na estética dos pacientes ao sorrir. Não houve relatos de efeitos colaterais.	A toxina, portanto, tem sido o tratamento de primeira escolha para correção de sorriso gengival, devido a facilidade do procedimento, reversível e de rápido resultado.
A-10 FERREIRA, Anna Alicia Souza Cavalcante Souza et al. 2022.	Ação da Toxina Botulínica na Disfunção Temporomandibular	Revisão da literatura	Foi realizada uma revisão de literatura por meio de levantamento bibliográfico, obtida em base de dados: Biblioteca virtual em Saúde – BVS –Bireme: LILACS, MEDLINE, PubMed e Scielo. As estratégias de buscas empregadas incluíram os descritores: Toxinas Botulínicas	O uso da toxina botulínica tornou-se uma opção eficaz para o tratamento das disfunções da articulação temporomandibular e deve ser complementar ou multidisciplinar em combinação com outros tratamentos.

			Tipo A; Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular; Tratamento Farmacológico, combinados pelo operador booleano AND. Foram incluídos artigos que continham protocolos terapêuticos sugerindo a indicação da toxina botulínica no controle da dor de origem mio gênica na DTM, publicados entre os anos de 2005 e 2019. E, excluídos os artigos com testes em animais ou que utilizassem a toxina botulínica como meios estéticos. De um universo de 104 artigos, 18 foram selecionados baseados nos critérios propostos.	
A-11 DUTTA, Shubha Ranjan et al. 2016.	Toxina botulínica o veneno que cura: uma breve revisão. Revista Nacional de Cirurgia Bucomaxilofacial	Revisão da literatura	Este trabalho tem como objetivo discutir a neurotoxina botulínica, sua estrutura, mecanismo de ação, farmacologia, seus sorotipos e as razões da ampla utilização do tipo A, as diversas indicações e contraindicações do uso da neurotoxina botulínica e, por fim, os cuidados Pesquisamos artigos relevantes sobre este assunto em vários bancos de dados médicos, incluindo Google Scholar, PubMed Central, ScienceDirect, Wiley Online Library, Scopus e Copernicus. A busca resultou em mais de 2.669 artigos, dos quais um total de 187 foram revisados.	Pesquisa científica sobre o sorotipo estabelecido de TX como assim como outros, continuou a fornecer importantes informações sobre o uso adequado desta neurotoxina. No entanto, mais pesquisas são necessárias para definir alterações morfológicas no BT-injetado tecidos injetados, sua duração de ação, a formação de anticorpo neutralizante e o desenvolvimento de possíveis efeitos a longo prazo.
A-12 MARCIANO, Aline MARCIANO et al. 2014.	Toxina Botulínica e sua aplicação na Odontologia. Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde	Revisão da literatura	Foi uma pesquisa qualitativa, visto a natureza de tal investigação, posto o ponto em que seus objetivos. A coleta dos dados foi realizada, inicialmente, por meio de fontes secundárias, observações feitas por meio de livros e artigos de diversos autores e referências sobre o trabalho da mesma.	Concluiu-se que, devido ao conhecimento do cirurgião-dentista sobre a estrutura da cabeça e pescoço, ele pode e deve tratar lesões da face e boca de forma conservadora e segura com Botox, desde que tenha recebido treinamento especializado e conhecimento sobre seu uso.
A-13 PARK, Kyung-Soo; LEE, Chi-Heun; LEE, Jung-Woo. 2016.	Uso de toxina botulínica A em odontologia e cirurgia bucomaxilofacial.	Revisão da literatura	Este artigo de revisão discute principalmente o TX tipo A por ser usualmente utilizado em odontologia incluindo anestesiologia dental e cirurgia bucomaxilofacial.	Embora tenha havido uma série de estudos preliminares sobre BT, a maioria dos estudos clínicos relatou apenas os casos de sucesso, e os estudos de pesquisa que mostram um alto nível de evidência científica têm sido muito raros. Para superar isso, seria necessário um estudo prospectivo, randomizado e controlado.
A-14 PETROLI, Geovana de Oliveira Polette et al. 2018.	Tratamento de disfunções temporomandibulares com toxina botulínica tipo A	Revisão da literatura	A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed e SciELO, com os descritores: “myofascial pain”, “botulinum toxin” e “masticatory muscles”. Foram analisados ensaios clínicos randomizados, que apresentaram tratamento para DTM com a utilização da TBX-A em pacientes de ambos os sexos.	Observou-se que o tratamento para a DTM por meio da TB auxilia no tratamento de dores orofaciais permanentes como coadjuvante, aliado a tratamentos conservadores.

A-15 PEDRON, Irineu Gregnani 2014.	A utilização da toxina botulínica em Odontologia.	Revista	O que é a toxina botulínica, como age, indicações, duração, reação adversa, e contraindicações?	A toxina botulínica é uma proteína produzida pela Bactéria Clostridium botulinum, causadora do botulismo. Inibindo a liberação de acetilcolina, neurotransmissor que atua Na contração muscular, causando efeito paralisante. Pode ser utilizada em casos de sorriso gengival, bruxismo, dores de cabeça DTM, etc. Quanto maior a atividade muscular, menor o tempo de duração do efeito. Após a aplicação, o início da ação observa-se em 3 a 7 dias, com o efeito máximo em 10 a 15 dias. Geralmente varia de quatro a seis meses. Algumas reações adversas podem acontecer e dependem da localização e quantidade aplicada, incluindo dor, eritema e pequeno edema no local da aplicação; náusea; dor de cabeça; reação alérgica; hipoestesia entorpecimento temporário da região; xerostomia (boca seca) e alteração de voz. Contraindicada às pacientes gestantes e lactantes, aos pacientes com hipersensibilidade a toxina botulínica, a lactose e a albumina, e portadores de doenças neuromusculares e autoimunes.
A-16 REIS, Ana Luísa Moreira et al. 2020.	A Toxina Botulínica no tratamento de DTM muscular.	Revisão da literatura	Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi verificar o uso da toxina botulínica no tratamento de DTM muscular.	Conclui-se que, a TB apresenta-se como uma alternativa terapêutica para pacientes portadores da disfunção miofascial, porém, é preciso que essa terapia seja realizada com mais segurança na prática odontológica. Contudo, vale ressaltar, que não deve ser o tratamento de primeira escolha, uma vez que outros tratamentos mais conservadores tiveram resultados significativos para o controle dessa patologia.
A-17 SUGUIHARA, Roberto T. et al. 2021.	Toxina botulínica no manejo do bruxismo- Revisão de literatura.	Revisão de literatura	O escopo desta revisão de literatura visou apontar se o uso da toxina botulínica no tratamento do bruxismo é eficiente e seguro quando utilizado em pessoas que sofrem de bruxismo e apertamento dental.	Concluir que a toxina botulínica é uma escolha viável que tem demonstrando bons resultados em relação ao manejo do bruxismo, reduzindo os sintomas de dor. Que o músculo masseter foi a região de aplicação da injeção de toxina botulínica em todas as análises, e menos frequentemente foi injetado no músculo temporal. Não existe consenso sobre a dosagem adequada, tempo de duração e tempo de reaplicação para o manejo do bruxismo. As reações colaterais não se evidenciaram importantes, e tiveram poucos dias de duração.

Fonte: Autoria própria, 2022.

4 DISCUSSÃO

4.1 TOXINA BOTULÍNICA

A odontologia tem utilizado cada vez mais novas técnicas e produtos que permitem uma nova abordagem tanto estética quanto funcional do paciente. A TB é uma proteína catalisadora

originada de uma bactéria Gram positivas *Clostridium Botulinum* que promover o enfraquecimento temporário da atividade muscular, efeito paralisante e alívio ao paciente acometido (PEDRON, 2014).

Pode causar redução temporária da atividade muscular agindo na junção neuromuscular (NMJ), resultando em denervação química temporária do músculo esquelético, bloqueando o efeito da liberação de acetilcolina nas sinapses dos neurônios colinérgicos e reduzindo as contrações musculares (PARK; LEE C.; LEE J., 2016).

Apesar da descoberta da TB em 1817, a sua utilização como método terapêutico só foi autorizada pela “Food and Drug Administration” (FDA) em 1989, e a partir de então, as diversas áreas médicas puderam aprimorar e ampliar suas aplicações (PARK; LEE C.; LEE J., 2016).

4.2 HISTÓRIA

A descoberta da TB teve início em 1817, quando o médico Justinus Kerner associou mortes resultantes de intoxicação com um veneno encontrado em salsichas. Concluiu que a toxina interferia com sistema nervoso, motor e autônomo (de PAULO et al., 2018).

O microbiologista belga Emelie Pierre Van Ermengem conseguiu isolar o patógeno das fezes de um paciente contaminado após confirmar um surto de casos em 1897 causados pela ingestão de presunto, e então nomeou o microrganismo Botulinum, posteriormente *Clostridium Botulinum*. O estudo foi traduzido para o inglês e publicado, o que o tornou acessível a toda a comunidade científica (de PAULO et al., 2018).

O uso terapêutico da TB foi primeiramente estudado em primatas por Scott e colaboradores em 1973. No final da década de 1970, essa toxina foi introduzida como tratamento para o estrabismo. Desde então, suas aplicações terapêuticas se espalharam para outras áreas. (MARCIANO et al., 2014).

Em 2001, a TB foi bastante difundida na área médica como tratamento eficaz de preenchimento de expressões de envelhecimento, mesmo sendo conhecida desde a década de 1960 (MARCIANO, 2014).

Na atualidade, existem vários produtos no mercado aprovados para uso terapêutico ou cosmético na área odontológica incluindo primeiramente a pioneira toxina onabotulínica A (Botox), bem como a toxina abobotulínica A (Dysport), toxina incobotulínica A (Xeomin) e a toxina rimabotulínica B (NeuroBloc ou Myobloc) (MARCIANO et al., 2014).

4.3 ATO NORMATIVO

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

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

Art. 2º. Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação na imprensa Oficial, revogadas as disposições em contrário. (CFO, 2011).

4.4 CONTRAINDICAÇÕES

As contraindicações para a toxina botulínica incluem gravidez, amamentação, alergia a qualquer componente da substância (especialmente albumina humana), inflamação ou infecção no local da injeção, distúrbios da junção neuromuscular (miastenia gravis), distúrbios muscular primária (miopatia congênita, neuromiopatia, distrofia muscular, distúrbios miotônicos, miopatia mitocondrial, entre outros distúrbios musculares) pois podem ser agravados por injeções de neurotoxinas (BOGUCKI; KOWNACKA, 2016).

4.5 APLICABILIDADE DA TOXINA BOTULÍNICA

TB tem sido empregada nas condições, estética e correção do sorriso gengival, bruxismo, disfunções bem como dores na articulação temporomandibular e enxaqueca (DE CARVALHO et al., 2014).

4.5.1 ESTÉTICO

O número de pessoas que usam a TB na face para fins cosméticos está crescendo no mercado e seus propósitos são variáveis, como, rejuvenescimento facial, correção de linha de expressão, mudança de característica indesejáveis, dentre outros (CAVALCANTE, 2020).

4.5.2 SORRISO GENGIVAL

De todas as expressões faciais, um sorriso pode ser a mais atraente e a mais complexa. Do ponto de vista anatômico e fisiológico, o sorriso é o resultado da exposição dos dentes e tecido gengival quando os músculos do terço médio e inferior da face se contraem (ARAÚJO, et al., 2018).

O sorriso gengival é caracterizado pela exposição gengival superior a 3 mm durante o sorriso. Uma das principais causas é a hiperatividade dos músculos envolvidos no sorriso uma vez que essa atividade é determinada por diversos músculos faciais, como levantador do lábio superior, asa do nariz, zigomático menor e maior, ângulo da boca, orbicular da boca e risório (DE PAULO et al., 2018).

Existem várias formas de terapia disponíveis para tratar pacientes com um sorriso gengival, exemplos das mais invasivas são: cirurgia ortognática, gengivoplastia/gengivectomia e ortodontia. Por outro lado, o uso da toxina botulínica tem se destacado devido o procedimento ser simples, pouco invasivo, reversível e de rápido resultado. (DE PAULO et al., 2018).

Ao ser injetada em locais predeterminados, a TB diminui a contração muscular responsável pela elevação do lábio superior, o que reduz a exposição da gengival. (PEDRON, 2014)

4.5.3 BRUXISMO

O bruxismo é um distúrbio involuntário, definido pelo contato não funcional dos dentes. Pode ser causado de forma consciente ou inconsciente, percebido por ranger ou apertar, atuando durante o sono ou vigília, e também pode ser identificado por contrações musculares. (SUGUIHAR et al., 2021).

As consequências do bruxismo podem levar a desgaste dentário, falha de prótese/implante, sensibilidade dentária, dor de dente, deslocamento da mandíbula, alteração na mastigação bem como dores na articulação temporomandibular (ATM), no pescoço, na cabeça, na face e potencial perda do dente. Esses problemas podem estar relacionados a contrações involuntárias e fortes dos músculos temporal e masseter. Existem várias técnicas para o tratamento do bruxismo, como talas oral, abordagens comportamentais e medicamentos, além da TB. (PEDRON, 2014).

As utilizações da TB figuram como um tratamento eficaz para doenças relacionadas a

distúrbios do movimento, atuam dificultando a liberação de acetilcolina nas terminações nervosas motoras e reduzindo a contração muscular. Estudos recentes mostram que o bruxismo é produzido por um alto nível de atividade motora muscular localizada centralmente dos músculos mandibulares (AL-WAYLI, 2017).

A TB impede que o nervo se conecte aos músculos, reduzindo a contração muscular e, por isso, há uma melhora na força muscular, promovendo o alívio das dores faciais, por meio da redução da frequência, intensidade e episódios de dor (PEDRON, 2014).

Injeções TB são usadas diretamente nos músculos masseter e temporal para relaxar esses músculos. Os resultados clínicos aparecem do primeiro ao terceiro dia após a injeção, seguidos por uma a duas semanas de efeito máximo, e a duração média do efeito é de três a quatro meses (ASUTAY et al., 2017).

4.6 DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES (DTM)

As DTMs compreendem um grupo de condições de dor crônica que afeta os músculos mastigatórios e as articulações ATMs. Seus tratamentos atuais para esses distúrbios não são totalmente eficazes. A dor miofascial associada à ATM geralmente é tratada com repouso, uso de placa interoclusal, fisioterapia e outras medidas conservadoras (REIS, 2020).

DTMs acometem adultos, principalmente mulheres, mas podem aparecer na infância. É considerada crônica quando a dor dura mais de três meses. Sua etiologia é multifatorial e os pacientes podem reagir de diferentes maneiras (FERREIRA et al., 2022).

Desse modo, anamnese rigorosa, exames de imagem (ressonância magnética e radiografia) e exames físicos intra e extraoral, muitas vezes auxiliados por testes adicionais, são necessários para o correto diagnóstico das DTMs, bem como para determinar a etiologia e, consequentemente, o tratamento adequado (FERREIRA et al., 2022).

O efeito da TB se dá pelo bloqueio temporário da liberação de acetilcolina, o que resulta em relaxamento muscular (FERREIRA et al., 2022).

A TB altera a intensidade da dor e as queixas relacionadas quando associado à farmacoterapia convencional da DTM, os benefícios são mais eficientes (PETROLLI et al. 2018).

4.7 ENXAQUECA

A enxaqueca é uma cefaleia neurovascular cuja atividade causa vasodilatação, causando dor e ativação neuronal. Pacientes que possuem enxaqueca vivenciam, frequentemente, a perda de produtividade no trabalho, em casa ou na escola, comprometendo a qualidade de vida (ARAUJO, 2017).

Existem vários tipos diferentes de enxaquecas, como enxaquecas crônica: convulsões em 15 ou mais dias por mês. Enxaqueca episódica: pacientes com 2 a 8 ataques de dor de cabeça todos os meses. Enxaqueca crônica diária: dor idiopática, mais de 15 dias por mês, 4 horas por dia. Enxaqueca sem aura: dor persistente de 4 a 72 horas, dor latejante. Enxaqueca com aura: acompanhada de sinais neurológicos (ARAUJO, 2017).

O tratamento pode ser dividido em dois tipos principais: o tratamento agudo ou sintomático e o tratamento preventivo ou profilático. O tratamento agudo/sintomático promove o alívio da dor de uma forma rápida, com efeitos adversos mínimos (ARAUJO, 2017).

O tratamento preventivo/profilático é necessário quando ocorrem mais de 2 a 3 episódios por mês, quando a dor afetar na produtividade do trabalho e na qualidade de vida dos pacientes (ARAUJO, 2017).

TB tem sido estudada para tratar dores de cabeça e enxaquecas. Sua eficácia não foi comprovada, mas pesquisas sobre enxaqueca mostraram resultados promissores.

Injeções de TB demonstraram ser eficazes como tratamento profilático em enxaquecas crônicas (MARCIANO et al., 2014.)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido ao seu efeito relaxante muscular a TB, é atualmente utilizada em diversas condições patológicas na odontologia, como sorrisos gengivais, bruxismo severo, dores decorrentes das DTMs, bem como para fins estéticos. Contudo, seu efeito não é definitivo durando somente de 3 a 6 meses. É importante salientar que a aplicação de TB requer domínio apurado da técnica e conhecimento anatômico adequado.

REFERÊNCIAS

AL-FOUZAN, AFNAN F., MOKEEM, LAMIA S., AL-SAQAT, REEM T., ALFALAH, MAISA A., ALHARBI, MANA A., & AL-SAMARY, ABDULLAH. E. Botulinum Toxin for the Treatment of Gummy Smile. The journal of contemporary dental practice, v. 18, n. 6, p. 474-478, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28621277/>. Acesso em: 28 ago. 2022.

ARAÚJO, L. R. P. O uso da toxina botulínica no tratamento da enxaqueca. v. 1, n. 1, p. 1-24, 2017. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-br&https://editoraime.com.br/revistas/index.php/remis/article/view/649>. Acesso em: 16 de jul. 2022.

AL-WAYLI, H. Treatment of chronic pain associated with nocturnal bruxism with botulinum toxin. A prospective and randomized clinical study. *Journal of clinical and experimental dentistry*, v. 9, n. 1, p. e112, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5268105/>. Acesso em: 10 de ago. 2022.

ARAUJO, J. P., CRUZ, J., OLIVEIRA, J. X., & CANTO, A. M.. Botulinum Toxin Type-A as an alternative treatment for gummy smile: a case report. *Dermatology online journal*, v. 24, n. 7, p. 1-3, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30261579/>. Acesso em: 25 de jul. 2022.

ASUTAY, F., ATALAY, Y., ASUTAY, H., & ACAR, A. H. The evaluation of the clinical effects of botulinum toxin on nocturnal bruxism. *Pain Research and Management*, v. 1, p. 1-6 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28757802/>. Acesso em: 23 de ago. 2022.

BOGUCKI, Z. A.; KOWNACKA, M. Clinical aspects of the use of botulinum toxin type a in the treatment of dysfunction of the masticatory system. strabismus, v. 2, p. 1-5, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27629747/>. Acesso em: 25 jul. 2022.

CAVALCANTE, J. da S., and MELO, J. C. D. de. "O impacto da Toxina Botulínica na estética facial." v. 1, n. 1, p. 1- 36, 2020. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/201/1/TCC%203%20FINAL.pdf>. Acesso em: 28 de set. 2022.

DE CARVALHO, A. V. C.; GAGLIANI, L. H. Toxina botulínica: tratamento de enxaquecas. UNILUS Ensino e Pesquisa, v. 11, n. 22, p. 63-76, 2014. Disponível em: <http://revista.unilus.edu.br/index.php/ruep/article/view/153/u2014v22n11e153>. Acesso em: 02 de ago. 2022.

DE PAULO, E. V.; DE OLIVEIRA, R. C. G.; DE FREITAS, K. M. S. Correção do sorriso gengival com toxina botulínica e outros procedimentos. *Revista Uningá*, v. 55, n. S3, p. 1-11, 2018. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uninga/article/view/283>. Acesso em: 01 out. 2022.

DUTTA, S. R., PASSI, D., SINGH, M., SINGH, P., SHARMA, S., & SHARMA, Botulinum toxin the poison that heals: A brief review. National journal of maxillofacial surgery, v. 7, n. 1,

p. 10, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28163472/>. Acesso em: 05 de set. 2022.

FERREIRA, A. A. S. C. S., DE MELO, R. V. C., GOMES, L. L., PALMEIRA, H. B, BORGES, C. A., DE MARCELOS, P. G. C. L., SOARES, M. de L. Ação da Toxina Botulínica na Disfunção Temporomandibular. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, v. 11, n. 1, p. 8-12, 2022. Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/5597/7281>. Acesso em: 17 set. 2022.

MARCIANO, A.; AGUIAR, U.; VIEIRA, P. G. M.; MAGALHÃES, S. R. Toxina Botulínica e sua aplicação na Odontologia. Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde, v. 4, n. 1, p. 65-75, 2014. Disponível em: <http://periodicos.unincor.br/index.php/iniciacaocientifica/article/view/1554>. Acesso em: 10 de set. 2022.

PARK, Ky. S.; LEE, C. H.; LEE, J. W. Use of a botulinum toxin A in dentistry and oral and maxillofacial surgery. Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine, v. 16, n. 3, p. 151-157, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28884147/>. Acesso em: 10 de ago. 2022.

PETROLI, G. de O. P., MENDES, P. M., DE SOUZA, F. A., BLOIS, M. C. Tratamento de disfunções temporomandibulares com toxina botulínica tipo A. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 23, n. 2, p. 1-6, 2018. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rfo/article/view/8139>. Acesso em: 15 de set. 2022.

PEDRON, I. G.. A utilização da toxina botulínica em Odontologia. Revista da Associação Paulista de Cirurgios Dentistas, v. 68, n. 3, p. 244-245, 2014. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S000452762014000300012&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 15 de out. 2022

REIS, A. L. M., BRAGA, G. P., SEGANTINI, L. H. C., BRAGA, R. P., OLIVEIRA, U. C., DE LIMA, R. F., SPINDOLA, P. F., DA SILVA, D. B. Toxina Botulínica no tratamento de DTM muscular. In: Congresso Interdisciplinar-ISSN: 2595-7732. v. 5, n. 3, p. 1-5, 2020. Disponível em: <http://anais.unievangelica.edu.br/index.php/cifaeg/article/view/6168>. Acesso em: 15 de set. 2022.

RESOLUÇÃO CFO-146/2014 Altera o artigo 2º da Resolução CFO-112/2011. 16 de abril de 2014. Disponível em: <https://website.cfo.org.br/#>. Acesso em: 06 jul. 2022.

SUGUIHARA, R. T., RAMALHO, K, M., MUKNICKA, D. P, MORIMOTO, S. Toxina botulínica no manejo do bruxismo-Revisão de literatura. Journal of Biodentistry and Biomaterials, v. 11, n. 2, p. 38-47, 2021. Disponível em: <https://www.ibirapuera.br/seer/index.php/jbb/article/view/28>. Acesso em: 12 de out. 2022.