



FACULDADE EDUFOR
CURSO DE ODONTOLOGIA

GARDENIA SANTANA SANTOS SOEIRO

**USO DA TOXINA BOTULÍNICA COMO ALTERNATIVA PARA CONTROLE DO
BRUXISMO: Revisão integrativa**

SÃO LUÍS – MA
2024

GARDENIA SANTANA SANTOS SOEIRO

**USO DA TOXINA BOTULÍNICA COMO ALTERNATIVA PARA CONTROLE DO
BRUXISMO: Revisão integrativa**

Trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentado ao Curso de Odontologia da Faculdade Edufor, Unidade São Luís -MA, como pré-requisito para colação de grau de Cirurgião-dentista.

Orientador(a): Profa. Dra. Karime Tavares Lima da Silva

S681u Soeiro, Gardenia Santana Santos

Uso da toxina botulínica como alternativa para controle do bruxismo: revisão integrativa / Gardenia Santana Santos Soeiro — São Luís: Faculdade Edufor, 2024.

32 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (ODONTOLOGIA) — Faculdade Edufor - São Luís, 2024.

Orientador(a) : Karime Tavares Lima da Silva

1. Toxinas botulínicas tipo A. 2. Bruxismo. 3. Bruxismo do sono. I. Título.

FACULDADE EDUFOR SÃO LUÍS

CDU 616.314-001.4

Soeiro, G. S. S. **Uso da toxina botulínica como alternativa para controle do bruxismo.** Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado ao Curso de Odontologia da Faculdade Edufor como pré-requisito para o grau de Cirurgião-dentista

USO DA TOXINA BOTULÍNICA COMO ALTERNATIVA PARA CONTROLE DO BRUXISMO

Trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentado ao Curso de Odontologia da Faculdade Edufor, Unidade São Luís -MA, como pré-requisito para colação de grau de Cirurgião-dentista.

Orientador(a): Profa. Dra. Karime Tavares Lima da Silva

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado em:...../...../.....

BANCA EXAMINADORA.

Profa. Dra. Karime Tavares Lima da Silva
Orientadora

Profa. Júlia Zani
(1º MEMBRO)

Profa. Ma. Caroline Carvalho
(2º MEMBRO)

Prof.
(SUPLENTE)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente sou imensamente grata ao todo poderoso, majestoso, ao nosso Rei da glória, amado e soberano Deus, por ter me concedido a oportunidade de ter chegado até aqui, pelas oportunidades, pelas portas abertas, por ter ido na minha frente derrubando todos os obstáculos, as barreiras. Por ter caminhado comigo em toda essa trajetória, sem Deus no controle de tudo, não teria chegado nessa reta final.

Gratidão eterna aos meus amados pais, Eusébio e Socorro. Em especial a minha mãe que nunca mediu esforços para me ajudar. Pelos ensinamentos, pelas orações, pelo exemplo de mulher de fibra, de caráter, honestidade, integridade! Por sempre me ajudar cuidando das minhas filhas, dando todo suporte a elas, quando eu precisava ir para cursos, aulas, provas. Mãe você foi primordial nessa caminhada, você foi a avó insubstituível, sem seu suporte não poderia alcançar tantas bênçãos na minha vida! Ao meu pai que sempre se esforçou para nos proporcionar os melhores estudos, nos colocou nas melhores escolas, nos melhores cursos, foi através dos seus esforços que cheguei até aqui, por sua força de vontade de nos ver vitoriosos, e crescer na vida.

Muita gratidão as minhas queridas filhas, Maria Eduarda e Maria Valentina por vocês sempre ter sido o meu porto seguro, minha fortaleza, meu descanso! Me ajudavam quando eu ensaiava as minhas apresentações para vocês. Em muitos momentos vocês que foram meu alívio, em diversas circunstâncias os papéis foram invertidos, vocês que cuidaram de mim, achavam que eu estava sendo a fortaleza de vocês, e vocês que foram a minha. Proferiram palavras de conforto, me deram força, profetizaram palavras de vitória, e sempre me diziam mãe a senhora vai vencer! Chegavam da escola e me perguntavam como foi a prova mãe, a senhora gostou? Não se preocupa mãe, a senhora vai tirar dez nessa prova. Como foi a apresentação do seu trabalho, gostou, foi legal, tirou quanto?

Ah filhas, como vocês são especiais, como eu amo vocês, tudo por vocês, para vocês, e por vocês! Para cada sorriso no rosto, semblante de alegria e de felicidade de vocês, é que cheguei até aqui, e estou tendo a chance de homenageá-las. Obrigada por vocês existirem na minha vida, e por Deus ter me dado a honra de ser a mamãe de vocês!

Agradeço aos meus irmãos Juciara e Lúcio, o meu coração será eternamente grato! Para vocês podem ter sido atitudes simples, sem grande importância, algo rotineiro. Mais para mim, foi essencial, atos de muito valor, ser rico do que o dinheiro não compra, é muito gratificante! Por toda ajuda, todas as vezes que precisei está ausente, sempre cuidavam das minhas filhas, por todo auxílio, por ter preparado o

lanche, colocado para dormir, para banhar, por ter atendido algum pedido delas, por vocês terem sido importantes para elas em todos os momentos que elas precisaram de vocês, e se sentiram seguras e confortáveis por estarem aos cuidados de vocês.

Sou grata a minha pastora Valnéria, que me deu força desde o primeiro momento que compartilhei com elas o desejo de entrar na faculdade e fazer o curso de odontologia. Lembro como se fosse hoje, ela me olhou e disse: vai, que vai dá tudo certo, já deu certo! Deus vai providenciar tudo, ele está nesse negócio. Por suas orações, palavras de conforto e de fé, sempre me ajudando em orações e intercedendo por mim e pelas minhas filhas.

Muita gratidão a minha amada professora e orientadora Karime, como você foi importante e especial nessa jornada, agradeço de todo coração por ter sido um pilar valioso nessa caminhada, por ter me ajudado na construção do meu TCC, pelas dicas, ensinamentos e por ter nos norteado sempre que precisamos da sua ajuda.

Agradeço aos meus professores, pelos ensinamentos, por sempre nos direcionar a seguir os caminhos do sucesso, e por toda resiliência de sempre.

RESUMO

A bactéria *Clostridium botulinum* produz a toxina botulínica, que oferece uma nova abordagem ao cirurgião dentista para lidar com os sintomas do bruxismo. Este distúrbio, caracterizado pelo ranger ou apertar dos dentes, pode ocorrer durante a vigília ou o sono, variando em intensidade e persistência ao longo do tempo. Sua etiologia permanece desconhecida, sendo mediada pelo Sistema Nervoso Central e, portanto, não possui um tratamento definitivo. Este estudo descritivo buscou descrever a eficácia do uso da toxina botulínica como uma opção para controlar o bruxismo, através de uma revisão integrativa da literatura. A pesquisa incluiu a busca eletrônica nas bases de dados LILACS, SCIELO e GOOGLE ACADÊMICO, utilizando os descritores "Toxinas Botulínicas Tipo A", "bruxismo" e "bruxismo do sono". A revisão incorporou 06 estudos. A toxina botulínica demonstrou eficácia no alívio dos sintomas do bruxismo, proporcionando relaxamento muscular e redução da tensão, sem a necessidade de intervenção diária por parte do paciente. Apesar dos resultados promissores, são necessários mais estudos para estabelecer firmemente o uso da toxina botulínica como uma alternativa viável para o controle do bruxismo.

Palavras-chaves: Toxinas Botulínicas Tipo A. Bruxismo. Bruxismo do Sono

ABSTRACT

Botulinum toxin is a neurotoxin produced by the bacteria *Clostridium botulinum*, and its use provides a new alternative for dentists to control the symptoms of bruxism. Bruxism consists of a parafunctional habit of grinding or clenching teeth that can occur in two moments: while awake or while asleep, with varying degrees of intensity and persistence over time. There is no treatment due to its unknown etiology and because it is mediated by the Central Nervous System. The objective of this work was to describe the use of botulinum toxin as an option for controlling bruxism. It refers to a descriptive study, carried out through an integrative literature review. To carry out the study, a bibliographical survey was carried out through an electronic search in the databases LILACS (Latin American Literature in Health Sciences), SCIELO (Scientific Electronic Library Online), and GOOGLE ACADÊMICO. To proceed with the search, the descriptors were first identified: Botulinum Toxins Type A, bruxism and sleep bruxism. 06 studies were included in this integrative review. Botulinum toxin proved to be effective in breaking the symptoms of bruxism, promoting relaxation and a break in muscle tension, with no need for daily intervention on the part of the patient. Despite the positive results, more studies must be carried out to consolidate the use of botulinum toxin as an alternative to control bruxism.

Keywords: Botulinum Toxins Type A. Bruxism. Sleep Bruxism.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVC - Acidente Vascular Cerebral

DeCS - Descritores em Ciências da Saúde

DTM - Disfunção Temporomandibular)

FDA - Food and Drug Administration

PH - Potencial Hidrogeniônico

SNC – Sistema Nervoso Central

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma de seleção dos artigos.....13

Figura 2: Pontos de aplicação da Toxina Botulínica.....23

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 METODOLOGIA.....	12
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	15
3.1 Definição, conceito e classificação do Bruxismo.....	15
3.2 Etiologia do Bruxismo.....	16
3.3 Sinais, sintomas e diagnóstico do Bruxismo.....	16
3.4 TB como opção terapêutica para Bruxismo.....	17
3.4 Indicações e Contra indicações específicas para o uso da toxina.....	21
3.5 Indicações e Contra indicações da toxina na Odontologia.....	21
4 DISCUSSÃO.....	22
5 CONCLUSÃO.....	26
REFERÊNCIAS.....	28
ANEXO A – DECLARAÇÃO DE APTIDÃO PARA DEFESA DO TCC.....	31
ANEXO B – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO, TESES, DISSERTAÇÕES E OUTROS TRABALHOS ACADÊMICOS NA FORMA ELETRÔNICA NO REPOSITÓRIO	32
ANEXO C – ATA DE ACOMPANHAMENTO INDIVIDUAL DAS ORIENTAÇÕES	33
ANEXO D – TERMO DE COMPROMISSO DO ORIENTADOR DO TCC.....	34

1 INTRODUÇÃO

Afirma Park et al. (2020), que a Toxina Botulínica, uma neurotoxina produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*, tem sido reconhecida como uma das toxinas bacterianas mais potentes, sendo associada ao botulismo, uma infecção grave. O termo "botulus", de origem latina, significa "linguiça", em referência à associação inicial da toxina com alimentos contaminados. O botulismo é uma síndrome rara, mas potencialmente fatal, que afeta o sistema autonômico e motor, resultando em paralisia muscular. Foi descrito pela primeira vez em 1817 pelo médico alemão Justinus Kerner, que observou sintomas como paralisia progressiva, problemas gastrointestinais, visão dupla e dilatação das pupilas após o consumo de alimentos contaminados. A toxina botulínica foi isolada em 1897 pelo microbiologista belga Emile van Ermengem, posteriormente busca uma epidemia de intoxicação alimentar.

Durante a Segunda Guerra Mundial, na década de 1920, sua purificação levou a considerações sobre seu potencial como arma biológica. No entanto, em 1981, seu uso terapêutico foi reconhecido, inicialmente para tratar estrabismo através da aplicação nos músculos oculares. Posteriormente, em 1989, o FDA (*Food and Drug Administration*) aprovou seu uso terapêutico em distúrbios como espasmo hemifacial, blefarospasmo e outros distúrbios faciais. Em 2000, a TB mais utilizada é a Botox® quanto a toxina botulínica tipo B (Myoblock) receberam aprovação do FDA para o tratamento da distonia cervical (Akemi; Ziroldo, 2017).

O mecanismo de atuação da toxina botulínica envolve a inibição da liberação de acetilcolina e a inativação dos canais de cálcio nas terminações nervosas motoras, resultando na diminuição da contração muscular. Quando presente no organismo, a toxina abrange as junções neuromusculares, bloqueando a transmissão do impulso nervoso por um período de 8 a 16 semanas. Essa ação impede a liberação de acetilcolina, obstruindo o sinal de difusão na junção neuromuscular e reduzindo a contração muscular (Sposito, 2017).

Sem embargo de sua potência terapêutica em certas síndromes dolorosas, algumas indicações ainda carecem de evidências quanto à eficácia. No contexto do bruxismo, a toxina botulínica visa amortizar a hiperatividade e hipertrofia musculares, inibindo a acetilcolina nos terminais pré-sinápticos, o que promove relaxamento e alívio da tensão muscular (Antonia et al., 2020). Essa abordagem tem se mostrado

eficaz para minimizar os sintomas do bruxismo, sem necessidade de intervenção diária do paciente (Bogucki; Kownacka, 2016).

Bruxismo é o termo utilizado para descrever o hábito involuntário de ranger ou apertar os dentes, principalmente durante o sono. Este comportamento pode ser causado por diversos fatores, como estresse, ansiedade, problemas na oclusão dentária (encaixe dos dentes), ou até mesmo por hábitos como roer as unhas. Os sintomas mais comuns do bruxismo incluem desgaste anormal dos dentes, dor de cabeça ao acordar, dor na mandíbula, e sensibilidade nos dentes. Em casos mais severos, o bruxismo pode levar a danos nos dentes, desgaste do esmalte dental, e até problemas na articulação temporomandibular (ATM) (Akemi; Zirolto, 2017).

O tratamento do bruxismo geralmente envolve o uso de placas de mordida (ou placa de bruxismo), que ajudam a proteger os dentes e a reduzir o impacto do ranger. Além disso, o controle do estresse e a prática de técnicas de relaxamento podem ser recomendados para diminuir o bruxismo.

A importância desse tema reside em proporcionar um maior entendimento sobre a toxina botulínica e seu papel no tratamento do bruxismo. O objetivo geral deste estudo é descrever a eficácia e o uso da toxina botulínica como uma alternativa no controle do bruxismo

A importância desse tema tanto para a comunidade científica quanto para a sociedade reside em proporcionar um maior entendimento sobre a toxina botulínica e seu papel no tratamento do bruxismo. Portanto, o objetivo geral deste estudo foi descrever a eficácia e o uso da toxina botulínica como uma alternativa no controle do bruxismo.

2 METODOLOGIA

Refere-se a um estudo de caráter descritivo, realizado por meio de revisão integrativa da literatura. Para a realização do estudo foi feito um levantamento bibliográfico através de busca eletrônica na base de dados LILACS (Literatura Latino Americana em Ciências da Saúde), SCIELO (*Scientific Electronic Library Online*), e GOOGLE ACADÊMICO.

Para proceder à busca, primeiramente foram identificados os descritores através dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), pois é a ferramenta utilizada para a indexação dos assuntos dos documentos registrados na base de dados. Foram utilizados os seguintes descritores de saúde: Toxinas Botulínicas Tipo A. Bruxismo. Bruxismo do Sono.

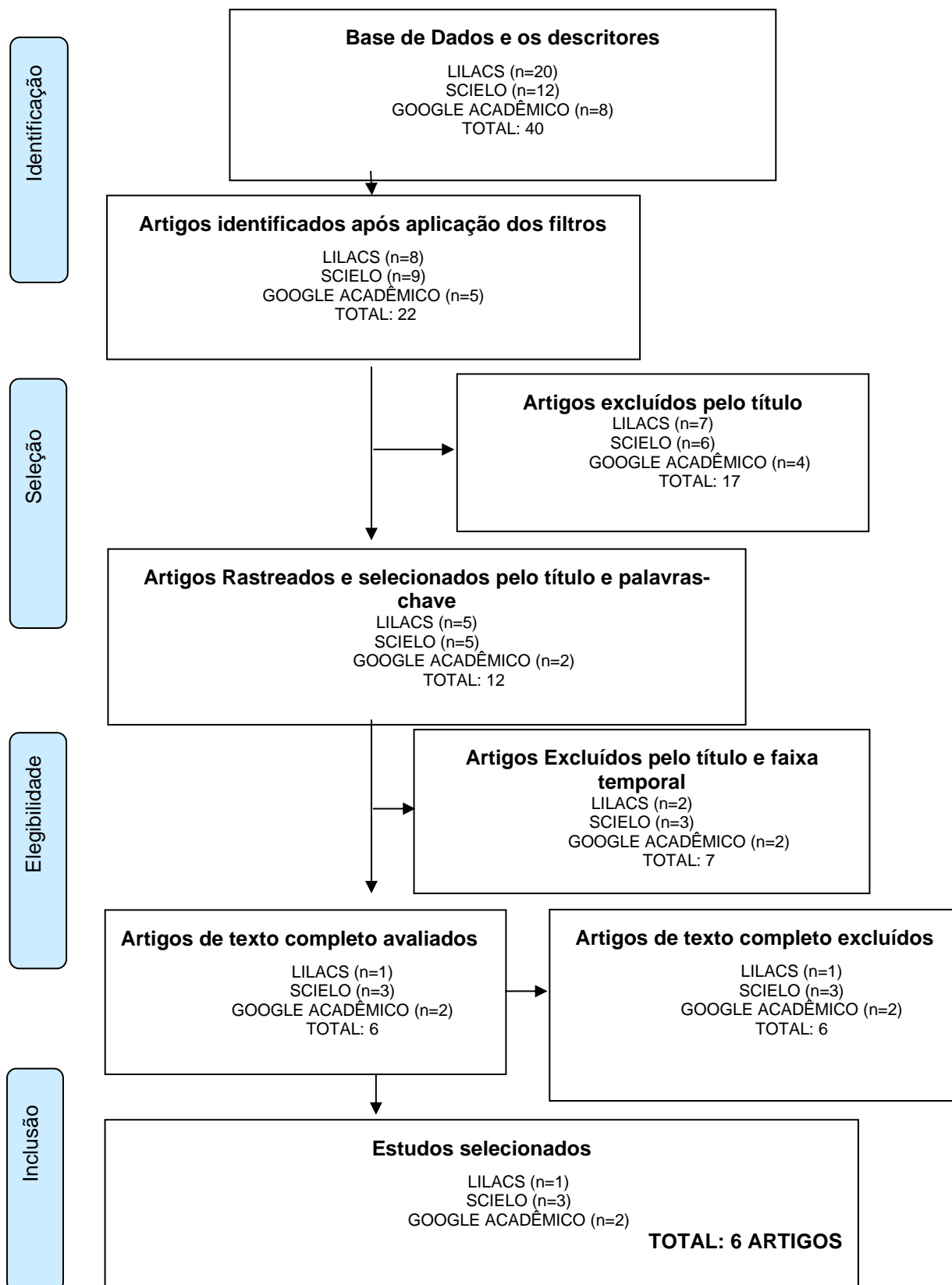
Os critérios de inclusão foram: artigos publicados em português ou inglês, estarem disponíveis na íntegra e estarem concernentes com o tema uso da toxina botulínica como alternativa para controle do bruxismo e objetivos propostos. A faixa temporal utilizada para limitar os artigos pesquisados foram publicações do ano de 2010 ao ano de 2024.

Foram excluídos da pesquisa artigos em duplicidade ou que não estivessem alinhados aos descritores e objetivos.

Foi utilizado um roteiro estruturado para a coleta de dados, tendo objetivo de coletar os trabalhos científicos que abordassem o tema mencionado. Neste sentido, desenvolveu-se o seguinte

- a) Foram estabelecidas as bases de dados;
- b) A seleção foi feita de acordo com os princípios de inclusão e exclusão.

Figura 1 - Fluxograma de seleção dos artigos



Fonte: (Autora, 2024)

Após uma cuidadosa seleção foram escolhidos artigos que estavam relacionados com os critérios de inclusão. De posse das informações obtidas, foi realizado a leitura dos 06 artigos avultando o que foi relevante para o estudo.

Por se tratar de revisão de literatura e não haver em nenhuma das fases de sua elaboração, pesquisa envolvendo seres humanos, não precisou atender às normas preconizadas pela Autorização 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, nem ser dominado à licença do Comitê de Ética em Pesquisa.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Definição, conceito e classificação do Bruxismo

Segundo Choi (2018), o bruxismo é uma disfunção ou alteração categorizada em dois tipos distintos: diurno, conhecido como de vigília, e noturno. O bruxismo diurno ocorre enquanto o paciente está acordado e é qualificado por uma atuação semi-voluntária, como o hábito de apertar a mandíbula, frequentemente em resposta ao estresse e à ansiedade, associado a fatores psicossociais e psicopatológicos, podendo ocorrer solitariamente ou concomitantemente ao bruxismo noturno. Por outro lado, o bruxismo noturno ocorre durante o sono e é uma atividade parafuncional inconsciente, caracterizada por movimentos rítmicos de ranger e/ou apertar dos dentes, e podendo gerar sons de atrito. Acredita-se que o bruxismo de vigília tenha associação com distúrbios motores ou fatores psicossociais, enquanto o bruxismo do sono está associado a fatores de excitação do sono (Canales et al., 2020).

Pestana (2021) propõe uma subclassificação do bruxismo noturno e de vigília em primário e secundário. O bruxismo primário é de origem idiopática e ocorre na ausência de causas médicas identificáveis, tendo uma evolução crônica e persistente. Já o bruxismo secundário é estimado iatrogênico e transcorre de problemas de saúde, como distúrbios psiquiátricos ou neurológicos (como Acidente Vascular Cerebral (AVC), mal de Parkinson, esquizofrenia ou depressão), uso de substâncias como heroína, medicamentos ou distúrbios do sono. A distinção entre os dois tipos pode ser concretizada por meio de análises como a polissonografia.

A análise do bruxismo pode transformar de acordo com os procedimentos empregues, sendo qualificado como "admissível", "crível" ou "determinante". O diagnóstico de bruxismo plausível é fundamentado no relato do paciente, obtido por meio de interrogatório, anamnese e questionários específicos. O exame provável requer a coleta de dados semiológicos, exame físico intra e extraoral, além de exame clínico que provoque a suspeita ou presunção de bruxismo, levando em conta os relatos dos pacientes e os sinais clínicos. Por arremate, o exame categórico é constituído por meio de exames como eletromiografia e polissonografia (Casanova, 2018).

3.2 Etiologia do Bruxismo

O bruxismo é mediado pelo sistema nervoso central, embora sua origem ainda não seja completamente compreendida. Pesquisadores sugerem que é provavelmente multifatorial, envolvendo distúrbios neurológicos, tensão emocional, interferências na oclusão dentária e uso de medicamentos (Lee et al., 2019). De acordo com Casanova (2018), o bruxismo é afetado por diversos fatores, que podem ser categorizados em ambos grupos tanto periféricos, relacionados a anormalidades anatômicas ou morfológicas, como alterações na oclusão dentária e nas estruturas ósseas, quanto centrais (fisiopatológicos e fisiológicos). Montemor (2020) ressalta que uma má manipulação dentária, tabagismo, distúrbios do sistema nervoso central, traumas, predisposição genética, deficiências nutricionais, problemas de oclusão, apneia do sono, personalidades agressivas e hiperativas, efeitos de certos medicamentos psiquiátricos e antidepressivos, além de fatores psicológicos como ansiedade, estresse e depressão, podem contribuir para o desenvolvimento do bruxismo.

3.3 Sinais, sintomas e diagnóstico do Bruxismo

Pestana (2021) ressalta o bruxismo como a para função mais prejudicial do sistema estomatognático, com potencial para provocar várias manifestações clínicas, como erosão dentária, ranger dos dentes, hipersensibilidade, cefaleia, fraturas dentárias, deslocamento de próteses, agravamento de problemas periodontais, fadiga muscular, dor na articulação temporomandibular e aumento da probabilidade de distúrbios temporomandibulares. Reyes et al. (2019) observam que os pacientes com bruxismo podem apresentar dores articulares e mandibulares, hipertrofia muscular dos músculos masseter e temporal, exostoses, limitação da abertura bucal, dor na articulação temporomandibular, ruídos articulares e alterações faciais devido à perda da dimensão vertical de oclusão. Choi (2018) menciona que o bruxismo pode resultar em aumento da mobilidade dentária, resistência à manipulação da mandíbula, aumento do tônus muscular, tendência a morder lábios, bochechas e língua, bloqueio da mandíbula, sensibilidade pulpar ao frio, hipertonicidade dos músculos mastigatórios e reabsorção óssea. Além disso, formas graves podem comprometer funções orais básicas como mastigação, deglutição e fonação (Guaita & Högl, 2016).

Antonia et al. (2020) enfatizam a importância da coleta de dados e do exame clínico para um diagnóstico correto das dores miofasciais associadas ao bruxismo. Reyes et al. (2019) sugerem o uso de questionários, exames clínicos e eletromiográficos para o diagnóstico, ressaltando a natureza complexa e multifatorial do manejo. O diagnóstico também pode se basear na história do paciente, no uso de dispositivos intra-orais, no registro da atividade muscular e em exames como eletromiografia e polissonografia (Beddis; Pemberton; Davies, 2018).

A eletromiografia avalia funcionalmente o sistema neuromuscular, enquanto a polissonografia, embora seja considerada o padrão ouro para o diagnóstico definitivo do bruxismo do sono, apresenta desvantagens como alto custo e necessidade de especialização técnica (Canales et al., 2020).

No exame clínico extra-oral, deve-se observar a presença de dores de cabeça, faciais e cervicais devido à contração ou hipertrofia muscular, especialmente do masseter. O exame clínico intra-oral é crucial para avaliar padrões de oclusão, dano tecidual, restaurações, próteses, implantes e outras condições dentárias. O desgaste dentário por atrição é um indicativo clínico importante do bruxismo, mas outros fatores como oclusão, dureza do esmalte, idade, dieta e distúrbios digestivos podem influenciar (Casanova, 2018).

3.4 TB como opção terapêutica para Bruxismo

Scott, Rosenbaum e Collins (1967) foram os primeiros a examinar a utilização da toxina botulínica em primatas. Inicialmente, a substância foi utilizada como agente terapêutico para tratar o estrabismo no final dos anos 1970, e desde então seu uso terapêutico se expandiu para várias áreas (Donini; Tuler; Amaral, 2020). Em 1997, a toxina botulínica foi reconhecida globalmente e recebeu aprovação da FDA. Não obstante, seu uso off-label persistiu para diversas condições, como espasticidade, fissuras anais, hiperidrose, aclasia, cefaleia e dores musculares, resultando em debates contínuos sobre sua aplicabilidade (Bispo, 2019).

O uso da toxina botulínica pode diminuir a frequência de episódios de bruxismo, a força mastigatória e os níveis de dor associados, resultando em uma melhoria na qualidade de vida dos pacientes, especialmente daqueles com bruxismo grave (Núñez; Maach; Escoda, 2019).

Machado et al. (2019) salientam que, devido à etiologia multifatorial e complexa do bruxismo, a primeira abordagem de tratamento deve ser conservadora, pouco

invasiva e reversível. A abordagem conservadora inicial para o tratamento do bruxismo inclui medidas que visam reduzir o impacto do ranger ou apertar dos dentes, além de controlar os sintomas associados: placas de mordida (placas de bruxismo), terapia de relaxamento, evitar estímulos causadores e correção da postura e hábitos de sono. No entanto, em casos de pacientes que não respondem aos tratamentos convencionais, a toxina botulínica pode ser uma alternativa viável, especialmente para dor miofascial refratária.

A eficácia real da toxina botulínica no tratamento do bruxismo ainda não foi completamente compreendida, conforme relatado em alguns estudos de casos. Portanto, em pacientes com bruxismo grave, a aplicação de toxina botulínica pode ser considerada como uma opção alternativa ao uso de placas oclusais (Canales et al., 2020).

Autores como Núñez, Maach e Escoda (2019) endossam o uso da toxina botulínica no manejo de várias condições da região oral e maxilofacial, com base em ensaios clínicos que mostram resultados positivos. Embora o efeito seja temporário e limitado à área de injeção, a terapia com toxina botulínica pode reduzir a intensidade da contração muscular durante o sono e melhorar os sintomas subjetivos do bruxismo. Esses mesmos autores afirmam que injeções de toxina botulínica em doses inferiores a 100 UI nos músculos masseter ou temporal são seguras em pacientes saudáveis, com baixa probabilidade de efeitos adversos.

Hoque e McAndrew (2017) relatam que a terapia com toxina botulínica tem demonstrado melhorias significativas na sintomatologia dolorosa em aproximadamente 90% dos pacientes com bruxismo que não respondem aos tratamentos convencionais. Entre os efeitos colaterais estão dor no local da injeção, fraqueza muscular e salivação leve.

Majid (2019) observou em estudos com animais que a toxina botulínica se difunde pelos planos fasciais até os músculos circundantes, seus efeitos são temporários e não provocam efeitos sistêmicos. As doses e os efeitos variam conforme a marca e a região do corpo tratada. Os efeitos da toxina botulínica geralmente se manifestam após 1 a 3 dias e atingem o máximo em 1 a 2 semanas, permanecendo estáveis até a recuperação completa do nervo, o que pode levar de 3 a 6 meses, frequentemente 3 meses (Majid, 2019).

Park et al. (2020) identificam sete tipos de neurotoxinas botulínicas, chamadas A, B, C, D, E, F e G, cada uma com um sorotipo distinto. Dentre estas, a toxina

botulínica tipo A é obrigada por sua durabilidade e eficácia, sendo amplamente empregada no tratamento de distúrbios de hiperatividade muscular com resultados positivos.

Canales et al. (2020) explicam que o uso da toxina botulínica na odontologia é considerado uma modalidade terapêutica off-label, visto que suas indicações não estão listadas na bula do medicamento. A prática clínica se baseia em evidências da literatura, porém a falta de padronização e protocolos clínicos dificulta a compreensão abrangente do assunto. Existem diversas marcas comerciais de toxina botulínica disponíveis, como Botox®, Dysport®, Xeomin®, Prosigne® e Botulift®, sendo o Botox® e o Dysport® os mais conhecidos.

Antonia et al. (2020) afirmam que a toxina botulínica pode aliviar músculos sobrecarregados e é utilizada para tratar dores associadas a distonia e espasmos musculares, seu efeito analgésico não está exclusivamente ligado ao relaxamento muscular.

Suas principais vantagens incluem efetividade, segurança e a capacidade de reduzir o uso de medicação sistêmica, mas suas desvantagens compreendem alto custo, necessidade de reaplicações e possíveis falhas terapêuticas relacionadas ao intervalo e dosagem (Oliveira; Maruyama; Okimoto, 2019).

No que tange a falha terapêutica essa pode ser atribuída a diversos fatores, como formação de anticorpos (antineurotoxina), armazenamento e manipulação inadequados, aplicação em grupos musculares incorretos, progressão do distúrbio ou doença, e expectativas irreais. Para prevenir essas falhas, é recomendável que os profissionais evitem utilizar preparações de diferentes marcas numa mesma aplicação, evitem retoques precoces e respeitem a dose adequada (Oliveira; Maruyama; Okimoto, 2019).

Apesar de que não tenha um método definitivo para controlar o bruxismo, o uso da toxina botulínica pode oferecer alívio por cerca de 4 a 6 meses. A aplicação deve se concentrar principalmente nos músculos da mastigação, com injeções bilaterais nos músculos masseter e temporal, ou apenas no masseter superiormente ao ângulo mandibular (Hoque & McAndrew, 2017).

Tinastepe, Küçük e Oral (2020) ressaltam que, embora vários músculos estejam envolvidos na atividade do bruxismo, administrar toxina botulínica em todos os músculos mastigatórios pode ser inviável e acarretar riscos de overdose ou efeitos adversos desconhecidos. Destarte, recomenda-se a aplicação nos músculos

masseter e temporal bilateralmente.

Marciano et al. (2021) ressaltam que a terapia com toxina botulínica para bruxismo deve ser combinada com outros tratamentos em certas circunstâncias, especialmente em pacientes com sequelas de AVC, distonias, hiperidrose e outros distúrbios. É crucial abordar os aspectos psicológicos da condição, pois uma vez que o efeito da medicação cessa, a situação pode recorrer.

Portanto, é vital que o dentista avalie o paciente como um todo e recomende o tratamento mais apropriado, que pode incluir a toxina botulínica, desde que haja indicação e o profissional esteja devidamente capacitado em sua utilização (Marciano et al., 2021).

Akemi e Ziroldo (2020) mencionam várias alternativas para controlar os sintomas do bruxismo, como o uso de fármacos (ansiolíticos, antidepressivos, relaxantes musculares), acupuntura e placas oclusais. Estas últimas são uma opção não invasiva e reversível para controlar o bruxismo, proporcionando uma mudança temporária e indireta no padrão de oclusão do paciente. Apesar do bruxismo ser intercedido pelo Sistema Nervoso Central (SNC), seus efeitos se manifestam na atividade muscular periférica.

A toxina botulínica pode efetivamente reduzir essa atividade muscular periférica, especialmente nos músculos da mastigação, como observado por Lee et al. (2019). No entanto, é importante notar que, na ausência de sinais e sintomas, o bruxismo pode não necessitar de controle (Canales et al., 2020).

No contexto odontológico, o uso da toxina botulínica tem se expandido nos últimos anos, sendo aplicada no tratamento de diversos distúrbios, incluindo espasmos musculares, bruxismo grave, distonias, hipertrofia dos músculos da mastigação, DTM, dores miofaciais e enxaquecas crônicas, com aplicação bilateral nos músculos da mastigação, especialmente no masseter e no temporal (Oliveira; Maruyama; Okimoto, 2019).

A toxina botulínica atua nas junções neuromusculares, ligando-se aos seus receptores por endocitose uma vez dentro do organismo. Esse processo bloqueia a transmissão do impulso nervoso por um período de 8 a 16 semanas. A toxina impede a liberação de acetilcolina ao bloquear o influxo de cálcio no axônio pré-sináptico da placa terminal motora, resultando no bloqueio do sinal de transmissão na junção neuromuscular e, conseqüentemente, na redução da contração muscular (Antonia et al., 2020). Existem várias marcas comerciais de toxina botulínica, como Botox,

Dysport, Xeomin, Prosigne e Botulift. As porções, indicações de uso e condições de armazenamento variam de acordo com a marca. Todas as preparações são descritas em unidades internacionais (UI), e a quantidade de unidades aplicadas depende da indicação, gravidade da disfunção e tamanho dos músculos envolvidos. Cada paciente deve ser avaliado individualmente para determinar a dose ideal (Lima; Guedes; Tuñas, 2020).

As basilares prerrogativas da toxina botulínica abarcam efetividade, eficácia, segurança, redução do uso de medicação sistêmica e a capacidade de reverter seus efeitos, caso haja insatisfação do paciente. As decorrências colaterais são ínfimas, e o procedimento é rápido e conservador em comparação com cirurgias. No entanto, as desvantagens compreendem o alto custo e a precisão de novas aplicações (Oliveira; Maruyama; Okimoto, 2019).

3.5 Indicações e Contra indicações da toxina na Odontologia

Na odontologia, a toxina Botulínica é utilizada terapeuticamente em diversas situações, com indicações principais para dor miofascial, controle do bruxismo, disfunção temporomandibular (DTM), hipertrofia do masseter, bruxismo grave, correção de assimetria do sorriso, sialorreia e correção do sorriso gengival (Oliveira; Maruyama; Okimoto, 2019).

Todavia, o botox tem determinadas contraindicações importantes. Estas incluem gestação, amamentação, alergia ao fármaco, dificuldade de cooperação por parte do paciente, anomalias anatômicas que tornam a aplicação difícil ou impossível (como deformações ou obesidade), presença de infecções virais, dor neuropática crônica, inflamação ou infecção no local da aplicação, uso de anticoagulantes ou fármacos que possam interferir com a transmissão neuromuscular (como aminoglicosídeos), e pacientes com distúrbios na junção neuromuscular, como síndrome de Lambert-Eaton, síndrome pós-pólio, esclerose lateral amiotrófica e miastenia grave (Antonia et al., 2020).

4 DISCUSSÃO

Patel e colaboradores (2019) ilustram que a toxina botulínica age nos terminais nervosos colinérgicos pré-sinápticos, impedindo a liberação de acetilcolina, o que resulta no relaxamento muscular até que novas conexões sinápticas se formem. Além disso, evidências indicam que a toxina botulínica também bloqueia a liberação de mediadores inflamatórios, como a substância P e o glutamato, proporcionando um efeito antinociceptivo. Essas propriedades, combinadas com a redução de problemas relacionados à adesão, têm levado a um aumento no uso da toxina botulínica como estratégia para o manejo da disfunção temporomandibular miogênica (DTM) e do bruxismo.

Lee e colaboradores (2010) realizaram um ensaio clínico randomizado para analisar a eficácia da toxina botulínica no bruxismo noturno. Os resultados indicaram que a aplicação da toxina botulínica amortizou o número de eventos de bruxismo por meio da diminuição da atividade muscular, sem afetar o SNC.

Ondo e colegas (2018) conduziram um estudo clínico randomizado controlado por placebo para avaliar a eficácia e segurança da toxina botulínica no bruxismo do sono. Os resultados favoreceram o grupo tratado com toxina botulínica, demonstrando melhora segura e eficaz nos sintomas do bruxismo, com poucas alterações cosméticas relatadas.

Al-Wayli (2017) realizou um ensaio clínico randomizado com cinquenta indivíduos diagnosticados com bruxismo noturno, divididos em dois grupos: um tratado com toxina botulínica e outro com métodos convencionais. Os resultados indicaram uma redução significativa na dor e nos eventos de bruxismo no grupo tratado com toxina botulínica em comparação com o grupo de métodos convencionais.

Bispo (2019) destaca que o pó da toxina botulínica deve ser reconstituído em soro fisiológico a 0,9% e conservado conforme instruções do fabricante. A solução preparada tem um prazo de aplicação de aproximadamente três dias. Recomenda-se o uso de anestésico tópico antes da aplicação. Os efeitos da toxina começam a ser observados entre 2 a 5 dias após a aplicação e duram em torno de seis meses, com pico de ação entre 3 a 4 meses.

Quanto às doses recomendadas, Antonia e colaboradores (2013) sugerem doses entre 40 a 60 unidades para o músculo masseter e 30 a 50 unidades para o

músculo temporal, distribuídas em múltiplos locais, com um limite total de 200 unidades para cada músculo (FIGURA 1).

Esses estudos destacam a eficácia e segurança da toxina botulínica como uma opção terapêutica para o bruxismo, especialmente em casos refratários aos tratamentos convencionais.

Figura 2: Pontos de aplicação da Toxina Botulínica.



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

Alcolea e Mkhitarian (2019) realizaram uma pesquisa com 25 pacientes diagnosticados com bruxismo diurno e noturno, submetidos a tratamento com toxina botulínica. A análise foi conduzida por meio de técnicas como imagens digitais, ultrassonografia, ressonância magnética e ortopantomografia, antes do tratamento, após 2 semanas e 4 meses. Os resultados evidenciaram uma melhora significativa em 76% dos pacientes, enquanto 24% alcançaram a completa cessação do bruxismo, com efeitos adversos raros e temporários.

Em um estudo de longo prazo, Navarro et al. (2011) investigaram a utilização contínua de toxina botulínica em 19 pacientes com bruxismo grave nos músculos temporal e masseter. As aplicações periódicas durante 5 a 11 anos resultaram em melhorias subjetivas nos sintomas, com duração dos efeitos variando entre 13 a 26 semanas. Não foram registrados efeitos colaterais significativos, e alguns pacientes conseguiram abandonar o uso de placas oclusais.

Asutay et al. (2017) descreveram a administração direta da toxina botulínica nos músculos masseter e temporal para indução do relaxamento muscular. Os efeitos clínicos são geralmente percebidos dentro de alguns dias, atingindo o máximo após

uma ou duas semanas e perdurando por três a quatro meses. Lima, Guedes e Tuñas (2020) forneceram orientações pós-tratamento para pacientes submetidos à aplicação de toxina botulínica, incluindo recomendações para evitar atividades que exijam esforço na área tratada e abster-se de massagear a região, entre outras precauções.

Estudos antecedentes, como os de Mathevon et al. (2015) e Lee et al. (2010), abordaram possíveis complicações, como atrofia muscular e dor, após a injeção de toxina botulínica nos músculos mastigatórios. Essas complicações geralmente são transitórias, com duração de 1 a 4 semanas.

Ademais, Hoque e Mcandrew (2017) destacaram outras complicações potenciais, como a produção de anticorpos neutralizantes em doses elevadas e em injeções repetidas, além de edema local e sintomas semelhantes a gripe. O desconforto ao mastigar foi identificado como uma queixa comum após a aplicação da toxina botulínica (Park et al., 2013).

Determinados efeitos adversos da aplicação da toxina botulínica englobam fraqueza ou rigidez muscular, dor persistente por 1 a 2 semanas e sintomas semelhantes à gripe, podendo variar conforme o local de aplicação (Antonia et al., 2013). Estudos histológicos em animais realizados por Mathevon et al. (2015) apontaram atrofia muscular neurogênica após a administração da toxina botulínica, com recuperação muscular incompleta mesmo após um ano em seres humanos.

Park et al. (2013) observaram uma redução temporária na eficiência mastigatória após a aplicação nos músculos mastigatórios, com recuperação gradual em algumas semanas. Estudos in vitro sugerem possíveis efeitos colaterais adversos, como redução na eficácia mastigatória e perda óssea na região alveolar e condilar da mandíbula, além de mutações no crescimento craniofacial (Canales et al., 2017). Sobre as limitações, Park et al. (2013) enfatizaram a importância de uma abordagem integrada e investigação das causas subjacentes do bruxismo antes de considerar métodos de controle.

Navarro et al. (2011) ressaltaram a relevância de abordagens conservadoras como primeira escolha, com a toxina botulínica sendo uma alternativa para casos resistentes. Embora a toxina botulínica apresente benefícios reconhecidos, Mathevon et al. (2015) alertam para possíveis complicações musculares e risco de osteopenia, destacando a necessidade de cautela na sua utilização.

Lee et al. (2010) concluíram que, apesar de não abordar a causa do bruxismo, a toxina botulínica reduz significativamente a intensidade das contrações musculares

durante o sono, aliviando sintomas como dor e ranger dos dentes. Portanto, a seleção entre diferentes opções de tratamento, incluindo a toxina botulínica, deve levar em consideração o conhecimento e a competência do cirurgião-dentista (Lee et al., 2010).

5 CONCLUSÃO

A toxina botulínica emerge como uma alternativa promissora no tratamento do bruxismo, um distúrbio caracterizado pelo apertamento e ranger involuntário dos dentes. Tratamentos convencionais, como o uso de placas de mordida, abordagens comportamentais e medicamentos, muitas vezes têm limitações de eficácia ou podem causar efeitos colaterais indesejáveis. Nesse contexto, a toxina botulínica oferece uma abordagem inovadora e eficaz, sendo menos invasiva e associada a uma menor incidência de efeitos adversos.

Em síntese, esta revisão bibliográfica proporcionou uma visão abrangente sobre o uso da toxina botulínica no tratamento do bruxismo, evidenciando uma variedade de estudos que sugerem potenciais benefícios terapêuticos, como a redução dos sintomas de apertamento e ranger dos dentes. No entanto, é crucial reconhecer algumas limitações encontradas nesta revisão. Em muitos estudos revisados, houve uma heterogeneidade significativa nos protocolos de tratamento e nos critérios de avaliação dos resultados, dificultando a comparação direta dos achados entre os diferentes estudos.

A toxina botulínica representa uma opção eficaz e segura para o controle do bruxismo, proporcionando um alívio significativo dos sintomas com um bom perfil de tolerabilidade. Embora ainda existam desafios a superar, como a necessidade de tratamentos repetidos e questões de acessibilidade financeira, os benefícios oferecidos por essa abordagem terapêutica a tornam uma opção valiosa para pacientes em busca de alívio dos desconfortos causados pelo bruxismo. Com o avanço contínuo da pesquisa e a expansão das técnicas de aplicação, é provável que a toxina botulínica se torne uma ferramenta cada vez mais prevalente no manejo dessa condição debilitante.

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. 2020.
- ALCOLEA, Justo M.; MKHITARYAN, Liza. Tratamiento del bruxismo con toxina botulínica : 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. 2020.
- ANTONIA, Magali Dall' *et al.* Jaw muscles myofascial pain and botulinum toxin. **Rev Dor**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 52-57, mar. 2020.
- ASUTAY, Fatih *et al.* The evaluation of the clinical effects of botulinum toxin on nocturnal bruxism. **Pain Research And Management**, [S.l.], v. 2020, p. 1-5, 2020.
- 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. **AdvClin Exp Med**, Polónia, 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. 2020.
- 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.
- DONINI, Emerson Delázari; TULER, Wesley Falcão; AMARAL, Marcelo Augusto. Uso da toxina botulínica em pacientes com bruxismo reabilitados com prótese do tipo protocolo em carga imediata. **Jornal ILAPEO**, Paraná, v. 07, n.01, p. 39-45, 2020.
- 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. **NyState Dent J**, New York, v. 75, n. 6, p. 52-55, nov. 2017.

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. 2019.

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. 2019.

MARCIANO, Aline *et al.* Toxina botulínica e sua aplicação na odontologia. **Revistade Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde**, Vale do Rio Verde: Três Corações, v. 4, n. 1, p. 65-75, 2021.

MAJID, Omer Waleed. Clinical use of botulinum toxins in oral and maxillofacialsurgery. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg**, Iraq, v. 39, p. 197-207, 2019.

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. 2020.

MONTEMOR, Vítor Prado. **Uso da toxina botulínica no tratamento de bruxismo crônico associado ao stress laboral**. Piracicaba, 2020, 43 p. Dissertação (Mestrado em Odontologia). Faculdade de Odontologia de Piracicaba. Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2020.

NAVARRO, Hortensia Alonso *et al.* Tratamiento del bruxismo grave con toxina botulínica . **Revista de Neurología**, [S.l.], v. 53, n. 02, p. 73-76, jul. 2019.

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. 2019.

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.2020.

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, 2021, 69 p. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária). Universidade de Lisboa, Lisboa, 2021.

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, 2021.

SPOSITO, Maria Matilde de Mello. Toxina Botulínica do : 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, 2017.

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. 2020.

ANEXO A – DECLARAÇÃO DE APTIDÃO PARA DEFESA DO TCC

FACULDADE

FACULDADE EDUFOR

Construindo o seu futuro CURSO DE ODONTOLOGIA

DECLARAÇÃO DE APTIDÃO PARA DEFESA DE TCC

Sr Coordenador do Curso de odontologia, declaro para os devidos fins que o orientando Gardenia Santana Santos Soeiromatrícula n° 253459 , no Curso de odontologia cumpriu todas as exigências acadêmicas e institucionais na elaboração do seu Trabalho de Conclusão de Curso intitulado USO DA TOXINA BOTULÍNICA COMO ALTERNATIVA PARA CONTROLE DO BRUXISMO e está, portanto, (a) acadêmico (a) apto (a) à defesa do seu TCC.

São Luís - Maranhão, 08 de abril de 2023.

Karime Tavares Lima da Silva

Assinatura e Carimbo do Professor Orientador


Karime T. Lima da Silva
Cirurgiã-Dentista
Odontologia

CNPJ: 06.307.102/0001-30

Av. São Luís Rei de França, 19 - Turu, São Luís - MA, 65065-470

www.edufor.edu.br | (98) 3248-0204

ANEXO B – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO, TESES, DISSERTAÇÕES E OUTROS TRABALHOS ACADÊMICOS NA FORMA ELETRÔNICA NO REPOSITÓRIO



FACULDADE EDUFOR
CURSO DE ODONTOLOGIA

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO, TESES, DISSERTAÇÕES E OUTROS TRABALHOS ACADÊMICOS NA FORMA ELETRÔNICA NO REPOSITÓRIO

Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo a Faculdade Edufor a disponibilizar por meio de seu repositório institucional sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o texto integral da obra abaixo citada, conforme permissões assinaladas, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

1. Identificação do material bibliográfico:

() Tese () Dissertação (x) Trabalho de Conclusão de Curso () Outros (especifique) _____

2. Identificação dos Autores e da Obra:

Autor: Gardenia Santana Santos Sauro
 RG: 65035496-8 CPF: 652.816.598-94 E-mail: gardenia.santana2fa@hotmail.com
 Orientador: Karime Capurro Lima da Silva CPF 531.333.873-87
 Membros da banca: Karime Capurro Lima da Silva (orientadora)
Júlia Zani (1º membro)
Shroline Cavallho (2º membro)

Seu e-mail pode ser disponibilizado na página? SIM () NÃO

Data de Defesa (se houver): 28/06/2024 Nº de páginas: 34

Título: Uso da Técnica Ortodôntica como alternativa para controle do bruxismo

Área de Conhecimento/Curso: Odontologia

Palavras-chave (3): Técnicas Ortodônticas, Bruxismo, Bruxismo de sono

São Luís - Maranhão, 15 de maio de 2023.

Assinatura do Autor do trabalho: Gardenia Santana Santos Sauro

ANEXO C – ATA DE ACOMPANHAMENTO INDIVIDUAL DAS ORIENTAÇÕES

ATA DE ACOMPANHAMENTO INDIVIDUAL DAS ORIENTAÇÕES
TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO

2023.2

CURSO: ODONTOLOGIA

ORIENTADOR(A): Karime T. Lima da Silva


ALUNO: Gerdeneia Santana Santos Soares

MATRÍCULA: 253459

DATA	ETAPA	ASS. PROF. ORIENTADOR (A)	ASS. ALUNO(A)
05.04.24	Envio da introdução + Revisão de literatura	Karime T. Lima da Silva Cirurgiã Dentista CRP-14 1598	Gerdeneia
26.04.24	Envio da discussão e considerações finais	Karime T. Lima da Silva Cirurgiã Dentista CRP-14 1598	Gerdeneia
10.04.24	Correção individual com a orientadora Karime Lima	Karime T. Lima da Silva Cirurgiã Dentista CRP-14 1598	Gerdeneia

- ⚡ As assinaturas são indispensáveis para comprovação das atividades e aprovação do(a) orientador(a) quanto a execução do Trabalho de Conclusão de Curso.
- ⚡ Este documento é individual por aluno.

ANEXO D – TERMO DE COMPROMISSO DO ORIENTADOR DO TCC

 **FACULDADE
EDUFOR**
Construindo o seu futuro

FACULDADE EUDFOR
CURSO DE ODONTOLOGIA

TERMO DE COMPROMISSO DO ORIENTADOR DE TCC

Eu, Karime Tavares Lima da Silva, Professor(a)
desta Instituição, declaro para os devidos fins, **estar de acordo em assumir o compromisso**
de orientação do Trabalho de Conclusão de Curso do(a) aluno(a)
Wardemir Santana Santos Soares,
matricula nº 253459, do curso de Odontologia, no seguinte tema
e área de atuação:
Tema: Uso da toxina botulínica como alternativa para
Área de atuação: e controle do bruxismo

São Luís - Maranhão, 08 de abril de 2024.

Karime T. Lima da Silva
Cirurgiã-Dentista
Odonopediatria
CRO-MA 115.

Karime Tavares Lima da Silva
Assinatura do Professor Orientador

CNPJ: 06.307.102/0001-30
Av. São Luís Rei de França, 19 - Turu, São Luís - MA, 65065-470
www.edufor.edu.br | (98) 3248-0204