



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA

VINÍCIUS SILVA LEAL

**CONTROLE DOS SINTOMAS DO BRUXISMO COM A UTILIZAÇÃO
DA TOXINA BOTULÍNICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

SÃO LUÍS - MA

2024

VINÍCIUS SILVA LEAL

CONTROLE DOS SINTOMAS DO BRUXISMO COM A UTILIZAÇÃO DA TOXINA
BOTULÍNICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão como pré-requisito para obtenção do grau de Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Luana Martins Cantanhede
Co-orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Flávia Carvalho de Oliveira Paixão

SÃO LUÍS - MA

2024

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Silva Leal, Vinicius.

Controle dos sintomas do bruxismo com a utilização da
toxina botulínica: uma revisão integrativa / Vinicius
Silva Leal. - 2024.

54 f.

Coorientador(a) 1: Flávia Carvalho de Oliveira Paixão.

Orientador(a): Luana Martins Cantanhede.

Curso de Odontologia, Universidade Federal do Maranhão,
São Luís - Ma, 2024.

1. Bruxismo. 2. Sinais e Sintomas. 3. Toxinas
Botulínicas Tipo A. 4. Controle. 5. . I. Carvalho de
Oliveira Paixão, Flávia. II. Martins Cantanhede, Luana.
III. Título.

Leal, VS. **Controle dos sintomas do bruxismo com a utilização da toxina botulínica: uma revisão integrativa.** Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão como pré-requisito para obtenção do grau de Cirurgião-Dentista.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado em: 09/09/2024

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Luana Martins Cantanhede
(Orientadora)

Prof^a. Dr^a. Flávia Carvalho de Oliveira Paixão
(Coorientadora)

Prof^a Dr^a Leticia Machado Soares Gonçalves
(Titular)

Prof^a Dr^a Silvia Carneiro de Lucena Ferreira
(Titular)

Prof^a Dr^a Nayra Rodrigues de Vasconcelos Calixto
(Suplente)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho de conclusão de curso aos meus familiares e amigos, cujo apoio e incentivo foram fundamentais para a conclusão da minha jornada acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus por me ajudar a ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo do curso. Sem Ele eu não teria conseguido realizar este sonho.

Aos meus pais, Roselange Guiomar da Silva Leal e Geneci de Souza Leal, vocês são o meu alicerce, sempre me apoiando e nunca medindo esforços para que conseguisse alcançar os meus sonhos e objetivos.

À minha noiva, Lívia dos Santos Silva que desde o início dessa jornada esteve ao meu lado dividindo momentos e me apoiando incondicionalmente. Sem você eu não teria chegado até aqui.

À minha irmã, Viviane Leal que esteve comigo me dando forças.

Ao meu tio, Urias José por me auxiliar e me incentivar a ir em busca dos meus objetivos.

À dona Vera Lopes e família por me acolher em São Luís do início da minha jornada até o fim dela. Nunca esquecerei o que vocês fizeram por mim.

Aos meus primos, em especial à Tatiane, Tiago, Lucas, Laura e Thamires que me apoiaram do início ao fim. Vocês foram de grande importância para que eu conseguisse chegar até o fim do curso.

Aos amigos que fiz durante a graduação, em especial à Jorge Barros, Heracílio Júnior, Isidório Alexandre e Olavo Medeiros. Vocês foram essenciais para que eu conseguisse concluir essa etapa.

A Profa. Dra. Luana Martins Cantanhede, por ter aceitado ser minha orientadora e ter desempenhado esse papel com maestria, sempre atenciosa e prestativa durante toda a fase de construção do meu TCC.

A Profa. Dra. Flavia Carvalho de Oliveira Paixão por aceitar ser minha coorientadora, pelas correções e ensinamentos durante a construção do TCC.

Aos professores do curso de Odontologia da UFMA, excelentes profissionais com os quais tive a honra de adquirir tantos conhecimentos. Essas experiências foram essenciais para o meu crescimento acadêmico.

Aos funcionários em geral que desempenham um papel fundamental no funcionamento do curso.

Aos meus pacientes, pela confiança depositada em mim para a realização de procedimentos durante a graduação.

À Universidade Federal do Maranhão por proporcionar-me uma formação de excelente qualidade.

“Consagre ao Senhor tudo o que você faz,
e os seus planos serão bem-sucedidos.”

(Provérbios 16:3)

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AINES – ANTI-INFLAMATÓRIOS NÃO ESTEROIDAIS

ATM – ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

BONT-A – TOXINA ONABOTULÍNICA TIPO A

BS – BRUXISMO DO SONO

BV – BRUXISMO DE VIGÍLIA

CBD - CANABIDIOL

DTM – DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

EMLA – POMADA ANESTÉSICA CONSTITUIDA POR LIDOCAÍNA/PRILOCAÍNA

MIH – MÁXIMA INTERCUSPIDAÇÃO HABITUAL

RC – RELAÇÃO CÊNTRICA

TBX – TOXINA BOTULÍNICA

TB A – TOXINA BOTULÍNICA TIPO A

TB B – TOXINA BOTULÍNICA TIPO B

TENS – ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NERVOSA TRANSCUTÂNEA

THC - TETRACANABIDIOL

SNC – SISTEMA NERVOSO CENTRAL

SUMÁRIO

RESUMO	10
1.REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
1.1 Bruxismo	12
1.2 Métodos de controle para o bruxismo	14
1.3 Toxina Botulínica.....	20
2. ARTIGO CIENTÍFICO	24
RESUMO.....	24
ABSTRACT.....	25
RESUMEN.....	26
INTRODUÇÃO.....	27
METODOLOGIA.....	28
RESULTADOS	30
DISCUSSÃO	35
CONCLUSÃO.....	42
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	46
REFERÊNCIAS.....	46
ANEXO A- NORMAS DA REVISTA FOCO.....	51

RESUMO

O bruxismo é definido como o hábito parafuncional de ranger ou apertar os dentes podendo acontecer em dois momentos: durante a vigília ou durante o sono, o que pode ocasionar efeitos deletérios ao sistema estomatognático. Alguns sinais e sintomas estão associados a essa disfunção, tais como fadiga, dores nos músculos faciais, dores de cabeça, limitação da abertura bucal e contrações musculares involuntárias. Na odontologia, a toxina botulínica, que se trata de uma neurotoxina produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*, surgiu como uma alternativa para o controle dos sintomas apresentados em pacientes com bruxismo. Em virtude da relevância desse assunto, o objetivo deste trabalho é discutir acerca das evidências científicas existentes que comprovem a efetividade da toxina botulínica como uma alternativa para o controle dos sintomas do bruxismo, bem como a sua indicação para o uso e a sua atuação nos músculos da face. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, conduzida por meio de uma busca computadorizada realizada nas bases de dados bibliográficas: PubMed, Biblioteca virtual em saúde (BVS), Scielo, Google Acadêmico, Periódicos Capes, utilizando os seguintes descritores: Bruxismo; Sinais e sintomas; Toxina Botulínica; Tratamento. Obteve-se um total de 250 artigos, destes, 72 foram selecionados para a leitura dos títulos e resumo, após a remoção das duplicatas. A amostra final desta revisão consiste em 5 artigos que contemplaram todos os critérios de inclusão definidos. Esses estudos demonstraram não existe um protocolo padrão de aplicação da toxina botulínica a ser seguido. Outro ponto a ser destacado é que a toxina quando aplicada somente em um músculo, pode gerar uma sobrecarga em outros músculos envolvidos na mastigação pois eles começarão a atuar de forma compensatória. Ainda pode existir a possibilidade de que após a aplicação, o paciente desenvolva o efeito vacina. Em relação a duração do efeito, notou-se que a partir do 3 até os 6 meses do início do controle, os sintomas iniciais começaram a ressurgir com a perda da efetividade da toxina, até voltarem ao estágio inicial. Conclui-se que a toxina botulínica se mostrou efetiva quando utilizada para o controle dos sintomas do bruxismo. Ademais, ainda é válido destacar que existem diversos efeitos adversos que precisam ser contemplados em pesquisas para que a toxina botulínica seja considerada totalmente segura e efetiva.

Palavras-chave: Bruxismo. Sinais e sintomas. Toxinas Botulínicas Tipo A. Controle.

ABSTRACT

Bruxism is defined as the parafunctional habit of grinding or clenching one's teeth, which can occur at two different times: during wakefulness or sleep, and can have deleterious effects on the stomatognathic system. Some signs and symptoms are associated with this dysfunction, such as fatigue, facial muscle pain, headaches, limited mouth opening and involuntary muscle contractions. In dentistry, botulinum toxin, a neurotoxin produced by the bacterium *Clostridium botulinum*, has emerged as an alternative for controlling the symptoms of bruxism. Given the relevance of this subject, the aim of this study is to discuss the existing scientific evidence that proves the effectiveness of botulinum toxin as an alternative for controlling the symptoms of bruxism, as well as its indication for use and its effect on the muscles of the face. This is an integrative literature review, conducted through a computerized search of bibliographic databases: PubMed, Biblioteca virtual em saúde (BVS), Scielo, Google Acadêmico, Periódicos Capes, using the following descriptors: Bruxism; Signs and symptoms; Botulinum toxin; Treatment. A total of 250 articles were obtained, of which 72 were selected for reading the titles and abstracts, after duplicates had been removed. The final sample of this review consisted of 5 articles that met all the inclusion criteria. These studies showed that there is no standard botulinum toxin application protocol to be followed. Another point to note is that when the toxin is applied only to one muscle, it can overload other muscles involved in chewing because they will start to act in a compensatory way. There is also the possibility that after application, the patient will develop the vaccine effect. Regarding the duration of the effect, it was noted that from 3 to 6 months after the start of control, the initial symptoms began to reappear with the loss of the toxin's effectiveness, until they returned to the initial stage. In conclusion, botulinum toxin proved to be effective when used to control the symptoms of bruxism. Furthermore, it is worth noting that there are a number of adverse effects that need to be considered in research before botulinum toxin can be considered totally safe and effective.

Keywords: Bruxism; Signs and symptoms; botulinum toxin type A; Control.

1. REFERÊNCIAL TEÓRICO

1.1 BRUXISMO

O bruxismo é uma condição bucal de relevância para pesquisadores e profissionais envolvidos em muitas áreas médicas, como medicina do sono, neurologia e psicologia. É também uma fonte de preocupação para os dentistas devido ao seu potencial impacto clínico no sistema estomatognático. (DE LA TORRE CANALES et al., 2017)

Este hábito parafuncional é descrito como uma atividade repetitiva dos músculos da mandíbula caracterizada pelo cerrar ou ranger dos dentes e/ou pela contração ou propulsão da mandíbula, sem associação a um distúrbio do movimento em indivíduos saudáveis, que apresenta classificações separadas em: bruxismo do sono e bruxismo de vigília. (LOBEZZO et al., 2018); (PATEL et al., 2019)

MINAKUCHI et al., (2022) relataram que foi obtido um consenso internacional sobre a definição de bruxismo do sono e da vigília (BS e BV, respectivamente) como atividades musculares mastigatórias que ocorrem durante o sono (caracterizado como rítmico ou não rítmico) e vigília (caracterizado por contato dentário repetitivo ou sustentado e/ou por órtese ou impulso da mandíbula), respectivamente. O bruxismo de vigília tem prevalência de 22,1% a 31% da população, enquanto o bruxismo do sono ocorre apenas 7,4%. (CANALES et al., 2017)

O bruxismo pode ser classificado também como cêntrico e excêntrico, sendo o cêntrico aquele cujo apertamento ocorre em um movimento isométrico, na posição de máxima intercuspidação habitual (MIH) ou relação cêntrica (RC). Enquanto o excêntrico é o apertamento e o deslizamento dos dentes nas posições protrusivas e

latero-protrusiva. Também é possível classificar como primário e secundário. O primário é idiopático e não está associado a uma causa médica psiquiátrica ou sistêmica. O secundário está relacionado com alguns transtornos clínicos do indivíduo, como algum problema neurológico, psiquiátrico, transtorno do sono ou fatores iatrogênicos. Uma terceira forma de classificação do bruxismo pode ser em crônico ou agudo. Crônico é quando o organismo se adapta de forma biológica e funcional, e agudo se dá quando o processo se torna agressivo ao sistema, podendo gerar problemas pulpares e a perda da dimensão vertical. (DALACQUA; ARANTES., 2022)

A extensão dos episódios de bruxismo é imensamente variável não só entre as pessoas, como também de uma noite para outra. Durante o sono, o tempo do ranger de dentes e apertamento podem variar de 5 a 38 minutos, e a força exercida pelo contato dos dentes durante a atividade parafuncional é três vezes superior à atividade funcional do sistema mastigatório, sendo capaz de ocasionar um colapso das estruturas envolvidas. (MACHADO; DE SOUSA; SALLES, 2020)

Atualmente, é possível se observar na prática clínica um considerável aumento na incidência do bruxismo tido como um acometimento comum, podendo ser notado em diferentes faixas etárias, com predominância em ambos os sexos. (DOS SANTOS BARILE et al, 2022). Entretanto, ainda não há uma definição sobre a etiologia do bruxismo, tornando-o um dos mais difíceis desafios para a odontologia. Acredita-se que o bruxismo esteja associado à ansiedade, estresse e depressão, bem como a tipos de personalidade, deficiências nutricionais (magnésio, cálcio, iodo e complexos vitamínicos), má oclusão dentária, manipulação dentária insuficiente, distúrbios do sistema nervoso central, uso de medicamentos com efeitos neuroquímicos, propriocepção oral deficiente e fatores genéticos. (SHEHRI et al., 2022)

MINAKUCHI et al., (2022) relatam que fatores de risco como álcool, consumo de tabaco, estresse psicológico e medicações específicas estão relacionados à incidência/agravamento do bruxismo.

O bruxismo é considerado o fator de risco mais importante na instabilidade da ATM. Os sintomas e sinais de alteração da ATM causadas pelo bruxismo incluem: dor orofacial e pré-auricular, possível limitação da abertura da boca; percepção de cliques audíveis durante a mastigação devido ao deslocamento dos discos articulares;

contratura dos músculos masseteres e além de ser causa desencadeante de alterações da ATM, pode provocar distúrbios auditivos no paciente. (ALCOLEA; MKHITARYAN, 2019)

Os sinais e a sintomatologia podem se tornar perceptíveis quando ultrapassam a resistência dos tecidos bucais. (DALACQUA; ARANTES., 2022). Podendo resultar em sintomas clínicos como: fadiga, dor muscular, hipertrofia, ruídos na ATM, limitação da abertura de boca e frequentemente, dores de cabeça. A dor de cabeça é gerada por uma isquemia causada pelo estado hipertônico dos músculos. A falta de oxigenação estimula as terminações nervosas, levando a dor. Ela pode ser percebida como uma pressão discreta na região da frente, atrás dos olhos e ao longo da origem do músculo masseter (SILVEIRA; RAMOS, 2022). Em pacientes com bruxismo do sono é comum apresentarem dor nos músculos mastigatórios ao acordar devido a força oclusal gerada durante os episódios de bruxismo. (HOSGOR; ALTINDIS, 2020),

Para o diagnóstico do bruxismo o exame clínico que é composto pela anamnese e exame físico, sendo este soberano dentro da clínica, uma vez que permite o correto diagnóstico e adequado controle dos sintomas e dos danos causados. Quando diagnosticado precocemente, os atos deletérios irreversíveis causados pelo bruxismo podem ser evitados. (SILVEIRA; RAMOS., 2022)

Devido a etiologia multifatorial do bruxismo, diversas propostas para controle das causas e efeitos são utilizadas, variando desde administração de fármacos e terapias psicológicas até condutas odontológicas com intuito de diminuir as interferências oclusais, melhoria na contração da musculatura e redução da sintomatologia e tensão emocional do indivíduo. (DE LIMA et al., 2020)

1.2 MÉTODOS DE CONTROLE PARA O BRUXISMO

Não existe uma terapia com capacidade de exclusão total dos sinais e sintomas. As terapias buscam reduzir a sintomatologia e as consequências geradas sobre o aparelho estomatognático e as reabilitações orais dos pacientes, visando à particularidade de cada paciente, tendo em vista que esta parafunção está associada a caráter multidisciplinar. (BANDEIRA; PICADO; SOUSA., 2023)

O controle multidisciplinar para o bruxismo representa uma abordagem abrangente e integrada para lidar com esse distúrbio complexo. Ele envolve a

colaboração de diferentes profissionais de saúde, como dentistas, fisioterapeutas, psicólogos e médicos, que trabalham em conjunto para fornecer uma abordagem holística aos pacientes afetados pelo bruxismo. O dentista desempenha um papel fundamental ao diagnosticar e tratar o bruxismo para evitar danos permanentes aos dentes e músculos da mastigação, bem como para aliviar a dor e outros sintomas associados. Placas de mordida, terapia de relaxamento e medidas para redução do estresse e toxina botulínica são algumas das abordagens utilizadas para manejar o bruxismo e promover a saúde bucal e bem-estar do paciente. (DE PAULA VIEIRA; SUGUIHARA; MUKNICKA., 2023)

1.2.1 Placa Oclusal

Considerado um dos métodos de controle mais utilizados, as placas oclusais são projetadas para que se fixem de diversas maneiras na boca, podendo ser usadas em apenas um arco dental, em ambos, cobrir totalmente ou parcialmente todos os dentes. Dentre as placas oclusais existentes, a placa mio-relaxante ou estabilizadora é a mais recomendada por induzir os côndilos a adquirirem uma posição estável na fossa mandibular, distribuindo as forças mastigatórias e estabilizando a atividade muscular, promovendo alívio da dor e proteção dos dentes no atrito. (DE LIMA et al., 2020).

A placa oclusal é uma escolha viável, no controle do bruxismo, por não ser invasivo e pelo custo-benefício que oferece, sendo ainda um método de controle mais indicado, levando em consideração sua associação com outras terapias alternativas, apresentando um resultado satisfatório, reduzindo a intensidade e frequência da dor e melhorando a qualidade de vida do indivíduo que porta essa disfunção. (DA CUNHA; SOUSA., 2021)

1.2.2 Fisioterapia

Dentro da fisioterapia existem inúmeras técnicas que podem abordar o controle do bruxismo. Mesmo assim, não se baseia em fazer desaparecer o bruxismo, mas sim em reduzir os seus sintomas, especialmente a nível muscular e articular. (ORTIZ; RODRIGUEZ., 2022)

Entre as intervenções fisioterapêuticas citadas na literatura constam: a liberação miofascial, alongamento, terapia manual, eletroestimulação transcutânea (TENS), massagem, terapia da imaginação, kinesiotape (bandagem), cinesioterapia, dry needling (agulhamento a seco), e acupuntura. As técnicas que mais mostraram

efetividade foram: dry needling, acupuntura e terapia manual. Estas apresentaram benefícios para o quadro algico, melhora na mobilidade articular, diminuição de pontos gatilhos e tensões musculares, diminuição do estresse, proporcionando relaxamento dos músculos afetados pelo bruxismo, tais como: masseter, temporal, entre outros. (GARCIA., 2022)

1.2.3 Acupuntura

Dentre os métodos de controle para dores oriundas do bruxismo, destaca-se a acupuntura, que devido às suas propriedades antiinflamatórias, ansiolíticas, miorrelaxantes e ativadoras da função imunológica, tem se apresentado como terapia alternativa, integrativa, complementar e efetiva. (SANTOS et al., 2017)

A acupuntura está inserida dentro da Medicina Tradicional Chinesa e essa técnica não invasiva tem apresentado eficácia no controle do bruxismo, agindo com a liberação de hormônios como, endorfina e serotonina que atuam nos movimentos mandibulares, diminuindo o estresse dos músculos responsáveis pela mastigação. Para obter o efeito terapêutico, a técnica de acupuntura, através de pontos energéticos espalhados pelo corpo, com a utilização de sementes, agulhas ou massagens, dissipa uma resposta de relaxamento e bem-estar, através da liberação de mediadores químicos. (DA CUNHA; SOUSA., 2021)

Este método visa a prevenção e controle de dores, através do uso de inserção de agulhas em pontos anatômico, denominados de acupontos. Quando ocorre a aplicação da agulha de acupuntura, é desencadeado um processo de liberação química de reguladores na corrente sanguínea (endorfina, serotonina, β -endorfina), atuando no alívio de algias relacionadas aos pontos tratados. Outro processo químico decorrente da inserção das agulhas do acupontos é a produção de histamina, prostaglandinas e íons potássio, que estimulam os quimiorreceptores, causando uma diminuição do limiar excitatório. Ademais, a acupuntura tem se mostrado eficaz no aumento dos movimentos mandibulares, resultando do relaxamento dos músculos mastigatórios e analgesia duradora (SANTOS et al., 2017)

1.2.4 Métodos comportamentais

Métodos comportamentais também são utilizados no controle dos sintomas do bruxismo. Instruções sobre fatores que podem exacerbar o bruxismo e a possibilidade de utilização de artifícios paliativos antes do sono, como relaxamento, auto-hipnose e

higiene do sono devem ser fornecidas ao paciente. Em vigília, a reversão do hábito de ranger ou apertar os dentes pode ser realizada pelo paciente após devida orientação e aconselhamento. (BARBOSA; DE ALBERGARIA BARBOSA., 2017)

1.2.5 Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea

Dentro dos meios terapêuticos existentes para o controle do bruxismo, está a Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS), atuando como terapia que equilibra a oclusão, auxiliando assim na redução da dor e tensão muscular. A TENS é realizada utilizando de eletrodos fixados nos músculos masseter e temporal, que estão ligados a um aparelho que transmite uma corrente elétrica pulsada de baixa voltagem. O aparelho é ajustado conforme a sensibilidade do paciente para evitar contrações musculares indesejadas, sendo seu intuito promover analgesia ou hipoestesia na região tratada. (DA CUNHA; SOUSA., 2021)

Uma vez que a dor muscular advém frequentemente de uma inflamação asséptica dos tecidos, os efeitos da TENS podem também relacionar-se com a estimulação direta dos nervos motores, provocando contrações rítmicas dos músculos mastigatórios que aumentam fluxo sanguíneo local, diminuem o edema intersticial e a formação de metabólitos nocivos nos tecidos, aumentando a disponibilidade energética de radicais fosfato, diminuindo a hipóxia muscular e fadiga dos músculos mastigatórios.(NUNES et al., 2019)

DA CUNHA; SOUSA., (2021) ainda citaram que a associação do uso da TENS com placa miorrelaxante tem apresentado um efeito mais promissor, diminuindo significativamente a atividade eletromiográfica do músculo temporal durante o sono

1.2.6 Laser de baixa potência

A terapia com laser é utilizada em diversos ramos da saúde, atualmente seu uso dentro da Odontologia está sendo bastante difundido, como no controle dos sintomas em pacientes bruxistas, com a utilização do laser de baixa potência. O laser atua na regeneração tecidual e alívio da dor, sendo uma das principais vantagens, não ser invasivo. Ele beneficia a flexibilidade da musculatura reduzindo assim a dor, um efeito não obtido em métodos convencionais como a placa oclusal, tornando possível, uma associação terapêutica. No entanto, a mensuração do efeito se torna limitado, sendo a dor subjetiva, a sua descrição se torna variável para cada paciente. (DA CUNHA; SOUSA., 2021)

1.2.7 Fármacos

Não há um controle farmacológico específico e efetivo em longo prazo para o bruxismo. Diferentes fármacos são sugeridos. O principal objetivo é alcançar um máximo efeito terapêutico, com o mínimo de efeitos adversos, porém as respostas do organismo variam muito frente às medicações, tornando esse objetivo muitas vezes difícil de ser alcançado. Vários fatores influenciam o efeito dos fármacos, como o tamanho e composição corpórea, idade, gestação e aleitamento, condições de saúde geral dos pacientes, alergias, hábitos como tabagismo e alcoolismo, abuso de drogas. (BANDEIRA; PICADO; SOUSA., 2023)

A administração de fármacos como os benzodiazepínicos, analgésicos, relaxantes musculares, anticonvulsivantes e antidepressivos em casos agudos e graves, por curto período, atua como coadjuvantes e alcançam o efeito terapêutico máximo com o mínimo de efeitos adversos. (DE LIMA et al., 2020)

Os benzodiazepínicos são um grupo de medicamentos que agem diretamente no sistema nervoso central, liberando assim, uma ação anticonvulsivante, alguma sedação, efeito tranquilizante e relaxamento muscular. O Clonazepam tem sido o medicamento benzodiazepínico mais utilizado em pacientes bruxômanos. A utilização de 1mg de Clonazepam tem demonstrado melhora de forma significativa nos índices de bruxismo do sono, assim como também tem demonstrado haver melhora na qualidade do sono e boa tolerabilidade à droga pelo paciente. Devem ser usados por períodos curtos de tempo para evitar a dependência e vício por parte do paciente e os efeitos colaterais, como depressão e outros distúrbios do sono. (DA CUNHA; SOUSA., 2022)

BANDEIRA; PICADO; SOUSA., (2023) ainda citam que o efeito terapêutico dos agentes antidepressivos está relacionado à sua habilidade de aumentar a quantidade de serotonina e norepinefrina na junção sináptica no sistema nervoso central, que gera diminuição do número de despertares, aumentando o sono delta e diminuindo o tempo de movimento rápido de olho no sono REM, melhorando a qualidade do sono, sendo assim bem indicados no controle do BS. Devem ser prescritos a partir de um diagnóstico preciso por um clínico que tenha tido um treinamento especial no diagnóstico e tratamento de depressão, pois seus efeitos adversos incluem sonolência, sedação, retenção urinária, aumento do peso corpóreo e dependência.

O emprego de medicações como relaxantes musculares, analgésicos e anti-inflamatórios para o bruxismo é de eficácia passageira, além de apresentar o risco de dependência química. (MACHADO; DE SOUSA; SALLES., 2020)

Os relaxantes musculares pertencem à classe medicamentosa voltada para o controle de problemas musculares. No BS, seu mecanismo de ação ainda é desconhecido e seu uso, a longo prazo, poderá proporcionar ao paciente tolerância e dependência. Alguns medicamentos como Carisoprodol (Dorflex), Ciclobenzaprina (Miosan) ou Orfenadrina (Ana-flex) contém relaxante muscular e podem ser prescritos para pacientes com bruxismo em situações que apresentam tensão e dor muscular. (DA CUNHA; SOUSA., 2022)

Analgésicos de tipo opiáceos atuam em locais de receptores específicos no sistema nervoso central e periférico, esta droga tem qualidades depressoras no SNC e estão sujeitas a dependência. Nesse grupo incluem os alcalóides naturais do ópio e seus derivados sintéticos, e são divididos em narcóticos menores (codeína, propoxifeno) e principais (morfina, meperidina). São indicados para dores severas e agudas, diminuindo a liberação de neurotransmissores envolvidos na dor. Podem gerar tolerância e dependência nos pacientes e, além de efeitos adversos como depressão respiratória, constipação e outros distúrbios no sistema nervoso central. (BANDEIRA; PICADO; SOUSA., 2023)

1.2.8 Terapia Canabinóide

A planta Cannabis Sativa, também conhecida como maconha, é originária da Ásia Central e tem sido utilizada para fins medicinais. Existem cerca de 500 compostos diferentes na planta, sendo mais de 100 deles conhecidos como canabinóides. Os canabinóides mais conhecidos são o CBD e o THC, que possuem características psicotrópicas e propriedades terapêuticas. O uso de compostos derivados da Cannabis tem crescido em muitos países nos últimos anos, sendo legalizado para uso medicinal. (BUOSI et al., 2023).0

Em alguns países a terapia canabinóide na odontologia tem ganhado força, por oferecer resultados satisfatórios na prática clínica. Há diversas evidências que corroboram o que os dentistas prescritores destes países reportam. Entre os benefícios, podemos citar alívio de dores nevrálgicas, ação analgésica, anti-inflamatória, antipirética e antiemética. (KNORST., 2023)

Os casos de bruxismo, normalmente são associados a distúrbios de ansiedade. O CBD apresenta um potencial terapêutico elevado na redução da ansiedade causadora dos distúrbios parafuncionais, bruxismo e disfunções do sono associadas. (SILVA; MARTINS; JARDIM., 2023)

SILVA; MARTINS; JARDIM., (2023) ainda relatam que o efeito da Cannabis sp. para o controle das disfunções do bruxismo possui uma grande eficiência, pois, seus princípios ativos agem de forma miorelaxante nos músculos e no sistema nervoso central, fazendo com que o bruxismo, em vigília ou principalmente do sono, tenha um alívio contínuo com o uso do óleo do canabidiol que contém THC que é o componente principal responsável pelo efeito de relaxamento se usado em doses regradas de acordo com cada caso sem ter risco de intoxicação.

As contraindicações associadas à cannabis medicinal estão mais intimamente ligadas ao THC, mas os produtos com composição predominante de CBD podem conter o THC. O THC é contraindicado para pacientes com história de transtorno bipolar ou esquizofrenia e para pacientes com problemas cardíacos, uma vez que pode provocar taquicardia e hipotensão postural. O THC e o CBD são contraindicados para pacientes com hepatite C pelo risco de progressão da fibrose/esteatose e para mulheres grávidas e lactantes. (TANGANELI et al., 2023)

1.3 TOXINA BOTULÍNICA

CRUSE et al., (2022) citam que as modalidades de métodos para o controle dos sintomas do bruxismo já conhecidas não são totalmente eficazes e os resultados dos são limitados, mas que recentemente a toxina botulínica surgiu como uma terapia potencial e promissora para o controle dos sintomas do bruxismo.

O primeiro relato sobre a existência da bactéria Clostridium botulinum, de onde é extraída a TBX, como a conhecemos hoje, é de 1817, quando foi descrita pela primeira vez pelo médico alemão Justinus Kerner, sendo que naquela época o foco foi estudar a doença causada por ela, o botulismo, cuja característica principal era causar paralisia muscular. Isso, porém despertou uma especulação a respeito de possíveis usos terapêuticos, o que foi sendo estudado e observado ao longo do tempo por outros médicos. (DE PAULA VIEIRA; SUGUIHARA; MUKNICKA., 2023)

Com a descoberta dessa bactéria, os cientistas perceberam que com a paralisia muscular, poderia ser desenvolvido algum tipo de medicamento que contribuísse com a medicina, auxiliando, por tanto, na oftalmologia, neurologia com fins terapêuticos e na dermatologia com fins estéticos. (VASCONCELOS et al., 2017)

O uso da TBX na prática odontológica é assegurado legalmente a partir da edição do CFO da Resolução nº 176/2016, indicando a competência do Cirurgião

dentista sobre o uso da toxina botulínica e preenchedores faciais, em casos terapêuticos funcionais e/ou estéticos dentro de sua área de atuação que são superiormente ao osso hioide, até o limite do ponto násio (ossos próprios de nariz) e anteriormente ao tragus, abrangendo estruturas anexas e afins. Conforme a Lei Federal nº 5.081/66. (MACHADO; DE SOUSA; SALLES., 2020)

A toxina botulínica passou a ser mais um fármaco utilizado na Odontologia com fins funcionais, e mais recentemente para fins estéticos na face. Destaca-se sua indicação em pacientes com disfunção temporomandibular, bruxismo, hipertrofia do músculo masseter, sorriso gengival e procedimentos estéticos faciais. (VASCONCELOS et al., 2017)

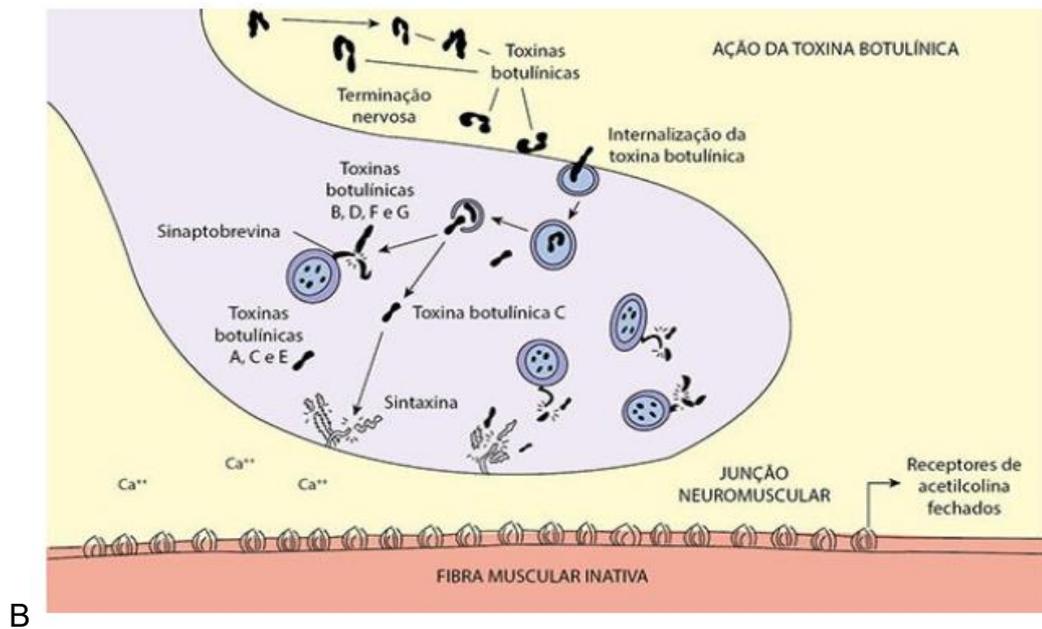
ALCOLEA; MKHITARYAN, (2019) citam que atualmente existem 7 sorotipos diferentes de toxina botulínica, estruturalmente semelhantes, mas imunologicamente diferentes, indicados pelas letras A, B, C, D, E, F e G, dos quais o mais utilizado e estudado é o sorotipo A. No entanto, VASCONCELOS et al., (2017) relatam que a TB B é aplicada em indivíduos que possuem algum tipo de reação alérgica ao soro tipo A ou reação imunológica que diminui o efeito da TB A.

No mercado, existem várias marcas comerciais: BOTOX® (Estados Unidos da América), DYSPORT® (Reino Unido), XEOMIN® (Alemanha) e PROSIGNE® (China) para toxina botulínica A.1 No entanto, em relação à TB do tipo B, as marcas mais conhecidas são a MYOBLOC® (Estados Unidos da América) e NEUROBLOC® (Irlanda), que não são comercializadas no Brasil. (VASCONCELOS et al., 2017)

O controle dos sintomas com a TB A pode ser considerado seguro pois as doses utilizadas para aliviar a sintomatologia dolorosa estão bem longes de serem letais. Ademais, CANALES et al., (2019) relataram que este tipo de controle é tolerado, já que efeitos adversos menores e que se resolvem espontaneamente foram os mais prevalentes, como, por exemplo, fraqueza facial de curto prazo, dor na área da injeção, edema transitório e leve desconforto durante a mastigação.

1.3.1 Mecanismo de ação da Toxina Botulínica

A toxina botulínica atua a nível periférico, bloqueando a libertação de acetilcolina da placa motora na junção neuromuscular, causando disfunção da terminação nervosa seguida de bloqueio da atividade muscular. Para isto, três etapas são necessárias: a fixação rápida e irreversível a um receptor pré-sináptico; a



Fonte: BARBOSA; DE ALBERGARIA BARBOSA., (2017)

Figuras A e B. Esquema mostrando o mecanismo de ação muscular da toxina botulínica. Em A, quando a liberação da acetilcolina na fenda sináptica ainda não foi inibida; em B, quando a liberação da acetilcolina foi inibida pela ação da toxina botulínica A sobre a proteína da membrana sináptica SNAP-25.

Após a transmissão sináptica ser bloqueada pela toxina botulínica, os músculos tornam-se clinicamente fracos e atrofícos, os terminais nervosos afetados não se degeneram, mas o bloqueio da liberação do neurotransmissor é irreversível. A função pode ser recuperada pelo surgimento de terminais nervosos e formação de novos contatos sinápticos. (DOS SANTOS., 2019)

2. ARTIGO CIENTÍFICO

Formatado conforme instruções **Revista Foco (Interdisciplinary Studies)** - Editora Foco Publicações (ANEXO A).

CONTROLE DOS SINTOMAS DO BRUXISMO COM A UTILIZAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

CONTROL OF BRUXISM SYMPTOMS USING BOTULINUM TOXIN: AN INTEGRATIVE REVIEW

CONTROL DE LOS SÍNTOMAS DEL BRUXISMO CON TOXINA BOTULÍNICA: UNA REVISIÓN INTEGRADORA

Vinícius Silva Leal¹

Flávia Carvalho de Oliveira Paixão²

Luana Martins Cantanhede³

RESUMO

O bruxismo é definido como o hábito parafuncional de ranger ou apertar os dentes podendo acontecer em dois momentos: durante a vigília ou durante o sono, o que pode ocasionar efeitos deletérios ao sistema estomatognático. Alguns sinais e sintomas estão associados a essa disfunção, tais como fadiga, dores nos músculos faciais, dores de cabeça, limitação da abertura bucal e contrações musculares involuntárias. Na odontologia, a toxina botulínica, que se trata de uma neurotoxina produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*, surgiu como uma alternativa para o controle dos sintomas apresentados em pacientes com bruxismo. Em virtude da relevância desse assunto, o objetivo deste trabalho é discutir acerca das evidências científicas existentes que comprovem a efetividade da toxina botulínica como uma alternativa para o controle dos sintomas do bruxismo, bem como a sua indicação para o uso e a sua atuação nos músculos da face. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, conduzida por meio de uma busca computadorizada realizada nas bases de dados bibliográficas: PubMed, Biblioteca virtual em saúde (BVS), Scielo, Google

¹ Graduando em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão. Universidade Federal do Maranhão. Av. dos Portugueses, 1966 – Vila Bacanga, São Luís – MA, CEP: 65080-805. E-mail: leal.vinicius@discente.ufma.br.

² Doutora em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão. Universidade Federal do Maranhão. Av. dos Portugueses, 1966 – Vila Bacanga, São Luís – MA, CEP: 65080-805. E-mail: flaviapaixao21@hotmail.com

³ Doutora em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão. Universidade Federal do Maranhão. Av. dos Portugueses, 1966 – Vila Bacanga, São Luís – MA, CEP: 65080-805. E-mail: luana.cantanhede@ufma.br.

Acadêmico, Periódicos Capes, utilizando os seguintes descritores: Bruxismo; Sinais e sintomas; Toxina Botulínica; Tratamento. Obteve-se um total de 250 artigos, destes, 72 foram selecionados para a leitura dos títulos e resumo, após a remoção das duplicatas. A amostra final desta revisão consiste em 5 artigos que contemplaram todos os critérios de inclusão definidos. Esses estudos demonstraram não existe um protocolo padrão de aplicação da toxina botulínica a ser seguido. Outro ponto a ser destacado é que a toxina quando aplicada somente em um músculo, pode gerar uma sobrecarga em outros músculos envolvidos na mastigação pois eles começarão a atuar de forma compensatória. Ainda pode existir a possibilidade de que após a aplicação, o paciente desenvolva o efeito vacina. Em relação a duração do efeito, notou-se que a partir do 3 até os 6 meses do início do controle, os sintomas iniciais começaram a ressurgir com a perda da efetividade da toxina, até voltarem ao estágio inicial. Conclui-se que a toxina botulínica se mostrou efetiva quando utilizada para o controle dos sintomas do bruxismo. Ademais, ainda é válido destacar que existem diversos efeitos adversos que precisam ser contemplados em pesquisas para que a toxina botulínica seja considerada totalmente segura e efetiva.

Palavras-chave: Bruxismo. Sinais e sintomas. Toxinas Botulínicas Tipo A. Controle.

ABSTRACT

Bruxism is defined as the parafunctional habit of grinding or clenching one's teeth, which can occur at two different times: during wakefulness or sleep, and can have deleterious effects on the stomatognathic system. Some signs and symptoms are associated with this dysfunction, such as fatigue, facial muscle pain, headaches, limited mouth opening and involuntary muscle contractions. In dentistry, botulinum toxin, a neurotoxin produced by the bacterium *Clostridium botulinum*, has emerged as an alternative for controlling the symptoms of bruxism. Given the relevance of this subject, the aim of this study is to discuss the existing scientific evidence that proves the effectiveness of botulinum toxin as an alternative for controlling the symptoms of bruxism, as well as its indication for use and its effect on the muscles of the face. This is an integrative literature review, conducted through a computerized search of bibliographic databases: PubMed, Biblioteca virtual em saúde (BVS), Scielo, Google Acadêmico, Periódicos Capes, using the following descriptors: Bruxism; Signs and symptoms; Botulinum toxin; Treatment. A total of 250 articles were obtained, of which 72 were selected for reading the titles and abstracts, after duplicates had been

removed. The final sample of this review consisted of 5 articles that met all the inclusion criteria. These studies showed that there is no standard botulinum toxin application protocol to be followed. Another point to note is that when the toxin is applied only to one muscle, it can overload other muscles involved in chewing because they will start to act in a compensatory way. There is also the possibility that after application, the patient will develop the vaccine effect. Regarding the duration of the effect, it was noted that from 3 to 6 months after the start of control, the initial symptoms began to reappear with the loss of the toxin's effectiveness, until they returned to the initial stage. In conclusion, botulinum toxin proved to be effective when used to control the symptoms of bruxism. Furthermore, it is worth noting that there are a number of adverse effects that need to be considered in research before botulinum toxin can be considered totally safe and effective.

Keywords: Bruxism; Signs and symptoms; botulinum toxin type A; Control.

RESUMEN

El bruxismo se define como el hábito parafuncional de rechinar o apretar los dientes, que puede producirse en dos momentos diferentes: durante la vigilia o el sueño, y puede tener efectos deletéreos en el sistema estomatognático. Algunos signos y síntomas están asociados a esta disfunción, como fatiga, dolor muscular facial, dolores de cabeza, apertura limitada de la boca y contracciones musculares involuntarias. En odontología, la toxina botulínica, una neurotoxina producida por la bacteria *Clostridium botulinum*, ha surgido como una alternativa para controlar los síntomas del bruxismo. Dada la relevancia de este tema, el objetivo de este estudio es discutir las evidencias científicas existentes que comprueban la eficacia de la toxina botulínica como alternativa para el control de los síntomas del bruxismo, así como su indicación de uso y su efecto sobre los músculos de la cara. Se trata de una revisión bibliográfica integradora, realizada a través de una búsqueda informatizada en bases de datos bibliográficas: PubMed, Biblioteca Virtual de Salud (BVS), Scielo, Google Scholar, Periódicos Capes, utilizando los siguientes descriptores: Bruxismo; Signos y síntomas; Toxina botulínica; Tratamiento. Se obtuvo un total de 250 artículos, de los cuales se seleccionaron 72 para la lectura de los títulos y resúmenes, una vez eliminados los duplicados. La muestra final de esta revisión consistió en 5 artículos que cumplían todos los criterios de inclusión. Estos estudios demostraron que no existe un protocolo estándar a seguir para la aplicación de la toxina botulínica. Otro

punto a destacar es que cuando la toxina se aplica sólo en un músculo, puede sobrecargar otros músculos implicados en la masticación porque empezarán a actuar de forma compensatoria. También existe la posibilidad de que, tras la aplicación, el paciente desarrolle el efecto de la vacuna. En cuanto a la duración del efecto, se observó que de 3 a 6 meses después del inicio del control, los síntomas iniciales comenzaron a reaparecer con la pérdida de la eficacia de la toxina, hasta que volvieron a la etapa inicial. En conclusión, la toxina botulínica demostró ser eficaz cuando se utiliza para controlar los síntomas del bruxismo. Además, cabe señalar que hay una serie de efectos adversos que deben tenerse en cuenta en la investigación para que la toxina botulínica pueda considerarse totalmente segura y eficaz.

Palabras clave: Bruxismo. Signos y síntomas. Toxina botulínica tipo A. Control.

1. INTRODUÇÃO

O bruxismo é um distúrbio caracterizado pelo hábito involuntário de ranger ou apertar os dentes. Esse comportamento pode levar a uma série de consequências negativas para a saúde bucal e geral do indivíduo. Durante episódios de bruxismo, ocorre uma sobrecarga excessiva nos músculos da mastigação, como o masseter, resultando em dor e desconforto na região da mandíbula e face. Além disso, o constante atrito dos dentes pode causar desgaste do esmalte dental, levando a problemas de sensibilidade, fraturas e até mesmo perda dentária. O bruxismo também pode estar associado a dores de cabeça, disfunções temporomandibulares e distúrbios do sono, afetando a qualidade de vida do indivíduo. (DE PAULA VIEIRA; SUGUIHARA; MUKNICKA., 2023)

Ainda não há uma definição sobre a etiologia do bruxismo, tornando-o um dos mais difíceis desafios para a odontologia. Acredita-se que sua causa pode estar associada com ansiedade, estresse, depressão, tipos de personalidade, deficiências nutricionais, má oclusão dentária, manipulação dentária inadequada, disfunção e/ou transtornos do sistema nervoso central, uso de drogas com ação neuroquímica, propriocepção oral deficiente e fatores genéticos. (DE MELLO SPOSITO; TEIXEIRA., 2014)

Os sinais e sintomas do bruxismo precisam ser diagnosticados precocemente, pois grande parte dos danos causados são irreversíveis. (MACHADO; DE SOUSA; SALLES., 2020). Alteração de mobilidade, atrito, falhas dentais e de restaurações e

implantes, dores de cabeça e distúrbios da estética foram relatados como consequências do bruxismo. Embora não cause risco de vida, as consequências do bruxismo afetam a qualidade de vida do indivíduo. (DALACQUA; ARANTES., 2022).

Várias modalidades de terapias para o manejo do bruxismo têm sido investigadas, como: placas oclusais, drogas como benzodiazepínicas e terapia cognitivo comportamental, mas não têm se mostrado totalmente efetivas, pois seus efeitos não parecem resolver a causa do mesmo e serve principalmente para diminuir os sinais e sintomas dos pacientes e conseqüentemente a limitar os efeitos destrutivos sobre as estruturas anatômicas (FERNÁNDEZ-NÚÑEZ; AMGHAR-MAACH; GAY-ESCODA., 2019)

ASUTAY et al., (2017), descreveram uma nova abordagem terapêutica para os sintomas dos pacientes bruxistas. Essa terapia consiste na aplicação da toxina botulínica em músculos específicos da face e do crânio, que irá agir inibindo a liberação de acetilcolina e conseqüentemente bloqueando os terminais nervosos responsáveis pela contração muscular. Os autores relataram ainda que a terapia com a toxina botulínica tem se mostrado promissora, porém apresentando ainda algumas inconsistências sobre a sua eficácia, posologia e indicação.

Em virtude da relevância desse assunto, o objetivo deste trabalho é discutir, por meio de uma revisão integrativa da literatura atualizada, acerca das evidências científicas existentes que comprovem a efetividade da toxina botulínica como uma alternativa para o controle dos sintomas do bruxismo, bem como a sua indicação para o uso e a sua atuação nos músculos da face.

2. METODOLOGIA

2.1 Estratégia de busca

O presente trabalho consiste em uma Revisão Integrativa da Literatura, portanto, não havendo necessidade de submetê-lo à avaliação do Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da instituição. Os procedimentos metodológicos seguiram as etapas recomendadas na literatura para esse tipo de revisão (MENDES et al., 2008).

A pergunta norteadora foi baseada na estrutura PICO para nortear a condução desta pesquisa:

P: pessoas com sintomas do bruxismo

I: toxina botulínica

C: outras terapias

O: redução dos sintomas do bruxismo.

Resultando no questionamento:

“O que a literatura atual discute os efeitos da toxina botulínica como terapêutica para a redução dos sintomas apresentados em pacientes bruxistas quando comparada a outras terapias?”

O estudo foi conduzido por meio de uma busca computadorizada realizada nas seguintes bases de dados bibliográficas: PubMed, Medline, Biblioteca virtual em saúde (BVS), Scielo, Google Acadêmico e Periódicos Capes, por meio de descritores previamente estabelecidos na plataforma de Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) e suas respectivas traduções para o inglês e espanhol, adaptados de acordo com cada base de dados bibliográficas (tabela 1).

TABELA 1. Bases de dados e descritores

BASES DE DADOS	DESCRITORES
PubMED	Bruxism; Signs and Symptoms; Botulinum toxins; Therapeutics;
BVS	Bruxism; Botulinum toxin;
Scielo	Bruxism; Botulinum Toxin.
Google Acadêmico	Bruxismo; Sinais e sintomas; Toxina botulínica; Terapia;
Periódicos Capes	Bruxism; Botulinum toxin;

Fonte: Autor (2023)

2.2 Critérios de seleção e elegibilidade

Como critérios de inclusão, foram adotadas o aceite de estudos com diferentes metodologias como: revisões sistemáticas e metanálises, estudos

epidemiológicos, estudos experimentais in vivo do tipo observacionais e ensaio clínico randomizado, além de literatura cinza como monografias, dissertações e teses publicados no período dos últimos 10 anos (2013 a 2023) que tenham como idiomas o português, inglês ou espanhol, sendo excluídos estudos com experimentos em animais e laboratoriais, estudos não relacionados à pergunta norteadora, além de revisões integrativas de literatura.

A discussão dos resultados considerou um desenho metodológico com base na análise dos indicadores de avaliação: indicação, contraindicação, protocolo de aplicação, eficácia, efeitos adversos e vantagens e desvantagens como ferramenta de comparação dos parâmetros de aplicabilidade e eficiência da toxina botulínica para o controle dos sintomas do bruxismo.

2.3 Processo de coleta e análise dos dados

A busca bibliográfica foi realizada no período 30 de setembro de 2023 à 21 de outubro de 2023, nas bases de dados já identificadas, de acordo com os critérios estabelecidos. Ao final da busca nas bases, foi realizada também uma busca manual em suas referências para identificar estudos que não foram cobertos pela estratégia de pesquisa adotada. Todos os artigos identificados foram exportados de suas fontes para o software Mendeley[®]. (Inglaterra, 2008), sendo removidas todas as duplicatas.

Após as etapas anteriores, os trabalhos encontrados segundo os critérios de inclusão e exclusão foram selecionados e distribuídos em Tabelas de acordo com as bases pesquisadas. Para essa etapa utilizou-se o Microsoft Excel[®] (Brasil, 2019) para compilação dos dados. A primeira etapa de avaliação dos trabalhos foi realizada mediante a leitura dos títulos e análise dos resumos pautados na qualidade metodológica, valor informativo e representatividade dos estudos. Feito isso, foram selecionados os trabalhos para a leitura completa envolvendo uma análise crítica, incluindo a redução de dados, com o objetivo de alcançar a compressão e amplificação do conhecimento sobre o tema proposto.

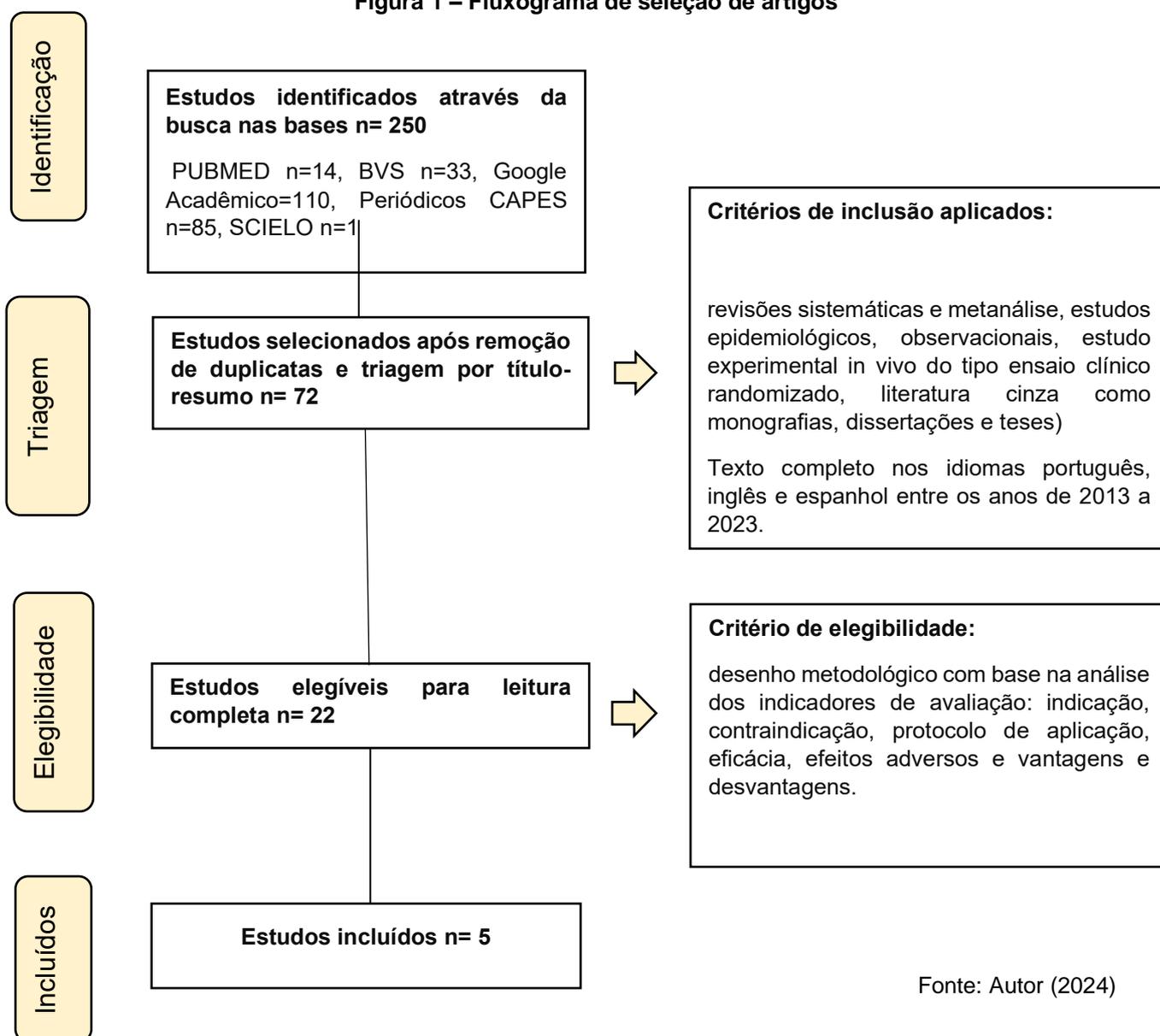
A coleta dos dados incluiu além daqueles específicos da pergunta inicial, dados bibliográficos, o objetivo do estudo, metodologia adotada, grupo experimental, grupo controle e conclusão.

3. RESULTADOS

Como resultado da busca bibliográfica, obteve-se um total de 250 artigos, sendo, 14 encontrados na base de dados PubMed, 33 BVS, 110 Google Acadêmico, 85 Periódicos Capes e 8 Scielo. Destes ficaram 72 para a leitura dos títulos e resumo, e 22 após a remoção das duplicatas. Ao final, foram selecionados 5 artigos que atendiam os critérios de inclusão estabelecidos, conforme o fluxograma (figura 1).

E a tabela 2, contém informações como forma de resumir os dados dos artigos selecionados e como ferramenta norteadora para a elaboração da discussão.

Figura 1 – Fluxograma de seleção de artigos



Fonte: Autor (2024)

TABELA 2. Resumo dos resultados dos estudos selecionados

TÍTULO	AUTOR/ ANO	REVISTA DE PUBLICAÇÃO	OBJETIVO	GRUPO EXPERIMENTAL	GRUPO CONTROLE	METODOLOGIA	CONCLUSÃO
Treatment of chronic pain associated with nocturnal bruxism with botulinum toxin. A prospective and randomized clinical study	(AL-WAYLI, 2016)	Journal of Clinical and Experimental Dentistry	Avaliar o papel da toxina botulínica tipo A (TBX-A) no controle da dor associada ao bruxismo noturno	TBX-A	Métodos convencionais para o bruxismo (estratégias comportamentais, placa oclusal e medidas farmacológicas)	Estudo prospectivo, randomizado, controlado com um total de 50 pessoas inseridas e divididas em dois grupos com 25 pessoas em cada. O grupo 1 recebeu doses de TBX-A aplicadas bilateralmente nos músculos massetéricos e grupo 2 passou por métodos convencionais para o bruxismo.	Os resultados sugerem que a injeção de toxina botulínica reduziu o escore médio de dor e o número de eventos de bruxismo
Botulinum Toxin Treatment of Temporomandibular Joint Pain in Patients with Bruxism: A Prospective and Randomized Clinical Study	(KAYA; ATAUGLU, 2021)	Nigerian Journal of Clinical Practice	Comparar a eficácia da placa oclusal com a administração de toxina botulínica no controle para a redução da dor na ATM e avaliar alterações na força de mordida em pacientes bruxistas.	TBX-A	Placa Oclusal	Estudo clínico prospectivo e randomizado. 40 pacientes com bruxismo foram divididos em dois grupos iguais, sendo que um grupo foi controlado com placa oclusal com uso de pelo menos 8 horas por dia e o outro grupo recebeu injeções de TBX-A no músculo masseter.	Neste estudo, observou-se que baixas doses de TBX-A e uso de placa oclusal foram eficazes na eliminação da dor relacionada ao bruxismo, mas não superiores entre si. De acordo com os resultados, a TBX-A em baixas doses podem ser considerada como uma alternativa de controle em pacientes que não podem usar placa oclusal por diversos motivos
Evaluation of the Efficacy of Low-Dose Botulinum Toxin Injection Into the Masseter Muscle for the Treatment of Nocturnal	SHEHRI et al., (2022)	Cureus Journal of Medical Science	O objetivo foi determinar se injeções de 10 MU de toxina botulínica tipo A (TBX-A) no músculo masseter poderiam	TBX-A	Placebo	Estudo randomizado do tipo ensaio clínico controlado. A amostra foi composta por 22 pacientes que sofriam de dores no músculo masseter e sensibilidade nos dentes	Injeções de 20 MU de TBX-A no músculo masseter reduziu a atividade muscular e os sintomas de dor associados ao bruxismo noturno. Esse efeito durou cerca de três meses e

Bruxism: A Randomized Controlled Clinical Trial			diminuir o bruxismo noturno.			em decorrência do desgaste devido ao bruxismo noturno. A amostra foi dividida aleatoriamente em dois grupos iguais.	depois os sintomas retornaram gradualmente
Efficacy of botulinum toxin in treating myofascial pain and occlusal force characteristics of masticatory muscles in bruxism	JADHAO et al., (2017)	Indian Journal of Dental Research	Avaliar o efeito da toxina botulínica tipo A (TBX-A) no controle da dor miofascial e da dor oclusal e as características de força dos músculos mastigatórios em pacientes bruxistas	TBX-A e Placebo	Pacientes que não receberam nenhum tipo de controle	Ensaio clínico randomizado, duplo-cego, controlado com placebo. Amostra de 24 pacientes. Os pacientes foram randomizados em 3 grupos. No grupo 1: 8 pacientes receberam injeções de TBX-A, Grupo 2: placebo onde oito indivíduos controlados com injeções de solução salina placebo e o grupo 3: grupo controle onde não foram administradas injeções	O emprego de TBX-A foi eficiente no bruxismo para reduzir os sintomas de dor miofascial em bruxistas. A TBX-A também apresenta vantagens para o controle do bruxismo em termos de redução da força oclusal.
Onabotulinum toxin-A injections for sleep bruxism	ONDO et al., (2018)	Neurology (2018) 90(7) e559-e564	Testar a segurança e eficácia das injeções de toxina onabotulínica A (BoNT-A) nos músculos masseter e temporal em pacientes com bruxismo sintomático do sono.	BoNT-A	Placebo	Estudo randomizado, controlado por placebo. 23 pacientes selecionados, 13 randomizados para receber injeções de BoNT-A nos músculos massetéricos e temporais e 10 randomizados para placebo.	O estudo constatou que a aplicação de injeções de BoNT-A melhorou os sintomas do bruxismo.

*BTX-A: Toxina botulínica tipo A; BoNT-A: Toxina Onabotulínica

Fonte: Autor (2023)

TABELA 3. PROTOCOLO DE APLICAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA ADOTADO POR CADA ESTUDO

TÍTULO	AUTOR/ ANO	MARCA COMERCIAL	DOSE	LOCAIS DE APLICAÇÃO
Treatment of chronic pain associated with nocturnal bruxism with botulinum toxin. A prospective and randomized clinical study	(AL-WAYLI, 2016)	Botox, Allergan, Inc., Irvine, CA, USA	40U TBX-A	Aplicadas em três locais no músculo masseter bilateralmente.
Botulinum Toxin Treatment of Temporomandibular Joint Pain in Patients with Bruxism: A Prospective and Randomized Clinical Study	(KAYA; ATAUGLU, 2021)	Não informada pelo autor	48U TBX-A	Aplicadas em 3 pontos no músculo masseter bilateralmente. 8U por ponto de aplicação.
Evaluation of the Efficacy of Low-Dose Botulinum Toxin Injection Into the Masseter Muscle for the Treatment of Nocturnal Bruxism: A Randomized Controlled Clinical Trial	SHEHRI et al., (2022)	Botox, Allergan Inc., Dublin, Irlanda	20MU TBX-A	Aplicadas em dois locais no músculo masseter bilateralmente. O primeiro local foi a parte inferior proeminente do músculo masseter observada quando o sujeito foi solicitado a apertar, e o outro local foi 5 mm abaixo do primeiro ponto
Efficacy of botulinum toxin in treating myofascial pain and occlusal force characteristics of masticatory muscles in bruxism	JADHAO et al., (2017)	Botox, Allergan, Inc., Irvine, CA, USA	100U TBX-A	30U aplicadas em quatro pontos no músculo masseter bilateralmente, totalizando e 20U aplicadas em três locais no músculo temporal bilateralmente
Onabotulinum toxin-A injections for sleep bruxism	ONDO et al., (2018)	Botox, Allergan, Inc., Irvine, CA, USA	200U BoNT-A	60U aplicadas em dois locais no músculo masseter bilateralmente e 40U aplicadas em três pontos no músculo temporal bilateralmente

*MU: unidades de camundongo; U: unidades; TBX-A: toxina botulínica tipo A; BoNT-A: toxina onabotulinica

4. DISCUSSÃO

Com base na pesquisa bibliográfica realizada, as análises dos estudos demonstraram que a toxina botulínica é efetiva para o controle de redução dos sintomas do bruxismo e se apresenta como uma alternativa válida, mas que ela por si só, não exclui outros métodos de controle. Além disso, também ficou destacado o seu curto tempo de duração do efeito, reaparecimento da sintomatologia após alguns meses do início do controle, a falta de um protocolo padrão de aplicação da toxina, a sobrecarga que pode ser gerada em outros músculos da mastigação que começarão a trabalhar de forma compensatória quando a toxina é aplicada apenas em um músculo, a possibilidade de surgimento do efeito vacina após a aplicação da toxina, e a falta de evidências científicas fortes na literatura atual.

4.1 INDICAÇÃO

Nas últimas décadas, a toxina botulínica tem sido progressivamente introduzida em diversas áreas médicas como uma opção de método de controle para muitas condições, como distúrbios do movimento, espasticidade, distúrbios hiper secretórios e distúrbios cosméticos. (DE LA TORRE CANALES et al., 2017).

Na odontologia, a toxina botulínica é indicada para auxiliar nos problemas de disfunção temporomandibular (DTM), bruxismo, hipertrofia do masseter e trismo, e se aplica nos músculos masseter e/ou temporal. O relaxamento muscular permite um menor estresse sobre esses músculos com melhora ou ausência de sintomas no período de ação. (VASCONCELOS et al., 2017)

KAYA; ATAOGU., (2021) relatam que a toxina BTX-A devido ao seu potencial de reduzir a intensidade da contração muscular, pode ser indicada em casos que os métodos convencionais já existentes não apresentem eficiência ou que por algum motivo não são indicados para o paciente, como por exemplo, o uso de placas oclusais.

Os métodos de controle convencionais já existentes, como a placa oclusal, visam principalmente prevenir o desgaste da superfície dentária e danos periodontais, ao invés de obter um efeito terapêutico como a toxina botulínica. (JADHAO et al., 2017)

Em casos do bruxismo severo a toxina botulínica é indicada, pois a presença de contração facial, trismo e alterações de oclusões podem acarretar consequências na abertura e fechamento da mandíbula, fala e mastigação. (DA SILVA., 2020)

A redução na intensidade da contração muscular pode ser responsável pela melhora dos sintomas subjetivos (por exemplo, rigidez matinal da mandíbula, dor, ranger de dentes durante o sono) que tem sido relatada na literatura. (DE LA TORRE CANALES et al., 2017)

JADHAO et al., (2017) ainda citam que o controle medicamentoso dos sintomas do bruxismo fazendo o uso da toxina botulínica é indicado por ser eficaz e necessitar de menor adesão do que os métodos de controle conservadores e é bem aceito pelos pacientes. No entanto, requer um nível de saúde aceitável e às vezes é restrito porque o medicamento é contraindicado em alguns casos.

4.2 CONTRAINDICAÇÃO

Durante a seleção de pacientes para os seus estudos, foi observado que SHEHRI et al., (2022); AL-WAYLI., (2016); KAYA; ATAOLGU, (2021), utilizaram critérios semelhantes de exclusão de pacientes: gestantes e lactantes, pacientes alérgicos a toxina, pacientes com distúrbios neuromusculares, distúrbios hemorrágicos, pacientes que fazem uso de medicamentos como antibióticos e AINEs. Isso se deve ao fato de que todas essas categorias mencionadas estarem contraindicadas para o uso da toxina botulínica por diversos motivos.

DALL'ANTONIA et al., (2013). Citam que existem algumas restrições ao uso da toxina botulínica, como por exemplo: alergia a medicamentos, dificuldade de cooperação do paciente (medo do método), infecção ou inflamação no local proposto para injeção, anormalidades anatômicas que dificultam ou impossibilitam a injeção (por exemplo, obesidade ou deformidades), comorbidades (infecção viral, dor neuropática crônica).

Ademais, CRUZ et al., (2020) citam que não existe muitos casos publicados sobre seu uso em pacientes grávidas e lactantes, e ainda relatam quão problemático é a existência da escassez de estudos e pesquisas, pois torna possíveis efeitos colaterais desconhecidos durante a gravidez ou/e período de amamentação. Por esse motivo, deve ser evitado a aplicação da toxina botulínica em gestantes e lactantes.

A toxina botulínica também tem seu uso contraindicado em pacientes com problemas neuromusculares, incluindo os distúrbios de transmissão neuromuscular e doença autoimune adquirida, como a miastenia gravis, pois essas doenças também diminuem a liberação de acetilcolina no sítio pré-sináptico da placa neural. (DALACQUA; ARANTES., 2022)

Outras contraindicações citadas por BARBOSA; DE ALBERGARIA BARBOSA., (2017) são: pacientes com sensibilidade ou condições alérgicas aos componentes da toxina botulínica e/ou a seus excipientes (albumina humana, albumina bovina, lactose ou succinato de sódio). Infecções ativas presentes nos locais de aplicação (herpes simples, acne com pústulas, celulite), cicatriz hipertrófica ou queloidal, sangramento anormal (trombocitopenia, uso de anticoagulantes), cicatrização comprometida devido à imunossupressão, atrofia cutânea (por uso crônico de esteroides orais ou síndromes genéticas, como a de Ehlers-Danlos).

A toxina botulínica também é contraindicada para pacientes, que fazem uso de algum medicamento, que possa potencializar o seu efeito, tais como: penicilamina, quinina, bloqueadores de canal de cálcio, os quais são fármacos, que podem impedir a contração neuromuscular. (DALACQUA; ARANTES., 2022)

4.3 PROTOCOLO DE APLICAÇÃO

De acordo com SILVEIRA; RAMOS., (2022), o protocolo de aplicação das injeções pode se apresentar de maneiras diferentes de acordo com o local de aplicação que pode acontecer em um ponto, em dois ou três pontos equidistantes no músculo masseter ou em dois pontos no ventre anterior do temporal.

A abordagem terapêutica é feita nos músculos elevadores da mandíbula, especificamente nos masseteres e temporais. Isso devido à dificuldade de aplicação nos outros músculos mastigatórios, e porque esta abordagem tem demonstrado efetividade no controle da dor. Para tanto, é ressaltado a necessidade de conhecimento destas regiões anatômicas, não apenas no sentido de localizar os pontos de punção mais efetivos e evitar o comprometimento de estruturas nobres e não envolvidas no planejamento, mas para saber exatamente onde, como e com que

profundidade será inserida a agulha e injetada a TXB. (BARBOSA; DE ALBERGARIA BARBOSA., 2017)

Apesar desta incoerência em relação nos locais onde injetar a toxina é de conhecimento geral que a região mais proeminente dos músculos masseter e do temporal é considerada como um ponto clínico eficaz, visto que, é uma área bastante vascularizada. Considera-se que quando somente o músculo masseter é injetado a toxina, os outros músculos mastigatórios vão ser ativados em compensação. Esta afirmação reforça a ideia que se deve aplicar a toxina botulínica em ambos, com a finalidade de balancear a atividade dos músculos, a aplicação apenas no masseter gera a uma sobrecarga compensatória que deve ser considerada. (ALVES., 2021)

JADHAO et al., (2017) e ONDO et al., (2018) optaram respectivamente em adotar um protocolo no qual os locais escolhidos para a aplicação da toxina botulínica foram os músculos massetéricos e temporais. Enquanto AL-WAYLI., (2016); SHEHRI et al., (2022) e KAYA; ATAUGLU., (2021), optaram somente pelos músculos massetéricos para local de aplicação. Em relação a dosagem, todos os estudos utilizaram dosagens distintas.

VASCONCELOS et al., (2017), descrevem que para se aplicar TBX no paciente, é necessário utilizar agulha de insulina. Para anestésias o local das injeções, pode-se utilizar gelo e/ou pomadas anestésicas, como a EMLA (Lidocaína e Prilocaína). BISPO., (2019) relata que o pó da toxina botulínica deve ser dissolvido em solução fisiológica a 0,9% deve ser conservada em freezer a -5°C ou geladeira entre 2 e 8°C . Variável de marca para marca comercial, algumas requerem frascos fechados armazenados em temperatura ambiente (15 a 30°C). Todavia, a solução reconstituída tem prazo de 24 horas mantida em geladeira (2 a 8°C).

Na literatura revisada, a falta da definição de um protocolo de aplicação padrão da toxina botulínica, resultou em protocolos de aplicação diversos, como pode ser visto de acordo com a tabela 3 que demonstra o protocolo utilizado por cada estudo incluído nesta revisão de literatura.

MARQUES; SUGUIHARA; MUKNICKA., (2023), chamam a atenção para o fato de que diferentes doses, pontos de aplicação e intervalos de tempo são utilizados na prática clínica atualmente, o que dificulta a comparação dos resultados e a obtenção

de diretrizes claras para seu uso adequado. Isso pode levar a resultados variáveis e imprevisíveis, com possíveis efeitos adversos indesejados.

4.4 EFETIVIDADE

Buscando uma alternativa efetiva para a redução dos sintomas do bruxismo, KAYA; ATAUGLU., (2021), resolveu comparar a aplicação da TBX-A em baixas doses com o uso da placa oclusal, após as avaliações foi notado que houve uma diminuição estatisticamente da dor em ambas as medidas de controle e que os métodos não são superiores entre si, indicando que a TBX-A foi efetiva e surge como uma alternativa de controle para aqueles pacientes que não podem usar a placa oclusal por diversos motivos.

De maneira semelhante, AL-WAYLI., (2016), resolveu comparar o uso da TBX-A com o uso associado da placa oclusal e medidas farmacológicas. Porém, diferente do estudo realizado por KAYA; ATAUGLU, (2021), este estudo demonstrou que houve uma diferença significativamente maior nos resultados entre os dois métodos de controle, onde os pacientes controlados com a TBX-A sobressaíram os controlados com placa oclusal e medidas farmacológicas em relação a análise de dados sobre redução da dor e dos episódios de bruxismo.

ONDO et al., (2018) ao realizar a comparação entre a efetividade da aplicação da BoNT-A e Placebo em pacientes diagnosticados com bruxismo sintomático do sono, foi verificado que os pacientes controlados com a BoNT-A tiveram resultados significativos na diminuição da dor e na diminuição dos episódios de bruxismo, assim como houve melhora na qualidade do sono em comparação ao grupo controlado por Placebo, assim, foi demonstrado a efetividade da toxina BoNT-A.

De maneira análoga, SHEHRI et al., (2022) promoveram a comparação entre a aplicação da TBX-A e o controle por Placebo em pacientes com BS. Através deste estudo, foi observado que o grupo controlado com a TBX-A sobressaiu o grupo Placebo, uma vez que os níveis de dor diminuíram significativamente mais, além disso foi observado que a atividade muscular diminuiu significativamente no grupo controlado com TBX-A.

Já JADHAO et al., (2017), em seu estudo, resolveu comparar o efeito do controle da dor miofascial em pacientes bruxistas utilizando da TBX-A com outros dois métodos, sendo eles a injeção de solução salina e outro grupo não recebeu nenhum

tipo de intervenção. Os resultados demonstraram que no grupo que recebeu a TBX-A, a dor em repouso e durante a mastigação diminuíram significativamente, já nos outros grupos a dor se manteve constante e sem diferença entre os dois. Outro ponto observado nesse estudo foi a redução significativa da força oclusal nos pacientes controlados com a TBX-A, e nos outros grupos a força oclusal também se manteve constante e sem diferença entre os dois. Com isso, os achados sugerem que o emprego da TBX-A foi efetivo no controle do bruxismo para reduzir os sintomas de dor miofascial em bruxistas.

Embora todos os estudos tenham demonstrado que a toxina botulínica é efetiva e se apresenta como uma alternativa para o controle dos sintomas do bruxismo, outro ponto importante que foi observado nos estudos é o curto tempo do efeito da toxina e o reaparecimento dos sintomas apresentados inicialmente após alguns meses do início da aplicação da toxina.

O efeito de paralisia muscular se manifesta entre 3 e 5 dias após a injeção com um tempo de duração de efetividade média entre 4 e 6 meses, dependendo do metabolismo individual de cada paciente, da dosagem e do plano de aplicação. (VASCONCELOS et al., 2017). SHEHRI et al., (2022) relataram o reaparecimento da sintomatologia dolorosa após o quarto mês da aplicação da BTX-A e que após 3 meses a atividade muscular aumentou, e após 6 meses do início do controle, a atividade muscular voltou ao estágio inicial.

4.5 EFEITOS ADVERSOS

Complicações após a injeção de toxina botulínica nos músculos mastigatórios foram relatadas, incluindo dificuldades de mastigação, dores musculares, distúrbios da fala e aparência facial não natural. Mas estas complicações são relatadas como sendo transitórias, geralmente durando de 1 a 4 semanas após a injeção. Respostas imunológicas, como reações alérgicas na pele ou formação de anticorpos, podem ocorrer numa pequena percentagem de indivíduos. (AL-WAYLI., 2016)

Apesar dos efeitos adversos da injeção de toxina botulínica em determinados pontos nos músculos da mastigação serem temporários e pouco relatados pelos pacientes, eles podem existir, tais como: difusão nos músculos adjacentes, disfagia transitória, mastigação dolorosa, disartria, regurgitação nasal ou fala nasal e mudança cosmética no sorriso. (DE CARVALHO; DE LIMA ALCÂNTARA., 2020)

TINASTEPE; KÜÇÜK; ORAL., (2015) relataram que é estimado que 60% dos indivíduos injetados com TBX desenvolvam anticorpos. No entanto, apenas de 2% a 5% formam anticorpos que são capazes de impedir a ação da toxina na junção neuromuscular, o denominado “efeito vacina”. Para minimizar a probabilidade de desenvolvimento de anticorpos, a dose eficaz não deve ser excedida e os intervalos entre as injeções não devem ser inferiores a 8 semanas.

As injeções repetidas de toxina botulínica 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. (SZEKERESH., 2020)

DE LA TORRE CANALES et al., (2017) relataram que vários estudos in vitro demonstram alguns efeitos colaterais negativos e com uma possível associação após a aplicação da toxina 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. 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 toxina.

SHEHRI et al., (2022) relataram que após o início do controle com a toxina botulínica tipo A, quatro pacientes apresentaram dores no local da aplicação que perdurou por um período de uma semana, sem a presença de outros efeitos colaterais. De acordo com o estudo de ONDO et al., (2018), as injeções foram bem toleradas. Eventos adversos considerados provavelmente relacionado à droga foram limitados a 2 participantes com uma mudança estética em seu sorriso. Nos demais estudos incluídos não foram relatados efeitos adversos após a aplicação da toxina botulínica.

4.6 VANTAGENS E DESVANTAGENS

Segundo ONDO et al., (2018), O uso da toxina botulínica apresenta uma vantagem em relação ao método de controle convencional para o bruxismo, como é o caso do uso da placa oclusal que requer tempo e colaboração do paciente para a obtenção de resultados positivos, ao contrário da toxina botulínica nesses casos

relacionados a tempo e colaboração do paciente, após a aplicação, os efeitos benéficos surgem em curto prazo.

Ademais, a sua utilização tem se mostrado efetiva no alívio dos sintomas ocasionados pelo bruxismo devido a sua rápida ação nos receptores da dor na junção neuromuscular. (DALL'ANTONIA et al., 2013). SILVEIRA; RAMOS, (2022) citam que o controle com a toxina botulínica não exige que o indivíduo faça uso de qualquer dispositivo intraoral, sendo uma via alternativa mais confortável e de fácil adaptação durante o período de sono.

Devido a toxina botulínica agir na musculatura periférica ela beneficia pacientes que apresentam casos graves de bruxismo, sendo importante salientar que ela não prejudica o sistema nervoso central por não agir nessa parte, expondo assim como sendo benéfica e vantajosa na diminuição dos sintomas dolorosos. (DA SILVA et al., 2020)

KARDOUS., (2018) Citam que embora a libertação de acetilcolina seja inibida, não há degeneração das terminações sinápticas do neurônio motor ou da junção neuromuscular. Além disso, haveria um novo crescimento axonal dentro de dois dias, assim como novas sinapses dentro de uma a duas semanas após a injeção, atingindo um máximo após cinco a dez semanas. Isto explica, portanto, uma grande vantagem, a reversibilidade da inativação muscular causa pela toxina.

É importante ressaltar outra grande vantagem que é a possibilidade de redução do uso de analgésicos já que a neurotoxina bloqueia a condução nervosa. (DOS SANTOS BARILE et al., 2022). Ao contrário de outras opções de controle para o bruxismo a administração de toxina botulínica tem o benefício de não exigir adesão diária. No entanto, a toxina botulínica é uma opção de controle com um elevado custo financeiro e, ademais, pode ocorrer o surgimento de efeitos adversos no paciente controlado com a toxina. (PATEL; CARDOSO; MEHTA., 2019)

5. CONCLUSÃO

De acordo com achados na literatura, foi possível discutir a aplicabilidade e efetividade da toxina botulínica para o controle dos sintomas do bruxismo. Resultados promissores têm sido mostrados quando a toxina botulínica é indicada.

Essa modalidade terapêutica pode ser utilizada como uma opção em casos nos quais os métodos de controle convencionais, não obtiveram êxito ou que por algum motivo não são indicados, já que apresenta um resultado positivo na redução dos sintomas.

Além disso, é válido destacar que a terapia com a toxina botulínica não exclui o uso de outros métodos de controle, pois quando o efeito da medicação cessa, os aspectos apresentados anteriormente a aplicação poderão ressurgir devido ao seu curto tempo de duração.

Através dos artigos inseridos neste estudo, foi observado que a toxina botulínica auxiliou na redução dos sintomas do bruxismo, porém, existem diversos efeitos adversos que precisam ser contemplados em pesquisas para que a toxina botulínica seja considerada segura e seu uso totalmente efetivo.

REFERÊNCIAS

ALVES, Karla Karen. O bruxismo: etiologia, classificação e tratamentos. 2021.

AL-WAYLI, Hessa. Tratamento da dor crônica associada ao bruxismo noturno com toxina botulínica. Um estudo clínico prospectivo e randomizado. **Revista de odontologia clínica e experimental**, v. 1, pág. e112, 2017.

ASUTAY, Fatih et al. The evaluation of the clinical effects of botulinum toxin on nocturnal bruxism. *Pain Research and Management*, v. 2017, 2017.

BARBOSA, Célia Marisa Rizzatti; DE ALBERGARIA BARBOSA, José Ricardo. **Toxina botulínica em odontologia**. Elsevier Brasil, 2017.

BISPO, Luciano Bonatelli. A toxina botulínica como alternativa do arsenal terapêutico na odontologia. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 31, n. 1, p. 74-87, 2019.

CRUZ, Alessandro Ítalo et al. O uso de toxina botulínica em gestantes e lactantes: revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p. e89791110471-e89791110471, 2020.

DALACQUA, João Lucas Vaz; ARANTES, Ana Paula Felix. UTILIZAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DE DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E BRUXISMO. **Revista Saúde Dos Vales**, v. 2, n. 1, 2022.

DALL'ANTONIA, Magali et al. Dor miofascial dos músculos da mastigação e toxina botulínica. **Revista Dor**, v. 14, p. 52-57, 2013.

DE LA TORRE CANALES, Giancarlo et al. Is there enough evidence to use botulinum toxin injections for bruxism management? A systematic literature review. **Clinical oral investigations**, v. 21, p. 727-734, 2017.

DA SILVA, SARA VITÓRIA GOMES. A influência da toxina botulínica no tratamento do bruxismo. 2020.

DA SILVA, Alan Alves et al. Indicações para fins terapêuticos da toxina botulínica do tipo A no uso odontológico: uma revisão de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 58, p. e4348-e4348, 2020.

DE LIMA, Marília Cristina Gomes et al. A parafuncionalidade do bruxismo: da intervenção terapêutica multiprofissional ao uso da placa miorrelaxante. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 8910-8918, 2020.

DE MELLO SPOSITO, Maria Matilde; TEIXEIRA, Stephanie Alderete Feres. Toxina Botulínica Tipo A para bruxismo: análise sistemática. **CEP**, v. 5716, p. 150, 2014.

DE PAULA VIEIRA, Adriana Angelica; SUGUIHARA, Roberto Teruo; MUKNICKA, Daniella Pilon. Tratamento coadjuvante da toxina botulínica no bruxismo. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 8, p. e1512842852-e1512842852, 2023.

DOS SANTOS BARILE, Glenda Hinaê et al. APLICAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DO BRUXISMO. **Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 37, 2022.

FERNÁNDEZ-NÚÑEZ, Tânia; AMGHAR-MAACH, Sara; GAY-ESCODA, Cosme. Eficácia da toxina botulínica no tratamento do bruxismo: Revisão sistemática. **Medicina oral, patologia oral e cirurgia bucal**, v. 24, n. 4, pág. e416, 2019.

JADHAO, Varsha A. et al. Eficácia da toxina botulínica no tratamento da dor miofascial e características da força oclusal dos músculos mastigatórios no bruxismo. **Jornal Indiano de Pesquisa Odontológica**, v. 5, pág. 493, 2017.

KARDOUS, Florence Arielle Marie. A Toxina Botulínica no Tratamento do Bruxismo. 2018.

KAYA, DI; ATAĞLU, H. Tratamento com toxina botulínica da dor na articulação temporomandibular em pacientes com bruxismo: Um estudo clínico prospectivo e randomizado. **Revista Nigeriana de Prática Clínica** , v. 3, pág. 412-417, 2021.

MACHADO, Luana Camila da S.; DE SOUSA, Thaynnara Matos; SALLES, Marcela Moreira. Toxina botulínica e seu uso no tratamento do bruxismo. **Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 16, 2020.

MARQUES, Thalita Macedo; SUGUIHARA, Roberto Teruo; MUKNICKA, Daniella Pilon. O uso da toxina botulínica como coadjuvante no tratamento do bruxismo. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 6, p. e15912642200-e15912642200, 2023.

MENDES, K. D.S; SILVEIRA, R. C.C.P; GALVÃO, C.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & contexto-enfermagem**, v. 17, p. 758-764, 2008.

ONDO, William G. et al. Onabotulinum toxin-A injections for sleep bruxism: A double-blind, placebo-controlled study. **Neurology**, v. 90, n. 7, p. e559-e564, 2018.

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**, v. 226, n. 9, p. 667-672, 2019.

SHEHRI, Zaed Ghassan et al. Avaliação da eficácia da injeção de toxina botulínica em baixas doses no músculo masseter para o tratamento do bruxismo noturno: um ensaio clínico randomizado controlado. **Cureus** , v. 14, n. 12, 2022.

SZEKERESH, Anna Júlia Costa Carneiro. O uso da toxina botulínica tipo A no controle do bruxismo: revisão de literatura. 2020.

SILVEIRA, Miguel Elias Alves; RAMOS, Rogério Rodrigo. USO DA TOXINA BOTULÍNICA EM CASOS DE BRUXISMO: UMA REVISÃO ATUALIZADA. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 5, p. 1097-1107, 2022.

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

VASCONCELOS, Amanda Freire de Melo et al. Toxina botulínica nos músculos masseter e temporal: considerações farmacológicas, anatômicas e clínicas. **Rev. cir. traumatol. buco-maxilo-fac**, p. 50-54, 2017.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante destacar que não existe uma terapia com capacidade de exclusão total do bruxismo. Os métodos de controle buscam principalmente reduzir a sintomatologia e as consequências geradas sobre o aparelho estomatognático. A toxina botulínica tem sido uma alternativa de controle promissora já que se mostrou efetiva quando utilizada para controle dos sintomas apresentados em pacientes bruxistas, uma vez que demonstrou resultados benéficos no alívio da sintomatologia.

Ademais, é importante destacar que a toxina não exclui os outros métodos de controle convencionais, já que eles devem ser considerados inicialmente pois são efetivos e menos invasivos para o controle dos sintomas presentes em pacientes com bruxismo. A toxina surge como uma alternativa a ser indicada principalmente em casos em que os pacientes que por algum motivo não podem fazer uso ou não tiveram resultados positivos com o controle utilizando os métodos convencionais já existentes.

Apesar de se apresentar como uma alternativa promissora para o controle dos sintomas do bruxismo, a toxina botulínica atua por um curto tempo de duração, já que depois do 3 mês de aplicação, a sintomatologia começa a se reapresentar e a após o 6 mês de aplicação, os sintomas voltam ao estágio de como era antes do início do controle.

Outro ponto importante a ser destacado é que não existe um protocolo padrão de aplicação da toxina botulínica, o que resultou em distintos protocolos adotados por cada autor. Isso demonstra que mais estudos são necessários acerca do uso da toxina botulínica para que ocorra o aprimoramento de protocolos, técnicas e dosagens a ser utilizadas durante o controle com o uso da toxina botulínica.

Através dos artigos inseridos neste estudo, foi observado que a toxina botulínica auxiliou na redução dos sintomas do bruxismo, porém, existem diversos efeitos adversos que precisam ser contemplados em pesquisas para que o uso da toxina botulínica seja considerado seguro e que ela seja totalmente efetiva.

REFERÊNCIAS

- ALCOLEA, Justo M. et al. Tratamiento del bruxismo con toxina botulínica tipo A. Estudio clínico prospectivo. **Cirurgia Plástica Ibero-Latinoamericana**, v. 45, n. 4, p. 435-448, 2019.
- ALVES, Karla Karen. O bruxismo: etiologia, classificação e tratamentos. 2021.
- AL-WAYLI, Hessa. Tratamento da dor crônica associada ao bruxismo noturno com toxina botulínica. Um estudo clínico prospectivo e randomizado. **Revista de odontologia clínica e experimental**, v. 1, pág. e112, 2017.
- ASUTAY, Fatih et al. The evaluation of the clinical effects of botulinum toxin on nocturnal bruxism. *Pain Research and Management*, v. 2017, 2017.
- BANDEIRA, Eliane; PICADO, José; SOUSA, Samantha. BRUXISMO, UM PARANOMA ATUAL: CAUSAS E TRATAMENTOS (ODONTOLOGIA). **Repositório Institucional**, v. 2, n. 1, 2023.
- BARBOSA, Célia Marisa Rizzatti; DE ALBERGARIA BARBOSA, José Ricardo. **Toxina botulínica em odontologia**. Elsevier Brasil, 2017.
- BISPO, Luciano Bonatelli. A toxina botulínica como alternativa do arsenal terapêutico na odontologia. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 31, n. 1, p. 74-87, 2019.
- BUOSI, Alexandre Vinícius et al. Uso do canabidiol no tratamento da disfunção temporomandibular e do bruxismo. **Revista Mato-grossense de Odontologia e Saúde**, v. 2, n. 1, p. 142-157, 2023.
- CRUSE, Belinda et al. Eficácia da toxina botulínica tipo A no tratamento direcionado do bruxismo do sono: um estudo cruzado, duplo-cego, randomizado, controlado por placebo. **BMJ Neurologia Aberta**, v. 2, 2022.
- CRUZ, Alessandro Ítalo et al. O uso de toxina botulínica em gestantes e lactantes: revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p. e89791110471-e89791110471, 2020.
- DA CUNHA, Deisiany Rupolo; SOUSA, Germana Vieira. MANEJO ODONTOLÓGICO NA TERAPIA DO BRUXISMO. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 10, p. 3144-3166, 2021.
- DA CUNHA, Lucas Rupolo; SOUSA, Germana Vieira. O manejo medicamentoso no bruxismo. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 11, p. 669-683, 2022.
- DALACQUA, João Lucas Vaz; ARANTES, Ana Paula Felix. UTILIZAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DE DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E BRUXISMO. **Revista Saúde Dos Vales**, v. 2, n. 1, 2022.

DALL'ANTONIA, Magali et al. Dor miofascial dos músculos da mastigação e toxina botulínica. **Revista Dor**, v. 14, p. 52-57, 2013.

DA SILVA RAMALHO, Juliana Alves et al. Efeito da toxina botulínica A na dor, força de mordida e satisfação de pacientes com bruxismo: um ensaio clínico randomizado simples-cego comparando dois protocolos. **The Saudi Dental Journal**, v. 1, pág. 53-60, 2023.

DA SILVA, SARA VITÓRIA GOMES. A influência da toxina botulínica no tratamento do bruxismo. 2020.

DA SILVA, Alan Alves et al. Indicações para fins terapêuticos da toxina botulínica do tipo A no uso odontológico: uma revisão de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 58, p. e4348-e4348, 2020.

DE CARVALHO, Manuela Feitosa; DE LIMA ALCÂNTARA, Ana Patrícia Souza. Utilização da toxina botulínica em distúrbios temporomandibulares: uma revisão sistemática. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 6, p. 19160-19168, 2020.

DE LA TORRE CANALES, Giancarlo et al. Is there enough evidence to use botulinum toxin injections for bruxism management? A systematic literature review. **Clinical oral investigations**, v. 21, p. 727-734, 2017.

DE LIMA, Marília Cristina Gomes et al. A parafuncionalidade do bruxismo: da intervenção terapêutica multiprofissional ao uso da placa mio-relaxante. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 8910-8918, 2020.

DE MELLO SPOSITO, Maria Matilde; TEIXEIRA, Stephanie Alderete Feres. Toxina Botulínica Tipo A para bruxismo: análise sistemática. **CEP**, v. 5716, p. 150, 2014.

DE PAULA VIEIRA, Adriana Angelica; SUGUIHARA, Roberto Teruo; MUKNICKA, Daniella Pilon. Tratamento coadjuvante da toxina botulínica no bruxismo. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 8, p. e1512842852-e1512842852, 2023.

DOS SANTOS, TERESA CRISTINA. FACULDADE SETE LAGOAS, 2019.

DOS SANTOS BARILE, Glenda Hinaê et al. APLICAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DO BRUXISMO. **Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 37, 2022.

FERNÁNDEZ-NÚÑEZ, Tânia; AMGHAR-MAACH, Sara; GAY-ESCODA, Cosme. Eficácia da toxina botulínica no tratamento do bruxismo: Revisão sistemática. **Medicina oral, patologia oral e cirurgia bucal**, v. 24, n. 4, pág. e416, 2019.

GARCIA, Paula Madalena de Moura. Intervenção fisioterapêutica em pacientes com bruxismo: uma revisão sistemática. 2022.

GOMES, Mônica Pestana et al. TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DE BRUXISMO SEVERO EM PACIENTE COM PARALISIA CEREBRAL: RELATO DE CASO. **Revista Fluminense de Odontologia**, v. 3, n. 62, p. 160-171, 2023.

JADHAO, Varsha A. et al. Eficácia da toxina botulínica no tratamento da dor miofascial e características da força oclusal dos músculos mastigatórios no bruxismo. **Jornal Indiano de Pesquisa Odontológica**, v. 5, pág. 493, 2017.

KARDOUS, Florence Arielle Marie. A Toxina Botulínica no Tratamento do Bruxismo. 2018.

KAYA, DI; ATAÖĞLU, H. Tratamento com toxina botulínica da dor na articulação temporomandibular em pacientes com bruxismo: Um estudo clínico prospectivo e randomizado. **Revista Nigeriana de Prática Clínica**, v. 3, pág. 412-417, 2021.

KNORST, Emanuely Mallmann. **Terapia canabinóide em medicina dentária**. 2023. Tese de Doutorado.

LOBBEZOO, Frank et al. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. **Journal of oral rehabilitation**, v. 45, n. 11, p. 837-844, 2018.

HOSGOR, Hatice; ALTINDIS, Sezen. Efficacy of botulinum toxin in the management of temporomandibular myofascial pain and sleep bruxism. **Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons**, v. 46, n. 5, p. 335-340, 2020.

HUAMANI, Mary Akemy Uehara et al. Use of botulinum toxin type a in temporomandibular disorder. **RGO-Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 65, p. 151-155, 2017.

MACHADO, Luana Camila da S.; DE SOUSA, Thaynnara Matos; SALLES, Marcela Moreira. Toxina botulínica e seu uso no tratamento do bruxismo. **Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 16, 2020.

MARQUES, Thalita Macedo; SUGUIHARA, Roberto Teruo; MUKNICKA, Daniella Pilon. O uso da toxina botulínica como coadjuvante no tratamento do bruxismo. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 6, p. e15912642200-e15912642200, 2023.

MENDES, K. D.S; SILVEIRA, R. C.C.P; GALVÃO, C.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & contexto-enfermagem**, v. 17, p. 758-764, 2008.

MINAKUCHI, Hajime et al. Manejo do bruxismo do sono em adultos: uma revisão sistemática. **Revisão Japonesa de Ciência Odontológica**, v. 124-136, 2022.

NUNES, Ricardo Filipe da Silva et al. **Estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) no controlo da dor miofascial associada ao bruxismo**. 2019. Tese de Doutorado.

ONDO, William G. et al. Onabotulinum toxin-A injections for sleep bruxism: A double-blind, placebo-controlled study. **Neurology**, v. 90, n. 7, p. e559-e564, 2018.

ORTIZ, Ailin San Juan; RODRÍGUEZ, Neiva de la Caridad Nápoles. Efectividad de la fisioterapia como tratamiento coadyuvante del bruxismo. **Opuntia Brava**, v. 14, n. 2, p. 224-236, 2022.

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**, v. 226, n. 9, p. 667-672, 2019.

SANTOS, Joelson et al. Tratamento da dor orofacial através da acupuntura em pacientes com bruxismo: um estudo de revisão. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 22, n. 1, 2017.

SHEHRI, Zaed Ghassan et al. Avaliação da eficácia da injeção de toxina botulínica em baixas doses no músculo masseter para o tratamento do bruxismo noturno: um ensaio clínico randomizado controlado. **Cureus**, v. 14, n. 12, 2022.

SZEKERESH, Anna Júlia Costa Carneiro. O uso da toxina botulínica tipo A no controle do bruxismo: revisão de literatura. 2020.

SILVA, Laura Maria da Rocha Pereira; MARTINS, Luisa Oliveira Francisco; JARDIM, João Carlos Moreira. O uso do Canabidiol como terapia nas disfunções do sono e do bruxismo: Revisão integrativa. **Revista Saber Digital**, v. 16, n. 3, p. e20231610-e20231610, 2023.

SILVEIRA, Miguel Elias Alves; RAMOS, Rogério Rodrigo. USO DA TOXINA BOTULÍNICA EM CASOS DE BRUXISMO: UMA REVISÃO ATUALIZADA. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 5, p. 1097-1107, 2022.

TANGANELI, João Paulo Colesanti et al. O sistema endocanabinoide e as dores orofaciais: atualidades e perspectivas. **BrJP**, v. 6, p. 131-138, 2023.

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

VASCONCELOS, Amanda Freire de Melo et al. Toxina botulínica nos músculos masseter e temporal: considerações farmacológicas, anatômicas e clínicas. **Rev. cir. traumatol. buco-maxilo-fac**, p. 50-54, 2017.

ANEXOS

ANEXO A – NORMAS DA REVISTA FOCO

Submissões

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

- A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".
- O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF.
- URLs para as referências foram informadas quando possível.

Diretrizes para Autores

- 1) Só veicula artigos **inéditos**, os quais deverão contribuir para a compreensão interdisciplinar. Deverão ser enviados à Editoria da Revista por meio do sistema OSJ, em qualquer data uma vez que o recebimento e avaliação de trabalhos são contínuos.
- 2) Todos os artigos devem apresentar a seguinte estrutura:
 - a) como **elementos pré-textuais** – título do artigo (em fonte ARIAL, tamanho 14, em negrito e centralizado, com versões em inglês e em algum outro idioma de caráter internacional) seguido, à direita, da identificação da autoria e das credenciais desta (nomes completos de autores e co-autores, titulações, vínculos institucionais e atividades profissionais atuais), menção às subvenções recebidas, apoios e financiamentos, resumo e palavras-chave em língua vernácula, resumo e palavras-chave em inglês e resumo e palavras-chave em espanhol;
 - b) como **elementos textuais** – introdução, desenvolvimento e conclusão;
 - c) como **elementos pós-textuais** – lista de referências (somente as obras efetivamente citadas no texto deverão aparecer nas referências).
- 3) Os trabalhos deverão ter até 20 páginas e 8 autores.

- 4) Para as citações diretas de mais de três linhas, notas de rodapé, paginação e legendas de ilustrações e tabelas, o tamanho da fonte passa a ser **arial 10**, e o espaçamento, simples.
- 5) Todos os textos devem seguir as demais normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) sobre citações e notas de rodapé, referências em documentos e outras especificidades (ver, notadamente a NBR 14724, a NBR 10520 e a NBR 6023, todas de agosto de 2002).
- 6) A permissão para o uso de ilustrações, imagens, tabelas, etc., extraídas de outras publicações, bem como quaisquer outras licenças ou aprovações perante entidades detentoras de direitos autorais, é de plena responsabilidade dos autores dos artigos, dos casos e das resenhas.
- 7) A publicação das colaborações recebidas estará condicionada à avaliação do Conselho Científico da Revista e de eventuais avaliadores ad hoc, que poderão aprová-las na íntegra, sugerir alterações ou recusá-las definitivamente.
- 8) A Editoria da Revista enviará correspondência eletrônica confirmando o recebimento dos trabalhos.
- 9) O Conselho Editorial da Revista poderá executar, com ou sem recomendação do Conselho Científico e dos avaliadores ad hoc, pequenas alterações de caráter meramente formal nos textos recebidos, de modo a adequá-los aos padrões da ABNT, não sendo admitidas modificações de estrutura, conteúdo ou estilo, sem o prévio consentimento dos autores.
- 10) Os autores de artigos, casos e resenhas aprovados para publicação com sugestões de alterações (correções de linguagem, adequações à ABNT etc.) por parte dos avaliadores ou da Editoria da Revista serão contatados. A Editoria pode recusar a publicação dos artigos ou das resenhas em relação aos quais foram feitas ressalvas pelos avaliadores, caso essas não tenham sido consideradas pelos respectivos autores.
- 11) É o Conselho Editorial, integrado por membros dotados de maturidade científica e senioridade em pesquisa, representantes de mais de um Estado da Federação brasileira e futuramente de alguns países, que auxilia a Editoria na definição do

projeto editorial (temática) de cada número da Revista e na resolução de dúvidas a ele pertinentes.

- 12) É o Conselho Científico, composto por pesquisadores externos que auxiliam a Editoria da Revista tanto na revisão dos artigos recebidos (Ficha de Avaliação de Artigos) e na indicação de avaliadores *ad hoc* (internos ou externos à Instituição), quando necessário, como na captação de artigos conforme as temáticas da Revista. Na avaliação dos artigos serão mantidas em sigilo suas autorias.
- 13) A Revista adota uma política de combate à endogenia, seguindo as diretrizes da CAPES, no sentido de que seja o menor possível o número de artigos publicados de autoria de professores da própria Instituição.
- 14) A publicação não implica nenhuma espécie de remuneração.