

# **Comparação da toxina botulínica com as goteiras oclusais no tratamento do bruxismo noturno**

**Tamara Sellán Román**

**Dissertação conducente ao Grau de Mestre em  
Medicina Dentária (Ciclo Integrado)**

**Gandra, 18 de Setembro de 2022**



**CESPU**

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

**Tamara Sellán Román**

**Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária  
(Ciclo Integrado)**

**Comparação da toxina botulínica com as goteiras oclusais no  
tratamento do bruxismo noturno**

**Trabalho realizado sob a Orientação da Mestre Orquídea Santos**

## **Declaração de Integridade**

Eu, Tamara Sellán Román, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer à minha família, sem eles não teria sido possível realizar este sonho.

Gostaria também de agradecer aos meus chefes por me terem motivado a estudar e a realizar este sonho, obrigado por todo o vosso apoio durante esta longa jornada e obrigado por me terem dado esta oportunidade.

A minha orientadora, a Mestre Orquídea Santos, que foi muito paciente comigo e me ajudou a detalhar mais este trabalho e me ensinou coisas novas em relação ao bruxismo.

A todas as pessoas maravilhosas que conheci durante estes anos em Portugal, que me apoiaram, me deram força e me ajudaram ao longo do caminho, levo comigo algumas pessoas muito especiais.

Às meninas do apartamento: Raquel, Milena, Nerea e Sara durante todos estes anos, vocês têm sido como irmãs para mim, levo comigo amigas para toda a vida.

À minha binómia por me acompanhar e apoiar durante este último ano, por ser uma equipa, ambas nos ajudando uma a outra em todos os momentos.

E por último à Cespu e a todas as pessoas que a compõem por me terem acompanhado e formado neste sonho.

## ÍNDICE GERAL

<b>1.INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVO GERAL .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....</b>	<b>3</b>
<b>3. METODOLOGÍA .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1 TIPO DE ESTUDO: .....</b>	<b>4</b>
<b>3.2 PROTOCOLO METODOLÓGICO: .....</b>	<b>4</b>
<b>3.3 PERGUNTA PICO .....</b>	<b>4</b>
<b>3.4.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>3.4.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>3.5 EXTRAÇÃO DE DADOS DA AMOSTRA .....</b>	<b>6</b>
<b>4.RESULTADOS .....</b>	<b>7</b>
<b>5.DISSCUSSÃO .....</b>	<b>22</b>
<b>5.1 BRUXISMO DO SONO E TRATAMENTO COM TOXINA BOTULÍNICA.....</b>	<b>23</b>
<b>5.2 BRUXISMO DO SONO E TRATAMENTO COM GOTEIRAS OCLUSAIS:.....</b>	<b>24</b>
<b>5.3 GOTEIRAS OCLUSAIS VS BOTOX .....</b>	<b>25</b>
<b>6.CONCLUSÕES .....</b>	<b>26</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>28</b>

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1 luxograma de seleção de artigos .....	8
Figura 2 Gráfico de resultados.....	9

**ÍNDICE DE TABELAS**

**Tabela 1: Artigos encontrados e suas características ..... 10**

## **Lista de siglas e abreviaturas**

AOFs: Atividades orofaciais  
ATM: Articulação temporomandibular  
BFB: Biofeedback  
BV: Bruxismo de vigília  
TBF: Terapia de biofeedback  
BoNT-A: Toxina botulínica tipo A  
ICGs: Impressões clínicas globais  
DTM: Desordens temporomandibulares  
EMG: Eletromiografia  
ES: Escala de sonolência  
GCPS: Escala graduada de dor crônica  
HIT-6: Teste de impacto de cefaleia  
IAH: Índice de apneia/hipoapneia  
MFP: Dor miofascial persistente  
GM: Goteira Michigan  
NTI-tss: Inibição nociceptiva do nervo trigêmeo como sistema de supressão de stress.  
TAO: Terapia com aparelho oral  
VCO: Lista de verificação do comportamento oral  
MPM: Movimento periódico dos membros  
PSG: Polissonografia  
ARMM: Atividade rítmica dos músculos mastigatórios  
EAA: Escala de autoavaliação da ansiedade  
BS: Bruxismo do sono  
GVL: Goteiras de venda livre  
TCC: Terapia cognitivo-comportamental  
EVAMD: Escala visual analógica de mudança da dor



## RESUMO

Existem muitas maneiras de diagnóstico mediante questionários, relatórios, exames clínicos e o uso de ferramentas como polissonografia, eletromiograma e dispositivos orais. Se complementarmos vários desses métodos teremos um diagnóstico mais confiável e válido. Atualmente não há cura definitiva para o bruxismo, mas o seu aparecimento pode ser prevenido e seus efeitos reduzidos/evitados.

O objetivo deste estudo é realizar uma revisão sistemática, fazendo uma comparação entre dois tipos de tratamentos para o bruxismo noturno, tratamento com goteiras oclusais e tratamento com injeções de toxina botulínica nos músculos masséter e temporal, avaliando a sua eficácia na redução dos sintomas gerados pelo bruxismo (redução da dor, prevenção do desgaste dentário, danos na musculatura orofacial, redução da atividade muscular, cefaleia).

A pesquisa identificou 142 artigos, dos quais 12 foram considerados relevantes para este estudo. O bruxismo é um fenómeno multifatorial que afeta a maioria da população, é uma atividade muscular mastigatória repetitiva, caracterizado por ranger ou apertar os dentes, pode ocorrer durante o dia (consciente/inconscientemente) ou de noite (inconscientemente). A etiologia exata é desconhecida.

Com base nos artigos analisados, não podemos provar que um tratamento é superior ao outro, mais o tratamento de primeira escolha até o momento é o uso de goteira oclusal, precisamos de analisar mais estudos ao longo do tempo e com uma amostra maior no futuro.

**Palavras-chave:** “sleep bruxism”, “treatments”, “dental splint”, “therapy”, “botulinum toxin”, “miofascial pain”.

## **ABSTRACT**

There are many ways of diagnosis through questionnaires, reports, clinical examinations and the use of tools such as polysomnography, electromyogram and oral devices. If we complement several of these methods, we will have a more reliable and valid diagnosis. Currently there is no definitive cure for bruxism, but its appearance can be prevented and its effects reduced/avoided.

The objective of this study is to perform a systematic review, making a comparison between two types of treatments for nocturnal bruxism, treatment with occlusal drips and treatment with botulinum toxin injections in the masseter and temporalis muscles, evaluating their efficacy in reducing the symptoms generated by bruxism (reduction of pain, prevention of dental wear, damage to the orofacial musculature, reduction of muscular activity, headache).

The search identified 142 articles, 12 of which were considered relevant for this study. Bruxism is a multifactorial phenomenon that affects the majority of the population, it is a repetitive masticatory muscle activity, characterized by grinding or clenching the teeth, it can occur during the day (consciously/unconsciously) or at night (unconsciously). The exact aetiology is unknown.

Based on the articles analysed, we cannot prove that one treatment is superior to another, but the treatment of first choice so far is the use of an occlusal tray.

**Keywords:** “sleep bruxism”, “treatments”, “dental splint”, “therapy”, “botulinum toxin”, “miofascial pain”.

## 1. INTRODUÇÃO

Por consenso internacional a definição de bruxismo do sono e de vigília (BS e BV, respetivamente) como atividades dos músculos mastigatórios que ocorrem durante o sono (caracterizado como rítmico ou não rítmico) e vigília (caracterizado pelo contato repetitivo ou sustentado dos dentes e/ou por prótese ou força da mandíbula), respetivamente. Além disso, o bruxismo não foi considerado um transtorno, mas sim um comportamento que pode ser fator de risco para determinadas consequências clínicas. O BS pode levar a forças oclusais excessivas maiores do que a força máxima de apertamento em consciência. (1)

A prevalência do bruxismo noturno crónico varia de 20% a 25% em crianças, 5% a 8% na população adulta e 3% em idosos(2–4)

O bruxismo é considerado uma doença multifatorial e geralmente está associado ao stress físico e emocional, que pode ou não ser agravado por um mal posicionamento dentário, restaurações dentárias incorretas, por medicamentos, drogas e pelo álcool, assim como transtornos do sono e até mesmo fatores hereditários. (5)

O bruxismo incluiu uma diversidade de sinais e sintomas, desde cefaleia, dor miofascial persistente (DMFP) e perturbações funcionais tais como ruídos articulares e limitações aos movimentos da mandíbula. (5)

Embora várias modalidades terapêuticas têm sido utilizadas, incluindo goteiras bucais, medicamentos e abordagens comportamentais, nenhuma foi relatada como sendo totalmente eficaz. (5)

O stress mecânico excessivo é um fator de risco crítico para fraturas/lascas dentárias, doença periodontal e desordens dos músculos mastigatórios/articulação temporomandibular (DMT). Portanto, é importante aliviar esse stress mecânico excessivo para manter as funções morfológicas e

fisiológicas dos dentes, tecido periodontal e músculo mastigatório/articulação temporomandibular (ATM). (6)

Até ao momento, várias abordagens foram aplicadas para reduzir os efeitos nocivos do BS. Uma abordagem típica e amplamente reconhecida é a terapia com aparelho oral (TAO), especialmente o aparelho de estabilização maxilar, que é a abordagem padrão e é usado na atividade clínica diária. Além disso, outros tipos de goteiras orais, como goteira de reposicionamento anterior que guia a mandíbula para a posição protrusiva e goteira de dente anterior também foram utilizados; no entanto, seus efeitos terapêuticos não foram totalmente comparados de forma objetiva por meio da polissonografia (PSG) e/ou eletromiografia (EMG). (7–9)

Além disso, também a terapia cognitivo-comportamental (TCC), terapia de biofeedback (TBF) e abordagens farmacológicas foram introduzidas e aplicadas. Vários estudos relataram que o BS está relacionado a fatores psicossociais, e foi reconhecido que o stress psicológico é um dos fatores de risco para BS(7–9).



**CESPU**

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

## **2. OBJETIVO GERAL**

O objetivo principal deste estudo é avaliar, comparar o tratamento do bruxismo noturno, com goteiras oclusais e a administração de injeções com toxina botulínica.

### **2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Comparação da melhoria da dor entre toxina botulínica tipo A e goteiras orais noturnas.
- Comparação das avaliações subjetivas da eficácia das toxinas botulínicas sobre o bruxismo noturno.
- Avaliação da segurança das injeções de toxinas botulínica.
- Melhoria da qualidade do sono.

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1 TIPO DE ESTUDO:**

Revisão sistemática integrativa

#### **3.2 PROTOCOLO METODOLÓGICO:**

É aplicada a metodologia PRISMA.

#### **3.3 PERGUNTA PICO**

- Pacientes ou população: Pacientes com diagnóstico de bruxismo noturno.
- Intervenção/Interest: Terapia com toxina botulínica tipo A.
- Comparação/Context: Terapia com toxina botulínica tipo A e goteiras oclusais.
- Outcomes: Avaliar os parâmetros clínicos de qualidade do sono e as possíveis complicações na cavidade oral.

#### **3.4 ESTRATÉGIA DE PESQUISA**

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica de artigos, através dos motores de pesquisa PUBMED, Google Academy e Cochrane. A fim de obter informações relevantes para responder a os objetivos propostos. que incluiu um período de pesquisa de artigos entre 2008 e 2022, utilizando MESH TERMS: “Sleep bruxism/pathology” [Mesh] OR “Sleep bruxism/therapy” [Mesh] e palavras chave: “sleep bruxism”, “treatments”,

“dental splint”, “therapy”, “botulinum toxin”, “miofascial pain”. Cada um destes termos foi combinado nas bases de dados acima referidas utilizando o operador booleano AND.

### **3.4.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

- Estudos clínicos randomizados que avaliam a eficácia da toxina botulínica no tratamento do bruxismo noturno.
- Artigos que abordem o bruxismo noturno.
- Artigos escritos em inglês.
- Artigos publicados nos últimos 12 anos (2010 – 2022).
- Estudos em humanos.
- Artigos que apresentassem texto integral.

### **3.4.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO**

- Revisões sistemáticas e meta-análises.
- Artigos que não tenham como conteúdo principal o bruxismo.
- Artigos com conteúdo principal de bruxismo diurno.
- Artigos publicados antes do 2008.
- Estudos em animais.
- Estudos in vitro.



**CESPU**

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

### **3.5 EXTRAÇÃO DE DADOS DA AMOSTRA**

A recolha de dados foi realizada através do preenchimento de uma tabela chamada característica dos estudos, que inclui a seguinte informação.

- Autor: primeiro apelido do autor principal.
- Ano: data de publicação.
- Tipo de estudo: estudos de investigação que são realizados para fins experimentais.
- Objetivos: corresponde à finalidade para a qual o estudo selecionado foi realizado.
- População: subconjunto de casos ou indivíduos, idade, sexo, características gerais dos sujeitos incluídos, tempo decorrido desde o procedimento cirúrgico até à última data de controlo.
- Parâmetros de Intervenção: procedimentos cirúrgicos que são realizados no estudo.
- Parâmetros de Comparação: características dos grupos de intervenção e controlo.
- Resultados: Principais resultados da intervenção e em cada grupo de comparação.
- Conclusões: informação mais relevante considerada de acordo com os dados.



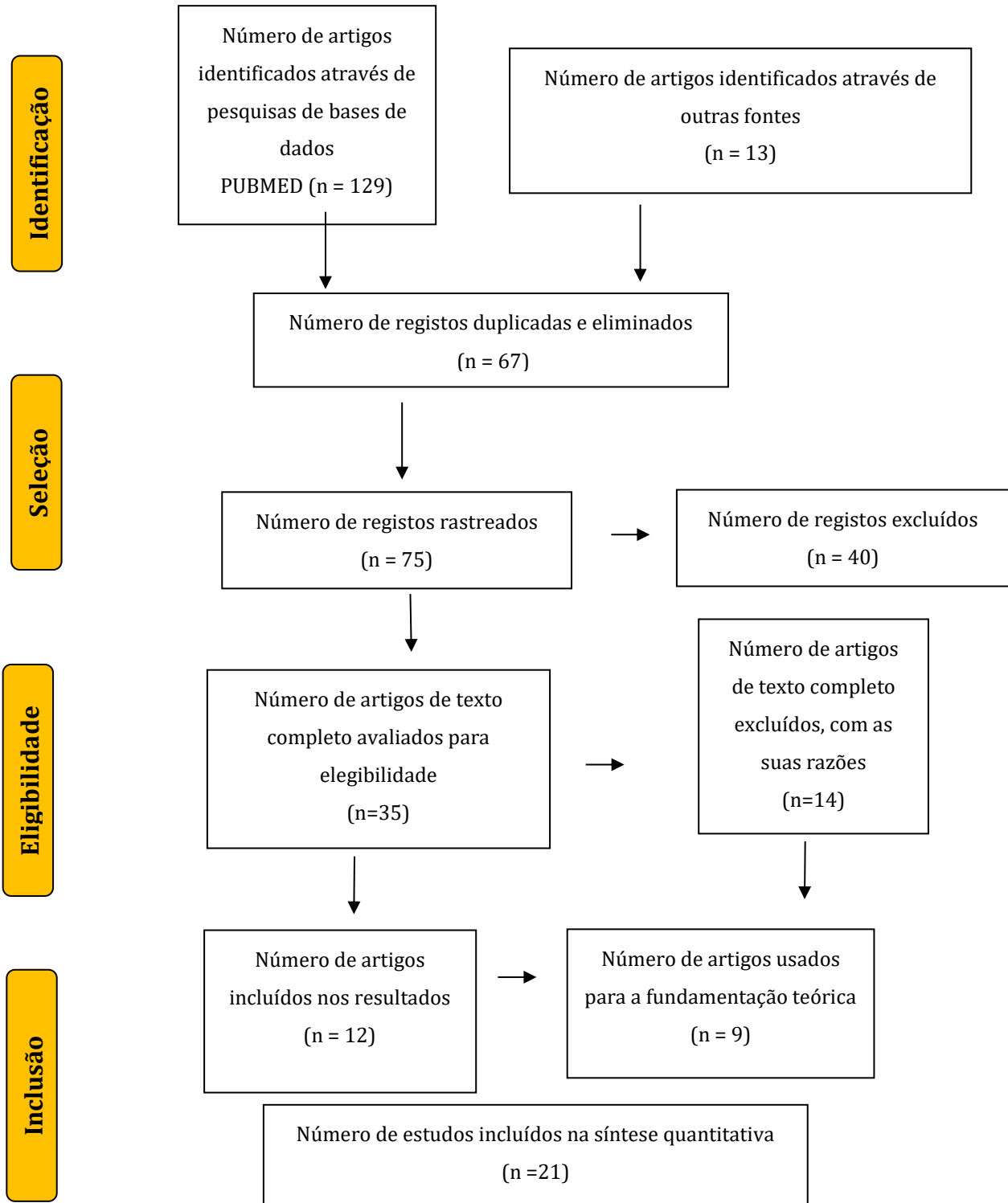
## 4.RESULTADOS

Foi realizada uma compilação dos resultados da pesquisa com a recolha final de cada uma das bases de dado, na qual do buscador de PUBMED foram selecionados 129 artigos, de Google Académica e de Cochrane foram selecionados 13 artigos, com um total de 142 artigos, foram removidos 67 artigos por estarem duplicados. Foram incluídos pela leitura do abstract 75 artigos, dos quais 35 foram incluídos para leitura. Após leitura dos 35 artigos, foram selecionados 12 para este estudo.

A combinação dos Mesh-Terms resultou em:

- "sleep Bruxism/pathology"[Mesh OR "Sleep Bruxism/therapy [Mesh] (128 artigos)
- "sleep bruxism" AND "treatments" AND "dental splint" (51 artigos)
- "sleep bruxism" AND "treatments" AND "botulinum toxin" (30 artigos)
- "sleep bruxism" AND "treatments" (395 artigos)
- "therapy" AND "sleep bruxism" AND "treatments" (286 artigos)

#### 4.1. FLUXOGRAMA



*Figura 1 fluxograma de seleção de artigos*

Dos artigos analisados, 100% discutiram os dois tipos de tratamento para o bruxismo noturno a analisar. Os resultados foram os seguintes: dos 12 artigos analisados:

- 4 artigos (33,3%) tratam do tratamento com injeções de toxinas botulínicas para o tratamento do bruxismo, especialmente em pacientes com musculatura muito hipertrofiada e nos casos em que as goteiras orais não são tratamento suficiente para aliviar os sintomas.

- 6 artigos (50%), referem-se ao tratamento com goteiras oclusais, concluindo que este tratamento, atualmente, é o mais utilizado nas clínicas dentárias.

- 2 artigos (16,6%) artigos comparam a diferença entre os dois tratamentos, concluindo que não existe um tratamento melhor que o outro.



*Figura 2 Gráfico de resultados*

Autor/ Ano/ Desenho do estudo	Objetivo	População	Parâmetros de Intervenção	Parâmetros de Comparação	Resultados	Conclusões
<p><b>William G. Ondo, 2018</b></p> <p>Ensaio Clínico Randomizado controlado por placebo, de desenho paralelo com extensão aberta.</p>	<p>Testar a segurança e eficácia de injeções de toxina botulínica-A (BoNT-A) nos músculos masséter e temporal em pacientes com bruxismo do sono sintomático.</p>	<p>-23 pacientes -19 Mulheres -4 Homens</p>	<p>- Grupo controle placebo 9-10 pacientes remataram o estudo -Grupo Teste 13 pacientes para BoNT- A Registos clínicos obtidos no início e após 4 semanas.</p>	<p>-(IGCs) Impressões globais clínicas -(EVAMD) Escala visual analógica de mudança no bruxismo e dor -(ES) Escala de sonolência -(TIC) Teste de impacto da cefaleia -(EAA) Escala de autoavaliação da ansiedade</p>	<p>Após 4 semanas</p> <p>-IGCs melhorou muito no grupo de injeções de toxina botulínica-A. - EVAMD favoreceu o grupo BoNT-A. -TIC,ES,EAA não foram alteradas significativamente.</p>	<p>As injeções de toxina botulínica-A (BoNT-A) melhoraram todos os parâmetros de comparação a analisar na generalidade.</p>

<p><b>Young Joo Shim,2014</b></p>	<p>Investigar os efeitos da injeção de toxina botulínica tipo A (BoNT-A) nos episódios motores na mandíbula durante o sono em pacientes com ou sem dor orofacial que não responderam o tratamento com goteira oral.</p>	<p>-20 pacientes -13 mulheres - 7 homens</p>	<p>- Grupo A injeções nos músculos masséteres 7 mulheres 3 homens - Grupo B Injecões nos músculos masseteres e temporal 6 mulheres 4 homens Registros clínicos obtidos após 4 semanas.</p>	<p>-Variáveis do sono -Variáveis de atividade motora da mandíbula - Amplitude de pico de explosão EMG - Atividades orofaciais - Sintomas clinicamente subjetivos</p>	<p>-As variáveis do sono não se alteram significativamente nenhum dos grupos excetos para a percentagem do sono REM no grupo A. - Variáveis de atividade motora da mandíbula não hubo nenhuma diferencia entre os grupos A e B - Amplitude de pico de explosão EMG, a amplitude máxima de explosão EMG não foi significativa em nenhum grupo. - Atividades orofaciais não houve diferenças significativas. - Sintomas clinicamente subjetivos: 14 pacientes relatam desconforto associado a diminuição da sensação da força mastigatória após a injeção, 3 deles relatam dificuldades mastigatórias.</p>	<p>A injeção de BoNT-A em ambos grupos não alteram a ocorrência de episódios de RMMA e AOFs. Em ambos grupos a amplitude da explosão EMG durante os episódios de RMMA foi significativamente diminuída para os músculos que receberam a injeção de BoNT-A. O efeito da BoNT-A da atividade motora da mandíbula durante o sono apresenta uma redução da intensidade de contração dos músculos injetados.</p>
<p>Ensaio Controlado aleatório.</p>						

<p><b>Young Joo Shim,2020</b></p>				<p>Variáveis do sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tempo total de sono</li> <li>- Estágio nº1</li> <li>- Estágio nº2</li> <li>- Estágio nº3</li> <li>- Estágio REM</li> <li>- Eficiência do sono</li> <li>- Latência do sono</li> <li>- Índice de excitação</li> <li>- Índice de apneia -hipopneia (IAH)</li> </ul>		<p>Pode ser uma opção de manejo para controlar a intensidade dos músculos mastigatórios durante o BS de proteger as estruturas orofaciais das forças excessivas. No futuro, precisamos de estudos clínicos randomizados, duplo-cegos e controlados por placebo com um diagnóstico preciso de SB por vários registros consecutivos de PSG e grande tamanho da amostra.</p>
<p>Ensaio clínico randomizado duplo cego e controlado por placebo</p>	<p>Avaliar os efeitos da toxina botulínica tipo A (BoNT-A) no controlo do bruxismo do sono</p>	<p>- 13 mulheres - 10 homens</p>	<p>-23 pacientes Distribuídos em dois grupos: 10 pacientes com placebo: - 6 mulheres -4 homens 13 pacientes com BoNT-A - 7 mulheres - 6 homens 12 semanas de avaliação polissonográfica</p>	<p>Variáveis do BS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Variáveis episódio de ARMM</li> <li>- Variáveis EMG</li> </ul>	<p>Nenhuma das variáveis do episódio do bruxismo apresentou tempo significativo e interação do grupo (<math>p&gt;0,05</math>), exceto as variáveis eletromiográficas (EMG). Uma única injeção de BoNT-A não pode reduzir a gênese do SB, no entanto pode ser uma opção de manejo eficaz para BS, reduzindo a intensidade do músculo masséter.</p>	

<p><b>Seung Jen Lee,2010</b></p>			<p>Grupo de controlo placebo, administração de salina</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 mulheres</li> <li>-4 homens</li> </ul>			<p>Nossos resultados mostraram que a injeção de toxina botulínica no músculo masséter reduziu o número de eventos de bruxismo durante o sono</p>
<p>Ensaio controlado randomizado duplo-cego</p>	<p>Avaliar o efeito da toxina botulínica tipo A no bruxismo noturno</p>	<p>12 pacientes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-5 mulheres</li> <li>-7 homens</li> </ul>	<p>Grupo de injeção, com toxina botulínica A (BoNT-A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-3mulheres</li> <li>-3 homens</li> </ul> <p>12 semanas de avaliação</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eventos de bruxismo EMG</li> <li>- Escores subjetivos de bruxismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O número de eventos do bruxismo diminui após a injeção de BoNT-A no músculo masséter, mas não no temporal</li> <li>- Os contrastes de Helmert mostraram que o escore de bruxismo as médias, calculadas em ambos os grupos, diminuíram significativamente de pré para pós-injeção (P 0,006) mas não diferiu entre as três vezes post injeção (todos P 0,3).</li> </ul>	<p>provavelmente mediado por seu efeito no tônus muscular e não no sistema nervoso central. A toxina botulínica em injeção pode ser usada como um tratamento eficaz para o bruxismo noturno</p>

<p><b>Geoffrey Grestner,2020</b></p>						<p>Existe algo significativamente diferente na arquitetura BS associada a GVL vs GM, o que pode levar a um maior desgaste, devido a que as GVL estão fabricadas num material mais macio e pelo tanto têm maior área de contacto oclusal o que pode levar a exacerbar o BS. É recomendável que sejam controladas por médicos dentistas.</p>
<p>Estudo controlado randomizado</p>	<p>Avaliar a eficácia das goteiras de venda livre (GVL) com as goteiras Michigan.</p>	<p>67 pacientes -34 mulheres -33 homens</p>	<p>67 pacientes 61 completam o estudo. 35 goteiras (GVL) de venda livre. - 19 mulheres - 16 homens 32 goteiras (Michigan). - 15 mulheres - 17 homens</p>	<p>-Eficácia de estabilidade -Eficácia de retenção -Saúde periodontal -Desgaste da superfície da goteira</p>	<p>Os resultados descobriram que a eficácia foi semelhante entre os dois dispositivos em termos de estabilidade, retenção, saúde periodontal e desgaste da superfície da goteira. Por outro lado, houve mais significativamente mais explosões por hora e mais episódios por hora no grupo SOVA em comparação com o grupo MI, sugerindo que a goteira SOVA pode exacerbar o BS.</p>	



<p><b>H.</b> <b>Matsumoto,2015</b></p>						
<p>Estudo controlado randomizado</p>	<p>Avaliar o efeito do uso intermitente de goteiras oclusais no BS em comparação com o uso contínuo medindo a atividade EMG do músculo masséter.</p>	<p>20 pacientes - 11 mulheres - 9 homens</p>	<p>Os dois grupos de intervenção -Grupo Contínuo de goteiras de estabilização durante o sono durante 29 noites. -Grupo intermitente uso de goteiras durante o sono cada 2 semanas, avaliando 29 noites.</p>	<p>- Evento: O número de eventos EMG noturnos do masséter por hora de sono. - Duração: Duração total expressada em percentagem em relação à duração do sono. - Área: Atividade EMG total.</p>	<p>Embora existam limitações no presente estudo, a redução imediata de atividade EMG do masséter foi confirmada. Os resultados obtidos indicaram a possibilidade de que o uso intermitente de goteiras estabilizadoras pudesse reduzir a atividade do BS por um período maior em comparação com o uso contínuo. No entanto, os nossos resultados devem ser interpretados com cautela, até que esses achados sejam confirmados em estudos futuros.</p>	<p>Este estudo demonstrou que o uso intermitente de goteiras de estabilização pode reduzir a atividade do BS por um período maior em comparação com o uso contínuo.</p>

<p><b>Mehmet Emre Yurttutan,2019</b></p>			<p>73 pacientes - Grupo A: tratamento com goteira oclusal - 14 mulheres - 10 homens</p>		<p>-TMD-PS houve uma redução significativa da DTM nos três grupos. -EVA houve diminuição estatisticamente significativa em todos os grupos após o tratamento (P&lt;0,0001). Houve mais diferença nos grupos A-B e A-C e não foi significativa entre os grupos B-C.</p>	
<p>Estudo prospectivo, randomizado, simples-cego.</p>	<p>Comparar a eficiência das goteiras oclusais e injeções com toxina botulina A para o tratamento do bruxismo, em pacientes com dor miofascial.</p>	<p>73 pacientes - 45 mulheres - 28 homens</p>	<p>-Grupo B: injeção com BoNT-A. -16 mulheres - 9 homens - Grupo C: goteira oclusal + injeção com BoNT-A - 15 mulheres - 9 homens</p>	<p>-Escala Visual Analógica (EVA) - TMD Pain Screener (TMD-PS) - Escala graduada de dor crônica (EGDC) - Lista de verificação do comportamento oral (LVCO) - Escala de limitação da função da mandíbula (ELFM)</p>	<p>-LVCO houve diminuição estatisticamente significativa nos três grupos após o tratamento, mais não houve diferença significativa antes e após o tratamento. -ELFM houve diminuição significativa nos três grupos após o tratamento. Houve mais diferença entre os grupos A-B e A-C e não foi significativa entre os grupos B-C.</p>	<p>As goteiras orais podem não ser necessárias em pacientes tratados com injeções de BoNT-A.</p>

<p><b>Alexander Bergmann,2020</b></p>			<p>-Grupo A: Controlo (tratamento com goteira oclusal ajustada, GOA),20</p>			<p>A goteira BFB testada é altamente eficaz na redução do BS no nível subconsciente, ou seja, sem acordar o paciente, e na obtenção de melhorias na perceção global da dor. Os resultados sugerem que a tala BFB também oferece uma melhor opção de tratamento para a dor relacionada ao bruxismo do que uma GOA.</p>
<p>Ensaio clínico controlado randomizado</p>	<p>Analisar o resultado do tratamento com uma goteira de Biofeedback de oclusão total (BFB) no BS e dor na DTM em comparação com tratamento com goteira oclusal ajustada (GOA).</p>	<p>41 pacientes - 2 não completam o estudo devido a problemas com a sua goteira. 39 pacientes -21 mulheres -18 homens</p>	<p>- 11 mulheres - 9 homens -Grupo B: Teste (tratamento com goteira de biofeedback de oclusão total,BFB), 19 pacientes. - 10 mulheres - 9 homens 3 meses</p>	<p>-Explosões: Frequência e duração dos eventos de bruxismo. - Vários sintomas de dor</p>	<p>O grupo BFB apresentou redução estatisticamente significativa na frequência e duração das explosões e melhora significativamente no bem-estar global dos pacientes e no parâmetro de dor muscular facial. Após a interrupção do tratamento, o grupo BFB apresentou redução estatisticamente significativa na duração média e máxima, mas sem alteração estatisticamente significativa na frequência de episódios.</p>	

<p><b>Nenad Lukic,2021</b></p>			<p>Dez pacientes atendidos por um único operador.</p>			<p>Os dispositivos NTI-tss mostraram-se mais eficazes para a redução da atividade da musculatura da mandíbula durante o sono. A principal vantagem do NTI-tss pré-fabricado é a sua pronta disponibilidade em fase aguda das DTM associadas ao BS. Em terapias a longo prazo, os pacientes devem ser informados sobre o possível risco de alterações oclusais irreversíveis.</p>
<p>Ensaio clínico controlado randomizado.</p>	<p>Avaliar duas goteiras orais para o dano funcional do dente no BS, as de tipo de cobertura completo (goteiras Michigan) ou as de tipo de cobertura parcial apenas incisivos centrais (NTI-tss)</p>	<p>10 pacientes - 6 mulheres - 4 homens 7 semanas</p>	<p>Uma goteira Michigan e uma NTI-tss para cada paciente e usado em ordem aleatória. Foi registrada a atividade EMG durante 7 semanas pela noite.</p>	<p>-Número médio de atividades por hora. - Duração média das atividades. - Média da amplitude média das atividades.</p>	<p>A atividade muscular diminui apenas durante o uso do dispositivo NTI-tss. A maioria dos pacientes preferiam a goteira Michigan devido ao seu maior conforto de uso.</p>	

<p><b>Lilian Chrystiane Giannasi,2013</b></p>						
<p>Estudo piloto</p>	<p>Avaliar o efeito do uso de uma goteira oclusal em crianças com bruxismo em um estudo piloto com acompanhamento a curto prazo</p>	<p>17 crianças das quais 9 formaram a amostra após os criterios de inclusão - 5 meninas - 4 meninos 90 días.</p>	<p>17 crianças das quais 9 formaram a amostra após os criterios de inclusão: presença do bruxismo do sono há pelo menos 6 meses, presença dos primeiros molares permanentes e sem tratamento prévio com goteira oral.</p>	<p>-Sons de trituração. -Ronco. - Cefaleia. - Movimento do sono. - Boca aberta.</p>	<p>A análise de dados recolhida nos questionários pelos pais demonstraram que 8 crianças não apresentavam mais o ruido de ranger e a outra criança apresentou redução do ruído de ranger em relação aos sons anteriores ao tratamento. O ronco foi eliminado em 5 crianças e ocorreu com poca frequência nos 4 restantes. O movimento do sono e a boca aberta durante o sono desapareceram em 8 crianças. A cefaleia esteve ausente em todas as crianças após o período de 90 días. Todos os pais relataram que o humos dos seus filhos melhorou.</p>	<p>Os autores do presente estudo acreditam que o diagnóstico precoce do bruxismo do sono pode ajudar a prevenir problemas posteriores nas estruturas orofaciais e na saúde geral das crianças.</p>

DI Kaya,2021						
Estudo clínico prospectivo e randomizado	O objetivo deste estudo foi comparar a eficácia da placa oclusal com a administração de toxina botulínica no masséter no tratamento da dor na ATM	40 pacientes  6 meses	40 pacientes com bruxismo foram divididos em dois grupos: -Um grupo tratado com goteira oclusal. -Outro grupo recebeu injeção de toxina botulínica no músculo masséter.	- Avaliação da dor. - Mudança de força máxima de mordida. -Movimento funcional.	Quando a dor foi avaliada, ambos os métodos foram eficazes na redução da dor. A força máxima de mordida diminuiu na 2ª e 6ª semanas e aumentou no 3º e 6º meses nos pacientes que receberam toxina botulínica. Nos pacientes em uso de goteira oclusal, não houve alteração até o 3º mês e houve aumento no 6º mês. o, observou-se que a baixa dose de BTX-A e o uso de placa oclusal foram eficazes na eliminação do bruxismo, mais não superiores uns os outros.	De acordo com esses resultados, a toxina botulínica em baixas doses pode ser considerada como uma alternativa de tratamento em pacientes que não podem usar placa oclusal por diversos motivos.

<b>Klara Saczuk,2019</b>						
Estudo clínico controlado	Avaliar a relação entre estresse percebido, mecanismos de enfrentamento e bruxismo do sono.	60 pacientes: - 35 grupo estudo - 25 grupo controle	35 grupo estudo -23 mulheres - 12 homens 25 grupo controle - 20 mulheres - 5 homens	O estudo utilizou um aparelho portátil de (EMG/ECG) (Bruxoff) para avaliar o índice de bruxismo noturno (número de episódios de bruxismo por hora). Para avaliação do estresse, os autores utilizaram a Perceived Stress Scale (PSS-10), uma ferramenta de autorrelato composta por 10 afirmações sobre “como os entrevistados imprevisíveis, incontroláveis e sobrecarregados encontram suas vidas”.	No grupo estudo, quanto maior a pontuação do PSS-10, maior o Índice de Bruxismo. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os resultados médios do PSS-10 em homens e mulheres. A comparação da frequência das formas selecionadas de enfrentamento do estresse A estratégia de enfrentamento significativamente mais selecionada no grupo de estudo foi a autodistração pela contra no grupo controle foi planejamento.	Dentro das limitações do presente estudo, pode-se concluir que existe uma relação entre o estresse percebido e o bruxismo do sono. Além disso, há uma correlação entre gênero e estratégia de enfrentamento preferida, mas o assunto demanda uma pesquisa aprofundada.

*Tabela 1: Artigos encontrados e suas características*

## 5.DISCUSSÃO

O bruxismo não foi considerado um transtorno, mas sim um comportamento que pode ser fator de risco para determinadas consequências clínicas.(1)

O bruxismo causa aumento da hiperatividade muscular e dor miofascial. O tratamento da dor miofascial relacionada ao bruxismo visa reduzir a dor, substituir a função e melhorar a qualidade de vida nas atividades diárias. Existem muitas opções de tratamento na literatura para melhorar os efeitos do bruxismo. Os métodos conservadores incluem a goteira oclusal, que é o tratamento preferido e mais utilizado. Fisioterapia, acupuntura, exercícios de alongamento, ultrassom, terapia comportamental, terapia com laser baixo são opções adicionais para o tratamento da dor miofascial devido ao bruxismo. Outros tratamentos incluem acupuntura, injeção de anestésico local ou solução salina e BTX. Embora existam muitos estudos sobre a prevalência, etiologia, efeitos e tratamento do bruxismo, atualmente não há uma diretriz ou tratamento consensual.(10)

Saczuk *et al.*, avaliaram a relação entre estresse percebido, mecanismos de defesa e bruxismo do sono. Concluíram que existe uma relação entre o estresse percebido e o bruxismo do sono. Além disso, há uma correlação entre gênero e estratégia de enfrentamento preferida, mas o assunto demanda uma pesquisa aprofundada. (11)



## **5.1 BRUXISMO DO SONO E TRATAMENTO COM TOXINA BOTULÍNICA**

Ondo *et al.*, testaram a segurança e eficácia de injeções de toxina botulínica - A nos músculos masséter e temporal em pacientes com bruxismo do sono sintomático. Conclui-se que as injeções de toxina botulínica -A melhoraram de forma eficaz e segura a redução do bruxismo do sono.(12)

Shim *et al.*, investigaram os efeitos da injeção de toxina botulínica tipo A (BoNT-A) nos episódios motores na mandíbula durante o sono em pacientes com ou sem dor orofacial que não respondiam ao tratamento com goteira oclusal. Verificam uma redução da intensidade de contração dos músculos injetados com BoNT-A.(13)

Shim *et al.*, avaliaram os efeitos da toxina botulínica tipo A (BoNT-A) no controlo do bruxismo do sono. Concluíram que pode ser uma opção de tratamento para controlar a intensidade dos músculos mastigatórios durante o BS, protegem as estruturas orofaciais das forças excessivas. Contudo concluíram também haver uma necessidade de estudos clínicos randomizados, duplo-cegos e controlados por placebo com um diagnóstico preciso de SB por vários registos consecutivos de PSG e com amostras significativas.(14)

Também Lee *et al.*, avaliaram o efeito da toxina botulínica tipo A no bruxismo noturno. Neste estudo, os resultados mostraram que a injeção de toxina botulínica no músculo masséter reduz o número de eventos de bruxismo durante o sono provavelmente pelo seu efeito no tônus muscular e não no sistema nervoso central. A toxina botulínica em injeção pode ser usada como um tratamento eficaz para o bruxismo noturno.(15)

## **5.2 BRUXISMO DO SONO E TRATAMENTO COM GOTEIRAS OCLUSAIS:**

Gerstner *et al.*, comparavam as goteiras de venda livre (GVL) com as goteiras Michigan em termos de eficácia. Os resultados sugerem que existe uma diferença estatisticamente significativa entre ambas, com um maior desgaste associado à GVL muito provavelmente por estas serem elaboradas num material mais macio e portanto uma maior área de contacto oclusal o que pode levar a uma exacerbação do BS. É recomendável que sejam controladas por médicos dentistas.(16)

Matsumoto *et al.*, avaliaram o efeito do uso intermitente de goteiras oclusais no BS em comparação com o uso contínuo medindo a atividade EMG do músculo masséter. Os resultados obtidos indicaram, uma possível redução da atividade BS com o uso de goteiras estabilizadores a modo intermitente quando comparados com o uso contínuo. No entanto, estes resultados devem ser interpretados com cautela, até que estes achados sejam confirmados em outros estudos futuros.(17)

Bergman *et al.*, analisaram o resultado do tratamento com uma goteira de Biofeedback de oclusão total (BFB) no BS e dor na DTM em comparação com tratamento com goteira oclusal ajustada (GOA). A goteira BFB testada é altamente eficaz na redução do BS no nível subconsciente, ou seja, sem acordar o paciente, e na obtenção de melhorias na perceção global da dor. Os resultados sugerem que a goteira BFB também oferece uma melhor opção de tratamento para a dor relacionada ao bruxismo do que uma GOA.(18)

Lukic *et al.*, avaliaram duas goteiras orais para o dano funcional do dente no BS, as de tipo de cobertura completo (goteiras Michigan) ou as de tipo de cobertura parcial apenas incisivos superiores (NTI-tss). A atividade

muscular diminui apenas durante o uso do dispositivo NTI-tss. A maioria dos pacientes preferem a goteira Michigan devido ao seu maior conforto de uso.(19)

Giannasi *et al.*, avaliaram o efeito do uso de uma goteira oclusal em crianças com bruxismo em um estudo piloto com acompanhamento a curto prazo. Os autores do presente estudo acreditam que o diagnóstico precoce do bruxismo do sono pode ajudar a prevenir problemas posteriores nas estruturas orofaciais e na saúde geral das crianças.(20)

### **5.3 GOTEIRAS OCLUSAIS VS BOTOX**

Yurttutan *et al.*, compararam a eficiência das goteiras oclusais e injeções com toxina botulínica A para o tratamento do bruxismo, em pacientes com dor miofascial. Compararam três grupos: um tratado com goteiras oclusais, o segundo com injeção de toxina botulínica e o último com tratado com goteira e botox. Este estudo conclui que as goteiras orais podem não ser necessárias em pacientes tratados com injeções de BoNT-A.(10)

Kaya y Ataoglu, compararam a eficácia da placa oclusal com a administração de toxina botulínica no masséter para o tratamento da dor da ATM em dois grupos: um grupo tratado com goteira oclusal e outro grupo recebeu injeção de toxina botulínica no músculo masséter. Observou-se que uma baixa dose de BTX-A e o uso de placa oclusal foram eficazes na eliminação do bruxismo, mas não superiores uns os outros.(21)



**CESPU**

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

## **6. CONCLUSÕES**

- As injeções com toxina botulínica são eficazes e seguras para a gestão do bruxismo do sono. Podendo ser uma opção de tratamento para controlar a intensidade da contração dos músculos mastigatórios durante o BS e proteger as estruturas orofaciais das forças excessivas.

- As goteiras oclusais, são a primeira escolha no tratamento do bruxismo, porque evitam o desgaste dos dentes, reduzem a dor, reduzem a cefaleia e melhoram os sintomas gerais do bruxismo do sono. As goteiras BFB são melhores para reduzir a dor do que uma goteira oclusal ajustada, tal como uma goteira do tipo Michigan.

- As goteiras de venda livre (GVL) levam um maior desgaste dentário quando em comparadas com as goteiras tipo Michigan, porque são feitas de um material mais macio e assim existe uma área de contacto maior que pode exacerbar o BS.

- As goteiras NTI-tss com cobertura parcial, apenas nos incisivos superiores, reduzem mais a atividade muscular quando comparadas as do tipo Michigan. A sua desvantagem é que, a longo prazo, podem causar danos à oclusão do paciente se o seu uso for prolongado. Contudo os pacientes preferem as goteiras Michigan pelo seu maior conforto.

- Com base nos artigos analisados, não podemos provar que um tratamento é melhor que o outro, ambos os tratamentos melhoram a qualidade do sono e reduzem a dor, mas nenhum deles é superior ao outro, precisamos de analisar mais estudos ao longo do tempo e com uma amostra maior no futuro.

- Em termos clínicos podemos concluir que há uma necessidade de analisar cada caso individualmente, e não como um todo, para poder propor o melhor tratamento para o paciente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, Wetselaar P, Glaros AG, Kato T, et al. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *J Oral Rehabil.* 2018;45(11):837–44.
2. Egermark-Eriksson I, Carlsson GE, Ingervall B. Prevalence of mandibular dysfunction and orofacial parafunction in 7-, 11- and 15-year-old Swedish children. *Eur J Orthod.* 1981;3(3):163–72.
3. Sateia MJ. International classification of sleep disorders-third edition: highlights and modifications. *Chest.* novembro de 2014;146(5):1387–94.
4. Lavigne GJ, Montplaisir JY. Restless legs syndrome and sleep bruxism: prevalence and association among Canadians. *Sleep.* dezembro de 1994;17(8):739–43.
5. Long H, Liao Z, Wang Y, Liao L, Lai W. Efficacy of botulinum toxins on bruxism: an evidence-based review. *Int Dent J.* fevereiro de 2012;62(1):1–5.
6. van de Sande FH, Collares K, Correa MB, Cenci MS, Demarco FF, Opdam N. Restoration Survival: Revisiting Patients' Risk Factors Through a Systematic Literature Review. *Oper Dent.* setembro de 2016;41(S7):S7–26.
7. Ahlberg J, Rantala M, Savolainen A, Suvinen T, Nissinen M, Sarna S, et al. Reported bruxism and stress experience. *Community Dent Oral Epidemiol.* dezembro de 2002;30(6):405–8.
8. Ohayon MM, Li KK, Guilleminault C. Risk factors for sleep bruxism in the general population. *Chest.* janeiro de 2001;119(1):53–61.
9. Rugh JD, Harlan J. Nocturnal bruxism and temporomandibular disorders. *Adv Neurol.* 1988;49:329–41.
10. Yurttutan ME, Sancak KT, Tüzüner AM. Which Treatment Is Effective for Bruxism: Occlusal Splints or Botulinum Toxin? *J Oral Maxillofac Surg.* 1 de dezembro de 2019;77(12):2431–8.
11. Saczuk K, Lapinska B, Wilmont P, Pawlak L, Lukomska-Szymanska M. Relationship between Sleep Bruxism, Perceived Stress, and Coping Strategies. *Int J Environ Res Public Health.* 1 de setembro de 2019;16(17):E3193.

12. Ondo WG, Simmons JH, Shahid MH, Hashem V, Hunter C, Jankovic J. Onabotulinum toxin-A injections for sleep bruxism: A double-blind, placebo-controlled study. *Neurology*. 13 de fevereiro de 2018;90(7):e559–64.
13. Shim YJ, Lee MK, Kato T, Park HU, Heo K, Kim ST. Effects of botulinum toxin on jaw motor events during sleep in sleep bruxism patients: a polysomnographic evaluation. *J Clin Sleep Med JCSM Off Publ Am Acad Sleep Med*. 15 de março de 2014;10(3):291–8.
14. Shim YJ, Lee HJ, Park KJ, Kim HT, Hong IH, Kim ST. Botulinum Toxin Therapy for Managing Sleep Bruxism: A Randomized and Placebo-Controlled Trial. *Toxins*. 9 de março de 2020;12(3):E168.
15. Lee SJ, McCall WD, Kim YK, Chung SC, Chung JW. Effect of botulinum toxin injection on nocturnal bruxism: a randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil*. janeiro de 2010;89(1):16–23.
16. Gerstner G, Yao W, Siripurapu K, Aljanabi H, Decker A, Ludkin D, et al. Over-the-counter bite splints: A randomized controlled trial of compliance and efficacy. *Clin Exp Dent Res*. dezembro de 2020;6(6):626–41.
17. Matsumoto H, Tsukiyama Y, Kuwatsuru R, Koyano K. The effect of intermittent use of occlusal splint devices on sleep bruxism: a 4-week observation with a portable electromyographic recording device. *J Oral Rehabil*. abril de 2015;42(4):251–8.
18. Bergmann A, Edelhoff D, Schubert O, Erdelt KJ, Pho Duc JM. Effect of treatment with a full-occlusion biofeedback splint on sleep bruxism and TMD pain: a randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Investig*. novembro de 2020;24(11):4005–18.
19. Lukic N, Saxer T, Hou MY, Zumbunn Wojczyńska A, Gallo LM, Colombo V. Short-term effects of NTI-tss and Michigan splint on nocturnal jaw muscle activity: A pilot study. *Clin Exp Dent Res*. junho de 2021;7(3):323–30.
20. Giannasi LC, Santos IR, Alfaya TA, Bussadori SK, Franco de Oliveira LV. Effect of an occlusal splint on sleep bruxism in children in a pilot study with a short-term follow up. *J Bodyw Mov Ther*. outubro de 2013;17(4):418–22.
21. Kaya DI, Ataoglu H. Botulinum toxin treatment of temporomandibular joint pain in patients with bruxism: A prospective and randomized clinical study. *Niger J Clin Pract*. março de 2021;24(3):412–7.