

Terapêutica no Bruxismo

Tirso Lacalle Manene

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

Gandra, 18 de julho de 2022



CESPU

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Tirso Lacalle Manene

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

Terapêutica no Bruxismo

Trabalho realizado sob a Orientação de Prof. Doutora Mónica Alexandra Guedes
Cardoso

Declaração de Integridade

Eu, **Tirso Lacalle Manene**, 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.



CESPU
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Agradecimentos

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer à minha orientadora, a Dr^a Monica Alexandra Guedes Cardoso, a paciência e dedicação nesta longa viagem, também à universidade por me ter dado a oportunidade de estudar esta maravilhosa carreira e a todos os professores que me transmitiram com entusiasmo os seus ensinamentos.

Nada do que consegui teria sido possível sem o apoio da minha família, especialmente dos meus pais e irmãos, dos meus amigos e da minha família portuguesa, os Sandoval, Carlos Tino Nanda e mi amado binomio Vanesa, sem vocês acho que não o teria conseguido. Nem quero partir sem mencionar todos os colegas universitários que participaram nestes anos de esforço máximo e recompensa agradável, vocês estão no meu coração.

Não quero esquecer a minha filha Lucia, a pessoa mais especial da minha vida desde o momento em que ela veio fazer parte dela, todos os problemas e esforços que faço são dedicados a ti, continua a tua luta e vais encontrar a tua recompensa, eu amo-te.

"O que com muito trabalho é obtido, mais é amado" Aristoteles

Resumo

A vida moderna acarreta altos níveis de *stress* na população jovem e de meia-idade, o que possibilita o aumento da prevalência de bruxismo.

Para a elaboração desta revisão sistemática integrativa foi efectuada uma busca na base de dados PubMed usando as seguintes expressões de busca: ((Bruxism) AND (Etiology)); ((Bruxism) AND (Treatment)); ((Bruxism) AND (Therapy)). Foram incluindo artigos científicos em inglês, dois últimos 10 anos, obtidos na íntegra. Um total de 34 artigos científicos foi selecionado de acordo com esses critérios de inclusão e exclusão.

A etiopatologia do bruxismo ainda não está bem definida. Sabemos que pode estar relacionado com o *stress*, fatores genéticos e ambientais, o sistema nervoso central e tabagismo.

As goteiras oclusais são o tratamento de primeira escolha mas só atuam para prevenir os efeitos adversos nas estruturas dentárias. Há necessidade de mais estudos sobre diferentes alternativas para combater o bruxismo, como a toxina botulínica, as terapias alternativas ou farmacológicas, e como usá-las em combinação.

Palavras-chaves: Bruxismo, Goteria Oclusal, Toxina Botulinica, Terapia, Etiologia.

Abstract

Modern life entails high levels of stress in the young and middle-aged population, which enables an increase in the prevalence of bruxism.

To prepare this integrative systematic review, a search was conducted in the PubMed database using the following search expressions: ((Bruxism) AND (Etiology)); ((Bruxism) AND (Treatment)); ((Bruxism) AND (Therapy)). Scientific articles were included in English, two of the last 10 years, obtained in full. A total of 34 scientific articles were selected according to these inclusion and exclusion criteria.

The etipathology of bruxism is still not well defined. We know that it can be related to stress, genetic and environmental factors, the central nervous system and smoking.

Occlusal drips are the treatment of first choice but they only act to prevent adverse effects on dental structures. There is a need for more studies on different alternatives to combat bruxism, such as botulinum toxin, alternative or pharmacological therapies, and how to use them in combination.

Keywords: Bruxism, Occlusal Splint, Botulinum Toxin, Therapy, Etiology



Índice geral

1. Introdução	1
2. Objetivos.....	3
3. Metodologia	4
4. Resultados	5
5. Discussão	13
5.1 Etiologia	13
5.2 Diagnóstico.....	14
5.3 Terapêuticas com goteiras.....	15
5.4 Terapêuticas com Toxina Botulinica	18
5.5 Terapêutica Farmacológica.....	19
5.6 Outras terapias	20
6. Conclusões.....	23
7. Referências Bibliográficas	25

Índice de Figuras

Figura 1 : Fluxograma de estratégia de pesquisa científica.....	7
---	---

Índice de Tabelas

Tabela 1 : Resumo dos artigos selecionados da pesquisa científica.....	12
--	----

Lista das abreviaturas, siglas e acrónimos

- AOS – Apneia obstrutiva do sono
- ARMM – Atividade rítmica dos músculos da mastigação
- BS – Bruxismo do Sono
- BTX-A – Toxina botulínica
- BV – Bruxismo de Vigília
- DAM – Dispositivo de avanço mandibular
- DTM – Desordem temporomandibular
- EEC – Estimulação elétrica contingente
- EMG – Electromiografia
- GB – Goteira de biofeedback
- GINT - Goteira de Inibição Nociceptiva Trigeminal
- GO – Goteira oclusal
- GOM – Goteira oclusal maxilar
- IBP – Inibidor da bomba de prótons
- KT – Kinesio Tape®
- OFA – Actividade orofacial
- POM – Parâmetros de oxigenação muscular
- PSG – Polissonografia
- SNC – Sistema Nervoso Central
- SNP – Sistema Nervoso Periférico

1. Introdução

O Bruxismo é definido como uma atividade repetitiva dos músculos da mandíbula caracterizada pelo aperto ou ranger dos dentes e/ou aperto ou compressão da mandíbula. O bruxismo tem duas manifestações circadianas distintas: pode ocorrer durante o sono, e é designado como bruxismo do sono (BS) ou enquanto acordado, referido como bruxismo de vigília (BV). (1)

Foi criado um sistema de classificação de diagnóstico do bruxismo que divide estes indivíduos em bruxómano "possível", "provável" e "definitivo". O primeiro é atribuído com base no autorrelato. O segundo, com base no autorrelato e exame clínico. Por último, um bruxómano definitivo é classificado com base no autorrelato, exame clínico e Polissonografia (PSG) ou electromiografia (EMG). (1)

Até o momento, a patogénese do bruxismo ainda não foi totalmente identificada e não existe um protocolo de tratamento ideal para pacientes com bruxismo (2), a sua prevalência varia entre 20-25% em crianças, 13% em adultos jovens, 5-8% em adultos e 3% nos idosos (3), não apresentando grandes diferenças entre homens e mulheres (4).

A fisiopatologia multifatorial é marcada por problemas de alinhamento dentário, distúrbios do sono, alterações psicológicas e patologias do Sistema Nervoso Central (SNC) e Periférico (SNP), incluindo a distonia oro-mandibular (5).

Independentemente de sua etiologia, o bruxismo está relacionado com a contração dos músculos masseter e temporal, controlar essa contração é uma estratégia muitas vezes utilizada, (5) o uso de goteiras oclusais para proteger as estruturas dentárias e prevenir o desgaste é a terapêutica de eleição para a maioria dos Médicos Dentistas. (6)

A vida moderna acarreta altos níveis de *stress* na população jovem e de meia-idade, o que possibilita o aumento da prevalência de bruxismo. (2)

2. Objetivos

Esta revisão sistemática integrativa tem como objectivos:

- Descrever a provável etiologia do bruxismo e a forma de diagnóstico mais recente.
- Analisar as opções terapêuticas disponíveis para a gestão do Bruxismo.

3. Metodologia

Foi realizada uma pesquisa electrónica na base de dados científica PubMed, usando a combinação dos seguintes termos: ((BRUXISM) AND (ETIOLOGY)) ; ((BRUXISM) AND (TREATMENT)) ; ((BRUXISM) AND (THERAPY)) . Como critérios de inclusão, a pesquisa foi limitada a artigos publicados em língua inglesa entre 2011 e 2021 sobre Bruxismo e terapêuticas associadas. Os critérios de exclusão foram artigos com período temporal superior aos 10 últimos anos, artigos de revisão e capítulos de livros.

Uma avaliação preliminar dos artigos foi realizada seguindo os títulos e os resumos dos artigos e excluindo aqueles pouco relacionados com o objetivo e tema deste trabalho.

Depois da pré-seleção, os artigos foram lidos na íntegra e analisados, de acordo com o objetivo deste trabalho.

4. Resultados

A pesquisa electrónica na PubMed identificou 28 artigos na primeira expressão de pesquisa, 60 da segunda e 64 na terceira, como ilustrado no fluxograma (Figura 1). Após a leitura do título e resumo, 105 artigos foram excluídos por não satisfazerem os critérios de inclusão. Dos 47 artigos remanescentes, 13 foram excluídos após leitura completa, devido a baixa relevância em relação ao nosso tema. Foi encontrado 1 artigo considerado relevante na bibliografia secundária dos artigos seleccionados, que foi incluído neste trabalho. Um total de 35 artigos enquadravam-se nos critérios de inclusão e foram incluídos nessa revisão sistemática integrativa (Tabela 1).

Dos 35 artigos seleccionados, 4 (11,42%) investigam a etiologia relacionada com a genética (2) e exposição de crianças ao fumo passivo (1) e as relações entre a atividade muscular e o sono (1), 1 (2,85%) descreve o sistema de classificação de diagnóstico BS e a sua definição, 1 (2,85%) compara a Kinesio Tape® com uma goteira oclusal (GO), 8 (22,85%) analisam o funcionamento das goteiras, 6 (17,14%) avaliam a eficácia das injeções de BTX-A nos músculos da mastigação, 1 (2,85%) avalia a eficiência do inibidor da bomba de prótons, 1 (2,85%) estudam o pramipexol, um agonista da dopamina, 1 (2,85%) avalia o efeito da Gabapentina no BS, 1 (2,85%) avalia a terapia com hidroxizina em crianças, 1 (2,85%) avalia o treino de biofeedback, 1 (2,85%) avaliam a eficiência do medicamento homeopático, 2 (5,71%) avaliam a eficácia da EEC, 2 (5,71%) avaliam terapias de alongamento, 1 (2,85%) avalia os efeitos do agulhamento seco nos pontos de gatilho, 1 (2,85%) analisa as medidas de higiene do sono e relaxamento progressivo no BS, 1 (2,85%) avalia a eficácia da fotobiomodulação com diodos de luz infravermelha em crianças, 1 (2,85%) analisa o efeito do laser de baixa potência em pontos de acupuntura em crianças, e 1 (2,85%) analisa os efeitos da goteira na qualidade do sono e *stress*.

Os dados mais relevantes são os seguintes:

O uso de goteiras é amplamente difundido na prática clínica, mas a sua eficácia é questionável (2), as goteiras preservam as estruturas dentárias das consequências do bruxismo (7).

O Dispositivo de avanço mandibular (DAM) mostrou melhores resultados na redução dos episódios de BS do que a goteira oclusal maxilar (GOM), mas os pacientes queixam-se de desconforto ao usá-la. (8)

A GOM relaxa rapidamente a musculatura mastigatória em indivíduos com *stress* laboral, mas o sistema estomatognático adapta-se rapidamente ao seu uso (9), sendo que utilizá-la de forma intermitente pode manter a redução da atividade da BS por mais tempo (10), além de reduzir significativamente o fluxo sanguíneo nos masseters (11).

O Goteira de inibição nocicetiva trigeminal (GINT) não apresentou influência sustentável nos músculos masseteres (12), a goteira de Biofeedback (GB) reduz significativamente a atividade da BS (13).

A Toxina botulínica (BTX-A) é um poderoso relaxante muscular, que não afeta a gênese da BS, mas reduz a intensidade da força de contração, sendo bem tolerado e atuando inibindo a liberação de acetilcolina e sinapses colinérgicas (3,6, 14-16).

As Kinesio Tape® (KT), melhoram a abertura da boca e reduzem a dor miofascial, o uso da GOM ao mesmo tempo apresenta melhores benefícios (2). O alongamento dos músculos mastigatórios não é eficaz em pacientes sem dor (4), e o agulhamento seco no masseter e nos pontos-gatilho miofasciais temporais tem resultados positivos no BS e DTM (17).

A estimulação elétrica contingente (EEC) de alta intensidade teve respostas positivas nos sintomas de fadiga e tensão dos músculos mastigatórios (18) e reduziu a atividade eletromiográfica do temporal anterior (19), mas não a sensação de dor (18,19).

O Pramipexol, um agonista dopamérgico, não teve efeito na intensidade ou gravidade da BS (20), o inibidor da bomba de prótons (IBP), reduziu significativamente a frequência de episódios de atividade rítmica dos músculos da mastigação (ARMM) (21), a Gabapentina reduziu as contrações do masseter e melhorou a qualidade do sono em pacientes com BS (22), enquanto a Hidroxizina, para o tratamento da ansiedade, não produziu efeitos adversos redutores da BS em crianças (23).

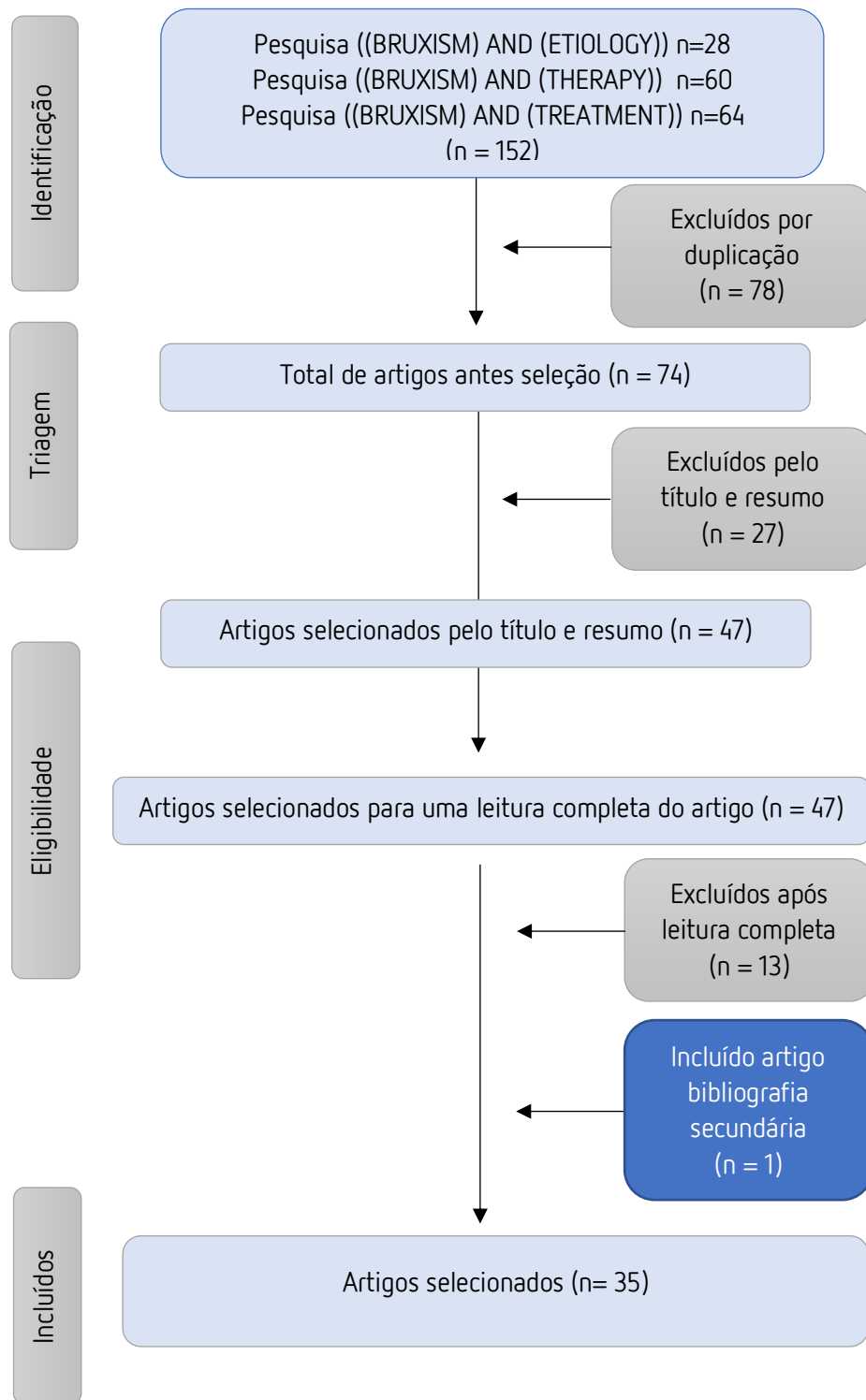


Figura 1 : Fluxograma de estratégia de pesquisa científica



ARTIGO	TIPO DE ESTUDO	ORIENTAÇÃO DO ARTIGO	OBJETIVO	RESULTADO
(1) Lobbezoo F <i>et al.</i> 2013. Bruxism defined and graded: an international consensus	Consenso sobre definição e diagnóstico de bruxismo	Diagnóstico e definição	Definição de bruxismo que seja simples, respeitando suas características circadianas, Definir um sistema de classificação de diagnóstico.	Classificaram o bruxismo como, possível, provável e definitivo.
(2) Aydin Keskinruzgar <i>et al.</i> 2019. Comparison of Kinesio Tape® and occlusal splint in the management of myofascial pain in patients with sleep bruxism	Estudo randomizado, controlado com placebo	Terapia	Avaliar a eficácia do Kinesio Tape® (KT) em pacientes com bruxismo do sono (BS) e determinar se Kinesio Tape® pode ser uma alternativa à Goteira oclusal (GO) para o tratamento de BS	O Kinesio Tape® foi identificado como um método de tratamento fácil de usar para o bruxismo e demonstrou reduzir a dor muscular e aumentar a abertura da boca. Kinesio Tape® é pelo menos tão eficaz quanto a GO para o tratamento de BS.
(3) Varsha A Jadhao <i>et al.</i> 2017 Efficacy of botulinum toxin in the treatment of myofascial pain and occlusal strength characteristics of masticatory muscles in bruxism	Estudo clínico aleatório, duplo-cego, controlado com placebo	Terapia	Avaliar o efeito da toxina botulínica tipo A (BTX-A) (Botox, Allergan, Inc., Irvine, CA, EUA) no tratamento da dor miofascial e redução da força dos músculos mastigatórios	A toxina botulínica é muito eficaz para os dois propósitos para os quais este estudo foi realizado.
(4) Gouw S <i>et al.</i> 2018 Masticatory muscle stretching for the management of sleep bruxism	Estudo clínico controlado	Terapia	O objetivo deste estudo é determinar a eficácia do alongamento dos músculos da mastigação para o BS.	O alongamento dos músculos da mastigação não foi eficaz na redução do BS na ausência de dor e/ou disfunção.
(5) Ondo W G <i>et al.</i> 2018. Onabotulinum toxin-A injections for sleep bruxism	Estudo duplo-cego controlado por placebo	Terapia	Observar em um grupo entre 18-85 anos o efeito da toxina botulínica.	A BTX-A melhorou o BS.
(6) Joo Shim Y <i>et al.</i> 2020. Botulinum Toxin Therapy for Managing Sleep Bruxism	Estudo randomizado controlado por placebo	Terapia	Estudo em 23 indivíduos, com registros de eletromiografia (EMG) por 4 semanas, 13 com tratamento com BTX-A e 10 com placebo	Injeções bem toleradas e sem efeitos adversos, BTX-A não controla a gênese da atividade rítmica dos músculos mastigatórios mas sim sua intensidade, protegendo as estruturas orofaciais, recomenda o uso combinado de GOM e BTX-A.
(7) Carra MC <i>et al.</i> 2013. Sleep bruxism, snoring, and headaches in adolescents: short-term effects of a mandibular advancement appliance	Estudo piloto	Terapia	Avaliar o efeito do uso de uma GO em crianças com bruxismo.	O uso de uma GO foi eficaz na redução dos sintomas de BS e outros problemas do sono com a roncopatia.
(8) Kumar Singh P <i>et al.</i> 2015. Evaluation of various treatment modalities in sleep bruxism	Estudo clínico controlado	Terapia	Avaliar o efeito de um dispositivo de avanço mandibular (DAM) e uma goteira oclusal maxilar (GOM) na qualidade do sono e atividade de BS.	O DAM proporcionou uma redução maior nos episódios de BS por hora após 3 meses em comparação com o GOM. Os participantes que receberam um DAM relataram mais desconforto do que os participantes que usaram um GOM.
(9) Amorim CF <i>et al.</i> 2010. Electromyographic	Estudo clínico randomizado	Terapia	Eletromiografia de superfície (EMG) do masseter e temporal em	Os resultados do estudo apoiam a premissa de que o uso de uma GO reduz a atividade



analysis of masseter and anterior temporalis muscle in sleep bruxers after occlusal splint wearing			15 mulheres com BS e Disfunção temporomandibular (DTM).	eletromiográfica nos músculos masseter e temporal, em pacientes que apresentam BS relacionado ao <i>stress</i> no trabalho.
(10) Matsumoto H <i>et al.</i> 2015. The effect of intermittent use of occlusal splint devices on sleep bruxism	Estudo controlado randomizado	Terapia	Determinar o efeito do uso intermitente de GO no BS em comparação com o uso contínuo, medindo a atividade eletromiográfica do músculo masseter usando um sistema de registro eletromiográfico portátil.	O uso intermitente de GO pode reduzir a atividade do BS por um período mais longo em comparação ao uso contínuo.
(11) Ispirgil E <i>et al.</i> 2020. The hemodynamic effects of occlusal splint therapy on the masseter muscle of patients with myofascial pain accompanied by bruxism	Estudo controlado randomizado	Terapia	Investigar os efeitos hemodinâmicos da terapia com GO nos músculos masseteres de pacientes com dor miofascial acompanhada de bruxismo com espectroscopia.	O uso de GO causa uma diminuição da hiperemia, o que é indicativo de uma diminuição da força de contração muscular do masséter.
(12) Dalewski B <i>et al.</i> 2015. Occlusal splint vs. modified GINT splint in bruxism therapy. Randomized, controlled trial using surface electromyography	Ensaio randomizado e controlado	Terapia	Avaliar a GO e a GINT, os níveis de atividade eletromiográfica durante a atividade postural e a contração voluntária máxima dos músculos masseter superficial e temporal.	Nenhum dos aparelhos mostrou influência significativa nos músculos examinados
(13) Bergmann A <i>et al.</i> 2020. Electromyogram biofeedback training for daytime clenching and its effect on sleep bruxism	Estudo controlado randomizado	Terapia	Avaliar o treino com eletromiograma (EMG), e goteira biofeedback (GB) para melhorar o BV e examinar seu efeito no BS.	O uso de biofeedback com EMG serve para melhorar os eventos tônicos de BV e pode ser eficaz na regulação de eventos em EMG tônicos do BS.
(14) Calhin BJ <i>et al.</i> 2019. Cerebral palsy and bruxism: Effects of botulinum toxin injections	Estudo controlado e aleatório	Terapia	Avaliar a injeção de BTX-A no músculo mastigatório em indivíduos com paralisia cerebral e bruxismo.	As evidências não podem apoiar o uso de BTX-A para o tratamento dos músculos da mastigação afetados na paralisia cerebral, os resultados não são conclusivos.
(15) Joo Shim Y <i>et al.</i> 2014. Effects of Botulinum Toxin on Jaw Motor Events during Sleep in Sleep Bruxism Patients	Estudo controlado randomizado	Terapia	Investigar através de polissonografia, os efeitos da toxina botulínica. Injeção tipo A (BoNT-A) em episódios motores da mandíbula durante o sono em pacientes com ou sem dor orofacial que não responderam ao tratamento com GO.	A injeção de BTX-A não reduziu a frequência ou duração dos episódios de ARMM nos dois grupos. A injeção diminuiu a amplitude máxima eletromiográfica.
(16) Kaya DI <i>et al.</i> 2014. Botulinum Toxin Treatment of Temporomandibular Joint Pain in Patients with Bruxism	estudo clínico prospectivo e randomizado	Terapia	O estudo consistia em comparar a eficácia da imobilização oclusal com a toxina botulínica	Com base nesses resultados, a toxina botulínica em baixa dosagem pode ser considerada como um tratamento alternativo em pacientes que não podem usar a GO.
(17) Blasco-Bonora PM <i>et al.</i> 2017. Effects of myofascial	Ensaio clínico	Terapia	Investigar os efeitos agulhamento seco profundo na dor do	O agulhamento seco foi associado a melhorias imediatas e de 1 semana na dor,



trigger point dry needling in patients with sleep bruxism and temporomandibular disorders:			masseter e pontos de gatilho miofasciais temporais. Em pacientes com DTM e BS.	sensibilidade, abertura da mandíbula e incapacidade relacionada com a DTM.
(18) Raphael KG <i>et al.</i> 2013. Effect of Contingent Electrical Simulation on Masticatory Muscle Activity and Pain in Patients With a Myofascial Temporomandibular Disorder and Sleep Bruxism	Estudo controlado randomizado	Terapia	Tratamento com um dispositivo de (<i>Grindcare®</i>) em pacientes com DTM e BS.	O estudo apoia um número crescente de literatura mostrando a independência das variações no BS ou outra atividade oromotora noturno e variação na intensidade da dor em pacientes com DTM.
(19) Conti PC <i>et al.</i> 2014. Contingent electrical stimulation inhibits jaw muscle activity during sleep but not pain intensity or masticatory muscle pressure pain threshold in self-reported bruxers	Estudo piloto	Terapia	Efeito da estimulação elétrica contingente (EEC) na intensidade da dor atual, limiar de dor à pressão e eventos eletromiográficos por hora de sono em Bruxómanos prováveis com dor miofascial na mastigação.	EEC pode reduzir a atividade EMG associada ao bruxismo do sono em pacientes com dor miofascial na mastigação, mas não influenciou a percepção da dor.
(20) Calhin BJ <i>et al.</i> 2017. A randomised, open-label, crossover study of the dopamine agonist, pramipexole, in patients with sleep bruxism	Estudo randomizado	Terapia	O BS e a síndrome das pernas inquietas, foram considerados associados a mudanças na atividade central da dopamina. O pramipexol é atualmente indicado para o tratamento sintomático de pernas inquietas. O efeito do pramipexol no BS foi investigado em indivíduos com "bruxismo provável"	O BS não é afetado pelo pramipexol.
(21) Ohmure H <i>et al.</i> 2016. Evaluation of a Proton Pump Inhibitor for Sleep Bruxism: A Randomized Clinical Trial	Estudo clínico randomizado	Terapia	Avaliar a eficácia de um inibidor da bomba de prótons (IBP) no BS e examinar os sintomas gastrointestinais e os achados endoscópicos do trato gastrointestinal superior em pacientes com BS.	A administração de IBP resultou em uma redução significativa na atividade eletromiográfica, episódios de ARMM e ranger dentário. Os resultados deste ensaio destacam a possível aplicação do tratamento farmacológico da doença do refluxo gastroesofágico em pacientes com BS.
(22) Madani AS <i>et al.</i> 2013. The Efficacy of Gabapentin versus Stabilization Splint in Management of Sleep Bruxism	Estudo caso controle	Terapia	Determinar se o uso de gabapentina é mais eficaz do que uma GO no que diz respeito à intensidade das contrações do músculo masseter e / ou à qualidade do sono em pacientes com BS.	A inibição da liberação de glutamato pode ser responsável pela redução das contrações do masseter, a gabapentina pode ser uma boa opção para pacientes com má qualidade de sono.
(23) Ghanizade A <i>et al.</i> 2013. A preliminary randomised double-blind placebo-controlled clinical trial of hydroxyzine for treating sleep bruxism in	Ensaio clínico preliminar, randomizado, duplo-cego, controlado por placebo	Terapia	Avaliar a eficácia da hidroxizina no tratamento de BS relatado pelos pais em crianças.	Nenhum efeito adverso sério foi relatado. As evidências atuais apoiam que a hidroxizina é eficaz e bem tolerada no tratamento do bruxismo em crianças.



children				
(24) Silva CT <i>et al.</i> 2019. Homeopathic medicine of <i>Melissa officinalis</i> combined or not with <i>Phytolacca decandra</i> in the treatment of possible sleep bruxism in children	Ensaio clínico randomizado controlado triplo-cego	Terapia	Avaliar o funcionamento da <i>Melissa officinalis</i> e <i>Phytolacca decandra</i> no BS infantil.	A <i>Melissa officinalis</i> mostrou resultados promissores no tratamento de possível BS em crianças, enquanto a associação com <i>Phytolacca decandra</i> não melhorou os resultados.
(25) Rintakoski C <i>et al.</i> 2012. Genetic Factors Account for Half of the Phenotypic Variance in Liability to Sleep-Related Bruxism in Young Adults:	Estudo de coorte	Etiologia	Examinar o papel dos fatores genéticos e ambientais na variação fenotípica do bruxismo num estudo populacional de gémeos jovens adultos na Finlândia.	Fatores genéticos explicam uma proporção substancial da variação fenotípica na propensão para bruxismo relacionado ao sono, sem diferenças de género na sua arquitetura genética.
(26) Wielkiewicz M <i>et al.</i> 2020. Genetic basis of sleep bruxism and sleep apnea-response to a medical puzzle	Estudo randomizado, controlado com placebo	Etiologia	Avaliar a associação de polimorfismos de nucleotídeo único selecionados que ocorrem dentro dos genes das vias da serotonina e dopamina no BS e AOS e investigar a relação entre eles em um estudo com 100 pacientes caucasianos	O Gene receptor de dopamina pode afetar potencialmente a predisposição para BS, que o gene codificador para receptor de serotonina (HTR2A) pode estar envolvido na patogénese de BS e pode contribuir para a associação entre BS e Apneia obstrutiva de sono (AOS). Isso sugere uma possível contribuição genética para a etiologia da BS.
(27) Montaldo L <i>et al.</i> 2012. Association between exposure to secondhand smoke and sleep bruxism in children:	Estudo de coorte retrospectivo	Etiologia	Investigar a associação entre a exposição ao fumo passivo e o bruxismo do sono em crianças.	Os resultados mostraram que a exposição elevada e moderada ao fumo passivo está associada ao bruxismo do sono em crianças.
(28) Takahashi H <i>et al.</i> 2013. Management of sleep-time masticatory muscle activity using stabilisation splints affects psychological stress	Estudo retrospectivo	Terapia	Esclarecer os efeitos do uso de GO no stress psicológico e na qualidade do sono.	O uso de GO pode ser eficaz na redução do número de eventos de BS, ao mesmo tempo que pode aumentar os níveis de stress, e o uso de GO aparentemente não influenciou os estágios do sono.
(29) M. Sato <i>et al.</i> 2015. Effect of treatment with a full-occlusion biofeedback splint on sleep bruxism and TMD pain	Ensaio clínico aleatório	Terapia	Analisar o resultado do tratamento com uma goteira de biofeedback de oclusão (GB) no BS e na dor de DTM em comparação com o tratamento com uma GO ajustada.	GB fornece uma melhor opção de tratamento para a dor relacionada com o bruxismo do que uma GO.
(30) Giannasi LC <i>et al.</i> 2013. Effect of an occlusal splint on sleep bruxism in children in a pilot study with a short-term follow up	Estudo piloto	Terapia	Avaliar o efeito do uso de uma goteira em crianças com bruxismo em um estudo piloto com seguimento de curto prazo.	Depois de 90 dias de uso de uma GO, em 50% das crianças foi relatada a cessação do BS e roncopia.
(31) Salgueiro MDCC <i>et al.</i> 2017. Evaluation of muscle activity, bite force and	Protocolo para estudo clínico, randomizado, controlado	Terapia	Protocolo para avaliar as alterações na atividade muscular, força de mordida e níveis de cortisol salivar em	Embora a terapia com laser de baixa potência em pontos de acupuntura tenha sido indicada para crianças, os efeitos dessa modalidade de tratamento ainda



salivary cortisol in children with bruxism before and after low level laser applied to acupoints:			crianças com bruxismo após a aplicação do laser de baixa intensidade em pontos de acupuntura.	não foram estudados.
(32) Santos Miotto Amorim C <i>et al.</i> 2014. Effectiveness of two physical therapy interventions, relative to dental treatment in individuals with bruxism	Ensaio clínico randomizado	Terapia	Comparar duas intervenções de fisioterapia para dor, amplitude de movimento mandibular, qualidade do sono, ansiedade, <i>stress</i> , depressão e saúde oral em pessoas com bruxismo.	O estudo apoia a prática de fisioterapia baseada em evidências para pessoas com bruxismo.
(33) Shimada A <i>et al.</i> 2019. Revisited relationships between probable sleep bruxism and clinical muscle symptoms	Estudo comparativo	Etiologia	Determinar relação entre a atividade eletromiográfica dos músculos durante o sono e os sintomas, incluindo a dor da modulação dos níveis de atividade eletromiográfica.	Os resultados desafiam o conceito tradicional de que o BS provável está diretamente relacionado com a dor, mas parece estar relacionado com sintomas musculares mais inespecíficos.
(34) Lopez MV <i>et al.</i> 2015. Do sleep hygiene measures and progressive muscle relaxation influence sleep bruxism?	Estudo clínico randomizado, controlado, paralelo e duplo-cego	Terapia	Avaliar os efeitos das medidas de higiene do sono combinadas com técnicas de relaxamento no manejo do BS.	Não há efeito das medidas de higiene do sono em conjunto com técnicas de relaxamento progressivo no sono ou bruxismo do sono durante um período de observação de 4 semanas.
(35) Kobayashi FY <i>et al.</i> 2019. Evaluation of the effectiveness of infrared lightemitting diode photobiomodulation in children with sleep bruxism	Estudo clínico randomizado	Terapia	Avaliar a eficácia da fotobiomodulação com diodos emissores de luz infravermelha em crianças com bruxismo do sono.	A terapia com LED é muito mais barata que o laser, proporcionando maior acessibilidade à população.

Tabela 1 - Resumo dos artigos selecionados da pesquisa científica

5. Discussão

5.1 Etiologia

Uma grande parte da população geral, entre 85-90%, relata episódios de bruxismo em algum momento de sua vida (3), por outro lado, o bruxismo pode desaparecer espontaneamente com o avançar da idade (24).

A patogênese do bruxismo ainda não está totalmente esclarecida, tem sido sugerido que pode estar relacionada com o *stress* (2), fatores genéticos e ambientais (25), a via da serotonina (26) e exposição ao fumo do cigarro, uma vez que é provável que haja um aumento na liberação de dopamina devido à ação da nicotina (27).

Uma das formas de dissipar o *stress* psicológico é por meio da atividade noturna dos músculos da mastigação (28) e também temos informações detalhadas sobre a sua relação com alterações do sono por meio de estudos de Polissonografia (PSG) (29).

Wieckiewicz M. *et al.* (26) estudaram um grupo de 100 indivíduos caucasianos, comparando-os com outro grupo de 125 caucasianos (grupo de controle), a contribuição genética da variabilidade dentro do gene que codifica o receptor de serotonina e o gene do receptor de dopamina na etiologia do BS. Os resultados foram inconclusivos, mas encorajadores para novas pesquisas, chegando à conclusão de que o gene do receptor de dopamina poderia afetar o risco de desenvolvimento de BS, enquanto o gene que codifica o receptor de serotonina poderia estar envolvido na sua patogênese.

Ainda na linha da genética Rintakoski K. *et al.* (25) estudou o papel de fatores genéticos e ambientais na variação fenotípica do BS. Estudaram num grande grupo populacional de gêmeos na Finlândia, o papel da genética e dos fatores ambientais no BS. Concluíram que a variação fenotípica do bruxismo pode ser explicada por fatores genéticos (52%) e fatores ambientais não compartilhados (48%). As limitações deste estudo foram, o grande número de indivíduos que sabiam de sua alta frequência de BS e a falta de um método e de critérios validados para avaliar e diagnosticar o bruxismo.

A associação entre o BS e a exposição ao fumo passivo em crianças também foi estudada. Num grupo de crianças, com idades entre 8-11 anos. Dessas crianças, 31% tinham diagnóstico de BS e desses 76% foram expostos a fumo passivo. A exposição intensa ao fumo passivo estava associada a uma probabilidade três vezes superior de as crianças sofrerem de bruxismo do que as levemente expostas. Após seis meses de cessação da exposição, a percentagem reduziu para 38% de crianças que continuaram a apresentar BS. Este estudo alertou para a possibilidade da nicotina aumentar a libertação de dopamina e a atividade oromotora de fumadores ativos e passivos. (27)

5.2 Diagnóstico

Dada a falta de consenso sobre uma definição e uma forma de classificação de diagnóstico para bruxismo, Lobbezoo *et al.* (1) representando um grande grupo de especialistas em bruxismo publicaram as directrizes mais recentes sobre esse tema.

A fim de fornecer uma base sólida para o futuro, o bruxismo foi definido como: "Uma atividade repetitiva dos músculos da mandíbula caracterizada por apertar/ranger os dentes e prendendo ou empurrando a mandíbula. Com manifestações circadianas distintas, pode ocorrer durante o sono (BS) ou vigília (BV)". (1)

Deve-se ressaltar que técnicas de diagnósticos confiáveis e ferramentas validadas para o bruxismo eram escassas. Um sistema de classificação de diagnóstico de Bruxismo 'possível', Bruxismo 'provável' e 'definitivo' durante o sono ou vigília foi então sugerido para fins clínicos e de pesquisa. (1)

Os autores deste estudo sugerem que Bruxismo "possível" deve ser baseado em autorrelato, através de questionários e/ou anamnese. Bruxismo "provável" deve ser baseado em auto-relato mais um exame clínico. Bruxismo do sono 'definido' deve ser baseado em auto-relato, uma avaliação clínica com exame de PSG e registro, preferencialmente junto com gravações de áudio/vídeo. Auto-relato, exame clínico e eletromiografia são necessários para classificar o bruxismo de vigília "definitivo", além de registros de contato dentário durante a vigília. (1)

É recomendável, ao realizar um estudo sobre o BS, realizar várias noites consecutivas de estudo de PSG para evitar o efeito da primeira noite e a variabilidade que o BS tem de noite para noite, principalmente em indivíduos com baixa atividade de BS, para confirmar o nível real da atividade do indivíduo (6)

O BS tem uma alta variabilidade entre diferentes noites, apresentando intensa atividade em algumas noites e nenhuma atividade em outras, esta alta variabilidade deve ser considerada no diagnóstico de BS. (6)

Embora a PSG seja considerada o padrão de ouro para o diagnóstico de BS, o seu alto custo, requisitos técnicos e a necessidade de examinadores especialistas, faz com que este exame não seja amplamente aplicada na prática clínica. (6).

5.3 Terapêutica com goteira oclusal

Devido à fisiopatologia ainda pouco conhecida do bruxismo, as estratégias de gestão são focadas na redução das consequências negativas do bruxismo, como desgaste dentário, dor muscular e dor de cabeça (2). Embora já saibamos que o BS não tem cura, podemos reduzir os seus efeitos com uma goteira que preserve as estruturas dentárias (30). Sendo a goteira o método mais utilizado pelos médicos dentista, a sua eficácia ainda é por vezes posta em causa (2).

Vários desenhos de goteira e diferentes materiais foram desenvolvidos para a terapêutica do BS (2).

Num estudo efetuado por Carra MC. *et al.* (7) em 16 adolescentes com BS, dor de cabeça e que ressonavam, foram colocados DAM em três posições diferentes (livre, em posição neutra, avançada), cada goteira foi usada durante uma semana. Os 3 dispositivos reduziram significativamente a ARMM, também foi reportado redução e melhoria na dor de cabeça sem diferenças significativas entre as 3 posições. Os pacientes aceitaram bem a DAM, apesar de ter sido usada a curto prazo.

Um estudo piloto efectuado em 9 crianças com BS, analisou o uso de GOM em acrílico com aumento de 2mm a nível dos molares permanentes durante 90 dias. Outros parâmetros avaliados foram, dor de cabeça, respiração oral e o acto de rressonar. Após 90

dias de tratamento 8 das crianças não apresentavam BS audível, metade delas não ressonavam e as restantes ressonavam em menor grau. A cefaleia desapareceu durante os dias de tratamento em todos os participantes, melhorando o humor ao acordar. As avaliações foram feitas por meio de questionário aos pais e a amostra deste estudo foi muito pequena (estudo piloto). (30)

Em um estudo que selecionou 28 pessoas com BS intenso confirmado com dados coletados por um laboratório do sono (Polissonografia), cada paciente recebeu aleatoriamente uma goteira oclusal maxilar (GOM) ou Dispositivo de avanço mandibular (DAM), e os dados foram comparados durante três meses. (8)

Os dados eletromiográficos dos masseteres aos três meses mostraram uma diminuição significativa em ambos os grupos, e comparando os dados de redução da atividade motora do BS foi visto que os participantes que utilizaram o DAM apresentaram maior redução de episódios por hora, do que os utilizaram uma GOM. O DAM foi associado a desconforto, aumento significativo da sensibilidade dentária e hipersalivação dos pacientes, o que pode fazer com que os pacientes prefiram um dispositivo GOM como primeira opção de tratamento. É necessário mais estudos sobre a execução de DAMs menos incômodos e menores para evitar esses obstáculos para os pacientes. (8)

Para avaliar a melhor forma de usar uma GOM para a terapia do BS, Matsumoto H. *et al.* (10) observaram por 4 semanas com aparelho portátil de EMG uma amostra de 20 bruxómanos divididos em dois grupos. Um dos grupos usava a GOM de forma contínua (todos as noites) e o segundo grupo usava a GOM de forma intermitente (paravam uma semana depois de uso contínuo durante uma semana). Concluíram que o uso intermitente de um GOM pode reduzir a atividade do BS por um período de tempo mais longo.

Amorim CF *et al.* (9) analisaram o uso de GOM em 15 mulheres com DTM dolorosa e BS relacionado com o *stress* do trabalho, utilizando EMG no masseter e temporal anterior. Concluíram que a BS está relacionada com o *stress* ocupacional e que o uso da goteira reduziu a atividade dos músculos logo após sua inserção. O músculo temporal está mais relacionado com a manutenção da posição mandibular que o temporal. A diminuição da dor miofascial incentiva o uso de GOM em conjunto com tratamentos conservadores, como massagem, exercícios de mandíbula e técnicas de manipulação para DTM e BS.

Outro estudo com 24 pacientes com BS e dor miofascial, usaram a Espectroscopia de infravermelho próximo no masseter, que é um método espectroscópico que usa a região do infravermelho próximo do espectro electromagnético. Permite a medição em tempo real do fluxo sanguíneo local e alterações da saturação de oxigénio no tecido muscular. Os pacientes foram separados em dois grupos, os que usaram a GOM durante o sono, e os que não usavam. Concluíram que a terapia com GOM causa uma redução significativa do fluxo sanguíneo, com uma redução da atividade do músculo do masséter até cinquenta por cento da sua força. (11)

Contrariando os dados anteriores, um estudo de Dalewski B. *et al.* (12) avaliou a actividade eletromiográfica dos músculos masseter e temporal com duas goteiras diferentes em 2 grupos de bruxómonos. As goteiras avaliadas foram uma GOM e uma GINT. Compararam a actividade eletromiográfica antes e após o uso de goteira durante 30 dias. A GINT baseia o seu funcionamento no feedback dos proprioceptores periodontais, proporcionando uma redução imediata das forças oclusais. A goteira cobre só os incisivos superiores eliminando os contactos nos caninos e dentes posteriores. Concluíram que tanto a GOM como a GINT, após um mês de tratamento, não mostraram qualquer influência sustentável nos músculos examinados.

Um estudo que comparou o desempenho de uma goteira de biofeedback (GB) e uma GOM em BS e DTM entre 41 pacientes durante três meses. Avaliaram a frequência de eventos de BS e sintomas de dor muscular. A GB possui um sensor de pressão, que provoca vibração quando o paciente está em episódio de bruxismo. O grupo da GB mostrou uma melhoria nos sintomas comparado com o grupo que usou GOM. A GB provocou uma redução estatisticamente significativa na frequência e duração dos episódios de bruxismo e da dor, sem que a vibração tivesse provocado alterações no sono. Depois do tratamento este grupo apresentou uma diminuição da duração média dos episódios mas não da sua frequência, o impacto do uso de GB após o tratamento foi maior que o de uso de GOM. Estes autores sugerem que é possível responder ao biofeedback a um nível subconsciente. (13)

As goteiras são utilizadas para relaxar rapidamente a musculatura da mastigação em indivíduos com *stress*, os efeitos do GOM podem ser transitórios e não consistentes no combate ao BS, uma vez que nosso sistema estomatognático se adapta à nova situação,

outras terapias como massagens, exercícios de relaxamento, fisioterapia e técnicas de manipulação também devem ser consideradas. (9)

5.4 Terapêutica com toxina botulínica

Qualquer que seja a sua etiologia, a contração dos músculos masseter e temporal é óbvia no BS, por isso é racional pensar que um enfraquecimento desses músculos com o mais poderoso relaxante muscular, o BTX-A, pode ajudar os pacientes sintomáticos (5).

A BTX-A pode ser injetada no músculo masseter e temporal. Colocando 25U em cada músculos. Esta infeção é efetuada em 3 locais, no masseter na parte inferior proeminente que é observada ao apertar os dentes e os outros dois formando um triângulo a um centímetro do primeiro. No temporal as injeções são aplicadas primeiramente no local mais proeminente e as outras duas a um ou dois centímetros atrás do primeiro, estas aplicações não impedem a génese não impede ARMM durante o sono, mas sua intensidade. (15)

A ARMM não necessita de ser reduzida ou controlada de per si em indivíduos saudáveis, a BTX-A não reduziu os surtos / episódios de ARMM ou sua duração média. A BTX-A pode ser aconselhada para reduzir a intensidade da BS e consequentemente suas consequências destrutivas na cavidade oral. Recomenda-se o uso em conjunto com goteiras oclusais para ser mais eficaz no tratamento da BS. (6)

A BTX-A é conhecida por provocar fraqueza muscular como efeito colateral, diminuindo a força mastigatória, o que pode ser um inconveniente desta técnica (3, 15).

A BTX-A inibe a liberação de acetilcolina afetando diretamente as sinapses neuromusculares, causando paralisia do músculo e bloqueando sua função, é um procedimento caro e invasivo se comparado com as goteiras, mas em baixas doses é um tratamento para pacientes que têm dificuldade em usar goteiras. (16)

O tratamento com BTX-A foi inclusivamente testado em pacientes com paralisia cerebral. O resultado não foi conclusivo, embora os pacientes tenham aceitado muito bem o tratamento e não tenham tido reações adversas. (14)

5.5. Terapêutica farmacológica

A terapêutica farmacológica está entre as modalidades terapêuticas sintomáticas do BS (3), existe um número limitado de medicamentos eficazes e alguns estão associados a efeitos colaterais graves (23). A farmacologia costuma ser bem aceita pelo paciente, mas requer que o paciente não tenha contraindicações medicamentosas. (3)

Cahlin BJ. *et al.* (20) avaliou o efeito do agonista dopaminérgico pramipexol nos marcadores fisiológicos do BS, em 13 participantes que realizaram registros polissonográficos incluindo a atividade eletromiográfica dos masseteres. Embora o pramipexol não reduza a intensidade ou gravidade do BS, não houve efeitos adversos graves que causassem a descontinuação da medicação. O estudo sugere que pode haver uma associação entre a ferritina sérica baixa e as variáveis de alta intensidade de BS. A síndrome das pernas inquietas (muitas vezes associada ao bruxismo) apresenta níveis de ferritina sérica e ferro sérico baixos como um achado comum, o que convida a investigar uma associação entre o metabolismo do ferro e o BS. (20)

Embora o tratamento da BS com um inibidor da bomba de prótons (IBP) esteja atualmente suspenso, o IBP reduz significativamente a frequência de episódios de ARMM e picos de actividade eletromiográfica, embora com grande variabilidade entre os pacientes. A inibição dos episódios de ARMM advém da diminuição da necessidade de depuração esofágica da secreção ácida. Os resultados deste ensaio destacam a possível aplicação do tratamento farmacológico da doença do refluxo gastroesofágico em pacientes com BS. (21)

Sadat Madani A. *et al.* (22) comparou a eficácia da gabapentina com a terapêutica com GOM em 20 pacientes. Concluíram que a redução das contrações do masséter provocada pela gabapentina poderia ser devido à inibição da libertação de glutamato causada por esta substância. Além de melhorar a qualidade do sono, o que seria uma boa opção para bruxómanos com sono de má qualidade, poderia ser combinada com uma GOM, mas a situação clínica específica de cada paciente deve ser bem estudada.

A hidroxizina é um anti-histamínico usado no tratamento da ansiedade e do prurido em crianças, com efeitos adversos como dor de cabeça e ansiedade. (23)

Embora a homeopatia não seja geralmente considerada como a primeira opção de tratamento, cada vez mais este tipo de tratamento é utilizado devido à sua baixa toxicidade. A *Melissa officinalis* associada ou não a *Phytolacca decandra* provocou uma redução significativa do BS em crianças. A associação com *Phytolacca decandra* não melhorou os resultados. (24)

5.6 Outras terapias

Existem outras terapias que foram propostas para a gestão do BS, como a Kinesio Tape® (2), o agulhamento seco (17), laser de baixa potência em pontos de acupuntura (31), a fisioterapia (4,32), a estimulação elétrica contingente (18,33), a aplicação de medidas de higiene do sono (34) e a fotobiomodulação (35).

A Kinesio Tape® utiliza bandas de algodão flexíveis e já se demonstrou ser eficaz para aliviar a dor muscular. Num estudo que comparou 16 pacientes usando Kinesio Tape® com 18 usando GOM por cinco semanas, concluíram que a Kinesio Tape® reduz a dor miofascial, aumenta a abertura da boca, é fácil de usar e eficaz. (2)

Outro estudo que foi realizado pela primeira vez para verificar os resultados do agulhamento seco do ponto gatilho miofascial em pacientes com BS e DTM foi feito por Blasco-Bonora P.M. *et al.* (17), estudou uma série de casos de 17 indivíduos (11 mulheres e 6 homens) em que um agulhamento seco foi administrado nos pontos-gatilho do músculo masséter e temporal. Este estudo tinha algumas limitações como o número reduzido de pontos utilizados, uma amostra pequena e a ausência de grupo controlo. Verificaram que os pacientes no próprio dia e até uma semana depois tinham uma melhoria significativa na dor, na sensibilidade e nas incapacidades decorrentes da DTM e BS.

Para evitar as consequências do BS em crianças, Canuto de Salgueiro MC. *et al.* (31) publicaram um protocolo, ainda não utilizado, para o uso de terapia a laser de baixa potência em pontos de acupuntura em crianças. Esta terapia tem apresentado bons resultados, é indolor e de baixo custo. A acupuntura pode promover o relaxamento muscular, alterando a dinâmica da circulação sanguínea e aliviando a dor, a inflamação e os espasmos musculares.

Santos Amorim C. *et al.* (31) também publicaram um protocolo para o uso de fisioterapia nos tratamentos do bruxismo baseado na redução de seus efeitos adversos com o relaxamento muscular progressivo e na consciencialização do problema. O relaxamento muscular progressivo implementa procedimentos cíclicos de contração e relaxamento para diferentes grupos musculares. Serão usadas duas intervenções fisioterapêuticas, massagens com alongamento e técnicas de relaxamento. O objectivo é comparar estas duas intervenções com o tratamento com goteira. Os parâmetros que estes investigadores pretendem avaliar são a dor, a amplitude de movimento mandibular, a ansiedade, o *stress* e a depressão.

Outra técnica de fisioterapia, o alongamento muscular foi estudado por Gou S. *et al.* (4). Avaliaram o efeito desta técnica em bruxómanos sem dor. Concluíram, através do estudo de polissonografia, que o alongamento muscular provoca uma diminuição não significativa no número de episódios de bruxismo mas esta técnica não foi efectiva na redução do bruxismo em pacientes assintomáticos.

O dispositivo Grindcare® serve para monitorar a atividade do músculo temporal identificando a biocalibração electromiográfica associada aos eventos de bruxismo. Quando este dispositivo está em modo de tratamento, ele gera um impulso eléctrico inócuo na pele, chamado de Estimulação eléctrica contingente (EEC) por cima do músculo temporal, quando a actividade muscular excedeu o valor obtido na biocalibração. Assim é possível reduzir os eventos associados ao BS. Num ensaio clínico efectuado durante 10 semanas com este dispositivo, concluíram que a EEC provavelmente terá sucesso na redução de eventos eletromiográficos e consequente desgaste dentário, e corrobora a visão da literatura que diz que a variabilidade do BS não está relacionada com a gravidade da dor sentida pelos pacientes. Este trabalho apresentava como limitação a falta de um grupo controlo e o tamanho reduzido da amostra.(18)

Em outro estudo que também utilizou a EEC, aplicou o dispositivo portátil em diferentes intensidades num grupo de 60 BS prováveis no início do projeto e após duas semanas, a EEC de alta intensidade apresentou respostas satisfatórias sobre os sintomas musculares (fadiga, tensão e sensibilidade), mas não na resposta à dor. Esta não resposta à dor desafiam os conceitos tradicionais de que o BS está directamente relacionado com a dor, e neste estudo aparece relacionado com sintomas musculares mais inespecíficos. (33)

Outro estudo também com BS prováveis com dor miofascial e utilizando a EEC corrobora os achados anteriores. A EEC reduziu a atividade eletromiográfica do temporal anterior mas esta redução não influenciou a intensidade da dor nem o limiar de dor à pressão. (19)

Kobayasy FY. et al. (35) descreveram um protocolo de aplicação de terapia de fotobiomodulação com diodos de luz infravermelha em crianças, mas sem apresentação de resultados. Essa terapia implica um aumento da circulação sanguínea, vasodilatação, analgesia, efeito anti-inflamatório e cicatrização mais rápida dos tecidos lesionados, e seu resultado será avaliado por eletromiografia e níveis de cortisol e dopamina na saliva, acredita-se que seja um importante avanço no manejo do BS em crianças, pois é menos invasivo e mais acessível economicamente que o laser.

Valiente Lopez M. *et al.* (34), avaliaram o efeito de medidas de higiene do sono e relaxamento muscular progressivo no BS, colocaram a hipótese de que a redução dos níveis de *stress* antes de dormir reduziria a atividade do BS, uma vez que melhorariam a qualidade do sono e reduziriam o BS por haver uma menor percentagem de sono REM e uma maior percentagem de estágios de sono profundo. Este estudo teve algumas limitações, como tempo reduzido do estudo e amostra de 16 participantes, no entanto, nenhuma das duas medidas teve qualquer influência sobre a BS.

6. Conclusões

Relativamente aos resultados desta revisão sistemática integrativa, é sugerido que:

- A etiologia do bruxismo é multifatorial e está relacionada com fatores genéticos e ambientais, *stress*, tabagismo e condições relacionadas com o SNC.
- A melhor opção para a terapêutica do bruxismo ainda não está definida mas o uso das goteiras oclusais é a mais generalizada apesar de questionável. A sua principal função é proteger as estruturas dentárias de efeitos adversos.
- As goteiras oclusas relaxam os músculos da mastigação, mas o nosso sistema adapta-se rapidamente, por isso é aconselhável usá-la intermitentemente, são necessários mais estudos com outros tipos de goteiras tipo DAM ou com biofeedback.
- A toxina botulínica pode ser aplicada aos músculos da mastigação para reduzir a força da mordida, pode ser usada em combinação com goteiras oclusais ou sozinhas em pessoas que não conseguem usar goteira.
- Existem poucos fármacos que funcionam contra o bruxismo, a gabapentina melhora a qualidade do sono em doentes com bruxismo e a homeopatia pode ser uma boa opção nas crianças.
- Outras terapias, tais como o Kinesio Tape®, o laser de baixa potência, alongamento muscular, o EEC, as medidas de higiene do sono e as terapias de relaxamento também podem ser usadas para gestão do bruxismo.

No futuro, este tema deve ser alvo de pesquisas a longo prazo, com amostras maiores para conseguir esclarecer a etiologia e acesso à melhor cura para o bruxismo.

Este trabalho não está isento de limitações devido à heterogeneidade dos artigos e dos parâmetros avaliados.

7. Referências Bibliográficas

- 1- Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne G J, de Leeuw R *et al*. Bruxism defined and graded: an international consensus. J Oral Rehabil. 2013 Jan; 40 (1):2-4.
- 2- Keskinruzgar A, Ozcan Kucuk A, Yapici Yavuz G, Koparal M, Gizem Caliska Z, Utkun M. Comparison of kinesio taping and occlusal splint in the management of myofascial pain in patients with sleep bruxism: Randomized Controlled Trial. J Back Musculoskelet Rehabil. 2019; 32(1):1-6.
- 3- Jadhao VA, Lokhande N, Habbu SG, Sewane S, Dongare S, Goyal N. Efficacy of botulinum toxin in treating myofascial pain and occlusal force characteristics of masticatory muscles in bruxism: randomized Controlled Trial. Indian J Dent Res. Sep-Oct 2017; 28 (5):493-497.
- 4- Gouw S, de Wijer A, Kalaykova SI, Creugers NHJ. Masticatory muscle stretching for the management of sleep bruxism: a randomised controlled trial J Oral Rehabil. 2018 Oct; 45(10):770-776.
- 5- Ondo WG, Simmons JH, Muhamad H, Shahid MH, Hashem V, Hunter C, Jankovic J. Onabotulinum toxin-A injections for sleep bruxism: a double-blind, placebo-controlled study: randomized Controlled Trial. Neurology. 2018 Feb 13; 90 (7):e559-e564.
- 6- Joo Shim Y, Jin Lee H, Jeong Park K, Tack Kim H, Hee Hong I, Taek Kim S. Botulinum Toxin Therapy for Managing Sleep Bruxism: a Randomized and Placebo- Controlled Trial. Toxins (Basel). 2020 Mar 9; 12(3):168.
- 7- Carra MC, Huynh NT, Hicham El-Khatib, Claude Remise C, Lavigne GJ. Sleep bruxism, snoring, and headaches in adolescents: short-term effects of a mandibular advancement appliance. Sleep Med. 2013 Jul; 14(7):656-61.
- 8- Singh P, Alvi HA, Pratap Singh B, Singh RD, Kant S, Jurel S, Singh K. *et al*. Evaluation of various treatment modalities in sleep bruxism. J Prosthet Dent. 2015 Sep;114(3):426-31.
- 9- Ferreira Amorim C, Vasconcelos Paes FJ, Santos de Faria Junior N, Franco de Oliveira LV, Politti F. Electromyographic analysis of masseter and anterior temporalis muscle in sleep bruxers after occlusal splint wearing. Clinical Trial J Bodyw Mov Ther. 2012 Apr;16(2):199-203.
- 10- 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. 2015 Apr; 42(4):251-8.

- 11- İspirgil E, Burcu Erdoğan S, Akin A, Şakar O. The hemodynamic effects of occlusal splint therapy on the masseter muscle of patients with myofascial pain accompanied by bruxism. *Randomized Controlled Trial Cranio*. 2020 Mar; 38(2):99-108.
- 12- Dalewski B, Chruściel-Nogalska M, Frączak B. Occlusal splint vs. modified NTI splint in bruxism therapy. Randomized, controlled trial using surface Electromyography. *Randomized Controlled Trial Aust Dent J*. 2015 Dec; 60(4):445-54 2015
- 13- 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. *Randomized Controlled Trial Clin Oral Investig*. 2020 Nov; 24:4005-4018.
- 14- Johansson Cahlin B, Lindberg C, Dahlström L. Cerebral palsy and bruxism: Effects of botulinum toxin injections-A randomized controlled trial *Clin Exp Dent Res*. 2019 Jun 29; 5(5):460-468.
- 15- Joo Shim Y, Kyu Lee M, Kato T, Uk Park H, Heo K, Taek Kim S. Randomized effects of botulinum toxin on jaw motor events during sleep in sleep bruxism patients: a polysomnographic evaluation *Controlled Trial J Clin Sleep Med*. 2014 Mar 15;10(3):291-8.
- 16- 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*. 2021 Mar ;24(3):412-417.
- 17- Blasco-Bonora PM, Martín-Pintado-Zugasti A. Effects of myofascial trigger point dry needling in patients with sleep bruxism and temporomandibular disorders: a prospective case series. *Clinical Trial Acupunct Med*. 2017 Mar ;35(1):69-74.
- 18- Raphael KG, Janal MN, Sirois DA, Svensson P. Effect of contingent electrical stimulation on masticatory muscle activity and pain in patients with a myofascial temporomandibular disorder and sleep bruxism.*Clinical Trial J Orofac Pain*. Winter 2013;27(1):21-31
- 19- Conti PCR, Stuginski-Barbosa J, Bonjardim LR, Soares S, Svensson P. Contingent electrical stimulation inhibits jaw muscle activity during sleep but not pain intensity or masticatory muscle pressure pain threshold in self-reported bruxers: a pilot study. *Randomized Controlled Trial Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2014 Jan;117(1):45-52.
- 20- Johansson Cahlin B, Hedner J, Dahlström L. A randomised, open-label, crossover study of the dopamine agonist, pramipexole, in patients with sleep bruxism. *J Sleep Res*. 2017 Feb;26(1):64-72.

- 21- Ohmure H, Kanematsu-Hashimoto K, Nagayama K, Taguchi H, Ido A, Tominaga K, Arakawa T. *et al.* Evaluation of a Proton Pump Inhibitor for Sleep Bruxism: A Randomized Clinical Trial, *J Dent Res.* 2016 Dec; 95(13):1479-1486.
- 22- Sadat Madani A, Abdollahian E, Azangoo Khiavi H, Radvar M, Foroughipour M, Asadpour H, Hasanzadeh N. The efficacy of gabapentin versus stabilization splint in management of sleep bruxism. *Randomized Controlled. Trial J Prosthodont* 2013 Feb; 22(2):126-31.
- 23- Ghanizadeh A, Zare S. A preliminary randomised double-blind placebo-controlled clinical trial of hydroxyzine for treating sleep bruxism in children: *Randomized Controlled Trial J Oral Rehabil.* 2013 Jun;40(6):413-7.
- 24- Tavares-Silva C, Holandino C, Homsani F, Raggio Luiz R, Prodestino J, Farah A, de Paula Lima J *et al.* Homeopathic medicine of *Melissa officinalis* combined or not with *Phytolacca decandra* in the treatment of possible sleep bruxism in children: A crossover randomized triple-blinded controlled clinical trial *Phytomedicine.* 2019 May; 58:152869.
- 25- Rintakoski K, Hublin C, Lobbezoo F, Rose RJ, Kaprio J. Genetic Factors Account for Half of the Phenotypic Variance in Liability to Sleep-Related Bruxism in Young Adults: A Nationwide Finnish Twin Cohort Study. *Clinical Trial Twin Res Hum Genet.* 2012 Dec;15(6):714-9.
- 26- Wieckiewicz M, Katarzyna Bogunia-Kubik K, Grzegorz Mazur G, Danel D, Smardz J, Wojakowska A, Poreba R. *et al.* Genetic basis of sleep bruxism and sleep apnea—response to a medical puzzle: *Clinical Trial. Sci Rep.* 2020 May 4; 10(1):7497.
- 27- Montaldo L, Montaldo P, Caredda E, D'Arco A. Association between exposure to secondhand smoke and sleep bruxism in children: a randomized control study. *Randomized Controlled Trial Tob Control.* 2012 Jul;21(4):392-5.
- 28- Takahashi H, Masaki C, Makino M, Yoshida M, Mukaibo T, Kondo Y, Nakamoto T *et al.* Management of sleep-time masticatory muscle activity using stabilisation splints affects psychological stress *Randomized Controlled Trial J Oral Rehabil.* 2013 Dec;40(12):892-9.
- 29- Sato M, Iizuka T, Watanabe A, Iwase N, Otsuka H, Terada N, Fujisawa M. Electromyogram biofeedback training for daytime clenching and its effect on sleep bruxism. *Randomized Controlled Trial J Oral Rehabil.* 2015 Feb;42(2):83-9.
- 30- Chrystiane Giannasi L, Reis Santos I, Almeida Alfaya T, Kalil Bussador S, Franco de Oliveira LV. Effect of an occlusal splint on sleep bruxism in children in a pilot study with a short-

term follow up. *Clinical Trial J Bodyw Mov Ther.* 2013 Oct;17(4):418-22.

- 31- Canuto Salgueiro MC, Carvalho Bortoletto C, RattoTempestini Horliana AC, Costa Mota AC, Jansiski Motta L, Pamella de Barros Motta P, MesquitaFerrari RA *et al.* Evaluation of muscle activity, bite force and salivary cortisol in children with bruxism before and after low level laser applied to acupoints: study protocol for a randomised controlled trial, *BMC Complement Altern Med.* 2017 Aug 8; 17(1):391.
- 32- Santos Miotto Amorim C, Ferreira Osses Firsoff E, Fioranelli Vieira G, Costa JR, Pasqual Marques A. Effectiveness of two physical therapy interventions, relative to dental treatment in individuals with bruxism: study protocol of a randomized clinical trial. *Trials.* 2014 Jan 7;15:8.
- 33- Shimada A, Castrillon EE, Svensson P. Revisited relationships between probable sleep bruxism and clinical muscle symptoms. *Randomized Controlled Trial J Dent.* 2019 Mar;82:85-90.
- 34- Valiente López M, van Selms MKA, van der Zaag J, Hamburger HL, Lobbezoo F. Do sleep hygiene measures and progressive muscle relaxation influence sleep bruxism? Report of a randomised controlled trial, *J Oral Rehabil.* 2015 Apr;42(4):259-65.
- 35- Yukie Kobayashi F, Midori Castelo P, Leal Gonçalves ML, Janisky Motta L, da Costa Mota AC, Altavista OM, Mendes Pinto M. *et al.* Evaluation of the effectiveness of infrared light-emitting diode photobiomodulation in children with sleep bruxism: Study protocol for randomized clinical trial, *Medicine (Baltimore).* 2019 Sep;98(38):e17193.