

Relação entre o bruxismo do sono e a apneia obstrutiva do sono

Relationship between sleep bruxism and obstructive sleep apnea

Relación entre el bruxismo del sueño y la apnea obstructiva del sueño

Recebido: 19/03/2025 | Revisado: 23/03/2025 | Aceitado: 23/03/2025 | Publicado: 25/03/2025

Lara Gonçalves de Souza

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-5243-6890>

Centro Universitário de Viçosa, Brasil

E-mail: laragoncalves1716@gmail.com

Lavinia Dias Fernandes

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3058-3069>

Centro Universitário de Viçosa, Brasil

E-mail: laviniafernanandes632@gmail.com

Cassio Rocha Sobreira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0387-8185>

Centro Universitário de Viçosa, Brasil

E-mail: cassio.ortodontia@gmail.com

Resumo

Este estudo teve como objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura para investigar a relação entre o bruxismo do sono (BS) e a apneia obstrutiva do sono (AOS), com base em artigos publicados entre 2014 e 2024. O bruxismo do sono é uma atividade dos músculos mastigatórios durante o sono, que pode ser fásica ou tônica, enquanto a AOS é caracterizada pela interrupção do fluxo de ar devido ao bloqueio das vias respiratórias. A revisão incluiu estudos encontrados em bases como PubMed e Cochrane Library, utilizando os descritores “bruxismo do sono” e “apneia obstrutiva do sono”. A pesquisa revelou que a AOS pode aumentar a atividade do bruxismo, principalmente devido aos despertares frequentes causados por episódios de apneia. No entanto, apesar da associação entre os dois distúrbios, a literatura apresenta divergências sobre a real extensão dessa relação. Estudos apontam que indivíduos com AOS grave tendem a apresentar maior prevalência de bruxismo, mas não há consenso sobre os mecanismos exatos que conectam essas duas condições. O trabalho conclui que mais pesquisas são necessárias para estabelecer uma ligação clara e compreensível entre o BS e a AOS, com vistas a aprimorar o diagnóstico e o tratamento de ambas as condições.

Palavras-chave: Bruxismo; Bruxismo do sono; Apneia obstrutiva do sono.

Abstract

This study aimed to conduct an integrative literature review to investigate the relationship between sleep bruxism (BS) and obstructive sleep apnea (AOS), based on articles published between 2014 and 2024. Sleep bruxism is an activity of the masticatory muscles during sleep, which can be phasic or tonic, while AOS is characterized by the interruption of airflow due to airway blockage. The review included studies found in databases such as PubMed and Cochrane Library, using the descriptors “sleep bruxism” and “obstructive sleep apnea”. The research revealed that AOS can increase bruxism activity, mainly due to frequent awakenings caused by apnea episodes. However, despite the association between the two disorders, the literature presents divergences regarding the real extent of this relationship. Studies indicate that individuals with severe AOS tend to have a higher prevalence of bruxism, but there is no consensus on the exact mechanisms that connect these two conditions. The study concludes that more research is needed to establish a clear and understandable link between BS and AOS, with a view to improving the diagnosis and treatment of both conditions.

Keywords: Bruxism; Sleep bruxism; Obstructive sleep apnea.

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo realizar una revisión integradora de la literatura para investigar la Relación entre el bruxismo del sueño (BS) y la apnea obstructiva del sueño (AOS), basada en artículos publicados entre 2014 y 2024. El bruxismo del sueño es una actividad de los músculos masticación durante el sueño, que puede ser fásica o tónica, mientras que la AOS se caracteriza por interrupción del flujo de aire debido al bloqueo de las vías respiratorias. La revisión incluía estudios encontrados en bases de datos como PubMed y Cochrane Library, utilizando los descriptores "bruxismo del sueño" y "apnea obstructiva del sueño". Las investigaciones han revelado que la AOS puede aumentar la actividad del bruxismo, principalmente debido a los frecuentes despertares provocados debido a episodios de apnea. Sin embargo, a pesar de la asociación entre ambos trastornos, la literatura presenta divergencias sobre el alcance real de esta relación. Los estudios muestran que los individuos con AOS grave tienden a tener una mayor prevalencia de bruxismo, pero no hay consenso sobre los mecanismos exactos que conectan estas dos condiciones. El trabajo concluye que más

Se necesita investigación para establecer un vínculo claro y comprensible entre BS y AOS, con el objetivo de mejorar el diagnóstico y el tratamiento de ambas patologías.

Palabras clave: Bruxismo; Bruxismo del sueño; Apnea obstructiva del sueño.

1. Introdução

Segundo Lobbezoo, em 2013, através do Consenso Internacional foi alcançada a definição do Bruxismo como uma atividade repetitiva dos músculos mastigatórios, pelo aperto ou ranger dos dentes ou pela pressão da mandíbula. O bruxismo é classificado pelo ciclo circadiano em Bruxismo em vigília (BV) e Bruxismo do sono (BS). O BS ocorre durante o sono, sendo rítmico (fásico), que ocorre em ciclos ou padrões rítmicos, com uma sequência de contrações e relaxamentos dos músculos da mandíbula, esse tipo é mais semelhante ao ato de ranger os dentes ou não rítmico (tônico), que se caracteriza por uma contração constante e sem ritmo da musculatura da mandíbula, o que pode causar um apertamento dos dentes de forma prolongada durante o sono. Enquanto o BV envolve o contato repetitivo ou contínuo dos dentes quando o indivíduo se encontra acordado (Lobbezoo, 2018).

Sua origem é multifatorial, envolvendo fatores psicossociais, biológicos e de estilo de vida. Estudos sugerem que tanto fatores genéticos quanto ambientais influenciam sua manifestação (Zrabkowska et al., 2020; Kuang et al., 2022). Antes, acreditava-se que era causado apenas por fatores oclusais, mas observou-se que, mesmo após correções oclusais, o hábito persistia, reforçando sua natureza multifatorial (Veiga et al., 2015).

A etiologia do bruxismo não é totalmente compreendida, sendo classificada como primária (idiopática) ou secundária. O bruxismo primário não tem causa evidente e pode persistir desde a infância, enquanto o secundário está associado a transtornos neurológicos, psiquiátricos, uso de medicações e distúrbios do sono (Macedo, 2008). A anamnese completa é essencial para um diagnóstico preciso e um tratamento personalizado, que visa aliviar sintomas e proteger dentes, músculos mastigatórios e a articulação temporomandibular (Beddis et al., 2018).

Fatores psicológicos influenciam o bruxismo, tornando essencial incluir abordagens para reduzir estresse e ansiedade, como higiene do sono, exercícios respiratórios, hipnose e terapia cognitivo-comportamental (Veiga et al., 2015). Não há tratamento eficaz para interromper o bruxismo, sendo o manejo focado na proteção dentária, redução da atividade muscular e alívio da dor. Dispositivos orais, como placas oclusais, são a principal opção (Yap, 2016; Manfredini et al., 2015).

A apneia obstrutiva do sono (AOS) é um distúrbio caracterizado pelo bloqueio das vias aéreas superiores durante o sono, causando interrupções no fluxo de ar e redução da oxigenação, frequentemente levando a despertares, que resultam em um sono fragmentado, impedindo que o indivíduo alcance as fases mais profundas e restauradoras do sono isso pode levar a diversos efeitos negativos, tanto imediatos quanto a longo prazo, como por exemplo fadiga excessiva ou sonolência diurna. (Martynowicz et al, 2019).

Sua prevalência é maior entre homens, obesos, fumantes, alcoólatras e sedentários (Rodrigues, Dibbern e Goulart, 2010). Achados físicos que aumentam sua incidência incluem o aumento da circunferência do pescoço, obstrução da orofaringe, flacidez do palato, desvio de septo, hipertrofia dos cornetos e amígdalas, macroglossia e retrognatia. A obstrução nasal agrava a apneia devido à maior pressão negativa nas vias aéreas (Atkins et al., 1994).

O diagnóstico padrão-ouro para a AOS é a polissonografia (PSG) do tipo 1, que registra dados vitais e distúrbios respiratórios durante o sono (Bilyukov et al., 2018). O tratamento principal é o CPAP, mas sua eficácia é limitada pela baixa adesão dos pacientes ao tratamento (Cao, 2017).

A interação entre o BS e a AOS pode ser explicada pelo fato de que a AOS leva a despertares frequentes, que aumentam a atividade do BS. Estudos mostram que pacientes com AOS apresentam mais episódios de bruxismo, embora não haja diferença significativa no número de eventos entre pacientes com ou sem AOS. Os episódios de BS parecem estar mais relacionados à

interrupção do sono do que à apneia em si (Lopes et al., 2019).

Conforme apontado por Colonna et al. (2022), pacientes com AOS grave apresentam mais episódios de BS em comparação aos casos leves e moderados. Contudo, os estudos divergem, e faltam evidências científicas suficientes para estabelecer uma relação clara entre AOS e BS. A relação entre o BS e a AOS é um tema amplamente discutido na literatura científica, com diversos estudos sugerindo uma correlação entre esses distúrbios. No entanto, a compreensão dessa associação ainda é limitada e precisa de mais estudos.

Este estudo teve como objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura para investigar a relação entre o bruxismo do sono (BS) e a apneia obstrutiva do sono (AOS), com base em artigos publicados entre 2014 e 2024.

2. Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura (Crossetti, 2012), de natureza qualitativa em relação às discussões e quantitativa em relação à quantidade de 12 de artigos selecionados (Pereira et al., 2018) e que foi norteada pela seguinte pergunta: “qual a relação entre o bruxismo do sono e a apneia obstrutiva do sono? ”. Para responder à questão foram realizadas buscas utilizando fontes de alto rigor científico e ampla cobertura na área de saúde na base de dados, PubMed. Os descritores usados para a pesquisa foram: “sleep bruxism” e “obstructive sleep apnea”, realizado de forma conjunta com o operador booleano and, para integrar a busca e refinar a pesquisa. Foram utilizadas literaturas contribuintes para pesquisa no período de abrangência dos últimos dez anos, entre 2015 a 2025, no idioma inglês, por interesse dos autores e por representarem a grande maioria de publicações nessa área.

Como critérios de inclusão, foram incluídos os artigos completos, que apresentavam resumos disponíveis e que contemplavam a relação entre bruxismo e apneia obstrutiva do sono. Empregando como critérios de exclusão artigos em idiomas diferentes do mencionado, e aqueles em que a amostra eram compostas por crianças.

Os artigos selecionados foram analisados, com ênfase nos seus resultados e suas implicações para a prática clínica. Por fim, a pesquisa atingiu na elaboração de uma síntese dos dados, apresentada na forma de uma revisão integrativa. O trabalho foi recebido e protocolado, segue o registro do NUPEX. Protocolo: 767.2024.2.01.13.03.04.

3. Resultados e Discussão

Como resultados das estratégias de busca adotadas, foram identificadas 15 publicações, às quais foram aplicados os critérios de inclusão e exclusões definidas. Destes, 3 foram descartadas por não abordar a relação entre bruxismo do sono e apneia obstrutiva do sono, com a exclusão de ocorrência após a leitura inicial do título e resumo, e confirmada após a leitura completa dos artigos. Assim, ao final, foram selecionados 12 artigos. Os trabalhos selecionados para este estudo estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1 - Estudos incluídos na pesquisa.

Ano	Artigo	Periódico	Autores	Desenho estudo	de	Nível de evidência e grau de recomendação dos estudos incluídos-Oxford-Centre for
2015	Theories on possible temporal relationships between sleep bruxism and obstructive sleep apnea events. An expert opinion	Sleep and breathing	Manfredini <i>et al</i>	Estudo coorte	de	A1
2016	Weak association between sleep bruxism and obstructive sleep apnea. A sleep laboratory study	Sleep and breathing	Saito <i>et al</i>	Estudo coorte	de	A1

2019	Prevalence of Sleep Bruxism and Its Association with Obstructive Sleep Apnea in Adult Patients: A Retrospective Polysomnographic Investigation	Quintessence Publishing Company	Tan <i>et al</i>	Estudo de coorte	A4
2020	Is there an association between sleep bruxism and obstructive sleep apnea syndrome? A systematic review	Sleep and breathing	Lopes <i>et al</i>	Estudo transversal	A1
2022	The effect of continuous positive airway pressure and mandibular advancement device on sleep bruxism intensity in obstructive sleep apnea patients	Chron Respir Dis.	Martynowicz <i>et al</i>	Estudo de coorte	A1
2023	Sleep bruxism is highly prevalent in adults with obstructive sleep apnea: a large-scale polysomnographic study	Journal of Clinical Sleep Medicine	Li <i>et al</i>	Estudo prospectivo	A2
2023	Sleep bruxism events: an epiphenomenon of severe obstructive sleep apnea?	Clinical Oral Investigations	Yap <i>et al</i>	Estudo transversal	A2
2023	Effects of continuous positive airway pressure and mandibular advancement appliance therapy on sleep bruxism in adults with obstructive sleep apnea: a pilot study	Sleep and breathing	Li <i>et al</i>	Estudo caso-controle	A1
2024	Is sleep bruxism in obstructive sleep apnea only an oral health related problem?	BMC Oral Health	Sambale <i>et al</i>	Estudo de coorte prospectivo	B1
2024	Prevalence and predictors of sleep bruxism in patients with obstructive sleep apnea and the effect of positive airway pressure treatment	Sleep and breathing	Dadpan <i>et al</i>	Estudo caso-controle	A1
2024	The effect of sleep position on sleep bruxism in adults with obstructive sleep apnea	Journal of Oral Rehabilitation	Kuang <i>et al</i>	Estudo de coorte	A2
2024	Understanding the clinical management of co-occurring sleep-related bruxism and obstructive sleep apnea in adults: A narrative and critical review	Journal of Prosthodontics	Fabbro <i>et al</i>	Estudo observacional retrospectivo	A3

Fonte: Elaborado pelos Autores.

3.1 Inter-relação entre o bruxismo do sono e a apneia obstrutiva do sono

Dal Fabbro et al. (2024) realizaram uma revisão narrativa sobre a coexistência do BS e da AOS em adultos, com o objetivo de fornecer informações baseadas em evidências para ajudar no manejo clínico desses pacientes. A revisão foi fundamentada em literatura científica e no conhecimento dos autores, sem adotar uma abordagem sistemática devido à falta de ensaios clínicos randomizados e meta-análises robustas. Atualmente a definição de BS é dado como um comportamento de atividade repetitiva dos músculos mastigatórios que envolve o ranger dos dentes e o aperto da mandíbula. Por outro lado, AOS é caracterizada por bloqueio das vias aéreas superiores durante o sono e por uma diminuição temporária nos níveis de oxigênio no sangue (hipóxia), resultando em frequentes distúrbios do sono em resposta ao esforço respiratório.

Manfredine et al. (2015), em sua pesquisa de estudo de coorte, demonstrou uma complexa relação entre o BS e a AOS, por terem diferentes mecanismos etiológicos, como por exemplo transtornos neurológicos, psiquiátricos, uso de medicamentos e distúrbios do sono. A relação entre as duas condições ocorre principalmente pelos microdespertares (interrupção do sono) e um aumento da atividade muscular, e pela abertura das vias aéreas pelo movimento mandibular. Essa explicação sugere que o BS pode ser um mecanismo compensatório da AOS.

No entanto, Saito et al. (2016), realizaram uma pesquisa de coorte que apesar de relatarsinais e sintomas relacionados ao BS e AOS, os pesquisadores concluíram que não havia correlação significativa entre AOS e BS. Em vez disso, observaram que os eventos de apneia pareciam estar mais associados a outras atividades oromotoras, envolvendo os movimentos da

musculatura da boca e da face. Concordando, Lopes et al. (2020) também indicou em sua pesquisa de revisão sistemática da literatura, que existe correlação entre a frequência de BS e AH, mas três estudos não encontraram evidências dessa relação, sugerindo que os episódios de AH estão mais associados a atividades oromotoras inespecíficas do que ao bruxismo. Com isso, os autores ressaltam a necessidade de mais investigações para esclarecer essa conexão.

Muitas vezes o BS não está apenas relacionado a problemas de saúde oral, mas também envolve distúrbios musculares e respiratórios. Um estudo clínico prospectivo envolveu 106 pacientes com AOS, divididos em dois grupos: com bruxismo do sono (BS) e sem bruxismo (NSB), sendo assim, a análise revelou que o tônus muscular e as limitações orofaciais foram fatores que implicam para o BS (Sambale et al., 2024).

Kuang et al. (2024), são os primeiros a investigar a diferença no índice de atividade rítmica mastigatória entre posições de sono supino e não supino em um grande número de indivíduos com AOS, segundo um estudo de coorte. A atividade muscular mastigatória rítmica ocorre mais frequentemente na posição supina e está fortemente associada aos despertares do sono, indicando uma relação entre o BS e a fragmentação do sono em pacientes com AOS. Isso reforça a importância de considerar o bruxismo do sono no tratamento de AOS.

A prevalência do bruxismo do sono e da apneia obstrutiva do sono é significativa. Apesar de serem condições diferentes, o BS e a AOS estão interligados devido a fatores de risco comuns, como ansiedade, estresse e obesidade. A resposta fisiológica também foi um componente relevante dessa associação conforme descrito por Tan et al. (2019), que demonstrou através de um estudo retrospectivo que o BS ocorre em cerca de um terço dos pacientes com AOS e com atividade de bruxismo do sono, principalmente na forma fásica.

Essa associação positiva entre BS e a AOS sugere que um tipo secundário fenótipo de pacientes com AOS podem apresentar BS como resposta fisiológica a um evento relacionado à respiração. Já os autores Li et al. (2023), investigaram a prevalência das condições a partir de um estudo prospectivo, e relataram que quase metade dos adultos com AOS apresentam BS, homens, pessoas com IMC mais baixo e aqueles com maior proporção de sono leve estão em maior risco. A relação entre essas condições é evidenciada pela sua alta prevalência.

3.2 Diagnósticos clínicos e tratamentos

O diagnóstico do BS envolve uma avaliação detalhada das atividades musculares e respiratórias durante o sono, e, nesse contexto, a polissonografia, exame que monitora e registra atividades fisiológicas durante o sono, como respiração, batimentos cardíacos e movimentos, para diagnosticar distúrbios do sono, foi amplamente utilizada nos artigos encontrados para esse fim, conforme destacam os autores. Dadphan et al. (2024) realizaram um estudo retrospectivo incluindo pacientes selecionados aleatoriamente com AOS que foram submetidos ao exame de polissonografia. Com isso, demonstraram que os fatores de risco para o BS, são: o ranger de dentes noturnos, ser do sexo masculino e o índice de distúrbios respiratórios (RDI).

Yap et al. (2023), realizou um estudo transversal e trouxeram resultados de um estudo analisado por dados de PSG, para investigar o diagnóstico do BS possivelmente sendo desencadeado por microdespertares do sono. O estudo sugere a importância do rastreamento de BS em pacientes com AOS e vice-versa, dada a alta comorbidade entre as condições. Na mesma linha de raciocínio, Li et al. (2023), realizaram um estudo de caso-controle e utilizaram o exame de polissonografia, padrão-ouro de diagnósticos, para um exame bilateral de eletromiografia do músculo masseter ou temporal, que foi considerado válida na pontuação da atividade de bruxismo do sono em indivíduos com AOS. Em conclusão, os estudos destacam a importância de rastrear o BS e a AOS devido à sua alta comorbidade. Ambos sugerem que o monitoramento conjunto dessas condições, utilizando polissonografia e eletromiografia, é importante para um diagnóstico mais preciso e tratamento adequado.

O exame de polissonografia é um método amplamente utilizado para avaliar distúrbios do sono, permitindo a identificação de atividades musculares específicas durante o repouso. Nesse contexto, Li et al. (2023) pesquisaram através do

exame de polissonografia em pacientes com BS e AOS, por meio de um estudo prospectivo, com 914 adultos com AOS, onde o diagnóstico de BS foi baseado na atividade muscular mastigatória rítmica (RMMA), com pelo menos dois episódios por hora de sono, conforme registrado pelo exame de polissonografia.

Lopes et al. (2020) investigaram o BS e a AOS utilizando polissonografia de noite inteira para chegar ao diagnóstico. Realizaram uma revisão sistemática da literatura, analisando 7 estudos que atenderam aos critérios de inclusão. Os resultados mostraram que quatro estudos sugerem que um subtipo de pacientes com AOS pode apresentar BS como uma resposta protetora aos eventos respiratórios, com a maioria dos episódios de bruxismo ocorrendo após eventos de apneia/hipopneia (AH).

Saito et al. (2016) analisaram dados de polissonografia e gravações em áudio e vídeo de 59 pacientes com histórico concomitante de AOS e BS, com o objetivo de alcançar o diagnóstico. O estudo revelou que os despertares do sono em pacientes com AOS e BS não estavam ligados ao início da atividade do bruxismo. Os resultados mostraram que, embora todos os participantes tivessem um histórico de ambas as condições, a confirmação laboratorial revelou a coexistência de BS e a AOS em apenas 50,8% dos indivíduos. Os autores Dadphar et al. (2024), Yap et al. (2023), Li et al. (2023), Li et al. (2023), Lopes et al. (2020), Saito et al. (2016), concluíram que não há evidências suficientes para estabelecer uma relação causal entre BS e AOS, embora alguns pacientes possam apresentar ambas as condições.

Apenas os autores Li et al. (2023), Martynowicz et al. (2022), Dal Fabbro et al. (2024), abordaram sobre o tratamento do BS e AOS. O tratamento do BS e da AOS deve ser personalizado, considerando a interação entre as condições e a resposta individual de cada paciente, com isso um estudo investigou os efeitos da terapia com pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) e um dispositivo de avanço mandibular (MAA), na atividade rítmica dos músculos mastigatórios. Esse estudo concluiu que a CPAP e MAA são eficazes para reduzir o BS em pacientes com AOS, sem diferenças significativas entre os tratamentos (Li et al., 2023). Concordando, Martynowicz et al. (2022), relataram que tanto o CPAP quanto o MAA podem ser eficazes na redução do bruxismo do sono. Mas os autores sugerem que mais estudos, com acompanhamento à longo prazo, são necessários para avaliar os efeitos duradouros desses tratamentos.

O manejo da AOS associada ao BS pode incluir a aplicação de pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP), isoladamente ou em conjunto com uma tala oclusal ou um dispositivo de avanço mandibular (MAD). Além disso, outras abordagens podem ser utilizadas, como dispositivos para ajuste da posição supina durante o sono, terapia miofuncional, uso de medicamentos e procedimentos cirúrgicos, cada um com suas limitações e possíveis riscos. Diante da variabilidade individual, a fenotipagem é fundamental para determinar a estratégia terapêutica mais adequada e personalizada (Dal Fabbro et al., 2024).

4. Conclusão

Os resultados desta revisão reforçam a relevância da relação entre BS e a AOS, e que a AOS pode contribuir para o aumento da atividade do bruxismo, especialmente devido aos microdespertares frequentes. No entanto, a literatura ainda apresenta divergências quanto aos mecanismos exatos dessa interação, evidenciando a necessidade de estudos mais aprofundados para essa conexão.

Diante disso, a abordagem multidisciplinar torna-se essencial no diagnóstico e manejo clínico dessas condições, considerando fatores odontológicos, neurológicos e adversos. O aprimoramento das pesquisas permitirá o desenvolvimento de estratégias terapêuticas mais eficazes, promovendo uma melhor qualidade de vida para os pacientes. Assim, o BS em indivíduos com AOS não deve ser tratado apenas como um problema odontológico, mas como um distúrbio multifatorial, exigindo uma abordagem interdisciplinar que integre cuidados odontológicos, musculares e respiratórios para um tratamento mais abrangente e eficiente.

Referências

- Atkins, M., Taskar, V., Clayton, N., Stone, P., & Woodcock, A. (1994). Nasal Resistance in Obstructive Sleep Apnea. *Chest*, 105(4), 1133–1135. <https://doi.org/10.1378/chest.105.4.1133>
- Beddis, H., Pemberton, M., & Davies, S. (2018). Sleep bruxism: an overview for clinicians. *British Dental Journal*, 225(6), 497–501. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2018.757>
- Bilyukov, R. G., Nikolov, M. S., Pencheva, V. P., Petrova, D. S., Georgiev, O. B., Mondeshki, T. L., & Milanova, V. K. (2018). Cognitive Impairment and Affective Disorders in Patients With Obstructive Sleep Apnea Syndrome. *Frontiers in Psychiatry*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2018.00357>
- Cao, M.T, Sternabach, J.M, Guilleminault, C. (2017) Continuous positive airway pressure therapy in obstructive sleep apnea: benefits and alternatives. *Expert Review of Respiratory Medicine*. <https://doi.org/10.1080/17476348.2017.1305893>
- Colonna, A., Cerritelli, L., Lombardo, L., Vicini, C., Marchese-Ragona, R., Guarda-Nardini, L., & Manfredini, D. (2022). Temporal relationship between sleep-time masseter muscle activity and apnea-hypopnea events: A pilot study. *Journal of Oral Rehabilitation*, 49(1), 47–53. <https://doi.org/10.1111/joor.13271>
- Crossetti, M. G. M. (2012). Revisión integradora de la investigación en enfermería el rigor científico que se le exige. *Rev. Gaúcha Enferm.* 33 (2): 8-9. <https://doi.org/10.1590/S1983-14472012000200002>
- Dadpham, N., Chalidapongse, P., Muntham, D., & Chirakalwasan, N. (2024). Prevalence and predictors of sleep bruxism in patients with obstructive sleep apnea and the effect of positive airway pressure treatment. *Sleep and Breathing*, 28(3), 1119–1125. <https://doi.org/10.1007/s11325-023-02985-z>
- Dal Fabbro, C., Bornhardt-Suazo, T., Landry Schönbeck, A., de Meyer, M., & Lavigne, G. J. (2024). Understanding the clinical management of co-occurring sleep-related bruxism and obstructive sleep apnea in adults: A narrative and critical review. *Journal of Prosthodontics : Official Journal of the American College of Prosthodontists*, 10.1111/jopr.13966. <https://doi.org/10.1111/jopr.13966>
- Kuang, B., Lobbezoo, F., Li, D., Antonius A. J. Hilgevoord, Nico de Vries, & Ghizlane Aarab. (2024). The effect of sleep position on sleep bruxism in adults with obstructive sleep apnea. *Journal of Oral Rehabilitation*, 51(7), 1207–1212. <https://doi.org/10.1111/joor.13696>
- Li, D., Kuang, B., Lobbezoo, F., de Vries, N., Hilgevoord, A., & Aarab, G. (2023). Sleep bruxism is highly prevalent in adults with obstructive sleep apnea: a large-scale polysomnographic study. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 19(3), 443–451. <https://doi.org/10.5664/jcsm.10348>
- Li, D., Lobbezoo, F., Kuang, B., Hilgevoord, A. A. J., de Vries, N., & Aarab, G. (2023). Effects of continuous positive airway pressure and mandibular advancement appliance therapy on sleep bruxism in adults with obstructive sleep apnea: a pilot study. *Sleep & Breathing = Schlaf & Atmung*. <https://doi.org/10.1007/s11325-023-02799-z>
- Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Glaros, A. G., Kato, T., Koyano, K., Lavigne, G. J., de Leeuw, R., Manfredini, D., Svensson, P., & Winocur, E. (2013). Bruxism defined and graded: an international consensus. *Journal of Oral Rehabilitation*, 40(1), 2–4. <https://doi.org/10.1111/joor.12011>
- Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Raphael, K. G., Wetselaar, P., Glaros, A. G., Kato, T., Santiago, V., Winocur, E., De Laat, A., De Leeuw, R., Koyano, K., Lavigne, G. J., Svensson, P., & Manfredini, D. (2018). International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *Journal of Oral Rehabilitation*, 45(11), 837–844. <https://doi.org/10.1111/joor.12663>
- da Costa Lopes, A. J., Cunha, T. C. A., Monteiro, M. C. M., Serra-Negra, J. M., Cabral, L. C., & Júnior, P. C. S. (2019). Is there an association between sleep bruxism and obstructive sleep apnea syndrome? A systematic review. *Sleep and Breathing*, 24(3), 913–921. <https://doi.org/10.1007/s11325-019-01919-y>
- Manfredini, D., Ahlberg, J., Winocur, E., & Lobbezoo, F. (2015). Management of sleep bruxism in adults: a qualitative systematic literature review. *Journal of Oral Rehabilitation*, 42(11), 862–874. <https://doi.org/10.1111/joor.12322>
- Martynowicz, H., Gac, P., Brzecka, A., Poreba, R., Wojakowska, A., Mazur, G., Smardz, J., & Wieckiewicz, M. (2019). The Relationship between Sleep Bruxism and Obstructive Sleep Apnea Based on Polysomnographic Findings. *Journal of Clinical Medicine*, 8(10), 1653. <https://doi.org/10.3390/jcm8101653>
- Martynowicz, H., Wieczorek, T., Macek, P., Wojakowska, A., Poreba, R., Gać, P., Mazur, G., Skomro, R., Smardz, J., & Wieckiewicz, M. (2022). The effect of continuous positive airway pressure and mandibular advancement device on sleep bruxism intensity in obstructive sleep apnea patients. *Chronic Respiratory Disease*, 19, 14799731211052301. <https://doi.org/10.1177/14799731211052301>
- Manfredini, D., Guarda-Nardini, L., Marchese-Ragona, R., & Lobbezoo, F. (2015). Theories on possible temporal relationships between sleep bruxism and obstructive sleep apnea events. An expert opinion. *Sleep and Breathing*, 19(4), 1459–1465. <https://doi.org/10.1007/s11325-015-1163-5>
- Michalek-Zrabkowska, M., Wieckiewicz, M., Macek, P., Gac, P., Smardz, J., Wojakowska, A., Poreba, R., Mazur, G., & Martynowicz, H. (2020). The Relationship between Simple Snoring and Sleep Bruxism: A Polysomnographic Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23), 8960. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238960>
- Pereira A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [free e-book]. Editora UAB/NTE/UFMS.
- Rufino de Macedo. (2008). Sleep bruxism. *Dental Press Ortodon Ortop Facial*, Maringá. <https://doi.org/10.1590/S1415-54192008000200002>
- Rodrigues, M. M., Dibbern, R. S., & Goulart, C. W. K. (2010). Obstrução nasal e alto escore de Mallampati como fatores de risco associados para Apneia Obstrutiva do Sono. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 76(5), 596–599. <https://doi.org/10.1590/s1808-86942010000500010>
- Saito, M., Yamaguchi, T., Mikami, S., Watanabe, K., Gotouda, A., Okada, K., Hishikawa, R., Shibuya, E., Shibuya, Y., & Lavigne, G. (2015). Weak association between sleep bruxism and obstructive sleep apnea. A sleep laboratory study. *Sleep and Breathing*, 20(2), 703–709. <https://doi.org/10.1007/s11325-015-1284-x>

Sambale, J., Koehler, U., Conradt, R., Kesper, K., Cassel, W., Degerli, M., Viniol, C., & Korbmacher-Steiner, H. M. (2024). Is sleep bruxism in obstructive sleep apnea only an oral health related problem? *BMC Oral Health*, 24(1), 565. <https://doi.org/10.1186/s12903-024-04351-1>

Tan, M., Yap, A., Chua, A., Wong, J., Parot, M., & Tan, K. (2019). Prevalence of Sleep Bruxism and Its Association with Obstructive Sleep Apnea in Adult Patients: A Retrospective Polysomnographic Investigation. *Journal of Oral & Facial Pain and Headache*, 33(3), 269–277. <https://doi.org/10.11607/ofph.2068>

Veiga, N. (2015). Bruxism – Literature review. *International Journal of Dentistry and Oral Health*, 1(5). <https://doi.org/10.16966/2378-7090.134>

Yap, Adrian U. J., & Chua, A. (2016). Sleep bruxism: Current knowledge and contemporary management. *Journal of Conservative Dentistry*, 19(5), 383. <https://doi.org/10.4103/0972-0707.190007>

Yap, A. U., Tan, M. W. Y., Tan, S. H. X., & Chua, A. P. (2023). Sleep bruxism events: an epiphenomenon of severe obstructive sleep apnea? *Clinical Oral Investigations*, 27(8), 4633–4642. <https://doi.org/10.1007/s00784-023-05089-w>