

Prevalencia y factores asociados a la presencia de bruxismo de vigilia y nocturno en adultos. Revisión sistemática

Juliana Lorena Lasprilla Garcia¹, Yiseth Miranda Osorio¹.

Juan Camilo Tocora², Pablo Alejandro Villamil³

- 1. Residentes del posgrado de prostodoncia UNICOC.*
- 2. Asesor metodológico.*
- 3. Asesor científico.*

RESUMEN

Antecedentes: Durante el paso de los años han surgido varias definiciones acerca del bruxismo, una de estas y por ende una de las más sólidas es la del consenso del 2013, en el cual definieron el bruxismo como una actividad repetitiva de los músculos de la mandíbula caracterizada por apretar o rechinar de los dientes y/o apretamiento o empuje de la mandíbula con manifestaciones circadianas distintas donde puede ocurrir durante la noche (bruxismo del sueño) y durante la vigilia (bruxismo despierto), para el año 2018 se realizó una actualización de este consenso donde se vio la necesidad de reestructurar la definición de bruxismo, destacando la “actividad muscular masticatoria repetitiva” del paciente y destacando la necesidad de separar bruxismo nocturno y de vigilia, ya que estos se genera en momentos diferentes y por lo tanto aparecerán diferentes signos, síntomas, características y así mismo factores asociados a cada uno de ellos. Además, hay que tener en cuenta que el bruxismo puede ser considerado un comportamiento inofensivo cuando no causa daño ni beneficio al individuo, mientras que podría considerarse factor de riesgo o protector cuando se asocia a resultados negativos o positivos respectivamente. A nivel de prevalencia en el 2019 se informó la presencia del bruxismo en vigilia en adultos del 22% al 30% y bruxismo nocturno del 10% al 13% con evidencia de disminución en la edad avanzada.

Objetivo: Describir la prevalencia y los factores asociados al bruxismo de vigilia y nocturno de acuerdo con lo reportado en la literatura científica. **Método:** se realizó por dos individuos una revisión sistemática con búsqueda. Deductivo ya que se inicia a partir de un conocimiento general hacia uno específico y metaanalítico dado que se realiza análisis de información primaria para generar conclusiones y datos relevantes para identificar la prevalencia y los factores asociados al bruxismo tanto de vigilia como nocturno, Las bases de datos electrónicas consultadas fueron Pubmed, Embase, Scopus, y Web of Science. Se realizaron búsquedas avanzadas con términos Mesh, sinónimos y relacionados utilizando operadores booleanos: (sleep bruxism) OR (awake bruxism) AND (("associated factors") OR ("risk factors")) AND (prevalence) [MeSH Terms], no hay restricción de fecha de publicación, se incluirá toda la evidencia científica disponible y se aprovechara los estudios publicados hasta la fecha de la búsqueda. Dos revisores evaluaron de manera independiente la evidencia científica y se construyó una matriz de extracción de datos **Resultados:** Se incluyeron un total de 49 estudios que cumplieron a cabalidad con los criterios de selección. Los estudios incluidos en esta revisión, fueron publicados desde el 2006 hasta el 2021, todos estos redactados en idioma inglés, de estos estudios seleccionados fueron de corte transversal, donde se evaluó la tasa de prevalencia de bruxismo de vigilia y nocturno en un autoinforme y así mismo relacionando

los factores asociados como pueden ser hereditarios, de género, edad y factores físicos, psicológicos, psicosociales y exógenos, además de estudiar las asociaciones emocionales (déficit de procesamiento emocional, enfermedades psiquiátricas (epilepsia), conductuales (ansiedad, depresión, estrés (estrés laboral y académico), ira, frustración, estados de ánimo) y fisiológicas (estilo de vida, calidad del sueño (trastornos del sueño), trastornos respiratorios) su correlación con el bruxismo nocturno y de vigilia y su impacto en la calidad de vida relacionada con la salud oral, todos estos estudios se realizaron in vivo donde se tomaron muestras de personas en edad adulta que tuvieran trabajos que generaran estrés, pacientes con antecedentes o presencia de ansiedad, estrés, consumo de alcohol, drogas psicoactivas y cigarrillo.

Conclusiones: Entre los factores de riesgo asociados a la presencia de bruxismo nocturno y vigilia, se encontraron en personas que preceden ansiedad y trastornos respiratorios del sueño tienen un mayor número de factores de riesgo para el bruxismo nocturno, lo que debe generar, una alerta en los preocupación sobre el futuro de estos pacientes. Es necesario un esfuerzo educativo para sensibilizar a odontólogos y médicos sobre esta patología. Se necesitan estudios futuros para replicar nuestros datos de forma prospectiva, para identificar factores de riesgo adicionales para el desarrollo del bruxismo y de riesgo de desarrollar bruxismo, y para buscar el mecanismo biológico que mejore a este efecto adverso.

PALABRAS CLAVE: *sleep bruxism , awake bruxism, associated factors, risk factors, prevalence*

Abstract: Over the years, several definitions have emerged about bruxism, one of these and therefore one of the most solid is that of the 2013 consensus, in which bruxism was defined as a repetitive activity of the jaw muscles characterized by clenching or grinding of the teeth and/or clenching or thrusting of the jaw with different circadian manifestations where it can occur at night (sleep bruxism) and during wakefulness (awake bruxism), for the year 2018 an update of this consensus where the need to restructure the definition of bruxism was seen, highlighting the patient's "repetitive masticatory muscle activity" and highlighting the need to separate nocturnal and waking bruxism, since these are generated at different times and therefore will appear different signs, symptoms, characteristics and likewise factors associated with each of them. In addition, it must be taken into account that bruxism can be considered a harmless behavior when it does not cause harm or benefit to the individual, while it could be considered a risk or protective factor when it is associated with negative or positive results, respectively. At the prevalence level in 2019, the presence of waking bruxism in adults was reported from 22% to 30% and nocturnal bruxism from 10% to 13%, with evidence of a decrease in older age. **Objective:** To describe the prevalence and factors associated with waking and nocturnal bruxism according to what is reported in the scientific literature. **Method:** a systematic review with search was carried out by two individuals. Deductive since it starts from a general knowledge towards a specific one and meta-analytical since an analysis of primary information is carried out to generate conclusions and relevant data to identify the prevalence and factors associated with both waking and nocturnal bruxism, The databases electronic consulted were Pubmed, Embase, Scopus, and Web of Science. Advanced searches were performed with synonymous and related Mesh terms using Boolean operators: (sleep bruxism) OR (awake bruxism) AND ("associated factors") OR ("risk factors")) AND (prevalence) [MeSH Terms], no there is a restriction on the date of publication, all the available scientific evidence will be included and the studies published up to the date of the search will be used. Two reviewers independently assessed the scientific

evidence and a data extraction matrix was constructed. Results: A total of 49 studies that fully met the selection criteria were included. The studies included in this review were published from 2006 to 2021, all of them written in English, of these selected studies were cross-sectional, where the prevalence rate of waking and nocturnal bruxism was evaluated in a self-report and so on. same relating the associated factors such as hereditary, gender, age and physical, psychological, psychosocial and exogenous factors, in addition to studying emotional associations (emotional processing deficit, psychiatric diseases (epilepsy), behavioral (anxiety, depression, stress (work and academic stress), anger, frustration, moods) and physiological (lifestyle, sleep quality (sleep disorders), respiratory disorders) its correlation with nocturnal and waking bruxism and its impact on quality of life related to oral health, all these studies were carried out in vivo where samples were taken from people of adult age who had jobs that generate stress, patients with a history or presence of anxiety, stress, alcohol consumption, psychoactive drugs and cigarettes. **Conclusions:** Among the risk factors associated with the presence of nocturnal bruxism and wakefulness, it was found that people with anxiety and sleep-disordered breathing have a greater number of risk factors for nocturnal bruxism, which should generate an alert in concerns about the future of these patients. An educational effort is necessary to sensitize dentists and physicians about this pathology. Future studies are needed to replicate our data prospectively, to identify additional risk factors for the development of bruxism and risk of developing bruxism, and to search for the mechanism biologic that improves this adverse effect. **Key words:** *sleep bruxism , awake bruxism, associated factors, risk factors, prevalence.*

INTRODUCCIÓN

Durante el paso de los años han surgido varias definiciones acerca del bruxismo, una de estas y por ende una de las mas solidas es la del consenso del 2013, en el cual definieron el bruxismo como una actividad repetitiva de los músculos de la mandíbula caracterizada por apretar o rechinar de los dientes y/o apretamiento o empuje de la mandíbula¹ con manifestaciones circadianas distintas donde puede ocurrir durante el sueño (bruxismo del sueño) y durante la vigilia (bruxismo despierto)¹, para el año 2018 se realizó una actualización de este consenso donde se vio la necesidad de reestructurar la definición de bruxismo, destacando la “**actividad muscular masticatoria repetitiva**” del paciente y destacando la necesidad de separar bruxismo del sueño y de vigilia , ya que estos se genera en momentos diferentes y por lo tanto aparecerán diferentes signos, síntomas, características y así mismo factores asociados a cada uno de ellos. Además, hay que tener en cuenta que el bruxismo puede ser considerado un comportamiento inofensivo cuando no causa daño ni beneficio al individuo, mientras que podría considerarse factor de riesgo o protector cuando se asocia a resultados negativos o positivos respectivamente².

Es importante destacar que el término " parafunción " implica una función desordenada. Sin embargo, los conocimientos recientes sugieren que el bruxismo también puede asociarse a resultados positivos, como el posible papel en la apnea obstructiva del sueño, donde el individuo bruxa para mejorar o restaurar la permeabilidad de las vías respiratorias superiores, o reducir el riesgo de desgaste químico dental al aumentar la salivación en caso de reflujo gastroesofágico^{2,3}.

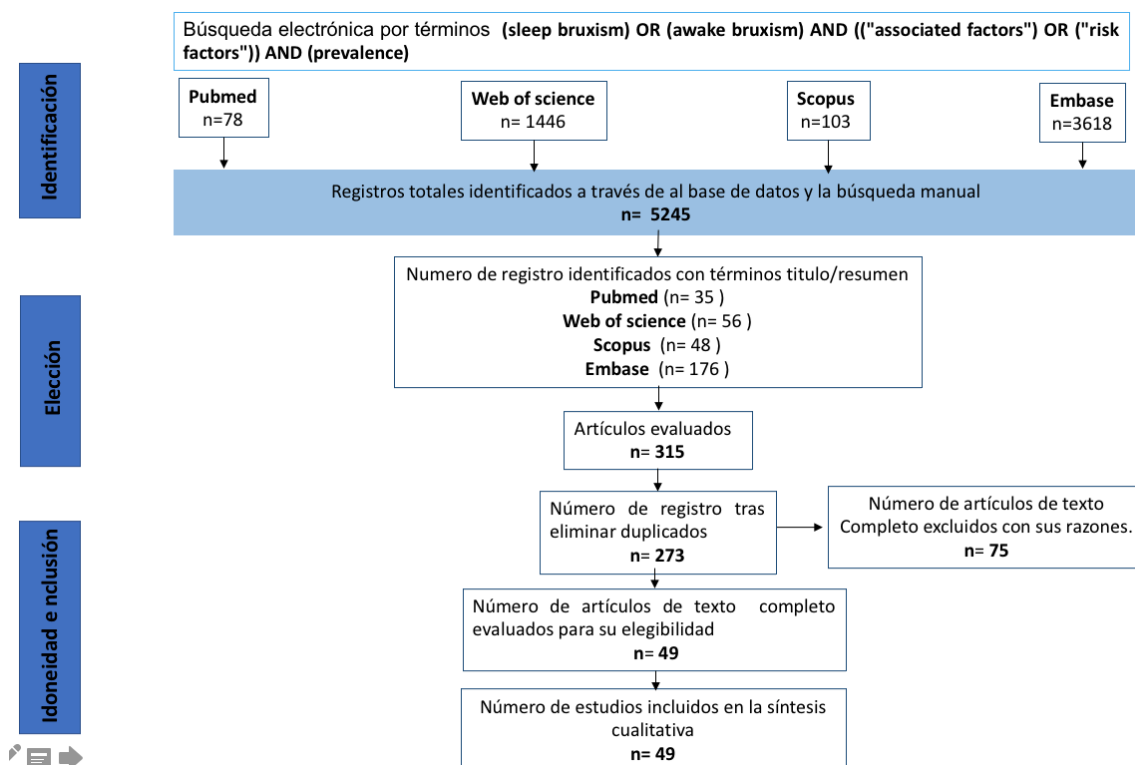
Los factores fisiológicos predisponentes del bruxismo no pueden individualizarse, ya que esté es el resultado de una combinación de causas que producen una acción patógena, repetitiva y muchas veces inconsciente, sin embargo es imposible establecer una etiología específica para el bruxismo, ya que existen causas y factores asociados con su presencia, que pueden ser etiológicos o no; Sin embargo, en pacientes adultos se han reportado posibles factores asociados como: fuerzas oclusales, causas emocionales o las generadas por el sistema nervioso central⁴.

En una revisión de *umbrella* de bruxismo, Melo y cols en el 2019 informaron la prevalencia de bruxismo en adultos y niños según el tipo de bruxismo diagnosticado; concluyendo que en adultos el bruxismo de vigilia ocurre del 22% al 30%, y el bruxismo del sueño ocurre entre el 10% al 13%, evidenciando una disminución en la edad avanzada y en niños o adolescentes el bruxismo del sueño en un rango de 3% a 49%⁵, Por lo tanto el objetivo de este estudio es describir la prevalencia y los factores asociados al bruxismo de vigilia y nocturno.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda sistemática en las siguientes bases de datos: Embase, Pubmed, Scopus y web of science, en las cuales no había límite en las fechas de publicación, con palabras clave y términos [MeSH Terms] además de operadores booleanos: (sleep bruxism) OR (awake bruxism) AND (("associated factors") OR ("risk factors")) AND (prevalence) [MeSH Terms], dos investigadores realizaron la búsqueda de manera independiente y posteriormente se confrontaron los resultados. Los artículos fueron seleccionados inicialmente por título teniendo en cuenta los criterios de inclusión: artículos publicados en inglés, se incluyeron estudios de cohorte, casos y controles, corte transversal, edad de la muestra adultos a partir de los 18 años, y sin fecha específica ya que se utilizara toda la bibliografía disponible. Los resultados de la búsqueda se pueden observar en la figura 1.

Figura 1. Diagrama de flujo.



RESULTADOS

La búsqueda electrónica de esta revisión tuvo un resultado de 5245 artículos, en PubMed se encontraron 78 artículos, en Web of Science 1446 artículos, en Embase 3618 artículos y en Scopus 103 artículos sin realizar ningún filtro. En total se descartaron 5192 por selección en título y resumen, duplicados y que no cumplían con los criterios de inclusión. Teniendo un total de artículos seleccionados de 49, de estos estudios 39 fueron de corte transversal, 5 estudios de cohorte, 5 estudios de casos y controles, y que cada uno de estos cumpliera con los criterios para su selección.

DISCUSIÓN

En 1936 Miller realiza la diferenciación entre bruxismo (apretamiento dentario nocturno) y bruxomanía (apretamiento diario diurno). La etiología puede ser de naturaleza local, sistémica, psicológica u ocupacional, sin embargo, el principal factor etiológico es psicológico. Para el año 1962, Atwood refirió en "Factores clínicos de la tasa de reabsorción de la cresta residual", declarando que el bruxismo ha sido reconocido durante mucho tiempo como una función patológica que conduce a la sobre estimulación del sistema estomatognático, lo que lleva a la atrición de los dientes, en 1977 Glaros y Rao definieron el bruxismo como un desorden psicofisiológico, esto relacionado con factores físicos, psicológicos y neurofisiológicos que pueden estar mediados a través del estrés y la excitación y que como resultado ocasionan el desgaste anormal de los dientes tanto en bruxismo agudo como crónico. Este rechinar o apretamiento constante de los dientes se produce tanto en la población de niños como en adultos, y se observa una diferencia en la incidencia entre hombres y mujeres^{8,9}.

Algunos autores concuerdan que no es probable establecer una etiología específica para el bruxismo, ya que existen causas y factores asociados con su presencia y estos factores asociados están relacionados tanto para el bruxismo de vigilia como el nocturno; Sin embargo, en pacientes adultos se han reportado posibles factores asociados como: fuerzas oclusales, causas emocionales o las generadas por el sistema nervioso central, problemas psicológicos como estrés y ansiedad en todas las edades. Además de estos, otros factores que pueden relacionarse con la exacerbación de las manifestaciones clínicas, como la edad, la desarmonía oclusal, consumo de bebidas carbonatadas, reflujo gástrico y trastornos alimenticios⁴.

Así mismo encontramos otros factores asociados con el bruxismo son los factores psicosociales como el estrés, ciertas características de la personalidad, como la inestabilidad emocional y los rasgos de personalidad psicóticos que están relacionados con una mayor probabilidad con el bruxismo de vigilia¹⁶ al igual que factores fisiopatológicos como enfermedades, trauma, genética, tabaquismo, alcohol, además de estos la evidencia más reportada tanto en bruxismo del sueño como de vigilia, se asocian a ingesta de cafeína, drogas ilícitas y medicamentos^{3,8}.

En el 2013 y modificación en el 2018 Lobbezoo y Cols, definieron los enfoques para evaluar el bruxismo pueden distinguirse como: Técnicas instrumentales: para evaluar el bruxismo

incluyen el autoinforme (cuestionarios, historia oral) y el examen clínico, en tanto el bruxismo del sueño como de vigilia. Técnicas no instrumentales: se presentan como registros electromiográficos (EMG) durante la vigilia para proporcionar pruebas claves en el bruxismo de vigilia, evaluación ecológica momentánea/ metodología de muestreo de experiencias y la somnografía y polisomnografía este acompañado de audio y video en el bruxismo del sueño².

MM Ohayón en el 2001 encontraron que el rechinar de dientes durante el sueño que ocurre al menos una vez a la semana fue informado por el 8,2% de los pacientes, y se encontraron consecuencias significativas del rechinar de dientes durante el sueño (es decir, molestias musculares al despertar, perturbación del rechinar de dientes o necesidad de trabajo dental) en la mitad de la semana. de estos sujetos. Además, el 4,4% de la población cumplía los criterios del diagnóstico de bruxismo del sueño ICSD. Finalmente, sujetos con síndrome de apnea obstructiva del sueño (odds ratio [OR], 1,8), roncoadores fuertes (OR, 1,4), sujetos con somnolencia diurna moderada (OR, 1,3), grandes bebedores de alcohol (OR, 1,8), bebedores de cafeína (OR, 1,4), los fumadores (OR, 1,3), los sujetos con una vida muy estresante (OR, 1,3) y los que presentan ansiedad (OR, 1,3) tienen mayor riesgo de referir bruxismo del sueño.

Márcia D Correia en el 2021 encontro que la prevalencia del bruxismo fue del 57,1%. Los factores asociados al bruxismo fueron la edad superior a 28 años, las lesiones de abfracción y lesiones de abfracción y desgaste incisal/oclusal igual o superior a 1. En cuanto al desgaste dental cervical y bucal y la presencia de sensibilidad dental no se encontró ninguna asociación estadísticamente significativa con el bruxismo. El bruxismo se consideró un factor de riesgo para las lesiones de abfracción e incisal/oclusal desgaste incisal/oclusal igual o superior a 1. Edad superior a 28 años años también se consideró un factor de riesgo para el bruxismo. No se encontró una asociación entre el bruxismo y el género, así como con la presencia de signos y síntomas aislados de TTM, dificultades para dormir por la noche, ansiedad, depresión y estrés.

CONCLUSIONES

1. Entre los factores de asociados a la presencia de bruxismo de vigilia y nocturno en adultos, las personas que preceden ansiedad, estrés episodios constantes de ira y frustracion, manejo constante de estado de animo y trastornos respiratorios del sueño tienen un mayor número de factores de riesgo para el bruxismo del sueño, lo que debe generar una alerta sobre el futuro de estos pacientes y del manejo propicio e inmediato de los mismos. Es necesario un esfuerzo educativo para sensibilizar a odontólogos y médicos sobre el bruxismo y de la importancia de diferenciar en que momento se lleva a cabo sea en vigilia o en la noche para asi mismo poder conocer los factores relacionados a ellos y su tratamiento idoneo.
2. Se necesitan estudios futuros para replicar nuestros datos de forma prospectiva, para identificar factores de riesgo adicionales para el desarrollo del bruxismo y de riesgo de desarrollar bruxismo, y para buscar el mecanismo biológico que mejore a este efecto adverso.

3. A nivel de prevalencia del bruxismo de vigilia y nocturno donde se observa mayor en la edad adulta, se espera la consolidación de que junto a los factores asociados y el manejo de los mismos con el paso del tiempo se logre disminuir notablemente el bruxismo y así mismo sus consecuencias

BIBLIOGRAFÍA

1. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, de Leeuw R, Manfredini D, Svensson P, Winocur E. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil.* 2013 Jan;40(1):2-4.
2. Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, Wetselaar P, Glaros AG, Kato T, Santiago V, Winocur E, De Laat A, De Leeuw R, Koyano K, Lavigne GJ, Svensson P, Manfredini D. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *J Oral Rehabil.* 2018 Nov;45(11):837-844.
3. Goldstein G, DeSantis L, Goodacre C. Bruxism: Best Evidence Consensus Statement. *J Prosthodont.* 2021 Apr;30(S1):91-101.
4. Ladino LG, Vargas M, Rodriguez J, Lopez E. Bruxism management: a comprehensive review, *Clin Med Rev Case Rep* 2020, 7:316
5. Melo G, Duarte J, Pauletto P, Porporatti AL, Stuginski-Barbosa J, Winocur E, Flores-Mir C, De Luca Canto G. Bruxism: An umbrella review of systematic reviews. *J Oral Rehabil.* 2019 Jul;46(7):666-690.
6. Manfredini D, Ahlberg J, Lobbezoo F. Bruxism definition: Past, present, and future - What should a prosthodontist know? *J Prosthet Dent.* 2021 Mar 4:S0022-3913(21)00074-
7. Goldstein RE, Auclair Clark W. The clinical management of awake bruxism. *J Am Dent Assoc.* 2017 Jun;148(6):387-391
8. Reddy SV, Kumar MP, Sravanthi D, Mohsin AH, Anuhya V. Bruxism: a literature review. *J Int Oral Health.* 2014 Nov-Dec;6(6):105-9.
9. Andersen, M. (2010). *Bruxism: theory and practice.* Quintessence Publishing.
10. De Leeuw R, Klasser GD, editors. *Orofacial pain. Guidelines for assessment, diagnosis, and management.* The American Academy of Orofacial Pain. Chicago, IL: Quintessence Publishing Co, Inc; 2017.
11. Lobbezoo F, Naeije M. Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally. *J Oral Rehabil* 2001;28(12):1085-91.
12. American Academy of Sleep Medicine. *International Classification of Sleep Disorders: Diagnostic and Coding Manual,* Chicago: AASM; 2001.
13. *The Glossary of Prosthodontic Terms: Ninth Edition.* *J Prosthet Dent.* 2017 May;117(5S):e1-e105.
14. Vega N, Angelo T, Ribeiro O, Baptista A. Bruxism- Literature review. *International journal of dentistry and oral health* 2015 June;2378-7090.

15. Nieto M Sandra, Tiscareño Hector, Castellanos Jose L, Neurofisiología y Bruxismo. Neuropsychology and Bruxism. Artículo de Revisión / Review Revista ADM 2018; 75(4):202-213.
16. Kuhn M, Türp JC. Risk factors for bruxism. Swiss Dent J. 2018 Feb 12;128(2):118-124.
17. Manfredini D, Bracci A, Djukic G. BruxApp: the ecological momentary assessment of awake bruxism. Minerva Stomatol. 2016 Aug;65(4):252-5
18. Osiewicz MA, Lobbezoo F, Bracci A, Ahlberg J, Pytko-Polończyk J, Manfredini D. Ecological Momentary Assessment and Intervention Principles for the Study of Awake Bruxism Behaviors, Part 2: Development of a Smartphone Application for a Multicenter Investigation and Chronological Translation for the Polish Version. Front Neurol. 2019 Mar 5;10:170
19. Falisi G, Rastelli C, Panti F, Maglione H, Quezada Arcega R. Psychotropic drugs and bruxism. Expert Opin Drug Saf. 2014 Oct;13(10):1319-26
20. Van Selms MK, Visscher CM, Naeije M, Lobbezoo F. Bruxism and associated factors among Dutch adolescents. Community Dent Oral Epidemiol. 2013 Aug;41(4):353-63
21. Bracci A, Djukic G, Favero L, Salmaso L, Guarda-Nardini L, Manfredini D. Frequency of awake bruxism behaviours in the natural environment. A 7-day, multiple-point observation of real-time report in healthy young adults. J Oral Rehabil. 2018 Jun;45(6):423-429
22. Li Y, Yu F, Niu L, Long Y, Tay FR, Chen J. Association between bruxism and symptomatic gastroesophageal reflux disease: A case-control study. J Dent. 2018 Oct;77:51-58.
23. Phuong NTT, Ngoc VTN, Linh LM, Duc NM, Tra NT, Anh LQ. Bruxism, Related Factors and Oral Health-Related Quality of Life Among Vietnamese Medical Students. Int J Environ Res Public Health. 2020 Oct 12;17(20):7408.
24. Wagner BA, Moreira Filho PF, Bernardo VG. Association of bruxism and anxiety symptoms among military firefighters with frequent episodic tension type headache and temporomandibular disorders. Arq Neuropsiquiatr. 2019 Jul 29;77(7).
25. Zani A, Lobbezoo F, Bracci A, Ahlberg J, Manfredini D. Ecological Momentary Assessment and Intervention Principles for the Study of Awake Bruxism Behaviors, Part 1: General Principles and Preliminary Data on Healthy Young Italian Adults. Front Neurol. 2019 Mar 1;10:169.
26. Ahlberg J, Piirtola M, Lobbezoo F, Manfredini D, Korhonen T, Aarab G, Hublin C, Kaprio J. Correlates and genetics of self-reported sleep and awake bruxism in a nationwide twin cohort. J Oral Rehabil. 2020 Sep;47(9):1110-1119
27. Przysańska A, Jasielska A, Ziarko M, Pobudek-Radzikowska M, Maciejewska-Szaniec Z, Prylińska-Czyżewska A, Wierzbik-Strońska M, Gorajska M, Czajka-Jakubowska A. Psychosocial Predictors of Bruxism. Biomed Res Int. 2019 Oct 13;2019:2069716.
28. Oporto GH 5th, Bornhardt T, Iturriaga V, Salazar LA. Genetic polymorphisms in the serotonergic system are associated with circadian manifestations of bruxism. J Oral Rehabil. 2016 Nov;43(11):805-812

29. Cioffi I, Landino D, Donnarumma V, Castroflorio T, Lobbezoo F, Michelotti A. Frequency of daytime tooth clenching episodes in individuals affected by masticatory muscle pain and pain-free controls during standardized ability tasks. *Clin Oral Investig*. 2017 May;21(4):1139-1148.
30. Khoury S, Carra MC, Huynh N, Montplaisir J, Lavigne GJ. Sleep Bruxism-Tooth Grinding Prevalence, Characteristics and Familial Aggregation: A Large Cross-Sectional Survey and Polysomnographic Validation. *Sleep*. 2016 Nov 1;39(11):2049-2056
31. Pontes LDS, Prietsch SOM. Sleep bruxism: population based study in people with 18 years or more in the city of Rio Grande, Brazil. *Rev Bras Epidemiol*. 2019;22:e190038. Portuguese, English
32. Toyama N, Ekuni D, Taniguchi-Tabata A, et al. Awareness of Clenching and Underweight are Risk Factors for Onset of Crowding in Young Adults: A Prospective 3-Year Cohort Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(5):690. Published 2019 Feb 26
33. Rintakoski K, Kaprio J. Legal psychoactive substances as risk factors for sleep-related bruxism: a nationwide Finnish Twin Cohort study. *Alcohol Alcohol*. 2013 Jul-Aug;48(4):487-94
34. Serra-Negra JM, Aquino MS, Silva MES, Abreu MH, Silveira RR. Tooth wear and sleep quality: A study of police officers and non-police officers. *Cranio*. 2018 Jan;36(1):6-10.
35. Giraki M, Schneider C, Schäfer R, Singh P, Franz M, Raab WH, Ommerborn MA. Correlation between stress, stress-coping and current sleep bruxism. *Head Face Med*. 2010 Mar 5;6:2.
36. Goulart AC, Arap AM, Bufarah HB, Bismarchi D, Rienzo M, Syllós DH, Wang YP. Anxiety, Depression, and Anger in Bruxism: A Cross-sectional Study among Adult Attendees of a Preventive Center. *Psychiatry Res*. 2021 May;299:113844.
37. Toyama N, Ekuni D, Taniguchi-Tabata A, Yoneda T, Kataoka K, Yokoi A, Uchida Y, Fukuhara D, Saho H, Monirul IM, Sawada N, Nakashima Y, Iwasaki Y, Morita M. Associations between sleep bruxism, sleep quality, and exposure to secondhand smoke in Japanese young adults: a cross-sectional study. *Sleep Med*. 2020 Apr;68:57-62.
38. Bandodkar S, Tripathi S, Chand P, Singh SV, Arya D, Kumar L, Singh M, Singhal R, Tripathi A. A study to evaluate psychological and occlusal parameters in bruxism. *J Oral Biol Craniofac Res*. 2022 Jan-Feb;12(1):38-41
39. Haraki S, Tsujisaka A, Toyota R, Shiraishi Y, Adachi H, Ishigaki S, Yatani H, Taniike M, Kato T. First night effect on polysomnographic sleep bruxism diagnosis varies among young subjects with different degrees of rhythmic masticatory muscle activity. *Sleep Med*. 2020 Nov;75:395-400
40. Chattratrain T, Blanken TF, Lobbezoo F, Su N, Aarab G, Van Someren EJW. A network analysis of self-reported sleep bruxism in the Netherlands sleep registry: its associations with insomnia and several demographic, psychological, and life-style factors. *Sleep Med*. 2022 May;93:63-70.
41. de Holanda TA, Castagno CD, Barbon FJ, Costa YM, Goettems ML, Boscato N. Sleep architecture and factors associated with sleep bruxism diagnosis scored by

- polysomnography recordings: A case-control study. *Arch Oral Biol.* 2020 Apr;112:104685
42. Boscato N, Nascimento GG, Leite FRM, Horta BL, Svensson P, Demarco FF. Role of occlusal factors on probable bruxism and orofacial pain: Data from the 1982 Pelotas birth cohort study. *J Dent.* 2021 Oct;113:103788. doi: 10.1016/j.jdent.2021.103788. Epub 2021 Aug 21. PMID: 34425171.
 43. Rosar JV, Barbosa TS, Dias IOV, Kobayashi FY, Costa YM, Gavião MBD, Bonjardim LR, Castelo PM. Effect of interocclusal appliance on bite force, sleep quality, salivary cortisol levels and signs and symptoms of temporomandibular dysfunction in adults with sleep bruxism. *Arch Oral Biol.* 2017 Oct;82:62-70.
 44. Azario de Holanda T, Castagno CD, Barbon FJ, Mota Freitas MP, Goettems ML, Boscato N. Influence of respiratory allergy and restless sleep on definite sleep bruxism: a cross-sectional clinical study. *Sleep Med.* 2020 Jun;70:43-49
 45. Shen Z, Zhou N, Wu L. A preliminary study on potential association between psychopathological status and rhythmic masticatory muscle activity of young patients with sleep bruxism in Tianjin China. *Sleep Med.* 2018 Nov;51:99-104.
 46. Manfredini D, Ciapparelli A, Dell'Osso L, Bosco M. Mood disorders in subjects with bruxing behavior. *J Dent.* 2005 Jul;33(6):485-90
 47. Kinalski MA, Cadermatori MG, Horta BL, Correa MB, Demarco FF, Pereira-Cenci T. Common mental disorders and bruxism in adults: a birth cohort study. *J Dent.* 2019 Apr;83:27-32
 48. Uca AU, Uğuz F, Kozak HH, Gümüüş H, Aksoy F, Seyithanoğlu A, Kurt HG. Antidepressant-Induced Sleep Bruxism: Prevalence, Incidence, and Related Factors. *Clin Neuropharmacol.* 2015 Nov-Dec;38(6):227-30
 49. Almutairi AF, Albeshar N, Aljohani M, Alsinanni M, Turkistani O, Salam M. Association of oral parafunctional habits with anxiety and the Big-Five Personality Traits in the Saudi adult population. *Saudi Dent J.* 2021 Feb;33(2):90-98.
 50. Marín M, Rodríguez Y, Gamboa E, Ríos J, Rosas J, Mayta-Tovalino F. Level of work stress and factors associated with bruxism in the military crew of the Peruvian Air Force. *Med J Armed Forces India.* 2019 Jul;75(3):297-302
 51. Montero J, Gómez-Polo C. Personality traits and dental anxiety in self-reported bruxism. A cross-sectional study. *J Dent.* 2017 Oct;65:45-50
 52. John MT. Mood psychopathology is possibly associated with bruxism. *J Evid Based Dent Pract.* 2006 Jun;6(2):189-90.
 53. Khatami R, Zutter D, Siegel A, Mathis J, Donati F, Bassetti CL. Sleep-wake habits and disorders in a series of 100 adult epilepsy patients--a prospective study. *Seizure.* 2006 Jul;15(5):299-306
 54. L. Moncada Arroyo, E. Dreyer Arroyo, G. Llanos Román, M. Ríos Erazo, R. Santana González, Diferencias en Estilos de Personalidad entre Pacientes Adultos Bruxómanos Céntricos y Excéntricos. Informe Preliminar, *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*, Volume 2, Issue 3, 2009, Pages 171-174
 55. Norma Cruz-Fierro Minerva T.J. Vanegas-Farfano, Mónica T. González-Ramírez, René Landero-Hernández Síntomas de ansiedad, el manejo inadecuado de las emociones

- negativas y su asociación con bruxismo autoinformado Ansiedad y Estrés. Elsevier 2016 vol. Num 2-3 pag 62-67
56. de Baat C, Verhoeff M, Ahlberg J, Manfredini D, Winocur E, Zweers P, Rozema F, Vissink A, Lobbezoo F. Medications and addictive substances potentially inducing or attenuating sleep bruxism and/or awake bruxism. *J Oral Rehabil.* 2021 Mar;48(3):343-354
 57. Cunha TCA, Cunha TM, Matoso AGB, Januzzi E, Dal-Fabbro C. COVID-19 - The clinical consequences of social isolation and the relation with sleep bruxism and comorbidities. *Sleep Sci.* 2021 Jan-Mar;14(4):366-369.
 58. Levartovsky S, Msarwa S, Reiter S, Eli I, Winocur E, Sarig R. The Association between Emotional Stress, Sleep, and Awake Bruxism among Dental Students: A Sex Comparison. *J Clin Med.* 2021 Dec 21;11(1):10.
 59. Ahlberg J, Piirtola M, Lobbezoo F, Manfredini D, Korhonen T, Aarab G, Hublin C, Kaprio J. Correlates and genetics of self-reported sleep and awake bruxism in a nationwide twin cohort. *J Oral Rehabil.* 2020 Sep;47(9):1110-1119.
 60. Falisi G, Rastelli C, Panti F, Maglione H, Quezada Arcega R. Psychotropic drugs and bruxism. *Expert Opin Drug Saf.* 2014 Oct;13(10):1319-26.
 61. Manfredini D, Lobbezoo F. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. *J Orofac Pain.* 2009 Spring;23(2):153-66
 62. Gouw S, de Wijer A, Bronkhorst EM, Kalaykova SI, Creugers NHJ. Association between self-reported bruxism and anger and frustration. *J Oral Rehabil.* 2019 Feb;46(2):101-108.
 63. Cabrita JP, Quaresma MC, Bizarra MF. Prevalence of bruxism in adults with cerebral palsy institutionalized in Lisbon. *Spec Care Dentist.* 2022 Mar;42(2):155-159
 64. Alajbeg IZ, Zuvela A, Tarle Z. Risk factors for bruxism among Croatian navy employees. *J Oral Rehabil.* 2012 Sep;39(9):668-76.
 65. Serra-Negra JM, Lobbezoo F, Martins CC, Stellini E, Manfredini D. Prevalence of sleep bruxism and awake bruxism in different chronotype profiles: Hypothesis of an association. *Med Hypotheses.* 2017 Apr;101:55-58.
 66. Maluly M, Andersen ML, Dal-Fabbro C, Garbuio S, Bittencourt L, de Siqueira JT, Tufik S. Polysomnographic study of the prevalence of sleep bruxism in a population sample. *J Dent Res.* 2013 Jul;92(7 Suppl):97S-103S
 67. Montero J, Gómez-Polo C. Personality traits and dental anxiety in self-reported bruxism. A cross-sectional study. *J Dent.* 2017 Oct;65:45-50