

BRUXISMO EM VIGÍLIA – O QUE O CIRURGIÃO DENTISTA PRECISA SABER?

Fábio Rodrigues Lima, Hendell Cioffi de Oliveira
Coutinho, João Marcos Rezende, Rodrigo de
Oliveira Pinto, Victor Rodrigues Rocha¹
Rafaela Ladeira Bonato²
Letícia Ladeira Bonato³

RESUMO

Introdução: Novos conhecimentos estão sendo obtidos através da exploração científica do bruxismo em vigília (BV) e desafiando o que antes era pensado como fato. As mudanças conceituais, acarretam transformações na prática diária da odontologia e na abordagem dos pacientes pelo profissional. **Objetivo:** Revisar a literatura sobre atualizações conceituais e que estejam também relacionadas aos fatores etiológicos e manejo clínico do BV. **Métodos:** Foram utilizados os descritores “Bruxismo”, “Vigília”, “Etiologia”, e “Patofisiologia”. Os artigos selecionados para a pesquisa datam do período de 1999 a 2019. Através da análise dos estudos foi possível observar que a abordagem do BV é frequentemente dificultada devido a aspectos taxonômicos e diagnósticos. Durante muito tempo, sua abordagem foi focada em controlar manifestações locais na região orofacial, acreditando-se por isso que sua origem associava-se com alterações oclusais. Contudo, a comprovação da influência de fatores centrais nesta condição, tornou necessária a modificação da abordagem feita por diversos profissionais. Além disso, muitos conceitos e atuações eram realizados sem diferenciar da manifestação desta hábito realizado durante o sono. **Conclusão:** O BV é um fenômeno multifacetado que resulta da interação de

¹ Acadêmico do curso de Odontologia do Centro Universitário Estácio Juiz de Fora. E-mails: rodrigueslimamadeira@gmail.com; hendellcioffi@hotmail.com; jmrgodonto@gmail.com; rodrigocxg@hotmail.com; victor.rodrigues10@outlook.com.br;

² Professora do curso de Odontologia do Centro Universitário Estácio Juiz de Fora. Especialista em Prótese Dentária – Associação Brasileira de Odontologia/ JF. E-mail: bonato.rafaela@estacio.com

³ Professora do curso de Odontologia do Centro Universitário Estácio Juiz de Fora. Doutora em Odontologia – Universidade Federal Fluminense. E-mail: bonato.leticia@estacio.br

vários fatores. A definição e compreensão de sua fisiopatologia, separadamente do bruxismo do sono é fundamental para o correto diagnóstico e manejo da condição.

PALAVRAS-CHAVE: Bruxismo. Vigília. Etiologia. Patofisiologia.

1. INTRODUÇÃO

O bruxismo é definido como uma atividade muscular mastigatória caracterizada pelo apertar e / ou ranger dos dentes e / ou pela imobilização ou projeção da mandíbula (LOBBEZOO et al., 2013). Embora o apertamento e o rangimento sejam de conhecimento dos profissionais, a imobilização e a projeção da mandíbula são conceitos novos, que acompanham a visão atual de que o bruxismo é regulado centralmente (e não periféricamente), envolvendo em sua patofisiologia mecanismos que vão além dos contatos dentários previamente descritos (LOBBEZOO et al., 2012).

A depender de sua manifestação circadiana, o bruxismo pode ser classificado em bruxismo do sono (BS) ou bruxismo em vigília (BV) (LOBBEZOO et al., 2013). Estes se diferenciam por apresentarem distintos estados de consciência, diferentes estados fisiológicos, com diferentes influências na excitabilidade oral motora. No BS, há influência do sistema nervoso central e autônomo, mais especificamente, de substâncias químicas cerebrais e também de alterações das vias aéreas durante o sono que podem aumentar a atividade motora subjacente e a atividade muscular mastigatória rítmica - a manifestação motora do BS que antecede o ranger e/ou o apertar dos dentes (KLASSER, REI, LAVIGNE, 2015).

Já em relação ao BV, a multiplicidade de fatores associados a sua etiologia, dificulta o tratamento e a sua definição (LAVIGNE et al., 2008; ALENCAR, MARTINS, VIEIRA, 2014). É encontrado mais em mulheres do que em homens, atingindo cerca de 20% da população (SHETTY et al., 2010; REDDY et al., 2014), tendo sua prevalência diminuída com o avançar da idade. Além das consequências dentárias, como desgastes, mobilidades e abfrações, o BV é considerado um dos principais

fatores etiológicos das disfunções temporomandibulares (DTM) (BERGER et al., 2017). Contudo, considerando a sua patologia inespecífica, o BV pode ser de difícil diagnóstico e controle (MURALI, RANGARAJAN, MOUNISSAMY, 2015).

No consenso internacional para definição do bruxismo (LOBBEZOO et al., 2013), foram discutidas definições separadas para o BS e o BV, revisando os critérios diagnósticos e fisiopatologia que haviam sido propostos anteriormente. A introdução de uma definição específica para o BV é de particular interesse, especialmente considerando a escassez de dados epidemiológicos (ZANI et al., 2019). A compreensão dos novos conceitos associados aos fatores etiológicos e manejo do BV, se tornam de extrema importância para os profissionais, auxiliando-os no diagnóstico e manejo da condição (LOBBEZOO, NAEIJE, 2001). Desta forma, o objetivo do presente estudo é revisar a literatura sobre atualizações conceituais e que estejam também relacionadas aos fatores etiológicos e manejo do BV.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão narrativa o qual não utiliza critérios sistemáticos para a busca e análise crítica da literatura. A abordagem metodológica permitiu a construção de uma contextualização da problemática e a análise das possibilidades presentes na literatura consultada para a concepção do referencial teórico da pesquisa. A seleção de artigos foi realizada por meio dos descritores “Bruxismo”, “Vigília”, “Etiologia”, e “Patofisiologia”. A busca pelos artigos foi realizada entre Março e Outubro de 2020.

Os critérios de inclusão foram artigos publicados a partir de 1999. Inicialmente, analisaram-se títulos e resumos relacionados com as palavras-chave; após esse momento, prosseguiu-se com a leitura dos estudos na íntegra.

3. REVISÃO DE LITERATURA

EVOLUÇÕES NA DEFINIÇÃO DO BRUXISMO EM VIGÍLIA

O BV é um fenômeno de crescente interesse não apenas entre os cirurgiões dentistas, mas também profissionais de outras áreas da saúde, devido a suas possíveis associações etiológicas e consequências (MACHADO et al., 2014). É definido como uma atividade semivoluntária da mandíbula durante a vigília, caracterizado por contato dentário repetitivo ou sustentado e / ou por imobilização ou projeção da mandíbula (LOBBEZOO et al., 2018).

A imobilização se refere a situações onde há “algo rígido ou estável”, enquanto o impulso ou projeção são descritos como “um movimento repentino com força”. Traduzido para o sistema mastigatório, significam a manutenção de uma determinada posição mandibular com força e empurrando com a mesma força, movendo a mandíbula. Enfatiza-se que para a ocorrência de ambas as atividades, não há presença necessária de contatos dentais (LOBBEZOO et al., 2018).

Deve-se considerar que atualmente, o BV não é considerado como um distúrbio do movimento em indivíduos saudáveis, e sim caracterizado como um fator de risco. Embora um fator de risco seja um atributo que aumenta a probabilidade de um transtorno, um transtorno é uma condição diretamente prejudicial, que está inerentemente causando danos e representando uma disfunção nos processos biopsicossociais (LOBBEZOO et al., 2012; LOBBEZOO et al., 2018).

O BV pode ainda ser classificado como primário ou secundário (KLASSER, REI, LAVIGNE, 2015). O primário constitui-se de dois grupos de fatores etiológicos: os fatores periféricos (morfológicos) e os fatores centrais (fisiopatológicos e psicológicos) (LOBBEZOO, NAEIJE, 2001). O bruxismo secundário está associado ao uso de medicamentos ou de outras substâncias, a transtornos neurológicos, e a outras doenças (CAVALLO, CARPINELLI, SAVARESE, 2016).

FATORES CENTRAIS – NEUROTRANSMISSORES

A relação de substâncias neuroquímicas, chamadas catecolaminas, com o bruxismo, está em destaque atualmente, porém, ainda há poucos estudos descrevendo os detalhes desse assunto. A dopamina é uma dessas substâncias e corresponde a mais da metade do conteúdo de catecolaminas do sistema nervoso

central (VANDERAS et al., 1999; MORAIS et al, 2015). Acredita-se que ela possa estar diretamente relacionada com a inibição de movimentos espontâneos. Com isso, alterações de seus níveis podem ser responsáveis pelo desencadeamento de movimentos repetitivos coordenados, sugerindo o envolvimento do sistema dopaminérgico e da neurotransmissão central na etiologia do bruxismo (ARESO et al., 1999; MORAIS et al, 2015).

A síndrome das pernas inquietas também deve ser citada como um fator local associado ao bruxismo, uma vez que existem evidências mostrando uma disfunção dopaminérgica moderada na gênese desta síndrome. O BV, ao ser associado a outras parafunções ligadas a disfunção dopaminérgica, permite a observação de que agonistas dopaminérgicos, que se ligam nos receptores pré e pós-sinápticos, onde normalmente a dopamina atua, como L-dopa, atuam diminuindo atividades rítmicas musculares involuntárias não só na mandíbula, mas em todo o corpo (ALENCAR, MARTINS, VIEIRA, 2014).

FATORES CENTRAIS – ASPECTOS PSICOLÓGICOS

O estresse é cada vez mais considerado um fator iniciador, predisponente e perpetuador do bruxismo, embora sua relação explícita ainda não esteja clara. Está mais associado com o BV do que com o BS (RAO, BHAT, WORK, 2011).

Um músculo, quando passivo, fica sob constante tensão resultante da estimulação dos neurônios alfa pela corrente central de impulsos. Essa tensão não leva à fadiga muscular. O estresse crônico e as reações de alerta por ele desencadeadas se manifestam como deficiências funcionais do sistema nervoso-muscular e são os principais fatores etiológicos do bruxismo psicodpendente. Os estímulos centrais aumentam a atividade reflexa do segmento principalmente sobre a estimulação dos neurônios motores gama. O aumento da atividade reflexa causa tônus muscular, que pode variar de um estado de alta tensão à rigidez (WIECKIEWICZ, PARADOWSKA-STOLARZ, WIECKIEWICZ, 2014).

Além do aumento da atividade muscular, alterações emocionais e/ou psicológicas estão também associadas com o aumento dos níveis de catecolaminas

(ROSALES et al., 2002; MANFREDINNI, LOBBEZOO, 2009). Pacientes com bruxismo possuem níveis elevados de catecolaminas na urina em comparação com indivíduos sem bruxismo, apoiando uma ligação entre estresse emocional e bruxismo (VANDERAS et al., 1999).

Sob outro aspecto, a atividade mastigatória é também considerada um comportamento eficaz no enfrentamento ao estresse, provavelmente devido às alterações que provoca na atividade do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e do sistema nervoso autônomo. A mastigação em condições estressantes atenua os aumentos de corticosterona e catecolaminas plasmáticas induzidos pelo estresse, bem como a expressão de substâncias relacionadas ao estresse, como fatores neurotróficos e óxido nítrico (KUBO, IINUMA, CHEN, 2015).

FATORES GENÉTICOS

Investigações recentes sugerem que neurotransmissores do sistema nervoso central e seus genes podem também estar envolvidos na gênese do bruxismo (OPORTO et al., 2016). Alterações psicológicas, como o estresse e ansiedade, podem influenciar a expressão gênica de vias excitatórias do sistema nervoso central, que são responsáveis pela atividade motora oral e desenvolvimento de bruxismo como as vias dopaminérgicas e serotoninérgicas (LAVIGNE et al., 2008).

A serotonina é responsável pelo ritmo circadiano, mantendo a excitação, regulando a resposta ao estresse, tônus muscular e respiração. Assim, a serotonina pode estar associada à patogênese deste hábito parafuncional (OPORTO et al., 2016). Uma das alterações do gene-receptor de serotonina mais estudados é o polimorfismo *5-HTTLPR*, que corresponde a uma variação genética em que há uma inserção ou deleção de um fragmento de 44 pares de bases. Esta alteração resulta em redução da atividade de transcrição e aumento da susceptibilidade a perturbações afetivas (MORRIS-ROSENDAHL, 2002; CORDEIRO et al., 2018). Seguindo a hipótese da relação do bruxismo com a via dopaminérgica, polimorfismos nos genes *DRD2* (rs1800497) e *DRD5* (rs6283) foram relacionados a redução do risco de desenvolvimento do BV (OPORTO et al., 2018). Desta forma, evidências sugerem

que o BV é influenciado pela expressão de diversos genes, que atuam em distintas vias (LAVIGNE et al., 2008).

FATORES PERIFÉRICOS

Por décadas acreditou-se que o bruxismo estava fortemente relacionado a distúrbios oclusais, no entanto, resultados de estudos recentes têm evidenciado que contatos prematuros e outros distúrbios da oclusão têm reduzido potencial para desencadear o bruxismo (ALENCAR, MARTINS, VIEIRA, 2014).

Contudo, para a melhor compreensão da influência deste fator, deve-se diferenciar a má oclusão natural de alterações oclusais iatrogênicas, como, por exemplo, interferências dentárias agudas devido a pontos altos nas restaurações dentárias (MANFREDINI et al., 2012). Kato et al., 2003 apresentaram a hipótese da hipervigilância oclusal, caracterizada pelo "hábito perceptivo" que envolve a amplificação subjetiva de uma variedade de sensações aversivas, não apenas dolorosas. Mudanças agudas oclusais podem ter um papel cada vez pior nas parafunções preexistentes em alguns indivíduos propensos a reagir a estímulos externos. De acordo com essa hipótese, se a atenção está habitualmente voltada para sensações de um determinado tipo, sua amplificação aumenta e se torna autônoma. Nestes, há aumento da atividade dos músculos mastigatórios, o que, por sua vez, pode causar dor e disfunção (MICHELLOTTI et al., 2010).

Desta forma, acredita-se que a reação a um distúrbio oclusal seja diferente em indivíduos com hipervigilância oclusal, ou que têm ou tiveram história de DTM, quando comparados com indivíduos controle (MICHELLOTTI et al., 2005). Assim sendo, no passado, acreditava-se que os elementos "periféricos" como a má oclusão e os fatores mecânicos dentários eram as bases do bruxismo; contudo atualmente, esta teoria é no mínimo, controversa e inconclusiva (KLASSER, REI, LAVIGNE, 2015).

4. DISCUSSÃO

O bruxismo é um dos assuntos clínicos mais discutidos na odontologia. Influencia a qualidade de vida humana, atuando como fator de risco para o desenvolvimento de problemas dentários e dores na região orofacial (KOYANO et al., 2008). Porém, apesar da discussão, o estudo do bruxismo é dificultado devido a alguns aspectos taxonômicos e diagnósticos, que têm tornado árdua a tarefa de atingir uma padronização diagnóstica e do seu manejo (MANFREDINI, LOBBEZOO, 2010).

Desta forma, um dos principais desafios do cirurgião dentista é identificar se o paciente apresenta BV ou BS, associando o diagnóstico com a sintomatologia e sinais apresentados (LAVIGNE et al., 2008). A identificação do momento de realização da atividade parafuncional, deve ser considerada, uma vez que o BV e o BS são entidades distintas, apresentando diferentes etiologias, e diferentes fatores de risco presumidos (LOBBEZOO et al., 2013). O BV está frequentemente associado ao estresse e ao aumento da vigilância (uma condição conhecida por aumentar a atividade cardíaca autonômica), enquanto a maioria dos episódios de BS está sob a influência transitória da atividade simpática cardíaca (como um promotor da excitação) (LAVIGNE et al., 2008). Apesar de possuírem patofisiologias distintas, foi sugerido que BS e o BV estão associados positivamente, sendo que indivíduos que relatam realizar o BS têm maior probabilidade de também relatar BV do que indivíduos que não relatam a parafunção durante o sono (PERLMAN et al., 2016).

Apesar de ser influenciado centralmente, os efeitos dessa atividade parafuncional são predominantemente encontrados no sistema estomatognático (OMMENBORN et al., 2012). Desta forma, durante alguns anos, acreditou-se que modelos explicativos odontológicos, como interferências oclusais e variações na anatomia orofacial eram responsáveis pela realização do bruxismo (KLASSER, REI, LAVIGNE, 2015), sendo posteriormente observada de relevância inferior, ou sem nenhuma, no desenvolvimento da atividade. Outro fator etiológico, o estresse, é considerado um importante fator na iniciação e perpetuação da parafunção (KARAKOULAKI et al., 2015). No BS, a ansiedade, tensão, emoções negativas e

frustrações causam aumento da hiperatividade neuromuscular, redução da taxa de secreção salivar durante o sono e conseqüentemente aumento de episódios da atividade muscular de ranger de dentes durante o sono (AHLBERG, LOBBEZOO, AHLBERG, 2013). Há também associação entre BS, estresse psicológico e aumento dos níveis de cortisol salivar (KARAKOULAKI et al., 2015). Já no BV, o estresse pode aumentar os níveis de catecolaminas (ROSALES et al., 2002; MANFREDINNI, LOBBEZOO, 2009), que pode gerar aumento do tônus muscular, tensão e rigidez (WIECKIEWICZ, PARADOWSKA-STOLARZ, WIECKIEWICZ, 2014). Em contrapartida, na tentativa de atenuar o aumento dos níveis de catecolaminas, há estímulo para a atividade muscular mastigatória, a qual atua no eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (KUBO, IINUMA, CHEN, 2015).

De acordo com o Consenso Internacional para definição e classificação do bruxismo (LOBBEZOO et al., 2013), um sistema de graduação de diagnóstico do bruxismo como "possível", "provável" e "definitivo" é sugerido tanto para fins clínicos quanto de pesquisa. O diagnóstico "possível", tanto para o BS quanto o BV, deve ser baseado no autorrelato, por meio de questionários e / ou baseado em informações obtidas na anamnese de um exame clínico. O diagnóstico "provável" deve ser baseado no auto-relato, associado com a inspeção clínica. Já no diagnóstico "definitivo", deve haver o autorrelato, exame clínico e registro polissonográfico (BS) ou eletromiográfico (BV). O BV é mais frequentemente identificado pelo paciente, mas não há métodos objetivos que quantifiquem de forma confiável este comportamento (GUAITA, HOGL, 2016).

As evidências para o tratamento do bruxismo ainda são consideradas escassas (GUAITA, HOGL, 2016). O manejo eficaz do BV é um desafio. Intervenções como aconselhamento sobre gatilhos, modificação de hábitos, terapia de relaxamento ou biofeedback são sugeridas como apropriadas (LOBBEZOO et al., 2008). No entanto, não existem ensaios clínicos randomizados para apoiar essas abordagens. Em contraste, vários ensaios clínicos randomizados foram realizados para investigar a eficácia de diferentes tratamentos na redução da atividade do BS, envolvendo medidas de higiene do sono combinadas com técnicas de relaxamento, terapia com

placas estabilizadoras, terapias farmacológicas e estimulação elétrica contingente (GUAITA, HOGL, 2016).

Assim sendo, este trabalho é relevante por destacar a importância da investigação dos mecanismos fisiopatológicos envolvidos no BV. Trabalhos futuros poderão contribuir para uma melhor definição desse quadro clínico, fornecendo evidências para um melhor e mais acurado diagnóstico. Igualmente aos fatores etiológicos, o tratamento para o BV também não está definido. Desta forma, devido à crescente epidemiologia dos casos de bruxismo, é importante conhecer sua patofisiologia, para que profissional possa escolher entre diversas abordagens disponíveis para esses pacientes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O BV é um fenômeno multifacetado que resulta da interação de vários fatores. Apesar de suas consequências concentrarem-se frequentemente no sistema estomatognático, a origem deste hábito parafuncional relaciona-se com alterações nos sistemas nervoso central. Desta forma, seu diagnóstico e manejo, deve ser feito envolvendo características multifatoriais e sistêmicas.

A identificação do momento de realização da atividade parafuncional, deve ser considerada, uma vez que o BV e o BS são entidades distintas, apresentando diferentes etiologias, e diferentes fatores de risco presumidos.

O BV não deve ser considerado um distúrbio em indivíduos saudáveis, mas sim como um comportamento que pode ser um fator de risco para determinadas consequências clínicas.

AWAKE BRUXISM - WHAT DOES THE DENTIST NEED TO KNOW?

ABSTRACT

Introduction: New knowledge is being obtained through scientific exploration of awake bruxism (AB) and challenging what was previously thought to be a fact.

Conceptual changes lead to changes in the daily practice of dentistry and in the professional approach to patients. **Objective:** To review the literature on conceptual updates and that are also related to the etiological factors and clinical management of AB. **Methods:** The descriptors "Bruxism", "Vigil", "Etiology", and "Pathophysiology" were used. The articles selected for the research date from the period 1999 to 2019. Through the analysis of the studies it was observed that the AB approach is often difficult due to taxonomic and diagnostic aspects. For a long time, his approach was focused on controlling local manifestations in the orofacial region, which is why it was believed that its origin was associated with occlusal changes. However, the proof of the influence of central factors in this condition, made it necessary to modify the approach taken by several professionals. In addition, many concepts and approaches were performed without differentiating from the manifestation of this habit performed during sleep. **Conclusion:** AB is a multifaceted phenomenon that results from the interaction of several factors. The definition and understanding of its pathophysiology, separation from sleep bruxism is fundamental for the correct diagnosis and management of the condition.

KEYWORDS: Bruxism. Vigil. Etiology. Pathophysiology.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ahlberg J, Lobbezoo F, Ahlberg K, Manfredini D, Hublin C, Sinisalo J, Könönen M, Savolainen A. Self-reported bruxism mirrors anxiety and stress in adults. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal.**, 18(1):e7-11, 2013.

Alencar MJS, Martins BMDC, Vieira BN. Relation between bruxism and dopamine. **Revista Brasileira de Odontologia**, 71(1):62-66, 2014.

Areso MP, Giralt MT, Sainz B, Prieto M, Garcia-Vallejo P, Gómez FM. Occlusal disharmonies modulate central catecholaminergic activity in the rat. **Journal Of Dental Research**, 78(6):1204-1213, 1999.

Berger M, Szalewski L, Szkutnik J, Ginszt M, Ginszt A. Different association between specific manifestations of bruxism and temporomandibular disorder pain. **Neurologia I Neurochirurgia Polska**, 51(1):7-11, 2017.

Cavallo P, Carpinelli L, Savarese G. Perceived stress and bruxism in university students. **BMC Research Notes**, 9(1):514, 2016.

Cordeiro PCF, Bonato LL, Quinelato V, Casado PL. Bruxismo: uma abordagem genética. **Revista da Faculdade de Odontologia de Lins**, 28(1):53-61, 2018.

Guaita M, Högl B. Current treatments of bruxism. **Current Treatment Options In Neurology**, 18(2):10, 2016.

Karakoulaki S, Tortopidis D, Andreadis D, Koidis P. Relationship Between Sleep Bruxism and Stress Determined by Saliva Biomarkers. **Int J Prosthodont**, 28(5):467-474, 2015.

Kato T, Thie NM, Huynh N, Miyawaki S, Lavigne GJ. Topical review: sleep bruxism and the role of peripheral sensory influences. **J Orofac Pain.**, 17(3):191-213, 2003.
Klasser GD, Rei N, Lavigne GJ. Sleep bruxism etiology: the evolution of a changing paradigm. **J Can Dent Assoc**, 81:2, 2015.

Koyano K, Tsukiyama Y, Ichiki R, Kuwata T. Assessment of bruxism in the clinic. *Journal of oral rehabilitation*, 35(7):495-508, 2008.

Kubo KY, Inuma M, Chen H. Mastication as a stress-coping behavior. **BioMed Research International**, 2015, 2015.

Lavigne GJ, Khoury S, Abe S, Yamaguchi T, Raphael K. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. **Journal of Oral Rehabilitation**, 35(7): 476-494, 2008.

Lobbezoo F, Naeije M. Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally. **Journal of Oral Rehabilitation**, 28(12):1085-1091, 2001.

Lobbezoo F, van der Zaag J, van Selms MK, Hamburger HL, Naeije M. Principles for the management of bruxism. **Journal of Oral Rehabilitation**. 35(7):509-523, 2008.

Lobbezoo F, Ahlberg J, Manfredini D, Winocur E. Are bruxism and the bite causally related? **Journal of Oral Rehabilitation**, 39(7):489-501, 2012.

Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, Leeuw R, Manfredini D, Svensson P, Winocur E. Bruxism defined and graded: an international consensus. **Journal of Oral Rehabilitation**, 40(1):2-4, 2013.

Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, Wetselaar P, Glaros AG, Kato T, Santiago V, Winocur E, De Laat A, Leeuw R, Koyano K, Lavigne GJ, Svensson P, Manfredini D. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. **Journal of Oral Rehabilitation**, 45(11), 837-844, 2018.

Machado E, Dal-Fabbro C, Cunali PA, Kaizer OB. Prevalence of sleep bruxism in children: a systematic review. **Dental Press J Orthod**, 19(6): 54-61, 2014.

Manfredini D, Lobbezoo F. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. **J Orofac Pain**, 23(2):153-166, 2009.

Manfredini D, Lobbezoo F. Relationship between bruxism and temporomandibular disorders: a systematic review of literature from 1998 to 2008. **Oral Surgery, Oral**

Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 109(6):e26-e50, 2010.

Manfredini D, Visscher CM, Guarda-Nardini L, Lobbezoo F. Occlusal factors are not related to self-reported bruxism. **J Orofac Pain.**, 26(3): 163-167, 2012.

Michelotti A, Farella M, Gallo LM, Veltri A, Palla S, Martina R. Effect of occlusal interference on habitual activity of human masseter. **Journal Of Dental Research**, 84(7):644-648, 2005.

Michelotti A, Cioffi I, Festa P, Scala G, Farella M. Oral parafunctions as risk factors for diagnostic TMD subgroups. **Journal of Oral Rehabilitation**, 37(3):157-162, 2010.

Morais DC, Oliveira ATD, Monteiro AA, Alencar MJS. Bruxism and its relationship with the central nervous system: Literature Review. **Revista Brasileira de Odontologia**, 72(1-2):62-65, 2015.

Morris-Rosendahl DJ. Are there anxious genes?. **Dialogues Clin. Neurosci**, 4(3):251-60, 2002.

Murali RV, Rangarajan P, Mounissamy A. Bruxism: Conceptual discussion and review. **Journal Of Pharmacy & Bioallied Sciences**, 7(Suppl 1):S265–S270, 2015.

Ommerborn MA, Giraki M, Schneider C, Fuck LM, Handschel J, Franz M, et al. Effects of sleep bruxism on functional and occlusal parameters: a prospective controlled investigation. **Int J Oral Sci**. 4(3),141-145, 2012.

Oporto GH, Bornhardt T, Iturriaga V, Salazar LA. Genetic polymorphisms in the serotonergic system are associated with circadian manifestations of bruxism. **Journal of Oral Rehabilitation**, 43(11):805-812, 2016.

Oporto GH, Bornhardt T, Iturriaga V, Salazar LA. Single nucleotide polymorphisms in genes of dopaminergic pathways are associated with bruxism. **Clin Oral Investig.**, 22(1):331-337, 2018.

Perlman AE, Lobbezoo F, Zar A, Rubin PF, van Selms MK, Winocur E. Self-reported bruxism and associated factors in Israeli adolescents. **Journal of Oral Rehabilitation.** 43(6):443-450, 2016.

Rao SK, Bhat M, Work DJ, stress, and diurnal bruxism: a pilot study among information technology professionals in Bangalore City, India. **International Journal of Dentistry**, 2011, 2011.

Reddy SV, Kumar MP, Sravanthi D, Mohsin AH, Anuhya V. Bruxism: a literature review. **Journal of International Oral Health**, 6(6):105–109, 2014.

Rosales VP, Ikeda K, Hizaki KO, Naruo T, Nozoe SI, Ito G. Emotional stress and brux-like activity of the masseter muscle in rats. **The European Journal of Orthodontics**, 24(1):107-117, 2002.

Shetty S, Pitti V, Babu CS, Kumar GS, Deepthi BC. Bruxism: a literature review. **The Journal of Indian Prosthodontic Society**, 10(3):141-148, 2010.

Vanderas AP, Menenakou M, Kouimtzist H, Papagiannoulis L. Urinary catecholamine levels and bruxism in children. **Journal of Oral Rehabilitation**, 26(2):103-110, 1999.

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. **Frontiers in Neurology**, 10:169, 2019.

Wieckiewicz M, Paradowska-Stolarz A, Wieckiewicz W. Psychosocial aspects of bruxism: the most paramount factor influencing teeth grinding. **BioMed Research International**, 2014, 2014.