



**UNIVERSIDAD DE TALCA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE REHABILITACIÓN BUCOMAXILOFACIAL**

**LOS EVENTOS DE BRUXISMO DEL SUEÑO EN ADULTOS PRESENTAN BAJA  
FRECUENCIA Y DURACIÓN: REVISIÓN SISTEMÁTICA**

Memoria presentada a la Escuela de Odontología de la Universidad de Talca como parte de los requisitos exigidos para la obtención del título de Cirujano Dentista.

**ESTUDIANTE: ANGÉLICA MUÑOZ VARGAS  
PROFESOR GUÍA: DR. ÁLVARO GONZÁLEZ VILLALOBOS  
PROFESOR CO-GUÍA: DR. CÉSAR RIVERA MARTÍNEZ  
PROFESOR INFORMANTE: DRA. MACARENA MUÑOZ ARANCIBIA**

**TALCA - CHILE**

**2019**

## CONSTANCIA

La Dirección del Sistema de Bibliotecas a través de su unidad de procesos técnicos certifica que el autor del siguiente trabajo de titulación ha firmado su autorización para la reproducción en forma total o parcial e ilimitada del mismo.



Talca, 2020

## ÍNDICE

1. RESUMEN .....	1
2. INTRODUCCIÓN .....	2
3. MÉTODOS .....	5
3.1. Criterios de elegibilidad .....	5
3.2. Fuentes de información y búsqueda .....	6
3.3. Selección de estudios y métodos extracción de datos .....	7
3.4. Evaluación de riesgo de sesgo y calidad .....	7
3.5. Síntesis de la evidencia.....	8
4. RESULTADOS .....	9
4.1. Proceso de selección y resultados de la búsqueda.....	9
4.2. Características de los estudios incluidos .....	10
4.3. Riesgo de sesgo y calidad de los estudios .....	12
4.4. Frecuencias de los eventos de BS.....	14
4.5. Duraciones de los eventos de BS .....	15
5. DISCUSIÓN .....	16
6. REFERENCIAS.....	19

## 1. RESUMEN

El bruxismo del sueño es un tema controversial. Mediante la polisomnografía, se ha podido establecer parte de las características, como frecuencia y duración de sus episodios, respecto a sujetos sanos. Estas variables, que podrían establecer su real participación en las consecuencias negativas que se le atribuyen, no se encuentran descritas de manera sistemática en la literatura. En esta revisión describimos las características de los episodios de bruxismo del sueño en pacientes adultos confirmado mediante polisomnografía con audio y video, según datos obtenidos en artículos científicos publicados desde enero de 1996 hasta septiembre de 2019, en la base de datos MEDLINE/ Pubmed. De 296 artículos, incluimos 6 estudios observacionales y 5 ensayos clínicos, donde mostramos que los episodios de bruxismo del sueño tienen una baja frecuencia y duración, por lo que, no existe evidencia suficiente para concluir que por sí mismas, son variables que apoyen el rol del bruxismo del sueño en la sobrecarga oclusal y las afecciones clínicas que le atribuyen.

**Palabras clave:** Bruxismo, bruxismo del sueño, rechinar dental, polisomnografía, revisión sistemática.

## 2. INTRODUCCIÓN

El bruxismo representa un tema de interés, tanto para investigadores como para odontólogos en los campos de la medicina dental y del sueño (1). Sus clasificaciones y definiciones son numerosas, variando ampliamente durante décadas (2). Actualmente, se define como una actividad repetitiva de los músculos masticatorios, caracterizado por el apriete o rechinar de los dientes y/o apriete o empuje de la mandíbula. Se clasifica en dos entidades distintas según el ciclo circadiano en el que se manifiesta: bruxismo del sueño (BS) o bruxismo vigil (BV) (1). La prevalencia del BS oscila entre 8% y 31% en pacientes adultos (3) y es clasificado por la Academia Americana de Medicina del Sueño (AAMS), como un trastorno del movimiento durante el sueño (4).

El diagnóstico clínico, considera relato de rechinamiento dental durante el sueño, desgaste dentario anormal, dolor o fatiga transitoria matutina mandibular; y/o cefalea temporal; y/o bloqueo mandibular al despertar (5). El año 2013, se propuso un sistema de clasificación diagnóstica gradual para el BS, donde se clasificó como bruxismo “posible”, “probable” y “definitivo”. De esta manera un diagnóstico de BS “posible” se basa solo en el autoinforme, evaluado mediante cuestionarios y/o anamnesis. BS “probable” basado en autoinforme más la comprobación en un examen clínico positivo. Por su parte, el BS “definitivo” debe basarse en un autoinforme, examen clínico positivo y un registro mediante PSG (1).

Los episodios de BS se caracterizan durante el monitoreo del sueño, por la presencia de contracciones musculares repetitivas que siguen un patrón rítmico (1Hz) y reciben el nombre de actividad rítmica de los músculos masticatorios (AMMR), del inglés *rhythmic masticatory muscle activity* (6). Existen características motoras específicas del BS que pueden ser determinadas mediante electromiografía (EMG) o polisomnografía (PSG). Dicha actividad motora o AMMR, es cuantificable e incluye parámetros como: frecuencia (episodios por hora de sueño), duración (segundos o minutos) e intensidad (amplitud del registro electromiográfico) (7). BS se refiere clínicamente al fenómeno motor, mientras que la AMMR es el patrón EMG o biomarcador que se registra durante una evaluación con EMG o PSG durante el sueño (6).

La presencia de AMMR no es exclusiva del BS, ya que se ha registrado en cerca del 60% de las evaluaciones con PSG de sujetos sanos, con una frecuencia de 1,8 episodios por hora de sueño (4), pero muestra una mayor frecuencia en pacientes con BS (8), que registraron un número tres veces mayor de AMMR, con 5,8 episodios por hora de sueño (4). De esta manera se ha establecido como punto de corte polisomnográfico para el diagnóstico de BS dos episodios de AMMR por hora de sueño (9). El BS entonces, parece ser la intensificación en términos de frecuencia de una actividad orofacial natural durante el sueño, que cae en un rango patológico cuando se presenta con una frecuencia de dos a cuatro episodios por hora de sueño, considerado BS de baja frecuencia, o más de cuatro episodios por hora de sueño considerándose BS de alta frecuencia (7).

En cuanto a la duración de los episodios de BS, la literatura describe un rango muy variado con registros que muestran desde 7 segundos (s) por episodio (10), a valores superiores de 27s por hora de sueño (11) e incluso algunos que superan los 30 minutos (12). Sin embargo, en estos estudios la evaluación se realizó mediante EMG o transductores eléctricos, lo cual es discutible, ya que el *gold standard* para el diagnóstico de BS es la PSG (13), específicamente la PSG tipo I, que incluye EMG de masetero y/o temporal más grabación de audio y video (PSG-AV). Este examen es muy preciso para evitar una sobreestimación de eventos motores, discriminando AMMR de otras actividades como deglutir o hablar (4), que pueden representar hasta el 40% de los eventos EMG oromandibulares durante el sueño (14).

Para poder registrar una AMMR como tal, se requiere que la actividad EMG alcance una amplitud mínima. Uno de los primeros criterios de corte consistía en lograr alcanzar una amplitud mínima del 20% de la contracción máxima voluntaria (CMV) en vigilia, el cual posteriormente fue modificado a un 10% (7) y actualmente, le basta con superar el doble de la actividad basal (15). Esto quiere decir, que una actividad EMG mínima puede ser considerada como AMMR.

Lo expuesto, sugiere que la frecuencia y duración de los eventos de BS han sido sobreestimados debido al uso de diversas herramientas diagnósticas. En lo anterior radica, la importancia de la presente revisión sistemática de la literatura (RSL), cuyo objetivo es identificar y describir datos de frecuencia y duración de los episodios de BS en pacientes

adultos mediante PSG-AV, para poder establecer si existe sustento científico que indique que estas variables del BS pueden ser un factor importante en el desarrollo de dolor orofacial, trastornos temporomandibulares, cefaleas y desgaste dentario excesivo debido a su alta frecuencia y duración.

### 3. MÉTODOS

Para la confección del manuscrito, usamos como guía de redacción lineamientos de la declaración PRISMA, del inglés *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* (16).

#### 3.1. Criterios de elegibilidad

Realizamos esta RSL para responder a la pregunta de investigación: ¿Cuál es la frecuencia y duración de los episodios de bruxismo del sueño en pacientes adultos evaluados mediante PSG-AV?. Con la estrategia P.E.C.O (17), desglosada en P (pacientes): adultos de 18 años o más; E (exposición): diagnóstico de BS probable; C (comparación): no aplica; y O (outcome/resultado): datos basales de medias de frecuencia y duración de los episodios de BS.

Incluimos todos los artículos que fuesen realizados en humanos, en los que identificamos los términos claves de la revisión en sus títulos/resúmenes o palabras claves. Seleccionamos los estudios primarios, pudiendo ser diseños observacionales o ensayos clínicos, donde la variable de exposición (BS) sea declarada por los sujetos como molestias por bruxismo (diagnóstico de BS probable), con una confirmación diagnóstica con registros confiables de PSG-AV, con al menos una noche de registro en un laboratorio del sueño y en los que los autores declaren el criterio clínico y polisomnográfico utilizado en el estudio.

Excluimos artículos en cuya población de sujetos con BS se identificaron enfermedades concomitantes, síndromes o patologías tratadas con medicamentos conocidos por estar asociados con BS (fármacos antipsicóticos, anfetaminas u otros). Artículos cuya confirmación diagnóstica sea solo mediante cuestionarios, EMG sin registro audio/video u otros. Además, de artículos de reporte de casos, opiniones de expertos, revisiones (narrativas o sistemáticas con o sin metaanálisis), artículos con criterios de definición de grupos (o

subgrupos) y variables poco claras y que no detallen en su reporte de resultados los valores de medias de frecuencia y duración de los eventos de BS.

### **3.2.Fuentes de información y búsqueda**

Realizamos nuestra búsqueda en la base de datos electrónica MEDLINE vía PubMed, el 09 de junio de 2019, sin restricción de idioma, incluyendo todos los artículos publicados desde enero de 1996 (año en que fue creado el criterio diagnóstico para BS mediante PSG). Creamos una alerta semanal, con el objetivo de mantener la búsqueda actualizada, cuyo último reporte semanal considerado fue el 23 de septiembre de 2019.

Determinamos las palabras claves para la estrategia de búsqueda con términos MeSH del inglés *Medical Subject Headings*, combinados con términos libres relacionados a la población en estudio y a la intervención investigada, a través de la siguiente combinación: ("Sleep Brux\*" [MeSH] OR "Bruxism" [MeSH] OR "Sleep Brux\*" [All Fields] OR "Bruxism" [All Fields] OR masticatory muscle activity [All Fields] OR jaw motor activity [All Fields] OR "jaw motor events" [All Fields] OR "masticatory muscle" [All Fields] OR "masticatory muscle contractions" [All Fields] OR Bruxer\* [All Fields] OR "RMMA" [All Fields] OR "Tooth-Clenching" [All Fields]) AND (polysomnography [MeSH] OR polysomnography [All Fields] OR polysomnographies [All Fields] OR sleep monitoring [All Fields] OR sleep laboratory [All Fields] OR sleep quality [All Fields]).

### 3.3. Selección de estudios y métodos extracción de datos

Importamos los artículos recopilados en la búsqueda al programa EndNote® en su versión x7 Bld 7072 *the Thomson corporation*, para el manejo de las citas y los analizamos con la herramienta “eliminar duplicados”. Importamos los títulos y resúmenes para su evaluación a la aplicación web Rayyan QCRI, del inglés *Qatar Computing Research Institute*, para la elección inicial mediante un proceso semiautomático (18). Antes de iniciar el proceso de selección, ambos revisores, nos calibramos obteniendo un coeficiente Kappa de 0,80, clasificado como excelente. Cada etapa de selección fue realizada de forma independiente y por duplicado, con el objeto de aumentar la fiabilidad y seguridad del proceso. Las discrepancias fueron resueltas por consenso. Posteriormente procedimos a la revisión de textos completos, bajo los mismos criterios ya descritos.

### 3.4. Evaluación de riesgo de sesgo y calidad

Ambos revisores evaluamos de forma independiente el riesgo de sesgo de los estudios utilizando la guía ROBINS-I tool, del inglés *Risk Of Bias*, útil para estudios e intervenciones no aleatorias (19), donde se evalúan tres perspectivas amplias: dominios pre-intervención, durante y post-intervención de los estudios, dicha escala de evaluación puede revisarse en el Archivo Suplementario S1 (<https://doi.org/10.5281/zenodo.3560979>). Analizamos los ítems, obteniendo el riesgo global de sesgo de cada estudio incluido, clasificándolos según corresponda a sesgo bajo, moderado, serio o crítico. Los desacuerdos se resolvieron mediante consenso. Obtuvimos un gráfico de riesgo de sesgo, mediante la aplicación web Robvis (20). Por último, de forma independiente, evaluamos, la adherencia de los reportes en su sección de metodología los checklist: STROBE (21), para estudios observacionales, donde excluimos ítems de métodos estadísticos o CONSORT 2010 (22) para ensayos clínicos, donde excluimos ítems de aleatorización. Ver Archivo Suplementario S2 (<https://doi.org/10.5281/zenodo.3560979>). Los resultados de la evaluación del riesgo de

sesgo serán presentados mediante un *Traffic light plot* (semáforo de evaluación) y adjuntamos la calidad del reporte en tablas de resultados en el Archivo Suplementario S3 (<https://doi.org/10.5281/zenodo.3560979>).

### **3.5. Síntesis de la evidencia**

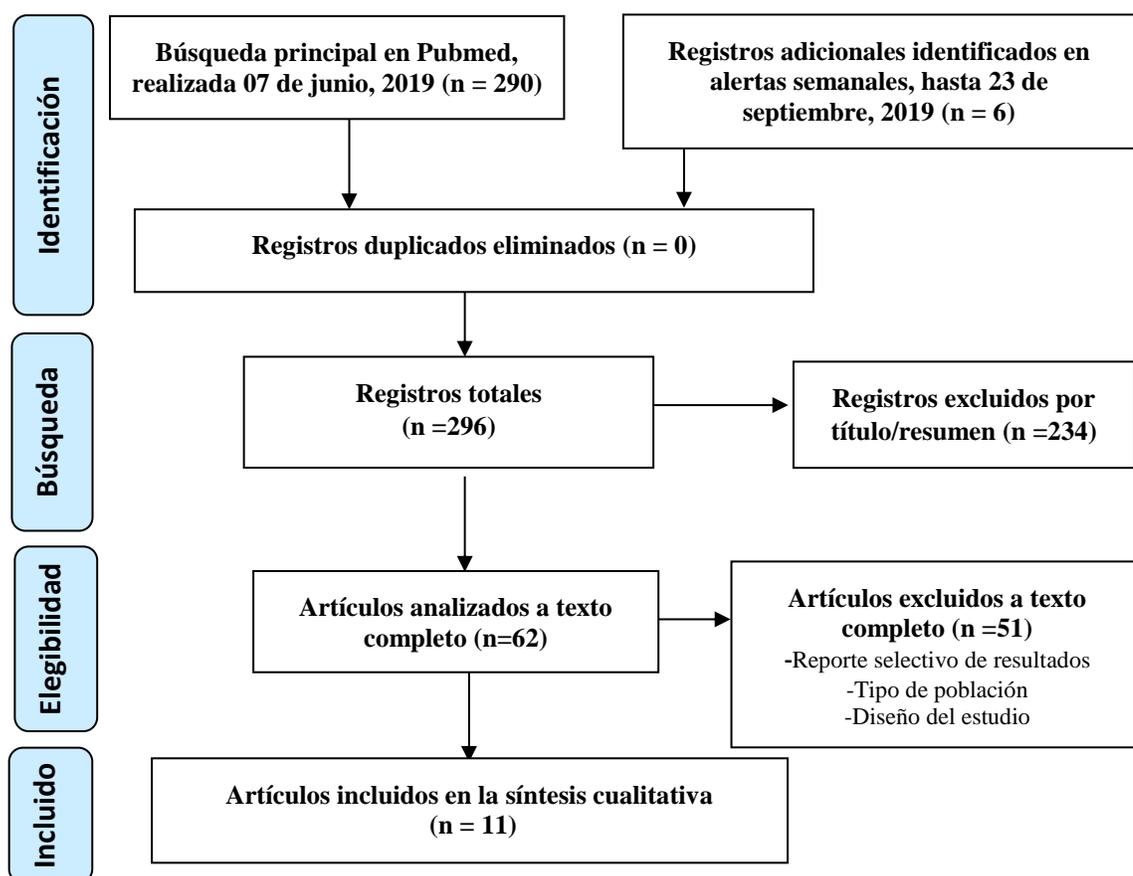
Realizamos una síntesis cualitativa de los resultados, mediante una tabla resumen en la que incluimos detalles de referencia, país, diseño del estudio, número de sujetos de la muestra, edad media de éstos, y observaciones principales.

Adicionalmente, incluimos un *Traffic light plot* con la evaluación de sesgos de los artículos y una tabla con la calidad metodológica de las revisiones. Finalmente elaboramos dos figuras de resumen, que muestran medias de frecuencia (episodios por hora de sueño) y duración (s) de los eventos de BS junto a su desviación estándar (DE) y medias agrupadas. Cuando fue posible, el valor DE lo calculamos a partir de datos de la muestra y error estándar de la media (EEM) entregados por los artículos. Los resultados los detallamos distinguiendo entre estudios observacionales y ensayos clínicos, además del porcentaje de actividad EMG mínima para ser considerado un episodio de BS. En este caso el criterio utilizado en los estudios varió de 10% a 20% de la MCV en vigilia.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Proceso de selección y resultados de la búsqueda

Identificamos 296 artículos, de los cuales excluimos 234 que no cumplieron los criterios de selección inicial. Obtuvimos 62 estudios para revisión a texto completo, de ellos, recuperamos 11 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión, siendo la principal causa de exclusión un reporte selectivo de resultados (Figura 1, flujo de selección PRISMA). El listado completo de los artículos puede consultarse en el Archivo Suplementario S4 (<https://doi.org/10.5281/zenodo.3560979>).



**Figura 1. Flujo de selección PRISMA.** Las diferentes fases del proceso de búsqueda bibliográfica sobre las características de los episodios de bruxismo del sueño en la base de datos Pubmed.

## **4.2. Características de los estudios incluidos**

Entre los estudios incluidos no encontramos estudios controlados aleatorizados. Los artículos seleccionados fueron seis estudios observacionales y cinco ensayos clínicos. Examinamos los once artículos seleccionados, extrayendo las características y observaciones principales. Todos los estudios declaran al menos una noche de evaluación a sujetos con BS probable en un laboratorio del sueño y el uso de PSG-AV para confirmar el diagnóstico de BS definitivo y eliminar los sesgos de un auto reporte. En el diseño de los estudios fueron incluidos diferentes tamaños muestrales, con un rango de diez a sesenta y dos pacientes, siendo un total de doscientos doce sujetos con BS. La mayoría de los estudios consideró adultos entre 20 y 40 años. Esos datos son resumidos en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Características de estudios incluidos.

Estudio	Diseño	N	Edad	Observaciones de los estudios
			*	
Tuna et al. Turquía, 2017 (23)	Ensayo clínico	16	24,6	Sujetos con BS presentaron alta frecuencia de AMMR.
Shim et al. Corea, 2014 (24)	Ensayo clínico**	10 <sup>A</sup> 10 <sup>B</sup>	23,9 <sup>A</sup> 27,7 <sup>B</sup>	La infiltración de toxina botulínica tipo A no disminuyó la frecuencia de AMMR.
Mainieri et al. Brasil, 2014 (25)	Ensayo clínico	19	39,9	El uso de DAM redujo significativamente la frecuencia de AMMR en pacientes con BS.
Yoshizawa et al. Japón, 2013 (26)	Estudio observacional	17	26,7	La frecuencia de AMMR, fue similar entre sujetos con y sin signos y síntomas musculares masticatorios matutinos.
Abe et al. Canadá, 2013 (27)	Estudio observacional	62	25,8	La frecuencia de AMMR fue mayor en sujetos con BS que en controles.
Nashed et al. Canadá, 2012 (28)	Estudio observacional	10	26	Despertares, movimientos del cuerpo y AMMR influyeron en fluctuaciones de la presión arterial en el sueño, siendo más frecuentes en sujetos con BS.
Khoury et al. Canadá, 2008 (29)	Estudio observacional	20	27,7	La amplitud de la respiración aumentó, previo a los episodios de AMMR en sujetos con BS.
Miyawaki et al. Japón, 2003 (30)	Ensayo clínico	10	27,0	Pacientes con BS presentaron una mayor frecuencia de AMMR y de episodios de RGE que los sujetos sin BS.
Lavigne et al. Canadá, 2002 (31)	Ensayo clínico	10	27,6	La frecuencia de AMMR fue 6 veces mayor en pacientes BS.
Kato et al. Canadá, 2001 (32)	Estudio observacional	10	26,5	Sujetos con BS presentaron mayor frecuencia de AMMR en respuesta a un microdespertar.
Lavigne et al. Canadá, 1996 (33)	Estudio observacional	18	28,2	Pacientes con BS experimentaron mayor AMMR durante el sueño.

N, número de sujetos de la muestra. \*Edad promedio de sujetos. \*\* Estudio de una sola noche, sin noche de adaptación. A, grupo A. B, grupo B. AMMR, actividad muscular masticatoria rítmica. BS, bruxismo del sueño. EMG, electromiográfica. DAM, dispositivo de avance mandibular. RGE, reflujo gastroesofágico.

### 4.3. Riesgo de sesgo y calidad de los estudios

Presentamos las evaluaciones de riesgo de sesgo mediante la Figura 2, que contiene el *Traffic light visualisation*. El nivel de sesgo de los estudios fue bajo. Los diferentes dominios, sugieren la existencia de uno o más factores de confusión (que predicen el resultado de interés) que en general, fueron medidos de modo fiable, junto a una asignación y selección correcta de los participantes. Los resultados de los estudios hablan de un correcto seguimiento posterior para los individuos inicialmente incluidos y un detalle de resultados razonablemente completos, poco probable de manipular, dada las descripciones de puntos de cortes y criterios con justificación, cuyo protocolo y plan de análisis estadístico es probable que haya eliminado cualquier riesgo de sesgo. Las medidas de resultados entregadas son objetivas y se informan la mayoría de los efectos previstos y análisis correspondientes.

Los reportes incluidos fueron de calidad. Si bien, varios no informan/describen antecedentes generales del diseño de estudio, considerando muestras por conveniencia sin cálculo de tamaño muestral, la mayoría se adhiere a los elementos claves a comunicar de los lineamientos STROBE (con al menos siete de ocho ítems posibles en la sección de metodología) y CONSORT (cuatro de cinco ítems posibles en la sección de metodología). Para más detalles consultar Archivo Suplementario S3 (<https://doi.org/10.5281/zenodo.3560979>).

## Crterios

	Riesgo bajo
	Riesgo moderado
	No aplica

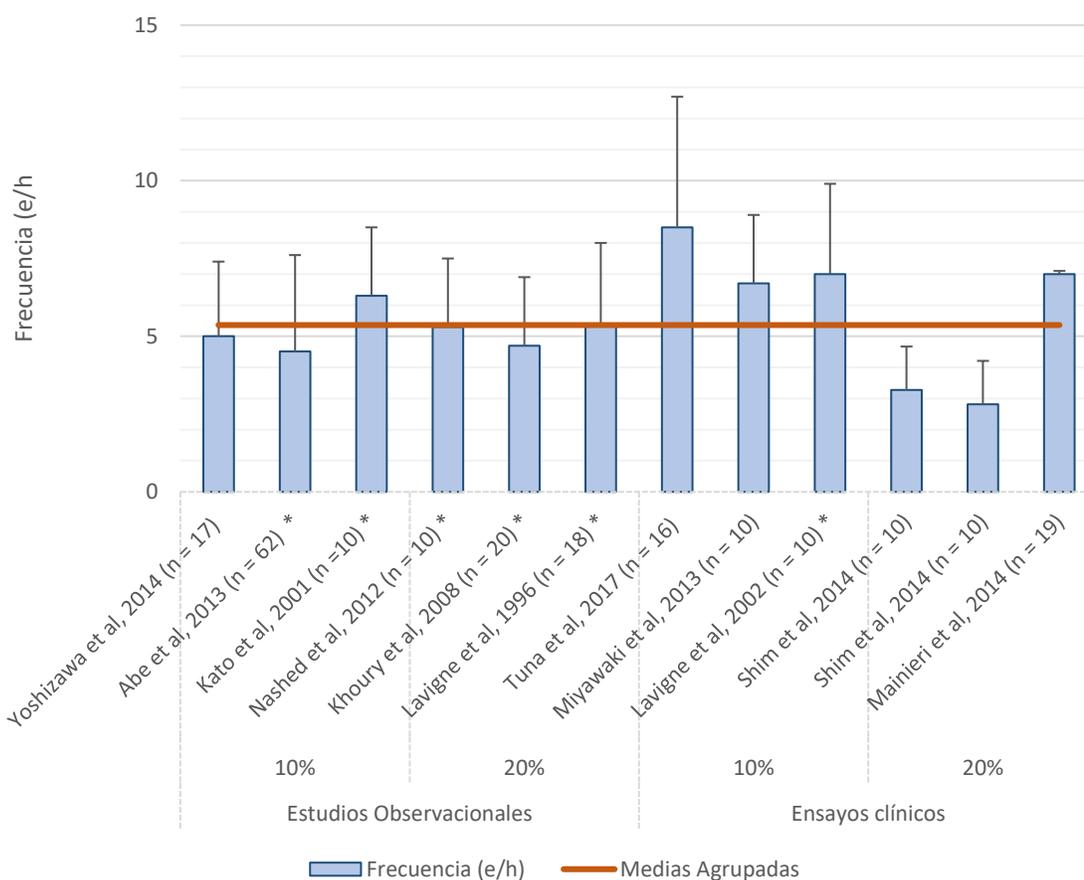
Study	Risk of bias domains							Overall
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	
Tuna et al. 2018								
Shim et al. 2014								
Mainieri et al. 2014								
Yoshizawa et al. 2013								
Abe et al. 2009								
Nashed et al. 2012								
Khoury et al. 2008								
Miyawaki et al. 2003								
Lavigne et al. 2002								
Kato et al. 2001								
Lavigne et al. 1996								

**Figura 2. Traffic light visualisation.** El riesgo de sesgo de los estudios incluidos fue evaluado en base a los diferentes dominios de ROBINS-I para estudios no aleatorizados. Existió un bajo riesgo de sesgo en los artículos. Dominios: D1, sesgo debido a factores de confusión; D2, sesgo en la selección de los participantes; D3, sesgo en la definición de intervenciones; D4, sesgo debido a las desviaciones de las intervenciones asignadas; D5, sesgo debido a datos faltantes; D6, sesgo en la medición de los resultados; D7, sesgo en la selección del resultado comunicado. Overall, sesgo general de cada estudio.

#### 4.4. Frecuencias de los eventos de BS

Los estudios incluidos presentaron cierta variabilidad respecto la frecuencia, con un rango que va de 2,8 (24) a 8,5 (23) eventos por hora de sueño. Reunimos datos de frecuencia y calculamos el valor de las medias agrupadas, obteniendo un valor de 5,36 episodios por hora, representado en la figura 3.

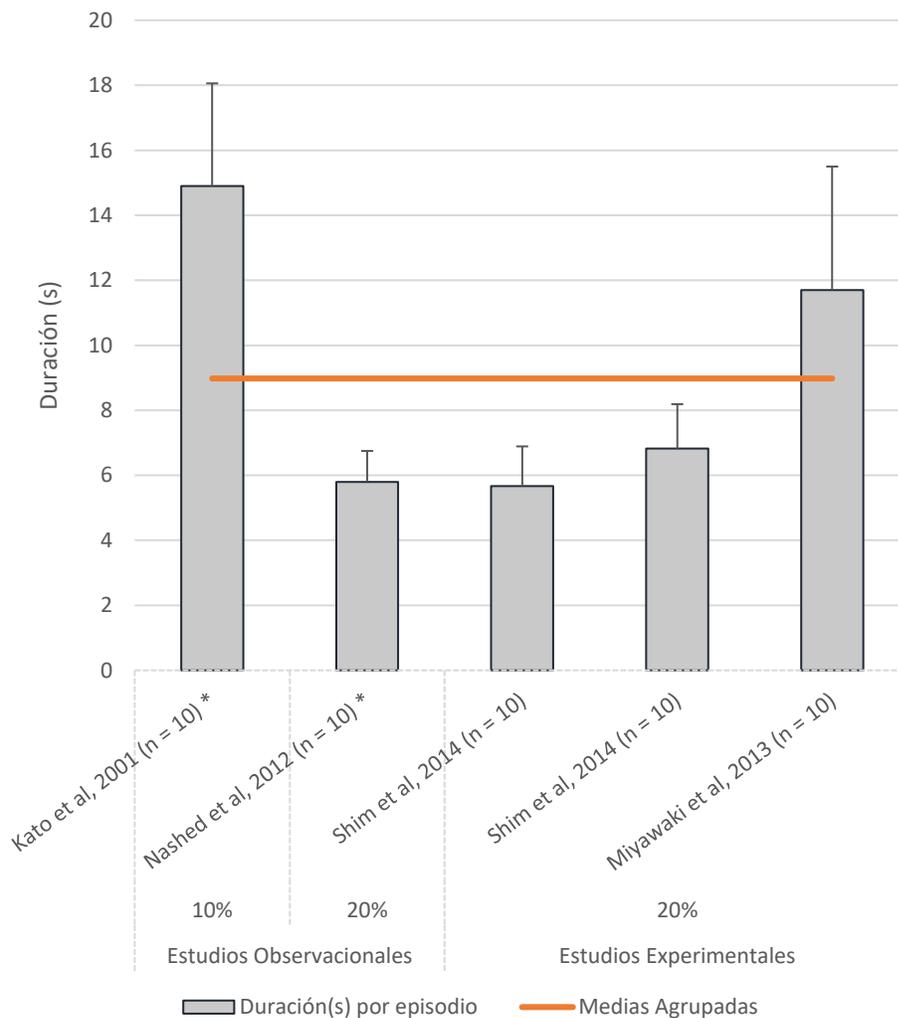
Las frecuencias además fueron agrupadas según tipo de estudio (observacionales y experimentales) y porcentaje de actividad EMG mínima para ser considerado como evento de BS.



**Figura 3. Gráfico de frecuencias.** Los valores de medias de frecuencia de episodios por hora BS junto a su DE y valor de medias agrupadas. E/h, episodios por hora de sueño. N, número de sujetos bruxistas. \*DE formulada a partir de valor EEM entregada en los artículos.

#### 4.5. Duraciones de los eventos de BS

Entre los estudios incluidos, solo cuatro entregaron en su reporte valores de duración (en segundos) de los episodios de BS. Reunimos dichos datos y calculamos el valor de las medias agrupadas, obteniendo un valor de 8,98s de duración para los episodios de BS en pacientes adultos. Lo anterior, representado en la figura 4.



**Figura 4. Gráfico duración de episodios.** La duración media en segundos de episodios de BS, junto a valores de DE y medias agrupadas de los mismos. (s), segundos. \*DE formulada a partir de valor EEM entregada en los artículos.

## 5. DISCUSIÓN

En nuestra investigación describimos que los valores de la frecuencia y duración de los eventos de BS evaluados mediante PSG-AV reportados en la literatura, son más bajos respecto a estudios que han utilizado otros métodos diagnósticos.

Los registros con PSG-AV han sido esenciales para determinar de manera más precisa la frecuencia y duración de los episodios de BS, además de su relación con otros fenómenos que ocurren durante el sueño como desaturaciones de oxígeno, eventos de apneas, microdespertares y otros (34). Los estudios con EMG (sin audio/video) o transductores eléctricos, describen frecuencias que van desde 16,7 (35), 19,3 (36) hasta 165 eventos por hora de sueño (12), muy por sobre el rango de frecuencias reportadas en nuestra revisión, que van desde 2,8 (24) a 8,5 (23) eventos por hora de sueño. Cabe destacar, que pese a la precisión que presenta el PSG-AV, aún es insuficiente para determinar variables como tiempo total de contacto dentario, ya que no existe aún un instrumento confiable para esto, sin embargo, se ha estimado que solo entre un 34% (37) y 43,7% (38) del tiempo de sueño existe rechimiento dentario.

De los estudios analizados, el mayor reporte de duración de los eventos de BS corresponde a  $11,7 \pm 3,8$  (media  $\pm$  DE) segundos por evento (30), es decir, que durante el sueño los episodios de BS llegarían a unos 10 minutos, en los cuales menos de la mitad del tiempo habría rechimiento dentario. Estos datos son inferiores a otros reportes que describen contacto dentario durante el sueño por aproximadamente 38,7 minutos (12). Por otro lado, durante la vigilia se ha descrito que el tiempo utilizado en contacto dentario por actividades fisiológicas como masticación o deglución se aproxima a 17,5 (39) y 20 minutos (40). Entonces, si el tiempo destinado para bruxar es menor que el utilizado durante la vigilia de manera fisiológica, el BS no debiese ser catalogado como una actividad frecuente o duradera.

Si bien, la frecuencia y duración de los eventos de BS es baja, la variable fuerza o intensidad de los eventos no se ha contemplado en esta RSL. Algunos autores han descrito que esta fuerza podría ser más potente que la MCV en vigilia (41), sin embargo, en otros estudios se ha demostrado que los eventos de AMMR durante el sueño incluso pueden llegar

a ser solo la mitad (42) o muy similar a la masticación (10), el cual corresponde aproximadamente al 30% de la CMV (43). Por esto, es necesario realizar nuevos estudios que ayuden a aclarar esta controversia, ya que, al parecer el BS no sería una amenaza tan seria.

Los artículos seleccionados en un inicio de la RSL fueron superiores a 290, sin embargo, solo una pequeña parte pudo ser incluida, dada la variada metodología registrada, uso de herramientas diagnósticas con criterios no validados y el reporte selectivo de resultados. Pese a ello, la evidencia que estos arrojan es confiable, debido a un alto grado de acuerdo entre ambos revisores en la inclusión de los artículos, además estos presentan una buena calidad metodológica y bajo sesgo. En virtud de lo anterior, nuestros resultados presentan medias (valor central) representativas con una baja variabilidad es su dispersión (desviación estándar) (Figura 2).

Existen algunos cuestionamientos acerca de las condiciones de evaluación en un laboratorio, ya que podrían alterar el sueño habitual de los pacientes y la extrapolación de los resultados, sin embargo, reportes no han demostrado un efecto de primera noche para la evaluación BS mediante PSG (8), pero han demostrado que esta actividad muscular es constante en evaluaciones de 2 a 8 noches seguidas (44).

Nuestro reporte pone en evidencia que ha existido una sobreestimación de la frecuencia y duración de los eventos de BS, principalmente porque los estudios eran reportes de casos o evaluaciones EMG que carecían de registros de audio y video, no discriminando eventos de BS propiamente tal de otras actividades orofaciales, las cuales pueden alcanzar el 30% del tiempo total de actividad muscular masticatoria en sujetos con BS (45).

Esto es muy importante, a la hora de analizar los datos descritos en nuestro estudio, ya que, además de una baja frecuencia y duración de los eventos de BS, debemos considerar que menos de la mitad de los eventos van acompañados de rechinar dental y que la intensidad podría ser similar a la masticación. Esto pondría de manifiesto que el BS no sería un factor relevante en la sobrecarga oclusal. Estos hallazgos se condicen con la visión actual de este fenómeno, el cual no es considerado un trastorno o enfermedad; sino como un comportamiento, que puede actuar como un factor de riesgo para trastornos perjudiciales, o

en contraste, incluso ha sido considerado un factor protector en cuadros como la apnea del sueño donde podría restablecer la permeabilidad de la vía aérea superior (46).

En líneas generales, a nuestro parecer, la idea de que el BS es una actividad muy frecuente, duradera y que por esto contribuye en gran medida al desarrollo de trastornos temporomandibulares (47), siendo una actividad perjudicial (25), no es del todo cierta. Los reportes muestran que la frecuencia y duración *per se*, no representarían un factor de riesgo para el sistema estomatognático y no existe evidencia suficiente para concluir que la frecuencia y duración de los eventos de BS son determinantes en las consecuencias clínicas que se le adjudican.

Los odontólogos deben reconocer la transformación que ocurre en base a la evidencia acerca del BS y comprender la evolución de sus nuevos conceptos. Este cambio de paradigma, va en línea con lo que proponemos y ciertamente modificará la práctica diaria de la odontología (48).

Por último, queremos destacar, lo cuestionable que es el protagonismo de las opiniones de expertos y los enfoques que se le han otorgado al BS en base a estudios con poca validación. En conjunto, nuestros datos concretos muestran que la frecuencia de sus episodios y la duración son bajos y que aún falta investigación para superar este viejo problema en la odontología y acercarnos a conocer la real implicancia del BS en la sobrecarga oclusal.

## 6. REFERENCIAS

1. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, et al. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil.* 2013;40(1):2-4. doi: 10.1111/joor.12011.
2. Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, Wetselaar P, Glaros AG, Kato T, et al. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *J Oral Rehabil.* 2018;45(11):837-44. doi: 10.1111/joor.12663.
3. Manfredini D, Winocur E, Guarda-Nardini L, Paesani D, Lobbezoo F. Epidemiology of bruxism in adults: a systematic review of the literature. *J Orofac Pain.* 2013;27(2):99-110. doi: 10.11607/jop.921.
4. Kato T, Yamaguchi T, Okura K, Abe S, Lavigne GJ. Sleep less and bite more: sleep disorders associated with occlusal loads during sleep. *J Prosthodont Res.* 2013;57(2):69-81. doi: 10.1016/j.jpor.2013.03.001.
5. A.A.S.M. International classification of sleep disorders. 3 ed. 2014. 304-5 p.
6. Carra MC, Huynh N, Lavigne G. Sleep bruxism: a comprehensive overview for the dental clinician interested in sleep medicine. *Dent Clin North Am.* 2012;56(2):387-413. doi: 10.1016/j.cden.2012.01.003.
7. Carra MC, Huynh N, Fleury B, Lavigne G. Overview on Sleep Bruxism for Sleep Medicine Clinicians. *Sleep Med Clin.* 2015;10(3):375-84, xvi. doi: 10.1016/j.jsmc.2015.05.005.
8. Hasegawa Y, Lavigne G, Rompre P, Kato T, Urade M, Huynh N. Is there a first night effect on sleep bruxism? A sleep laboratory study. *J Clin Sleep Med.* 2013;9(11):1139-45. doi: 10.5664/jcsm.3152.

9. Carra MC, Huynh N, Lavigne GJ. Diagnostic accuracy of sleep bruxism scoring in absence of audio-video recording: a pilot study. *Sleep Breath*. 2015;19(1):183-90. doi: 10.1007/s11325-014-0986-9.
10. Nishigawa K, Bando E, Nakano M. Quantitative study of bite force during sleep associated bruxism. *J Oral Rehabil*. 2001;28(5):485-91. doi: 10.1046/j.1365-2842.2001.00692.x.
11. Baba K, Clark GT, Watanabe T, Ohyama T. Bruxism force detection by a piezoelectric film-based recording device in sleeping humans. *J Orofac Pain*. 2003;17(1):58-64.
12. Trenouth MJ. The relationship between bruxism and temporomandibular joint dysfunction as shown by computer analysis of nocturnal tooth contact patterns. *J Oral Rehabil*. 1979;6(1):81-7. doi: 10.1111/j.1365-2842.1979.tb00408.x.
13. Maeda M, Yamaguchi T, Mikami S, Yachida W, Saito T, Sakuma T, et al. Validity of single-channel masseteric electromyography by using an ultraminiature wearable electromyographic device for diagnosis of sleep bruxism. *J Prosthodont Res*. 2019. doi: 10.1016/j.jpjor.2019.04.003.
14. Walters AS, Lavigne G, Hening W, Picchietti DL, Allen RP, Chokroverty S, et al. The scoring of movements in sleep. *J Clin Sleep Med*. 2007;3(2):155-67.
15. A.A.S.M. The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events. *RTSleepWorld*. 2018;<<https://rtsleepworld.com/wp-content/uploads/2018/03/9.-Morphing-Manual-Adult-Rules.pdf>>, [accessed 30 October 2019].
16. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gotzsche PC, Ioannidis JP, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *PLoS Med*. 2009;6(7):e1000100. doi: 10.1371/journal.pmed.1000100.

17. da Costa Santos CM, de Mattos Pimenta CA, Nobre MR. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2007;15(3):508-11.
18. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 2016;5(1):210. doi: 10.1186/s13643-016-0384-4.
19. Sterne JAC HM, Reeves BC, Savović J, Berkman ND, Viswanathan M et al. ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomized studies of interventions. *BMJ*. 2016; 355; i4919. doi: 10.1136/bmj.i4919.
20. McGuinness LA. robvis: An R package and web application for visualising risk-of-bias assessments. 2019.
21. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *J Clin Epidemiol*. 2008;61(4):344-9. doi: 10.1016/j.jclinepi.2007.11.008.
22. Limaye D LV, Pitani RS, Fortwengel G, Sydymanov A, Otzipka C, et al. Development of a quantitative scoring method for STROBE checklist. *Acta Pol Pharm*. 2018;75(5):1095-106. doi: 10.32383/appdr/84804.
23. Tuna SH, Celik OE, Ozturk O, Golpınar M, Aktas A, Balcioglu HA, et al. The effects of stabilization splint treatment on the volume of masseter muscle in sleep bruxism patients. *Cranio*. 2018;36(5):286-93. doi: 10.1080/08869634.2017.1377433.
24. Shim YJ, Lee MK, Kato T, Park HU, Heo K, Kim ST. Effects of botulinum toxin on jaw motor events during sleep in sleep bruxism patients: a polysomnographic evaluation. *J Clin Sleep Med*. 2014;10(3):291-8. doi: 10.5664/jcsm.3532.

25. Mainieri VC, Saueressig AC, Fagondes SC, Teixeira ER, Rehm DD, Grossi ML. Analysis of the effects of a mandibular advancement device on sleep bruxism using polysomnography, the BiteStrip, the sleep assessment questionnaire, and occlusal force. *Int J Prosthodont*. 2014;27(2):119-26. doi: 10.11607/ijp.3675.
26. Yoshizawa S, Suganuma T, Takaba M, Ono Y, Sakai T, Yoshizawa A, et al. Phasic jaw motor episodes in healthy subjects with or without clinical signs and symptoms of sleep bruxism: a pilot study. *Sleep Breath*. 2014;18(1):187-93. doi: 10.1007/s11325-013-0868-6.
27. Abe S, Gagnon JF, Montplaisir JY, Postuma RB, Rompre PH, Huynh NT, et al. Sleep bruxism and oromandibular myoclonus in rapid eye movement sleep behavior disorder: a preliminary report. *Sleep Med*. 2013;14(10):1024-30. doi: 10.1016/j.sleep.2013.04.021.
28. Nashed A, Lanfranchi P, Rompre P, Carra MC, Mayer P, Colombo R, et al. Sleep bruxism is associated with a rise in arterial blood pressure. *Sleep*. 2012;35(4):529-36. doi: 10.5665/sleep.1740.
29. Khoury S, Rouleau GA, Rompre PH, Mayer P, Montplaisir JY, Lavigne GJ. A significant increase in breathing amplitude precedes sleep bruxism. *Chest*. 2008;134(2):332-7. doi: 10.1378/chest.08-0115.
30. Miyawaki S, Tanimoto Y, Araki Y, Katayama A, Fujii A, Takano-Yamamoto T. Association between nocturnal bruxism and gastroesophageal reflux. *Sleep*. 2003;26(7):888-92. doi: 10.1093/sleep/26.7.888.
31. Lavigne GJ, Rompre PH, Guitard F, Sessle BJ, Kato T, Montplaisir JY. Lower number of K-complexes and K-alphas in sleep bruxism: a controlled quantitative study. *Clin Neurophysiol*. 2002;113(5):686-93. doi: 10.1016/s1388-2457(02)00037-8.

32. Kato T, Rompre P, Montplaisir JY, Sessle BJ, Lavigne GJ. Sleep bruxism: an oromotor activity secondary to micro-arousal. *J Dent Res.* 2001;80(10):1940-4. doi: 10.1177/00220345010800101501.
33. Lavigne GJ, Rompre PH, Montplaisir JY. Sleep bruxism: validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. *J Dent Res.* 1996;75(1):546-52. doi: 10.1177/00220345960750010601.
34. Suzuki Y, Rompre P, Mayer P, Kato T, Okura K, Lavigne GJ. Changes in oxygen and carbon dioxide in the genesis of sleep bruxism: a mechanism study. *J Prosthodont Res.* 2019. doi: 10.1016/j.jpor.2019.04.012.
35. Pierce CJ, Gale EN. A comparison of different treatments for nocturnal bruxism. *J Dent Res.* 1988;67(3):597-601. doi: 10.1177/00220345880670031501.
36. Baad-Hansen L, Jadidi F, Castrillon E, Thomsen PB, Svensson P. Effect of a nociceptive trigeminal inhibitory splint on electromyographic activity in jaw closing muscles during sleep. *J Oral Rehabil.* 2007;34(2):105-11. doi: 10.1111/j.1365-2842.2006.01717.x.
37. Miyawaki S, Lavigne GJ, Pierre M, Guitard F, Montplaisir JY, Kato T. Association between sleep bruxism, swallowing-related laryngeal movement, and sleep positions. *Sleep.* 2003;26(4):461-5.
38. Yoshida Y, Suganuma T, Takaba M, Ono Y, Abe Y, Yoshizawa S, et al. Association between patterns of jaw motor activity during sleep and clinical signs and symptoms of sleep bruxism. *J Sleep Res.* 2017;26(4):415-21. doi: 10.1111/jsr.12481.
39. Graf H. Bruxism. *Dent Clin North Am.* 1969;13(3):659-65.
40. Glikman I PJ, Roeber F. Intraoral occlusal telemetry. A multifrequency transmitter for registering tooth contact in occlusion.. 19:60-68. *J prosthet dent.* 1968;19:60-68.

41. Sjöholm T, Lehtinen II, Helenius H. Masseter muscle activity in diagnosed sleep bruxists compared with non-symptomatic controls. *J Sleep Res.* 1995;4(1):48-55. doi: 10.1111/j.1365-2869.1995.tb00150.x.
42. Po JM, Gallo LM, Michelotti A, Farella M. Comparison between the rhythmic jaw contractions occurring during sleep and while chewing. *J Sleep Res.* 2013;22(5):593-9. doi: 10.1111/jsr.12057.
43. Gibbs CH, Mahan PE, Lundeen HC, Brehnan K, Walsh EK, Holbrook WB. Occlusal forces during chewing and swallowing as measured by sound transmission. *J Prosthet Dent.* 1981;46(4):443-9. doi: 10.1016/0022-3913(81)90455-8.
44. Lavigne GJ, Guitard F, Rompre PH, Montplaisir JY. Variability in sleep bruxism activity over time. *J Sleep Res.* 2001;10(3):237-44. doi: 10.1046/j.1365-2869.2001.00261.x.
45. Lavigne GJ, Khoury S, Abe S, Yamaguchi T, Raphael K. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. *J Oral Rehabil.* 2008;35(7):476-94. doi: 10.1111/j.1365-2842.2008.01881.x.
46. Manfredini D, Colonna, A., Bracci, A. and Lobbezoo, F. . Bruxism: a summary of current knowledge on aetiology, assessment and management. doi:10.1111/ors.12454. *Oral Surg.* 2019;1752-2471. doi: 10.1111/ors.12454.
47. Sato M, Iizuka T, Watanabe A, Iwase N, Otsuka H, Terada N, et al. Electromyogram biofeedback training for daytime clenching and its effect on sleep bruxism. *J Oral Rehabil.* 2015;42(2):83-9. doi: 10.1111/joor.12233.
48. Klasser GD, Rei N, Lavigne GJ. Sleep bruxism etiology: the evolution of a changing paradigm. *J Can Dent Assoc.* 2015;81:f2.