



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ALTERACIONES DEL SUEÑO Y SU RELACIÓN CON
EL BRUXISMO.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N O D E N T I S T A

P R E S E N T A:

ROBERTO ORTIZ VÁZQUEZ

TUTOR: Mtro. DUFOO OLVERA SAÚL

ASESORA: Mtra. OCHOA GARCÍA LEONOR



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primero a dios por haberme dado a una familia maravillosa, al cual amo con todo mi corazón, como son mi madre Estela Vázquez Urbina, mi padre Ramiro Ortiz Girón. mi hermano Ramiro Ortiz Vázquez y mis dos sobrinas hermosas Estela Josselyn Ortiz Cedillo y Fátima Romina Ortiz Cedillo. Gracias dios porque a pesar de esta dura enfermedad llamada COVID-19 nos has mantenido unidos y sobre todo por permitirme tener y disfrutar aún a mi familia.

A mi madre y a mi padre por haberme apoyado siempre en todo, por haber sido mi sustento económico, por brindarme todas las facilidades posibles para que pudiera lograrlo, por haberme impulsado a cumplir mis sueños y trabajar en ellos, gracias por su amor, gracias por impartirme una buena educación e inculcarme el amor a la familia, gracias porque a pesar del difícil comienzo de mi carrera nunca me dejaron caer.

A mi hermano por demostrarme que no podría haber tenido uno mejor, gracias por ser un gran ejemplo para mí, también agradezco todas las atenciones que tuviste a lo largo de mi carrera, que sin duda alguna fueron de gran apoyo para mí, y que a pesar de que en ocasiones pareciera que estuviéramos en una batalla sabemos que pase lo que pase vamos a estar uno para el otro.

A mi bella UNAM por abrirme sus puertas en ciudad universitaria, por brindarme la oportunidad de vivir uno de mis sueños cuando niño, que a pesar de que me costó poder ingresar hoy me permite culminar mi licenciatura, gracias por otorgarme la dicha de representar tu lema, tu escudo y tus colores.

A mi Facultad de Odontología por otorgarme a grandes Docentes que fueron participe de mi formación educativa, por permitirme conocer a

personas maravillosas que sin duda fueron parte importante de esta hermosa experiencia llamada licenciatura, gracias por instruirme en la rama de la odontología y forjar mi educación profesional.

A mi tutor el Dr. Saúl Dufoo Olvera y asesora la Dra. Leonor Ochoa García por haberme apoyado en este trabajo de tesina, por haberse tomado su tiempo de aclarar mis dudas, gracias por sus enseñanzas, ideas y conocimientos compartidos, por haberme guiado para la elaboración de este trabajo, gracias por su atención y profesionalismo.

A mis sinodales por tomarse el tiempo de leer mi trabajo y darme la oportunidad de presentarlo.

A mis segundos padres Julián Vázquez, José Ortiz Gutiérrez y a mi segunda madre Dolores Girón Cruz por haberme brindado su apoyo, cariño y amor incondicional, gracias por saberme encaminar por el buen camino y ser partícipes de mi formación como persona.

Pero en especial quiero agradecer a mi segunda madre María Imelda Urbina González, que está en el cielo, y a quién dedico este trabajo con mucho amor y respeto al igual que a mi familia, ya que eres y fuiste parte importante de mi educación y formación, gracias por todo el amor y apoyo que me diste, por tus consejos, por tu paciencia que me tuviste para enseñarme y cuidarme. Gracias por abrirme las puertas de tu casa, gracias por arroparme, tratarme, criarme y amarme como a un hijo, gracias porque a pesar de no corresponder tu amor siempre estuviste para mí, gracias porque a pesar de que ya no estés físicamente aquí me sigues cuidando. Gracias por todo porque sin duda alguna fuiste mi inspiración para que pudiera lograr luchar y alcanzar este sueño.

ÍNDICE:

1. Introducción	6
2. Objetivo	7
3. Bruxismo:	8
3.1. Definición.....	8
3.2. Clasificación	10
3.3. Fisiopatología	14
3.3.1. Factores morfológicos	14
3.3.2. Factores psicológicos	15
3.3.3. Factores fisiopatológicos	15
3.4. Características clínicas	16
3.4.1. Signos y síntomas (estructuras asociadas):	16
4. Sueño.....	19
4.1. Fisiología del sueño.....	20
4.1.1. Sueño tranquilo, lento o reparador	21
4.1.1.1. Fase I. Sueño de Transición.....	22
4.1.1.2. Fase II. Sueño Ligerero	22
4.1.1.3. Fase III Y IV. Sueño profundo	23
4.1.2. Sueño activo o paradójico	25
4.1.2.1. Ensueños	27
4.1.2.2. Movimientos mandibulares	27
4.2. Trastornos del sueño	28
4.2.1. Clasificación	30
5. Alteraciones del sueño que se relacionan con el bruxismo	34
5.1. Microdespertares	34
5.2. Disomnia	35
5.2.1. Síndrome de apnea de sueño	35
5.3. Parasomnia	36
5.3.1. Trastornos en los movimientos rítmicos.....	37
5.3.2. Trastorno de la conducta del sueño REM.....	37
5.3.3. Bruxismo Nocturno	38

5.4. Trastornos del sueño asociados a procesos médicos o psiquiátricos:	39
6. Valoración y manejo interdisciplinario del bruxismo del sueño.....	40
6.1. Medios y criterios diagnósticos	41
6.2. Tratamiento	44
6.2.1. Manejo con técnicas terapéuticas.....	44
6.2.2. Manejo con medicamentos.....	45
6.2.3. Manejo protésico	46
7. Conclusiones	47
8. Referencias bibliográficas	48

1. INTRODUCCIÓN:

El sueño es una de las conductas más importantes para la cognición del ser humano, tiene entre 4 a 6 ciclos que se caracterizan por presentar diferente actividad electromagnética, que hace que se presente una determinada actividad cerebral en cada una de ellas.

Cuando el patrón del sueño se afecta, se presentan alteraciones en la vida diaria del sujeto que lo padece, generando un impacto negativo en las actividades que realiza en el medio personal, familiar y social.

La corta duración del sueño o alteraciones en el número y profundidad de sus facetas aumenta la incidencia de enfermedad coronaria, diabetes mellitus tipo 2, obesidad e hipertensión y puede conducir a parafunciones como el bruxismo.

El bruxismo nocturno es uno de los desórdenes del sueño, en específico una de las parasomnias, con alta incidencia y prevalencia en la población, es por eso que en este trabajo se hace una revisión bibliográfica sobre las generalidades del bruxismo y del proceso del sueño, así como algunos de sus principales trastornos o alteraciones que están relacionadas con el bruxismo nocturno para su valoración y manejo interdisciplinario del mismo.

2. OBJETIVO:

- Explicar las alteraciones del sueño que se relacionan con el bruxismo nocturno a partir de la revisión bibliográfica para su valoración y manejo de este.

3. BRUXISMO:

3.1. Definición:

El bruxismo es una parafunción muscular que pone en riesgo muchos de los tratamientos que realiza el odontólogo y por lo cual representa un reto, no sólo para su tratamiento sino también para su diagnóstico.¹

Morales et al., ¹ mencionan que el bruxismo es una parafunción y un hábito oral en la cual ocurre un rechinar o apretamiento rítmico involuntario o espasmódico no funcional de los dientes.

Carlsson y Magnusson, en 1999 definen parafunción como una actividad de un sistema que no tiene propósitos funcionales y apretamiento y rechinar como el acto de apretar y refregar los dientes, conociéndose ambos como bruxismo.²

El bruxismo es definido como trastorno involuntario que involucra al sistema psiconeuromuscular, coexistiendo con otros desórdenes, caracterizado por apretamiento y rechinar que afecta al sistema estomatognático.³

Fuentes ⁴ también nos señala que el bruxismo es una actividad parafuncional oro-mandibular, en el cual se caracteriza por la presencia de movimientos músculo-mandibulares repetitivos sin propósitos funcionales aparentes, principalmente apretamiento y/o rechinar dental, con gran acción nociva para el sistema estomatognático, ya que puede causar pérdida extensa de tejido dental por atrición (bruxofacetas) o abfracción, fracturas dentales, hipersensibilidad dental, dolor en la musculatura orofacial, disfunción masticatoria y trastorno temporomandibular, siempre y cuando la intensidad de las fuerzas que se ejerzan logren superar la capacidad adaptativa de los mismos.

Según la tercera edición del texto clínico autorizado para el diagnóstico de los trastornos del sueño ⁵ define al bruxismo como la actividad músculo-mandibular repetitiva caracterizada por apretamiento o rechinar de los dientes o por el apretamiento dental y empuje mandibular, el cual tiene dos diferentes manifestaciones circadianas, pudiendo ocurrir durante la vigilia (bruxismo en vigilia) o durante el sueño (bruxismo del sueño).

El bruxismo es considerado como el rechinar o apretamiento parafuncional de los dientes, esto es, un hábito oral no funcional, rítmico, espasmódico e involuntario, el cual puede conducir al trauma oclusal.⁶

Independientemente de la definición utilizada para bruxismo, el apretamiento dental es considerado el cierre maxilomandibular forzado y estático, tanto en posición céntrica (máxima intercuspidad) como en posición excéntrica. En cambio, el rechinar dental es el cierre maxilomandibular forzado y dinámico, mientras la mandíbula realiza movimientos excéntricos.⁴

El Bruxismo es un hábito manifestado en el aparato masticatorio de importante observación en esta área, tiene como consecuencia cambios morfológicos que afectan la salud del paciente. En palabras más comunes el bruxismo consiste en apretar o rechinar los dientes y puede manifestarse durante la vigilia (bruxismo en vigilia) o durante el sueño (bruxismo del sueño). Puede originar lo que se conoce como la triada del Bruxismo: lesiones dentales permanentes, dolores de cabeza o de oído y dolor en la mandíbula.⁷

El bruxismo es un trastorno neurofisiológico de los movimientos mandibulares que de forma progresiva destruye los tejidos dentarios, y a menudo es desconocida por la propia persona, afectando a un tercio de la población mundial.⁸

Morales Soto et al., lo cataloga como una parasomnia, al ser una de las alteraciones de sueño.⁹

3.2. Clasificación:

Fleta Zaragozano ⁷ en su trabajo clasifica el bruxismo como primario y secundario.

- **Bruxismo primario o idiopático:** Es la manifestación del apretamiento diurno y aquel producido también durante el sueño, en aquellos casos donde se desconocen otros problemas o causas médicas. Causa no identificable. ⁴ (Figura 1).

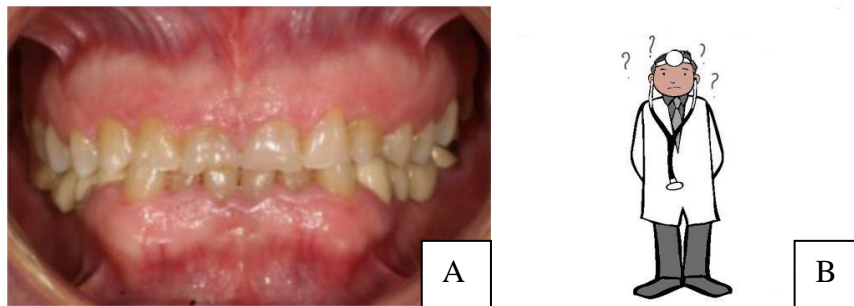


Figura 1 A. Desgaste dental por bruxismo.⁷ Figura 1 B, Hacer alusión que se desconoce la causa.³⁰

- **Bruxismo secundario o iatrogénico:** Son formas de bruxismo asociados a problemas neurológicos, desórdenes del sueño, problemas psiquiátricos y consumo de drogas, medicamentos, fármacos y otras sustancias.⁴ (Figura 2).

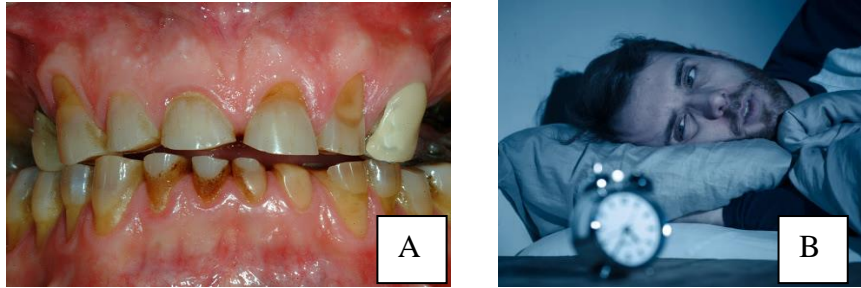


Figura 2 A. Desgaste dental por bruxismo.³¹ Figura 2 B. Hace alusión que su causa se asocia a desordenes de sueño.³²

Entonces, el acto de apretar y rechinar los dientes puede ser de causa conocida o de causa desconocida. Sea cual sea, se puede realizar durante el día o durante la noche. De aquí la nominación de bruxismo diurno y de bruxismo nocturno.²

Se reconocen varias modalidades de clasificación, la más importante y fundamentada de manera científica es la postulada por Ramfjord y Ash en bruxismo céntrico y excéntrico, diurno y nocturno, aseguran que el predominio de uno o de otro depende de la ubicación de las interferencias oclusales al actuar como factores desencadenantes de los movimientos no funcionales del maxilar.¹⁰

- **Bruxismo en vigilia o diurno:** Se produce durante el día y puede ser idiopático, si no se le reconocen causas o secundario o iatrogénico cuando está asociado a problemas neurológicos, psiquiátricos u otros.² (Figura3).



Figura 3. Bruxismo durante el día.³³

- **Bruxismo del sueño o nocturno:** Corresponde al acto de apretar y rechinar los dientes durante el sueño, también puede ser idiopático o puede ser secundario⁶ y éste comúnmente se trata en la literatura como un trastorno del sueño clasificado bajo el título de parasomnia, según la clasificación internacional de desórdenes de sueño.¹ (Figura 4).



Figura 4. Bruxismo durante el sueño.³⁴

Ramfjord y Ash (1971) clasificaron el bruxismo en dos tipos:⁸

Bruxismo Céntrico: Es preferentemente diurno, son apretadores, presentan áreas de desgaste limitadas a la cara oclusal, tiene menor desgaste dentario y mayor afectación muscular.⁸ (Figura 5).



Figura 5. Bruxismo Céntrico, donde se observa el desgaste limitado a la cara oclusal.³⁵

Bruxismo Excéntrico: Es preferentemente nocturno, son frotadores, presentan áreas de desgaste que sobrepasan la cara oclusal, tiene mayor desgaste dentario, posee menor afectación muscular.⁸ (Figura 6)



Figura 6. Bruxismo Excéntrico, donde se observa el desgaste que sobrepasa la cara oclusal.³⁵

Fuentes ⁴ menciona que del hecho de apretar o rechinar los dientes deriva la clasificación del bruxismo céntrico y excéntrico:

- **Apretamiento (clenching)** : El apretamiento dental es considerado el cierre maxilomandibular forzado y estático, tanto en su posición céntrica (máxima intercuspidadación) (figura 7) como en posición excéntrica.⁴ (figura 8).



Figura 7. Se intenta representar el apretamiento en su posición céntrica.³⁷



Figura 8. Se intenta representar el apretamiento excéntrico.³⁸

- **Rechinamiento (grinding)**: El rechinamiento dental es el cierre maxilomandibular forzado y dinámico, mientras la mandíbula realiza movimientos excéntricos.⁴ (Figura 9)



Figura 9. Se intenta representar el rechinamiento.³⁹

3.3. Fisiopatología:

Muchas teorías etiológicas se han descrito para explicar la aparición del bruxismo, sin embargo, la mayoría sugiere que se debe a múltiples factores involucrados. De ellos, se pueden distinguir factores periféricos y factores centrales. Entre éstos, se pueden distinguir: ²

- Factores morfológicos.
- Factores patofisiológicos.
- Factores psicológicos.

Fuentes ⁴ clasifica estos factores de riesgo en dos grupos que pudieran ser interactuantes:

1. Factores periféricos (morfológicos/anatómicos).
2. Factores centrales (psicológicos y fisiopatológicos).

3.3.1. Factores morfológicos:

Los factores periféricos o morfológicos: Se refiere a discrepancias oclusales y a las interrelaciones anatómicas de las estructuras óseas de la región orofacial. Dentro de este grupo podemos mencionar las alteraciones en la oclusión dental.⁴

Como las interferencias oclusales (contactos prematuros o anómalos entre dientes de arcadas opuestas ya sea en céntrica, lado de trabajo o balanceo) que provocan un mal engranaje de los dientes lo que obliga al organismo desgastar todas esas interferencias para lograr mejoría en la oclusión y una buena adaptación. ^{11,8,4}

Lógicamente, el ajuste o corrección de la falta de armonía oclusal, daría lugar a la inmediata desaparición del rechinar dental debido a que la desarmonía oclusal sería "equilibrada". Se creó entonces la teoría de que

el bruxismo era “instrumento por el cual el organismo intentaba eliminar las interferencias oclusales”.^{11,8,4}

La literatura científica ha demostrado que la teoría de las alteraciones en oclusión dental carece de validez, ya que se ha observado que no todo bruxista presenta interferencias oclusales y no toda persona con estas interferencias es bruxista, por lo que se han ampliado la búsqueda de otros factores causales, donde la oclusión dentaria cede su accionar a otras áreas del conocimiento (factores psicológicos y fisiopatológicos).^{11,8,4}

3.3.2. Factores psicológicos:

Los factores psicológicos han sido asociados principalmente a pacientes con bruxismo en vigilia, a quienes se les atribuye frecuentemente una razón de “estrés”, término inespecífico y globalizante donde se encuentran representados estados psicológicos, psicosociales y psicóticos como depresión, ansiedad, hostilidad, ansiedad fóbica, ideación paranoide, bipolaridad, trastornos en la conducta alimentaria y angustia, entre otros.^{12,11,4}

3.3.3. Factores fisiopatológicos:

Los factores fisiopatológicos son el prototipo de los mecanismos patogénicos propuestos para la etiología del bruxismo del sueño, por ejemplo: trastornos del sueño, alteraciones neuroquímicas, consumo de fármacos dopaminérgicos, noradrenérgicos, antidepresivos, serotoninérgicos y psicotrópicos (cafeína, nicotina, alcohol y éxtasis), traumatismos, enfermedades y genética.^{12,11,4}

3.4. Características clínicas:

Díaz Rebolledo OE, et al,¹⁰ enfatiza características específicas para el bruxismo céntrico y excéntrico.

Bruxismo Céntrico: Predomina el apretamiento de los dientes, y por ende hay menor desgaste dentario, limitado solo a la cara oclusal, de preferencia durante el día y con mayor afectación muscular.

Bruxismo excéntrico: Lo caracteriza el rechinar con frotamiento de los dientes, en las noches, mayor desgaste dentario, con áreas que sobrepasan la cara oclusal y menor afectación muscular.¹⁰

3.4.1. Signos y síntomas (estructuras asociadas):

Para los odontólogos es de gran importancia conocer acerca de esta condición, ya que sus efectos se asocian con dolor orofacial, desórdenes temporomandibulares, desgaste dental y fractura de restauraciones, así como daños en otros componentes bucales, faciales y cervicales. (Cuadro I).¹

A nivel mundial se estima que el 80 % de la población general tiene al menos un signo clínico de parafunción, refiere Díaz SM, et al. ¹³

Estructura dentaria: Se destacan patrones no funcionales de desgaste oclusal, hipersensibilidad dental, ruidos oclusales audibles, fracturas imprevistas de dientes y obturaciones, movilidad inesperada de los dientes en las primeras horas de la mañana, trastornos pulpares, además lesiones no cariosas a nivel cervical como: erosión, abrasión y abfracción. (Figura 10). La experiencia de la clínica diaria demuestra que estas afecciones causan la aparición de bordes filosos que lesionan la mucosa bucal y la lengua, se convierte en un factor de riesgo a lesiones premalignas. ¹⁴



Figura 10. Presencia de abfracciones por bruxismo.⁷

A nivel muscular: Se puede presentar hipertonía muscular, hipertrofia unilateral o bilateral, sintomatología dolorosa y disminución de su coordinación, mialgias, mioespasmos y con el tiempo aparición de puntos gatillo. (Figura 11).^{14,15}

Se ha detectado que durante el examen y palpación bimanual de los músculos masticatorios los más afectados son: los maseteros, temporales, pterigoideos medial y lateral, sin dejar de obviar los músculos de la nuca y el cuello. ^{14,16}



Figura 11. Hipertrofia maseterina por bruxismo.⁴⁰

Articulación Temporomandibular (ATM): Blanco, et al, ¹⁶ asegura la aparición de dolor, chasquidos o crepitaciones, luxaciones, procesos degenerativos y distintos grados de limitación de la apertura bucal. (Figura 12).



Figura 12. Se intenta representar dolor de la ATM por bruxismo.⁴¹

Periodonto: Las fuerzas anómalas pueden dar lugar a recesiones gingivales, movilidad y en la radiografía ensanchamiento del espacio periodontal, consideran que el bruxismo no inicia la lesión periodontal, ni la migración hacia apical de la unión epitelial, pero puede ayudar a agravar la situación si hay una enfermedad antes establecida. (Figura 13).¹⁴



Figura 13. Recesiones gingivales por bruxismo.⁴²

En la radiografía para Alcolea JR, et al, ¹⁷ se puede observar retracción pulpar, calcificación de los conductos, ensanchamiento del espacio periodontal y condensación del hueso alveolar alrededor de los dientes afectados.

Hueso: Las fuerzas anómalas en dirección, frecuencia o duración pueden provocar proliferaciones óseas localizadas en forma de torus palatinos o mandibulares, más difusas en la cara vestibular del hueso alveolar que rodea a caninos y premolares superiores.¹⁴

Fisionomía de la cara: Disminución de la dimensión vertical a causa de los desgastes dentarios, acentuación de las arrugas faciales, cefaleas crónicas, algias faciales, indentaciones en la lengua, erosiones y ulceraciones en la mucosa, dolores cervicales y trastornos del sueño.¹⁴

Elemento anatómico	Signos o síntomas
Dientes	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidad • Atrición • Abfracciones • Fracturas verticales • Agrietamiento y desprendimiento adamantino • Movilidad
Músculos	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertrofia • Dolor • Espasmos musculares • Fatiga muscular • Reducción de fuerza
Aspecto facial	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de la dimensión vertical • Acentuación arrugas faciales • Facies austera
ATM	<ul style="list-style-type: none"> • Ruido • Dolor • Alteración en los movimientos articulares
Mucosas	<ul style="list-style-type: none"> • Línea alba • Digitaciones borde lingual • Ulceraciones y erosiones
Periodonto	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del espacio de ligamento periodontal • Recesión
Hueso alveolar	<ul style="list-style-type: none"> • Torus mandibulares • Exostosis vestibular • Influencia topografía de la pérdida ósea aunada a periodontitis
Pulpa	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculos pulpaes • Pulpitis • Sensibilidad dentinaria • Necrosis pulpar

Cuadro I. Daños tisulares y funcionales por bruxismo. ¹

4. SUEÑO:

El término sueño proviene del latín somnus, y se define por la Real Academia Española de la Lengua como el acto de dormir y este como la “suspensión de sentidos y movimientos voluntarios”. ¹⁸

Es considerado como un proceso fisiológico vital, funcional, reversible y cíclico, para la salud integral de los seres humanos. Presenta manifestaciones conductuales como una relativa ausencia de motilidad y un incremento del umbral de respuesta a la estimulación externa.^{18,19.}

El sueño es un fenómeno orgánico con altos niveles de autorregulación que conduce al reposo, su adecuada consecución o alteración tiene impacto funcional, emocional y social.³

Su alteración cualitativa o cuantitativa afecta la calidad de vida, el estado de ánimo (depresión), función cognitiva, vigilancia, rendimiento y la salud en general.³

Es un requerimiento biológico para la vida humana, coordinado por tres mecanismos: el equilibrio del sistema nervioso autónomo, el impulso homeostático del sueño y los ritmos circadianos.³

La corta duración del sueño o alteraciones en el número y profundidad de sus facetas aumenta la incidencia de enfermedad coronaria, diabetes mellitus tipo 2, obesidad e hipertensión y puede conducir a parafunciones como el bruxismo.³

4.1. Fisiología del sueño:

El sueño se caracteriza por la interrupción temporal del movimiento, la disminución de la capacidad sensorial y el estado de alerta.³

El estudio científico del sueño se ha visto facilitado a través de la medida de ondas cerebrales (pequeñas fluctuaciones del potencial eléctrico entre diferentes partes del cuero cabelludo, detectadas por un electroencefalograma o EEG) que demuestran que el sueño consta de una serie de estados que se presentan en orden secuencial y cíclico, que

duran aproximadamente 90 minutos, y que en total de 4 a 6 ciclos en una noche y se presentan dependiendo del número de horas que se duerma.²⁰ Tras la instauración del sueño, existe un patrón secuenciado de cuatro primeras etapas que corresponden al sueño sin movimiento rápido de los ojos (No REM) y luego el sueño con movimientos rápidos de ojos (REM).²

Este patrón corresponde a un ciclo que dura entre 90 y 110 minutos, de los cuales 45 a 60 minutos son de sueño No REM. Este se repite durante el dormir, pero con una disminución del sueño No REM y un incremento del sueño REM.²

Para entender cómo actúa el bruxismo dentro del sueño, es necesario conocer estas dos grandes categorías:

- Sueño tranquilo o reparador (No REM).
- Sueño activo o sueño REM (por sus siglas en inglés Rapid Eye Movement).¹

4.1.1. Sueño tranquilo, lento o reparador:

El sueño de ondas lentas se llama también sueño de movimientos oculares no rápidos (No REM), en esta etapa se observan cuatro intensidades distintas, donde progresivamente el sueño se va haciendo más profundo y las funciones menos intensas.^{3,20}

Estas etapas son:

- Fase I: Sueño de transición.
- Fase II: Sueño ligero.
- Fase III y IV: Sueño profundo.^{3,20}

4.1.1.1. Fase I. Sueño de Transición:

La fase I del sueño No REM corresponde a la transición del estado de vigilia hacia el sueño donde el patrón electroencefalográfico cambia de una amplitud y frecuencia regular a una amplitud baja y de frecuencia mixta (actividad theta).²

Es una fase del sueño ligero, las personas aún son capaces de percibir la mayoría de los estímulos (auditivos y táctiles), en esta fase, el sueño es poco o nada reparador, el tono muscular disminuye en comparación con el estado de vigilia y aparecen movimientos oculares lentos, pero de mayor amplitud que en la fase II.³

La experiencia con miles de voluntarios que duermen en laboratorios de sueño ha permitido determinar que la somnolencia empieza cuando las ondas rápidas y de baja amplitud de la vigilia (ondas alfa) están siendo reemplazadas por una secuencia de ondas lentas de gran amplitud (ondas theta).²⁰

En este momento el sujeto se va desconectando progresivamente y disminuye la reactividad al medio y el pensamiento empieza a divagar. En este nivel pueden aparecer fenómenos hipnagógicos como escuchar voces que pronuncian su nombre, o aparecer imágenes abstractas, caras, paisajes delante de los ojos mientras estos están que se abren y se cierran, a veces se pueden presentar rayos de luz, sonidos o sensaciones de caída al vacío que terminan sacudiendo de manera brusca al sujeto.²⁰

4.1.1.2. Fase II. Sueño Ligero:

La fase II se caracteriza por la aparición de complejos K que son descargas lentas dentro de la actividad theta. No hay actividad en los movimientos oculares.²

Los movimientos oculares son lentos, en esta fase, el sistema nervioso bloquea las vías de acceso de la información sensorial, lo que origina una desconexión del entorno y facilita la actividad de dormir. Este sueño es parcialmente reparador, por lo que no es suficiente para un descanso completo. El tono muscular en esta fase es menor que en la fase I y desaparecen los movimientos oculares.³

Las fases I y II se presentan al inicio del sueño, durante los primeros 20-30 minutos, después se registran las fases III y IV, a medida que la profundidad del sueño aumenta.³

Se caracteriza electroencefalográficamente por la presencia de “husos del sueño” y los “complejos K.” Los husos del sueño constituyen unas ráfagas de ondas alfa presentes entre 2 a cinco por minuto, mientras que los complejos K, son ondas amplias y agudas que se presentan una por minuto y son exclusivas de esta segunda etapa.²⁰

El sujeto que está en este momento del sueño presenta una progresiva relajación muscular, una mayor desconexión del medio y una reducción progresiva de su índice metabólico; pero pese a su baja reactividad al medio, es capaz de ser despertado con la presencia de un estímulo fuerte o de mucho interés.²⁰

Las fases I y II del sueño No REM comprenden entre el 50 y 60 % del tiempo total de sueño.²

4.1.1.3. Fase III Y IV. Sueño profundo:

Las fases III y IV se denominan sueño de ondas lentas, delta o sueño profundo.²

La fase III se caracteriza por la aparición de una actividad electroencefalográfica de amplitud más elevada que se denomina actividad delta.²

La fase III es un sueño más profundo, el bloqueo sensorial se intensifica. Si el individuo despierta en esta fase, se siente desorientado y confuso; en esta fase no se sueña, se produce una disminución del 10- 30 % en la tensión arterial y en el ritmo de respiración, también se incrementa la producción de la hormona de crecimiento.³

El tono muscular es más reducido en comparación a la fase II. En esta fase no hay movimientos oculares perceptibles y el tono muscular, aunque disminuido, continúa presente.³

La fase IV presenta por lo menos un 50 % de la actividad delta, la actividad ocular no aparece y se mantiene baja la actividad electromiográfica tal como ha estado desde la fase I.²

La fase IV es la fase de mayor profundidad del sueño, la actividad cerebral es más lenta, al igual que la fase III, es esencial para la recuperación física y especialmente psíquica del organismo, en esta fase, el tono muscular está muy reducido. Se manifiestan alteraciones como el sonambulismo o los terrores nocturnos.³

La fase III y IV es el sueño más prolongado y profundo, con presencia de ondas lentas y se considera que es muy reparador y es el momento en el cual el individuo puede descansar. Comparten las mismas características y la misma actividad electroencefalográfica.²⁰

Su índice metabólico disminuye al máximo, así como su conectividad y reacción al medio. El sujeto despierta con gran dificultad y si lo hace, manifiesta un estado de confusión transitorio.²⁰

El electroencefalograma se sincroniza más (menor frecuencia, mayor amplitud); aparecen las ondas delta, y entre la etapa III y IV, la presencia de ondas delta marca la diferencia.²⁰

En la etapa III hay un 20 a 50 % de ondas delta y en la etapa IV más de un 50 % de ondas delta. No se sabe con exactitud donde se origina el sueño de ondas lentas, pero se han observado sus manifestaciones en la corteza que se ha desconectado del tallo encefálico.²⁰

4.1.2. Sueño activo o paradójico:

El sueño activo o movimientos oculares rápidos (REM) es un estado fisiológico durante el cual el cerebro se activa eléctrica y metabólicamente de una manera muy similar a la de vigilia.³

El sueño REM presenta una actividad theta y beta, igual que en la vigilia, y muestra un movimiento ocular rápido y ausencia de actividad electromiográfica lo que muestra atonía muscular y una parálisis motora descendente.²

Durante esta fase, el individuo se encuentra en atonía muscular generalizada. Existen movimientos rápidos de los ojos acompañados de alteraciones en el ritmo cardiaco y respiratorio, los sueños más vívidos y de contenido irreal se producen en esta fase.³

En conjunto, el sueño REM sumado en todos los ciclos llega a un 20 - 25 % del tiempo total de sueño.²

Luego de unos setenta minutos de sueño, que se han ocupado principalmente en las fases III y IV, el sujeto se torna inquieto y trata de volver a la vigilia, pero en lugar de volver a la etapa I, entra en otro tipo distinto de sueño donde el patrón del electroencefalograma cambia a un

patrón similar a la etapa I, pero desincronizado, (mayor frecuencia, menor amplitud), y con cierta dificultad para despertar al sujeto.²⁰

En lugar de seguir la característica disminución progresiva de los signos vitales, del índice metabólico y de la conectividad con el medio, estas funciones se aceleran de manera importante, lo cual, sumado al apareamiento de los movimientos oculares rápidos, ha hecho que se designe a esta etapa como “sueño paradójico.”²⁰

Los músculos se encuentran flácidos, se pierden algunos reflejos, se presentan sacudidas súbitas, los latidos cardiacos y la respiración se hacen irregulares; los ojos se mueven rápidamente por debajo de los párpados cerrados. En el caso de los hombres se presentan erecciones.²⁰

El primer periodo REM dura unos 10 minutos, y con él concluye un ciclo de sueño, y se pasa a un nuevo ciclo, pudiendo haber un pequeño tiempo, de pocos minutos de semi despertar. Conforme avanza la noche, los periodos REM se van prolongando, en cambio los tiempos de las etapas II y IV se van acortando. La etapa IV puede estar ausente después del primer o segundo ciclo.²⁰

Cuando transcurre el cuarto o el quinto ciclo, el sujeto se puede despertar, los científicos aseguran que este ciclismo es muy similar a lo que ocurre también en el día, donde se presentan elevaciones y descensos del nivel de alerta.²⁰

Si se llegara a bloquear selectivamente la etapa del sueño REM al inicio de esta, el sujeto se quedaría con la sensación de no haber descansado de manera suficiente y se establecerá una “deuda de sueño REM” que puede ir acumulándose en caso de que se repita.²⁰

El origen del sueño REM se relaciona aparentemente, desde las neuronas de la parte dorsolateral del mesencéfalo y la formación reticular pontina.²⁰

4.1.2.1. Ensueños:

La actividad mental que se produce durante las distintas fases del sueño consiste en imágenes que las personas relacionan con los “sueños”, en realidad es mejor llamarles ensueños, se ha demostrado que estos ocurren en el sueño REM.²⁰

No se conoce que significan estos ensueños, algunos autores los consideran como ventanas abiertas a la profundidad de la personalidad, para otros como predicciones del futuro y para otros hasta como mensajes sobrenaturales.²⁰

Los ensueños que se presentan en las fases de sueño profundo son de tipo abstracto, y por lo general cuando se despierta son difíciles de acordarse, mientras que los que se producen en la fase REM son más vívidos, son de tipo cinematográfico y a color, la persona es capaz de acordarse y contar apenas se despierta, dependiendo de la memoria y emotividad que tenga de dicho ensueño.²⁰

4.1.2.2. Movimientos mandibulares:

En la fase REM, además de los movimientos oculares, existe una mayor actividad en 13 diferentes grupos musculares, que incluyen extremidades superiores y la masticación, estos movimientos pueden o no mostrar un ritmo.³

Una actividad muscular masticatoria rítmica (RMMA) se observa en pacientes con bruxismo nocturno y se caracteriza por apretamiento y rechinar dental, acompañada de movimientos de manos y dedos o

vocalizaciones breves. Los movimientos mandibulares en el bruxismo nocturno se clasifican según los tipos de señales nerviosas:

- Episodios fásicos o rítmicos: Contracciones de corta duración siguiendo un patrón de repetición. Se observan al menos tres episodios breves en el electromiograma (EMG), separados por dos intervalos entre cada uno de ellos.
- Episodios tónicos: Apretamiento sostenido mayor a dos segundos.
- Episodios mixtos: Combinación de los patrones fásico y tónico.³

De aspectos asociados a la intensidad, dirección, frecuencia y duración de los RMMA, dependerá si se observan cambios clínicos dentales y musculares.³

En pacientes con bruxismo nocturno los RMMA son tres veces más frecuentes y de mayor amplitud.³

4.2. Trastornos del sueño:

La clasificación internacional de desórdenes del sueño en su segunda edición define a los trastornos del sueño como anomalías asociadas a modificaciones de los registros realizados por electromiografía (EMG) que suceden durante la fase de sueño REM.³

Usualmente mostrándose una actividad excesiva del tono muscular durante este periodo, que cuando afecta a los músculos cervicales y masticadores, también desencadena bruxismo.³

Estos registros pueden lograrse por polisomnografía, que es un estudio basado en registros múltiples de los cambios biofisiológicos que ocurren durante el sueño, que monitorea diversas funciones corporales, incluyendo el cerebro, movimientos oculares, actividad muscular, el ritmo cardíaco y función respiratoria. ³

El estudio de los trastornos del sueño resulta importante, porque ha constituido una fuente de sufrimiento y angustia para quien los padece. La forma como se presentan es de lo más variada y al igual que la comprensión de la conducta del sueño, su estudio sigue siendo un enigma para los investigadores.²⁰

El conocimiento de la fisiología del sueño normal es prioritario para la comprensión de las alteraciones o trastornos del sueño, ya que constituyen un problema de salud frecuente. Los disturbios del patrón y la periodicidad del sueño REM y no REM son la base fisiopatológica de estas entidades. ^{21, 22}

Estas alteraciones pueden presentarse a cualquier edad, desde la lactancia hasta la senectud, y en cada una de estas etapas adquiere una forma característica, como la muerte súbita de los lactantes o la enuresis en los niños. ²⁰

Los trastornos del sueño pueden presentarse como una entidad única que depende de las alteraciones de la arquitectura del ciclo sueño vigilia, o como una manifestación sindrómica de un trastorno psiquiátrico o bien como un síntoma secundario que forma parte de un trastorno médico general.²⁰

4.2.1. Clasificación:

La primera clasificación importante fue la Clasificación diagnóstica de los trastornos del sueño y del despertar, que fue publicada en 1969, en esta clasificación, los trastornos del sueño quedaron organizados en categorías que constituyeron finalmente el fundamento de los sistemas de clasificación actuales. ²³

En 1990 se elaboró la Clasificación internacional de los trastornos del sueño (ICSD) que fue iniciado por la Asociación Americana de Trastornos del Sueño. En el desarrollo participaron las tres sociedades internacionales más importantes relacionadas con el sueño en aquel momento: Sociedad Europea de Investigación del Sueño, Sociedad Japonesa de Investigación del Sueño y Sociedad Latinoamericana del Sueño. ²³

En 2003, la Academia de de Medicina del Sueño inició el proceso de revisión y actualización completa de la ICSD, y el texto resultante, la ICSD-2, fue publicado en 2005. ²³

La ICSD-2 recoge aproximadamente 77 trastornos del sueño, cada uno de los cuales se presenta de forma detallada y con un texto diagnóstico descriptivo que incluye los criterios diagnósticos específicos. Contempla ocho categorías principales: (Cuadro II) ²³

- a) Insomnio.
- b) Trastorno respiratorio relacionado con el sueño.
- c) Hipersomnia no debida a un trastorno respiratorio relacionado con el sueño.
- d) Trastorno del sueño por alteración del ritmo circadiano.
- e) Parasomnia.
- f) Trastorno de movimientos relacionado con el sueño.

g) Síntomas aislados, variantes aparentemente normales y cuestiones no resueltas.

h) Otros trastornos del sueño.

Los trastornos adicionales relacionados con el sueño se clasifican en dos apéndices: (A) Trastornos del sueño asociados a enfermedades clasificables en otros apartados, y (B) otros trastornos psiquiátricos/comportamentales que se contemplan con frecuencia en el diagnóstico diferencial de los trastornos del sueño. (Cuadro II).²³

ICD-9-CM	ICD-10	DSM-IV-TR*	Clasificación
Insomnio			
307.42	F51.04	307.42	Insomnio psicofisiológico
307.42	F51.03	307.42	Insomnio paradójico
307.41	F51.02	307.42	Insomnio por problemas de adaptación
V69.4	Z72.821	307.42	Higiene inadecuada del sueño
307.42	F51.01	307.42	Insomnio idiopático
327.02	F51.05	327.02	Insomnio debido a un trastorno mental
V69.5	Z73.81	307.42	Insomnio comportamental infantil
327.01	G47.09	327.01	Insomnio debido a una enfermedad médica
292.85	F10-19	291.85	Insomnio debido a un medicamento o una sustancia
291.82	F10-19	291.82	Insomnio debido al alcohol
327.00	G47.00		Insomnio fisiológico (orgánico), no especificado
780.52	F51.09		Insomnio no debido a una sustancia ni a un proceso fisiológico conocido, no especificado
Trastornos respiratorios relacionados con el sueño			
327.21	G47.31	780.57	Apnea central del sueño primaria
786.04	G47.39	780.57 o 327.xx	Apnea central del sueño, incluyendo el patrón respiratorio de Cheyne-Stokes
327.22	G47.37	780.57 o 327.xx	Apnea central del sueño, incluyendo la respiración periódica de las altitudes elevadas
327.27		327.xx	Apnea central del sueño debida a una enfermedad médica, sin patrón respiratorio de Cheyne-Stokes
327.29	F10-19		Apnea central del sueño debida a un medicamento o una sustancia
770.81	P28.3		Apnea primaria del sueño del lactante
327.23	G47.33	780.57	Apnea obstructiva del sueño, forma del adulto
327.23	G47.33	780.57	Apnea obstructiva el sueño, forma pediátrica
327.24	G47.34	780.57	Hipoventilación alveolar no obstructiva relacionada con el sueño, idiopática
327.26	G47.36		Hipoventilación/hipoxemia relacionada con el sueño y debida a obstrucción de las vías respiratorias inferiores
327.26	G47.36		Hipoventilación/hipoxemia relacionada con el sueño y debida a trastornos neuromusculares y de la pared torácica
327.26	G47.36		Hipoventilación/hipoxemia relacionada con el sueño y debida a procesos patológicos parenquimatosos o vasculares pulmonares
327.25	G47.35		Síndrome de hipoventilación alveolar central congénita
327.20	G47.30	780.57	Apnea del sueño/trastornos respiratorios relacionados con el sueño, no especificados

Hipersomnias no debidas a un trastorno respiratorio relacionado con el sueño			
347.01	G47.41		Narcolepsia con cataplejía
347.00	G47.419		Narcolepsia sin cataplejía
347.11	G47.42		Narcolepsia debida a una enfermedad médica con cataplejía
347.10	G47.42		Narcolepsia debida a una enfermedad médica sin cataplejía
347.00		347.00	Narcolepsia, no especificada
327.13	G47.13	307.44	Hipersomnia recurrente
327.11	G47.11	307.44	Hipersomnia idiopática con tiempo de sueño prolongado
327.12	G47.12	307.44	Hipersomnia idiopática sin tiempo de sueño prolongado
307.44	F51.12		Síndrome del sueño insuficiente por causas comportamentales
327.14	G47.14	327.14	Hipersomnia debida a una enfermedad médica
292.85	F10-19	292.85	Hipersomnia debida a un medicamento o una sustancia
291.82	F10-19	292.82	Hipersomnia debida al alcohol
327.15	F51.19	327.15	Hipersomnia no debida a una sustancia ni a un proceso fisiológico conocido
327.10	G47.10		Hipersomnia fisiológica (orgánica), no especificada
Trastornos del sueño por alteración del ritmo circadiano			
327.31	G47.21	327.31	Tipo retraso de la fase del sueño
327.32	G47.22		Tipo adelanto de la fase del sueño
327.33	G47.23		Tipo ciclo sueño-vigilia irregular
327.34	G47.24		Tipo no sincronizado (aleatorio)
327.37	G47.20		Trastornos del sueño por alteración del ritmo circadiano debida a una enfermedad médica
327.39	G47.20		Otros trastornos del sueño por alteración del ritmo circadiano
327.35	F51.21	327.35	Tipo desfase horario (<i>jet-lag</i>)
327.36	F51.22	327.36	Tipo cambio de turno laboral
292.85	F10-19	292.85	Trastornos del sueño por alteración del ritmo circadiano debido a un medicamento o una sustancia
291.82	F10-19	291.82	Trastornos del sueño por alteración del ritmo circadiano debido al alcohol
Parasomnias			
327.41	G47.51		Episodios de despertar confusional
307.46	F51.3	307.46	Sonambulismo
307.46	F51.4	307.46	Terrores del sueño
327.42	G47.52	307.47 [†]	Trastorno del comportamiento durante el sueño REM
327.43	G47.53		Parálisis del sueño aislada y recurrente
307.47	F51.5	307.47 [†]	Trastorno de pesadillas
300.15	F44.9	300.15	Trastornos disociativos relacionados con el sueño
788.36	N39.44	307.6	Enuresis durante el sueño
327.49	G47.59		Catatrenia (quejidos relacionados con el sueño)
327.49	G47.59		Síndrome de la «explosión de la cabeza»
368.16	R29.81		Alucinaciones relacionadas con el sueño
327.49	G47.59	307.50	Trastorno del comportamiento alimentario relacionado con el sueño
327.40	G47.50	307.47 [†]	Parasomnia, no especificada
292.85	F10-19	292.85	Parasomnia debida a un medicamento o una sustancia
291.82	F10-19	291.82	Parasomnia debida al alcohol
327.44	G47.54	327.44	Parasomnia debida a una enfermedad médica
Trastornos de movimientos relacionados con el sueño			
333.99	G25.81		Síndrome de las piernas inquietas
327.51	G47.61		Trastorno de movimientos periódicos de los miembros
327.52	G47.62		Calambres en las piernas relacionados con el sueño
327.53	G47.63		Brujismo relacionado con el sueño
327.59	G47.69		Trastorno de movimientos rítmicos relacionados con el sueño
327.59	G47.60		Otros trastornos de movimientos relacionados con el sueño, no especificados
327.59 o 292.85	F10-19	292.85	Trastorno de movimientos rítmicos relacionados con el sueño debido a un medicamento o una sustancia
327.59			Trastorno de movimientos rítmicos relacionados con el sueño debido a una enfermedad médica
Síntomas aislados, variantes aparentemente normales y cuestiones no resueltas			
307.49	R29.81	307.47 [†]	Tiempo de sueño prolongado
307.49	R29.81	307.47 [†]	Tiempo de sueño corto
786.09	R06.5		Ronquidos
307.49	R29.81		Conversación durante el sueño
307.47	R25.8		Sobresalto durante el sueño, sacudidas hípnicas
781.01	R25.8		Mioclónias del sueño benignas en el lactante
781.01	R25.8		Temblor del pie hipnagógico y activación muscular alternante en las piernas
781.01	R25.8	307.47 [†]	Mioclónias propioespinales al comienzo del sueño
781.01	R25.8	307.47 [†]	Mioclónias fragmentarias excesivas

Otros trastornos del sueño		
307.48	F51.8	Trastorno del sueño por causas ambientales
327.8	G47.9	Otros trastornos del sueño por causas fisiológicas (orgánicas), no especificados
327.8	G47.9	Otros trastornos del sueño no debidos a sustancias ni a procesos fisiológicos conocidos
Apéndice A: Trastornos del sueño asociados a procesos clasificables en otros grupos		
046.8	A81.8	Insomnio familiar mortal
729.1	M79.0	Fibromialgia
345	G40.5	Epilepsia relacionada con el sueño
784.0	R51	Cefaleas relacionadas con el sueño
530.1	K21.9	Reflujo gastroesofágico relacionado con el sueño
411.8	I25.6	Isquemia arterial coronaria relacionada con el sueño
787.2	R13.1	Alteraciones de la deglución, asfixia y laringoespasmo relacionadas con el sueño
Apéndice B: Otros trastornos psiquiátricos/comportamentales incluidos a menudo en el diagnóstico diferencial de los trastornos del sueño ¹		
		Trastornos del estado de ánimo
		Trastornos de ansiedad
		Trastornos somatomorfos seleccionados
		Esquizofrenia y otros trastornos psicóticos
		Trastornos seleccionados que se diagnostican generalmente durante la lactancia, la niñez o la adolescencia
		Trastornos de la personalidad

Cuadro II. Clasificación de los trastornos del sueño según la ICSD-2. ²³

Por último, en 2014 fue remplazada por su tercera edición (ICSD-3) a través ya de la Academia Americana de Medicina del Sueño. El ICSD-3 se basa en el mismo esquema básico que el ICSD-2, provee información importante sobre fisiopatología, pronóstico, curso clínico y en algunos casos patrones de herencia.^{24, 25, 26}

Así la ICSD-3 define los criterios diagnósticos vigentes para la identificación de todos los padecimientos intrínsecos del sueño y emite recomendaciones para su abordaje clínico.^{24, 25, 26}

Es importante resaltar que la Clasificación Internacional de los Trastornos del Sueño en su tercera actualización considera 4 categorías principales de trastornos del sueño:

- 1) Disomnias.
- 2) Parasomnias.
- 3) Asociados con otras enfermedades médicas psiquiátricas.
- 4) Trastornos del sueño no clasificables.²⁴

5. ALTERACIONES DEL SUEÑO QUE SE RELACIONAN CON EL BRUXISMO:

Los trastornos del sueño se encuentran representados por tres grupos principales: disomnias, parasomnias y los trastornos del sueño asociados a procesos médicos o psiquiátricos.³

En las tres variedades de alteraciones del sueño es posible observar rechinar dental asociado a microdespertares. El bruxismo nocturno es considerado una parasomnia y el síndrome de apnea del sueño es una disomnia. En los trastornos del sueño asociados con procesos médicos o psiquiátricos se puede observar bruxismo como parte del cuadro neurológico o por efecto de la medicación empleada.³

5.1. Microdespertares:

Definidos como una activación cortical motora, autonómica, transitoria y breve, sin que la persona llegue a despertarse o alcance un estado de consciencia.¹

Cambio abrupto del sueño profundo a un estado de vigilia o de un estado profundo de un sueño no REM a un estado superficial. Se observan manifestaciones del SNC autónomo como incremento de la frecuencia cardíaca y respiratoria, movimientos e incremento en la manifestación de movimientos rítmicos mandibulares.²⁷

Estos últimos manifestándose por apretamiento o rechinar dental siendo que su frecuencia e intensidad incrementada pueden ser dañinas a estructuras y funciones del sistema estomatognático.²⁷

5.2. Disomnia:

Incluyen a los trastornos para iniciar o mantener el sueño normal, también pudiendo presentarse como una somnolencia excesiva que se caracteriza por una distorsión en los ciclos circadianos, causando afectación en la cantidad, calidad o el momento de dormir. Como ejemplo se encuentra el síndrome de apnea del sueño.^{3, 24}

5.2.1. Síndrome de apnea de sueño:

Trastorno mediante el cual se bloquea la respiración por más de 10 segundos, causando hipooxigenación, que traslada a microdespertares.²⁷

Los eventos de apnea o hipopnea durante el proceso del sueño se caracterizan por una disminución o bloqueo de la respiración induciendo a un estado orgánico de hipooxigenación que a su vez induce a microdespertares en reacción fisiológica de protección del organismo.^{27,3}

Durante estos eventos, el individuo transita de una fase profunda del sueño a una más superficial. La repetición de los eventos de apnea/hipopnea provoca que el sueño no sea reparador física y emocionalmente, además de provocar una hiperactividad motora de los músculos masticadores, induciendo un incremento en la frecuencia e intensidad de movimientos rítmicos masticatorios que eventualmente pueden promover daños musculares, articulares, mucosos y dentales.²⁷

El incremento de los movimientos rítmicos mandibulares también se observa en bruxismo nocturno, lo que abre la posibilidad que haya un efecto sumatorio entre ellos.²⁷

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) se trata de un estrechamiento o colapso de la vía aérea superior faríngea cuando un

individuo está dormido, lo que causa interrupción del sueño y, por ende, somnolencia diurna, anomalías cardiopulmonares y propensión a diabetes tipo II.³

Se ha demostrado que existe una relación entre el bruxismo nocturno y el síndrome de apnea del sueño, ya que pacientes con desorden de la respiración en el sueño tienen mayor riesgo de desarrollar bruxismo nocturno.³

Estudios recientes han concluido que el desgaste dental puede ser una herramienta para identificar a aquellos pacientes con riesgo de síndrome de apnea del sueño. La apnea del sueño puede modificar en intensidad y frecuencia del bruxismo nocturno, al igual que factores extrínsecos como cambios en los estados de ánimo y psicológicos.³

5.3. Parasomnia:

Las parasomnias consisten en fenómenos físicos indeseables, generalmente de causa desconocida, exclusivos de las fases del sueño, en la que no intervienen los mecanismos del sueño o la vigilia por sí mismos.²⁰

Esta alteración del sueño se distingue por estar relacionada con episodios breves o parciales de despertar sin que se produzca una interrupción importante del sueño ni una alteración del nivel de vigilia diurno, entre sus variables de presentación se encuentran:

- Trastornos en los movimientos rítmicos
- Trastornos de la conducta del sueño REM
- Bruxismo nocturno³

5.3.1. Trastornos en los movimientos rítmicos:

Los RMMA están definidos como contracciones musculares repetitivas de la mandíbula durante el sueño. Se presentan en el 60% de las personas en ausencia de rechinar dental durante el sueño, sin embargo, se asocian a pacientes que presentan bruxismo nocturno, siendo en ellos de manera distintiva, incrementada la cantidad y amplitud de movimientos mandibulares.³

Se ha reportado que los eventos fásicos del electroencefalograma están asociados a diferentes ciclos específicos del sueño, existiendo una alta frecuencia de microdespertares al final de la fase no REM, estos microdespertares se asocian con los RMMA, lo cual explica la alteración de los movimientos rítmicos de la mandíbula que induce a la contracción repetida del músculo masetero en el bruxismo nocturno.³

5.3.2. Trastorno de la conducta del sueño REM:

El trastorno de conducta durante el sueño REM (TCSR) se caracteriza por conductas motoras vigorosas, pesadillas y ausencia de atonía muscular durante el sueño REM. Se debe a la disfunción directa o indirecta de las estructuras del tronco cerebral que regulan el sueño REM.³

En los pacientes con TCSR, los estudios polisomnográficos demuestran la presencia de un sueño REM sin atonía muscular, donde se observa una actividad muscular excesiva que puede ser fásica (aumento muscular breve e intermitente que dura más de 0.5 segundos) y/o tónica (aumento sostenido y constante del tono muscular).³

El TCSR puede ser idiopático o asociada a enfermedades neurológicas como la enfermedad de Parkinson, la atrofia multisistémica y la narcolepsia.³

El bruxismo nocturno pudiera considerarse una alteración TCSR idiopática, donde es usual encontrar una actividad fásica que una tónica en el mentón.³

5.3.3. Bruxismo Nocturno:

El bruxismo nocturno es una alteración del sueño (parasomnia) que puede causar desgaste dental y problemas funcionales oclusales y articulares, se caracteriza por apretamiento o rechinar dental durante el sueño, acompañado de microdespertares y excitación neuronal.²⁷

El bruxismo del sueño es un trastorno relacionado con el sueño que se caracteriza por la presencia de movimientos involuntarios de actividad rítmica muscular masticatoria, asociados (RMMA) a fenómenos de microdespertar y, de modo ocasional, a la presencia de ruidos de rechinar dentario.²⁸

Es definido como la actividad de apretar y rechinar los dientes durante el sueño y es considerado como una parasomnia, según la clasificación internacional de desórdenes del sueño, la cual está asociada con microdespertares.¹

Es un trastorno que ocurre en la transición de las etapas del sueño donde existe una activación parcial del sistema nervioso central, con efectos periféricos de estimulación neuromuscular.¹

Eventos de bruxismo nocturno se asocian más frecuentemente a la fase REM del sueño y a la fase II no REM, donde es usual observar excitación del sueño, aumento de la frecuencia cardíaca y movimientos del cuerpo, habiendo la posibilidad de producir microdespertares.²⁷

El bruxismo nocturno puede estar representado por aspectos psicopatológicos, neuropatológicos y neuroquímicos por modificación en los neurotransmisores, los cuales, a su vez, pudieran estar asociados a factores ambientales.³

Los ciclos circadianos se ven severamente alterados por estrés y ansiedad, con ello el proceso del sueño. El bruxismo nocturno está relacionado con la actividad del sistema nervioso simpático, que da como resultado el aumento del ritmo cardiaco, presión arterial y ritmo respiratorio, así como microdespertares durante el sueño.³

Los aspectos psicológicos y el estrés pudieran ser factores asociados importantes, ya que influyen en la respuesta del sistema nervioso central, y este, a su vez, podría hacerlo sobre los músculos masticatorios.³

5.4. Trastornos del sueño asociados a procesos médicos o psiquiátricos:

Caracterizados por insomnio o hipersomnia, encontrados en pacientes con trastornos psiquiátricos. Alrededor del 90% de los pacientes con depresión mayor sufre alguna alteración del sueño. Este grupo de pacientes puede mostrar bruxismo desarrollado espontáneamente por estrés y ansiedad o por naturaleza iatrogénica debido a medicamentos que afectan el sistema nervioso central. ³

Existen medicamentos que pueden incrementar el origen del bruxismo nocturno, dentro de estos se encuentran los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (paroxetina, fluoxetina, sertralina), así como los inhibidores de la recaptación de norepinefrina (venlafaxina), antipsicóticos (haloperidol), flunarizina, anfetaminas (metilfenidato) y el metilendioximetanfetamina (éxtasis).¹

Existen enfermedades que como parte de sus características principales manifiestan bruxismo nocturno, siendo ejemplos: enfermedad de Parkinson, los síndromes de Meige y Tourette, y la epilepsia.¹

6. VALORACIÓN Y MANEJO INTERDISCIPLINARIO DEL BRUXISMO DEL SUEÑO:

Tomando en cuenta al bruxismo como una actividad parafuncional multifactorial, el tratamiento y manejo deberían ir enfocados hacia la identificación y control de los factores etiológicos, además de la compensación de los daños tisulares ocurridos.³

Tradicionalmente no se hace distinción entre los distintos tipos de bruxismo y sus factores asociados; básicamente se utilizan métodos locales dento-oclusales para evitar esta parafunción, incluyendo la utilización de prótesis, guardas interdetales, férulas oclusales, guardas nocturnos, ajustes oclusales y otros.²⁹

Un abordaje curativo, preventivo y de manejo global del bruxismo nocturno requerirá de la participación multidisciplinaria e interdisciplinaria. El abordaje clínico de los pacientes con bruxismo nocturno deberá reestructurarse hacia un concepto sistémico-neurológico asociado a las alteraciones del sueño.³

Para el manejo y control del bruxismo nocturno debería considerar la participación de psiquiatras, neurólogos, psicólogos, somnólogos (especialistas en trastornos del sueño y clínicas del sueño), neumólogos, otorrinolaringólogos, quinesiólogos, internistas, geriatras y odontólogos.³

6.1. Medios y criterios diagnósticos:

La evaluación y el diagnóstico del bruxismo del sueño sigue constituyendo un reto para el clínico general. Aunque la evaluación se base generalmente en la presencia de ruidos de rechinar de dientes durante el sueño y la presencia de signos y síntomas clínicos, tan solo los datos obtenidos de los registros electromiográficos de la actividad de la musculatura masticatoria pueden confirmar el diagnóstico de bruxismo.²⁸

El bruxismo del sueño puede ser diagnosticado por polisomnografía, el cual es un procedimiento para evaluar las alteraciones del sueño, que puede demostrar que los microdespertares preceden a un incremento de manifestaciones del sistema nervioso autónomo, incluida la hiperactividad muscular, la cual puede provocar alteraciones orgánicas de tipo sistémico, además de episodios de apretamiento y rechinar dental.²⁷

La polisomnografía se aplica mientras el individuo duerme, se ha convertido en el estándar de oro para el diagnóstico de trastornos del sueño y de referencia para el diagnóstico de bruxismo nocturno, el cual monitorea diversas funciones corporales, incluyendo el cerebro (EEG), los movimientos oculares (EOG), la actividad muscular o la activación del músculo esquelético (EMG), el ritmo cardiaco (ECG), funciones respiratorias, el flujo de aire respiratorio, indicadores respiratorios de esfuerzo y oximetría periférica del pulso. (Figura 14) ^{27,28}



Figura 14. Polisomnografía.⁴³

La evaluación clínica exhaustiva de la cavidad oral puede ayudar a la identificación de ciertos signos o síntomas clínicos que podrían considerarse indicadores de la presencia de hábitos de rechinar o de apretamiento dentario.²⁸

Estos signos y síntomas clínicos incluyen: hipertrofia de los músculos masetero y temporal, indentaciones en los bordes laterales de la lengua, presencia de desgaste dental, dolor a la palpación de la musculatura masticatoria o las articulaciones temporomandibulares y presencia de cefaleas matutinas. (Figura 15)²⁸



Figura 15 (A). Hipertrofia maseterina, uno de los signos más significativos del bruxismo del sueño.²⁸



Figura 15 (B). Desgaste dental debido a la presencia de Bruxismo del sueño.²⁸

Recientemente se han desarrollado dos dispositivos en miniatura que registran la actividad electromiográfica de la musculatura elevadora mandibular:

- Bitestrip
- Grindcare²⁸

El Bitestrip es un método de cuantificación de los episodios de bruxismo nocturno, su facilidad de empleo en entorno ambulatorio no supera la

escasa validación del método frente a dispositivos más fiables. (Figura 16)²⁸



Figura 16. Bitestrip.²⁸

El Grindcare permite su uso como dispositivo de registro de episodios de apretamiento dentario en ámbito ambulatorio mediante unos electrodos colocados a nivel del músculo temporal. Tampoco está suficientemente validado y se suele emplear más como dispositivo de biofeedback. (Figura 17)²⁸



Figura 17. Grindcare .²⁸

La electromiografía es el único medio fiable de registro de la RMMA que caracteriza a los episodios de bruxismo del sueño y que permite su cuantificación de un modo objetivo. (Figura 18)²⁸



Figura 18. Electromiografía .²⁸

6.2. Tratamiento:

En evaluaciones recientes se ha llegado a la conclusión de que los aparatos interoclusales son complementos útiles en el tratamiento del bruxismo, pero no ofrecen un tratamiento definitivo curativo o duradero.²⁹

El tratamiento del bruxismo del sueño consiste en estrategias psicológicas, somáticas y farmacológicas, que también se sabe que son los tres pilares en la terapia de trastornos del sueño en general. La hipnoterapia ha mostrado efecto benéfico al reducir la frecuencia del rechinar dental y la actividad en la electromiografía (EMG).²⁹

6.2.1. Manejo con técnicas terapéuticas:

Las técnicas terapéuticas que se dan en la psicología conductual y que son mayormente empleadas en el tratamiento del bruxismo del sueño han sido:²⁹

- A) Técnica de relajación: La técnica más efectiva es la relajación neuromuscular progresiva, desarrollada por Jacobson en 1938, consiste en conseguir que los músculos más importantes del cuerpo estén relajados; no sólo implica la ausencia de tensión

muscular sino la relajación general; el objetivo es lograr que el paciente aprenda a dejar los músculos completamente libres de tensión.²⁹

B) Biofeedback: Acompañado de relajación facial. El principal objetivo es que el sujeto aprenda a discriminar entre niveles altos y bajos de tensión del masetero a través de la información que se le proporcione; una de las características más sobresalientes del bruxismo es el incremento en la actividad electromiografía de determinados grupos de músculos.²⁹

C) Feedback-EMG: Con alarma nocturna (la terapia de biorretroalimentación) es la habilidad de utilizar la conciencia propia para controlar el cuerpo y sus funciones, utilizando el EMG para medir la relajación muscular.²⁹

6.2.2. Manejo con medicamentos:

Terapias farmacológicas inductoras de una disminución en la actividad motora nocturna de tipo benzodiazepinas, como clonazepam, y relajantes musculares, como la ciclobenzaprina y L-dopa (receptor agonista del tipo D2) han demostrado tener efectos positivos en el manejo del bruxismo nocturno a corto plazo.³

Otra terapéutica muy utilizada es la aplicación de botox (toxina botulínica tipo A) en los músculos masticadores, el cual reduce la hipertrofia maseterina, actúa como un manejo sintomático y no como un tratamiento curativo.^{3, 29}

Ha probado ser una excelente herramienta para ayudar a combatir las secuelas y alteraciones de ambos tipos de bruxismo (diurno y nocturno); esta droga es un potente e inocuo relajante muscular local que actúa por

un largo plazo de tiempo (3 a 6 meses), relajando sólo los músculos masticadores afectados, sin producir efectos secundarios de los relajantes musculares sistémicos (somnolencia, relajación de musculatura no afectada, disminución de reflejos y otros).²⁹

6.2.3. Manejo protésico:

El bruxismo, en cualquiera de sus dos subdivisiones (nocturno o diurno), pueden producir desgaste y trauma muscular, lo cual se debe intentar revertir o disminuir.²⁹

Actualmente, es recomendado un diseño de guarda oclusal con un plano posterior y aumento en la zona anterior para inducir desoclusiones protusivas y laterales, intentando reproducir los parámetros de una oclusión orgánica.²⁹

Debe ser del conocimiento del odontólogo que el bruxismo no es sólo un contacto dental, sino una hiperactividad disfuncional muscular que no podrá ser remediada por el uso de guardas, o la realización de rehabilitaciones oclusales por sí mismas.²⁹

La actividad rítmica masticatoria incrementada que define al padecimiento seguirá siendo activa hasta que se controle la razón etiológica de esta hiperactividad. Por tal motivo, la indicación y uso de guardas interoclusales serán sólo valiosos métodos paliativos indispensables, pero no suficientes en el control o tratamiento definitivos del bruxismo.²⁹

A la fecha, el manejo global de las alteraciones del sueño, y en particular, de bruxismo nocturno, es limitado, mostrando algunos avances interdisciplinarios y multidisciplinarios, sin embargo, no existe un abordaje holístico para su diagnóstico, tratamiento, manejo y prevención.³

7. CONCLUSIONES:

El bruxismo es un hábito involuntario parafuncional de causa multifactorial, por lo que es importante que el odontólogo lo diagnostique de una manera temprana; ayudándose de una buena anamnesis e inspección clínica, ya que es ahí en donde se puede llegar a un diagnóstico correcto; determinando el tipo o clase de bruxismo al que se está enfrentando, y a partir de ello dependerá su tratamiento.

El bruxismo relacionado con las alteraciones del sueño ya sea porque esto es declarado por el paciente, por terceros o por la evidencia clínica acumulada, requiere de la participación multidisciplinaria e interdisciplinaria de especialistas en el área, es decir es nuestra obligación realizar una interconsulta antes de hacer cualquier tratamiento protésico con especialistas en alteraciones del sueño (neurólogos), antes de proveer terapias de reprogramación muscular y dar apoyo restaurador y rehabilitador.

En el manejo de las alteraciones del sueño con relación al bruxismo, solamente existen tratamientos que van a intentar frenar el avance del padecimiento, eliminar el dolor y la tensión muscular más no la etiología.

En la clínica dental el profesional podrá contrarrestar mejor los orígenes si realiza manejo interdisciplinario y establece procedimientos relajantes y reprogramadores musculares, por medio de aparatología, medicamentos y fisioneuroterapia (intervenciones que consisten en masajes y ejercicios de relajación).

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Morales Y, Neri F, Castellanos J. Pathophysiology of nocturnal bruxism: Endogenous and exogenous factors. Rev. ADM. 2015; 72: 78-84.
2. Frugone RE, Rodríguez C, Bruxismo. Rev. SciELO. 2003; 123-130.
3. Fernández P, Delgado R, Castellanos J. Alterations of sleep and bruxism. Rev. ADM. 2018; 75: 187-195.
4. Fuentes FA. Current knowledge for the understanding of bruxism. Literature review. Rev. ADM. 2018; 75: 180-186.
5. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders. 3rd ed. Darien, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2014.
6. The Academy of Prosthodontics. The glossary of prosthodontics terms, ninth edition (GPT-9). J Prosthet Dent. 2017; 94:1-106.
7. Pinos PJ, Gonzabay EM, Cedeño MJ. El Bruxismo, Conocimientos Actuales. Una Revisión de la Literatura. Rev. RECIAMUC. 2020; 49-58.
8. Bueno MI, Duran V. "Frecuencia de bruxismo en 120 pacientes de clínica de la facultad de odontología de la universidad de cuenca". Tesis de investigación. 2005; 8-61.

9. Galván A. El odontólogo como educador para la salud, en pacientes escolares y adolescentes con bruxismo, Cap. 4. Tesina 2020; 17-39.
10. Díaz OE, Estrada BE, Franco G, Espinosa CA, González RA. Lesiones no cariosas: atrición, erosión abrasión, abfracción, bruxismo. Revisión de literatura. Oral. 2011;742-744.
11. Castellanos J. Bruxismo. Nociones y conceptos. Bruxism. Notions and concepts. Rev. ADM.2015; 72: 63, 69.
12. Svensson P, Arima T, Lavigne G, Castrillon E. Sleep bruxism: definition, prevalence, classification, etiology and consequences. In: Kryger K, Roth T. Principles and practice of sleep medicine. 6th ed. Elsevier Science; 2017. 1423-1426.
13. Díaz SM, Díaz M, Barrio L, Rodríguez Y. Texto de parafunciones en sistema braille para pacientes ciegos y de baja visión. Rev. Archivo Médico de Camagüey. 2016; 188-197.
14. Hernández B, Díaz SM, Hidalgo S, Lazo R. Bruxismo: panorámica actual. Rev. Archivo Médico de Camagüey. Vol 21; 2017: 913-930.
15. Silva AM. Bruxismo: su comportamiento en un área de salud. Rev. Ciencias Médicas. 2015; 19: 56-65.
16. Blanco A, González L, Blanco E, Hoz JL, Rodríguez A, Segura R. Relations hip between self-reported sleep bruxism and pain in patients with temporomandibular disorders. Rev. Journal Of Oral Rehabilitation. 2014; 564-572.

17. Alcolea JR, Herrero P, Ramón M, Labrada ET, Pérez M, Garcés D. Asociación del bruxismo con factores biosociales. Rev. Correo Científico Médico. Vol.18 no.2; 2014: 190-202.
18. Bárbara I, Núñez YL. Sleeping Bruxism. Rev SciELO; 2017: 166-175.
19. Lira D, Custodio N. Sleep disorders and their complex relationship with cognitive functions. Rev Neuropsiquiatr; 2018: 20-28.
20. Benavides P, Galarza CR, Neurobiological Basis Of Sleep. Rev. Ecuat Neurol. Vol.28 no.3 Guayaquil; 2019: 73-80.
21. Álvarez R, Armas AM, Pedroso MA, Guerra S. Sleep disorders - watch as markers of the suicide ideation: a systematic review of literature. Rev Research, Society and Development. Vol. 10, no 2; 2021: 1-11.
22. Torres V, Monteghirfo R. Trastornos del sueño. Rev. Prensa Médica Latinoamericana. Arch Med Interna 2011: 29-46.
23. Thorpy M. Medicina de los Trastornos del Sueño. Aspectos básicos, consideraciones técnicas y aplicaciones clínicas. Cap 20. Clasificación de los trastornos del sueño. 3ª. ed. Spain: Elsevier, 2011: 275-283.
24. Carrillo P, Barajas KG, Sánchez I, Rangel MF. Trastornos del sueño: ¿qué son y cuáles son sus consecuencias? Rev. Facultad de Medicina UNAM. Vol. 61, no.1; 2018: 6-20.
25. Matheus EP, Bello RS, Torres MG, Arias AP. Comentarios Clínicos a la 3ra Clasificación Internacional de los Trastornos Respiratorios

- del Dormir. Rev. Academia Mexicana de Medicina del Dormir. Vol. 9, no 1; 2017: 27-30.
26. Sateia M, Clasificación internacional de los trastornos del sueño, 3ª. ed. Rev. Chest. Vol. 146, no 5; 2014: 1387-1394.
27. Gutiérrez S, García VA, Castellanos J. Apnea/hipopnea del sueño y bruxismo nocturno. Rev. Medigraphic. 2018; 75: 196-201.
28. Romero A, Torres JM, Correa L. Bruxismo del sueño. Actualización sobre mecanismos etiopatogénicos, diagnóstico y tratamiento. Rev. SES. 2014; 1-185.
29. Enríquez A, Balderas J, García D, Castellanos J. Inter-disciplinary assessment and management of bruxism. Rev. ADM. 2015; 72: 99-105.
30. Ruarrioseph. Enfermedades idiopáticas; 2018. <https://es.ruarrioseph.com/zdorove/127752-idiopatcheskiy-eto-znachit-imeyuschiy-neustanovlennye-prichiny.html>.
31. Paesani D. Oclusión y Disfunción del Sistema Masticatorio. Buenos Aires Argentina. 2017. <http://www.danielpaesani.com/resenas/que-es-el-bruxismo/>.
32. Herrera F. Trastornos del sueño: tipos, causas y síntomas. Prensa Libre, 2019. <https://www.prensalibre.com/vida/salud-y-familia/trastornos-del-sueno-tipos-causas-y-sintomas/>.
33. Jiménez G. El bruxismo, más común de lo que parece. Clínica Dental; 2019. <http://clinicagemajimenez.com/el-bruxismo-mas-comun-de-lo-que-parece/>.

34. Miro E. Bruxismo. Blog; Terapia Psicológica basada en la evidencia, 2018. <http://wpd.ugr.es/~emiro/bruxismo/>.
35. Caballero D. ¿Qué es el bruxismo? Dental Clinic.; 2020. <https://www.caballerodentalclinic.com/que-es-el-bruxismo/>.
36. Clínica Dental AMORA. Bruxismo como causa del estrés y la ansiedad; 2020. <https://www.amoraclinicadental.es/bruxismo-causa-del-estres-la-ansiedad/>.
37. Vieira D. Apretamiento dental. CLÍNICAS DENTALES PROPONTAL; 2018. <https://www.propdental.es/bruxismo/apretamiento-dental/>.
38. Morales I. Como evitar el bruxismo. Blog, Clínica Dental; 2017. <https://www.clinicadentalirenemorales.com/como-evitar-el-bruxismo/>.
39. Depósito Dental Reisix. Bruxismo diurno y nocturno; publicación de la página de Facebook el 14 de octubre de 2019. <https://www.facebook.com/depositodentalreisix/photos/a.1553038884943789/2421555524758783/>.
40. Blog. Tratamiento del bruxismo y de la hipertrofia de maseteros. Clínica Clemente, Dermatología Médico-Quirúrgica y Estética; 2020. <https://www.clinicaclemente.es/blog/tratamiento-del-bruxismo-y-de-la-hipertrofia-de-maseteros/>.
41. Instituto Craneomandibular, Patología de la ATM y dolor orofacial. Tratamientos de la Disfunción de la Articulación Temporomandibular. Tratamiento ATM, 2018. <https://www.dolororofacial.com/tratamiento-atm/>.

42. Martínez C. Blog. La importancia del bruxismo y la pérdida de dientes; 2017. <https://www.martinezcanut.com/la-importancia-del-bruxismo-y-la-perdida-de-dientes/>.
43. Centro de Neurodesarrollo y la Conducta. Polisomnografía. 2021. <https://www.centrodeneurodesarrollo.com/polisomnografia/>.