



VNiVERSiDAD D SALAMANCA

Facultad de Enfermería y Fisioterapia

Titulación: GRADO EN FISIOTERAPIA

TRABAJO FIN DE GRADO

Tipo de Trabajo: Revisión bibliográfica sistemática

**“EFECTOS DEL TRATAMIENTO DE FISIOTERAPIA EN
PACIENTES CON BRUXISMO: REVISIÓN SISTEMÁTICA”**

**“EFFECTS OF PHYSIOTHERAPY TREATMENT IN
PATIENTS WITH BRUXISM: A SYSTEMATIC REVIEW”**

Estudiante: Ana María Cuevas Bringas

Tutor: Roberto Méndez Sánchez

Salamanca, 4 de junio de 2020

ÍNDICE

RESUMEN	1
1. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1. Trastornos de la articulación temporomandibular	2
1.1.1. Recuerdo anatómico	2
1.1.2. Prevalencia.....	3
1.1.3. Etiología.....	3
1.1.4. Clasificación	5
1.2. Bruxismo.....	5
1.2.1. Prevalencia.....	5
1.2.2. Etiología.....	6
1.2.3. Sintomatología.....	7
1.2.4. Clasificación	8
1.2.5. Diagnóstico	9
1.2.6. Tratamiento	9
2. OBJETIVOS.....	11
2.1. Objetivo general.....	11
2.2. Objetivos específicos	11
3. METODOLOGÍA	11
3.1. Identificación de los estudios elegibles	11
3.2. Fuentes de información.....	12
3.3. Estrategia de búsqueda.....	12
3.4. Selección de estudios	13
3.5. Extracción de datos	13
3.6. Calidad de los estudios seleccionados	13
4. RESULTADOS.....	14
4.1. Selección de estudios	14

4.2. Características del estudio	15
4.3. Métodos	15
4.4. Participantes.....	15
4.5. Intervención	15
4.6. Variables comparadas	15
4.7. Resultados comparativos entre las distintas técnicas.....	15
4.7.1. Ejercicio terapéutico	16
4.7.2. Terapia manual	17
4.7.3. Kinesio-taping.....	18
4.7.4. Electroterapia	19
5. CONCLUSIONES.....	23
6. BIBLIOGRAFÍA.....	24
7. ANEXOS.....	27

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Musculatura implicada en la ATM ⁴	3
Figura 2: Diagrama patogénico de los TTM ⁴	4
Figura 3: Abordaje del manejo del bruxismo ⁵	11
Figura 4: Formato PICO	12
Figura 5: Diagrama de flujo de la estrategia de búsqueda.....	14

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Criterios de inclusión y exclusión	12
Tabla 2: Algoritmo de búsqueda en las bases de datos	13
Tabla 3: Escala de Physiotherapy Evidence Database (PEDro).....	27
Tabla 4: Resumen de las características de los estudios incluidos en la revisión.....	28

RESUMEN

Introducción: El bruxismo es una actividad parafuncional caracterizada por el apretamiento o rechinar de los dientes de forma involuntaria, que afecta a la ATM y/o a los músculos masticatorios. Se presenta en el 20% de la población donde su sintomatología tiene una etiología multifactorial y que por ello debe ser englobado desde un equipo multidisciplinar, entre los que se encuentra la fisioterapia.

Objetivos: Identificar las técnicas fisioterapéuticas que pueden abordar el tratamiento del bruxismo y, dentro del mismo, analizar qué beneficios aporta cada una de ellas y qué técnica es más efectiva.

Métodos: Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos de PubMed, Scopus, PEDro y Science Direct. Fueron incluidos ensayos clínicos aleatorizados, publicados en castellano e inglés en los últimos once años.

Resultados: Se seleccionaron catorce artículos para su análisis en profundidad en el que se recopilaban los métodos, evaluaciones y resultados de las variables analizadas. Se encontraron diferentes tipos de intervención: ejercicio terapéutico, terapia manual, kinesiotape y electroterapia. Todas las técnicas aplicadas produjeron mejoras en cuanto al dolor y a la funcionalidad de la mandíbula; sin embargo, los beneficios obtenidos se mantuvieron durante un corto periodo de tiempo.

Conclusiones: Las técnicas incluidas en la revisión sistemática resultan eficaces para el tratamiento del bruxismo, aunque no se ha hallado una técnica concreta que aporte beneficios mantenidos en el tiempo. Esto sugiere la necesidad de seguir investigando sobre la eficacia y evidencia de las distintas técnicas.

Palabras clave: Bruxismo, fisioterapia, dolor, terapia manual, electroterapia, ejercicio terapéutico, electroterapia.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Trastornos de la articulación temporomandibular

Los trastornos de la articulación temporomandibular (TTM) constituyen un amplio grupo de afecciones musculoesqueléticas y neuromusculares las cuales afectan a la articulación temporomandibular, musculatura masticatoria, partes óseas y tejidos circundantes ^{1,2}. Se han establecido otros nombres para denominar este tipo de trastornos, como son: síndrome de disfunción dolorosa de la articulación temporomandibular (ATM), síndrome de disfunción del dolor miofascial o artromialgia facial ². Dichos trastornos se caracterizan por un dolor agudo o continuo en el área facial y/o periauricular pudiendo estar asociado a una disfunción de la mandíbula debido a la limitación o interferencia en las funciones orofaciales como son: apertura de la boca, movimientos asimétricos de la mandíbula o sonidos de la propia ATM (chasquidos o crepitaciones) ¹.

1.1.1. Recuerdo anatómico

La ATM está formada por un conjunto de estructuras anatómicas relacionadas con el hueso temporal, la base del cráneo y la mandíbula. Es una articulación muy compleja ya que es considerada como la única articulación bilateral del cuerpo, funcionalmente hablando, y compuesta, al estar formada por dos huesos. Es clasificada como diartrosis/bicondílea, donde sus superficies articulares se encuentran recubiertas por fibrocartílago con un menisco articular que las hace compatibles y permite así los movimientos de la mandíbula (apertura, cierre, lateralizaciones, protrusión y retrusión). Se caracteriza por trabajar de forma conjunta y sincrónica con el lado opuesto, y a su vez de manera independiente; también está relacionada íntimamente con la oclusión dental, que permite las funciones de masticación, deglución y fonación, y con el sistema neuromuscular.

En cuanto a los elementos articulares que forman la ATM, podemos encontrar: el cóndilo mandibular, la eminencia articular y fosa articular, el disco articular, la membrana sinovial y la cápsula articular ³. Y finalmente, los elementos musculares que hallamos en esta región anatómica son: temporal, masetero, digástrico anterior y posterior, hipogloso, estilohioideo, milohioideo y pterigoideo medial y lateral ⁴. (Figura 1)

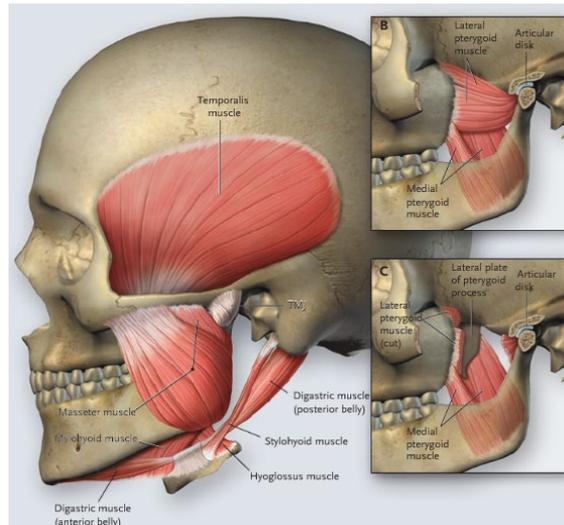


Figura 1: *Musculatura implicada en la ATM*⁴

1.1.2. Prevalencia

Los trastornos de la ATM son un problema muy frecuente en la población en general donde al menos el 80% tiene al menos un signo clínico (disfunción, desviación mandibular, bloqueo o ruidos)³ y el 33% tiene síntomas (limitación funcional y dolor)^{3,4}. Se estima que los TTM son la causa más común de dolor dental, seguido de dolor facial y que pueden llegar a afectar al 15% de la población general³. Alrededor del 40% de la población va a mostrar signos de los TTM a lo largo de su vida, donde tan solo el 4% requieren tratamiento². Aparece entre los 20 y los 40 años y con una mayor prevalencia en el sexo femenino^{3,4} teniendo una relación 4:1 o 2:1, en función del autor. Esto es debido al factor estrogénico, aunque también tiene influencia otros factores como son la parafunción mandibular y la oclusión³.

1.1.3. Etiología

En cuanto a la etiología de los TTM, no existe una causa determinada por la que se desarrollen dichos trastornos. Gracias a los avances que se han obtenido en cuanto a la biomecánica articular de la ATM, los mecanismos de producción del dolor, la fisiología neuromuscular y los trastornos autoinmunes y musculoesqueléticos⁴, se puede establecer una causa multifactorial en la que incluyen factores biológicos, ambientales, sociales, conductuales, cognitivos y emocionales, donde todos ellos contribuyen en la aparición de los signos y síntomas²⁻⁴.

Los factores² se pueden clasificar en:

- **Factores predisponentes:** parámetros estructurales (laxitud oclusal y articular, mordida anterior abierta, pérdida de piezas dentales posteriores y sobremordida) y parámetros sistémicos (ansiedad, depresión, estrés y sensibilidad bioquímica).
- **Factores iniciadores:** parafunción y hábitos (bruxismo, apretar los dientes, morderse las uñas y masticar chicle), traumatismos mandibulares (macrotraumatismos o microtraumatismos), y carga adicional.
- **Factores perpetuantes:** problemas conductuales, sociales y emocionales.

Los factores mencionados influyen de forma conjunta en el desarrollo de los trastornos musculares e intraarticulares. En cuanto a los trastornos musculares, estos tres factores producen un incremento de la actividad muscular que desencadenará dolor y una alteración en los movimientos mandibulares provocando la aparición de puntos gatillos miofasciales, alterando así la mecánica muscular que degenerará el disco intraarticular, y originando, por tanto, una desarmonía maxilo-mandibular. En cuanto a los trastornos intraarticulares, también influyen de forma conjunta en la aparición de inflamación de la articulación y en las alteraciones biomédicas generando dolor y limitación de los movimientos de la mandíbula, alterando la superficie articular y produciendo anomalías biomecánicas, como son ruidos y chasquidos, en las que habrá una pobre coordinación de los movimientos intraarticulares ⁴. (Figura 2)

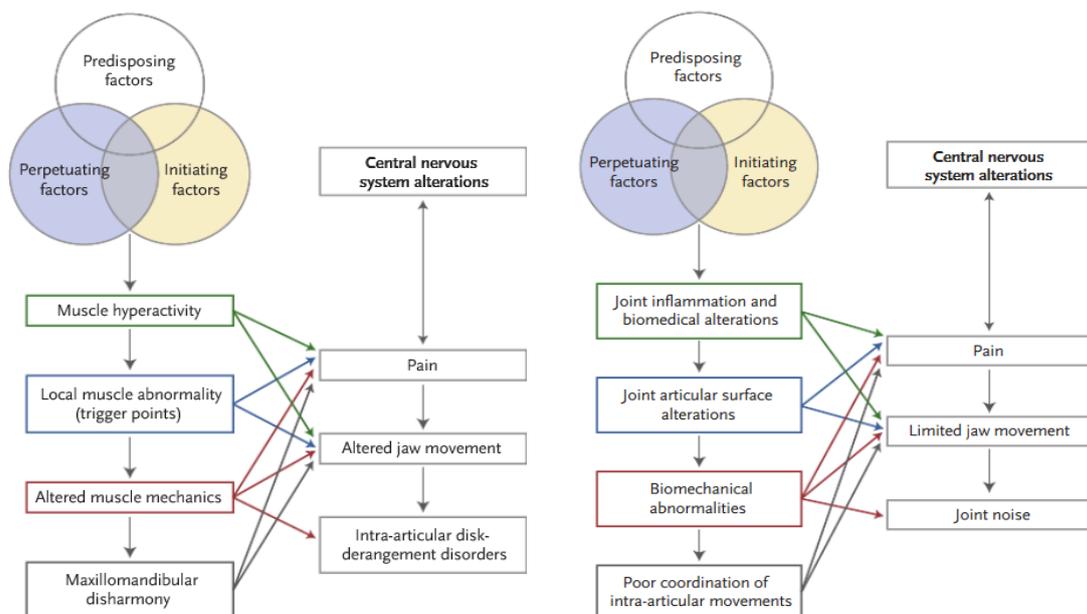


Figura 2: Diagrama patogénico de los TTM ⁴

1.1.4. Clasificación

La clasificación de los trastornos temporomandibulares ^{2,4} se basa en función de la estructura que se encuentre alterada, por lo tanto, se establecen:

- **Desórdenes articulares o artropatías temporomandibulares:** congénito o de desarrollo (primer y segundo trastorno del arco branquial, hiperplasia condilar y condiliasis), trastornos del disco (desplazamiento con o sin reducción, y perforación), trastornos degenerativos de las articulaciones (inflamatorias y no inflamatorias), traumatismo (contusión, hemorragia intracapsular y fractura), hipermovilidad de la ATM (laxitud articular, subluxación y dislocación), hipomovilidad de la ATM (anquilosis, fibrosis y trismus), infección y neoplasia.
- **Desórdenes musculares o miopatías temporomandibulares:** síndrome del dolor miofascial, mialgia local, miositis, mioespasmo, contractura miofibrótica y neoplasia.

1.2. Bruxismo

El bruxismo es definido como una actividad parafuncional caracterizada por el apretamiento o rechinar de los dientes, producido de forma involuntaria o espasmódica (no funcional) con un objetivo diferente a los movimientos de masticación, lo que puede llegar a generar un trauma oclusal.

En cuanto a la parafunción mencionada, se entiende como una disfunción neuromuscular que se divide en: parafunción consciente, considerada como bruxismo diurno o en vigilia en el que se le asocian estímulos externos ambientales y psicosociales; y parafunción inconsciente, que constituye el bruxismo nocturno o del sueño al que se le asocia una disfunción neuromotora central ⁵.

1.2.1. Prevalencia

El bruxismo es considerado, dentro de las alteraciones parafuncionales, como el más complejo, prevalente y destructivo de los desórdenes orofaciales ¹⁰. Se estima que la prevalencia del bruxismo en la población general es del 20% ^{7,8,10} teniendo una mayor incidencia en la población femenina ⁷. En cuanto al bruxismo nocturno, está presente en el 8% de la población mientras que el bruxismo diurno en un 20% ⁵. Se encuentran fluctuaciones en cuanto a la edad, ya que la presencia de bruxismo disminuye con ésta

^{5,8}; en niños menores de 11 años hay una prevalencia entre el 14-20%, en adultos jóvenes de entre 18 y 29 años es del 13% y del 3% en adultos y mayores de 60 años ⁵.

1.2.2. Etiología

Se han descrito varias teorías etiológicas en cuanto a la manifestación del bruxismo, pero la mayoría conciernen en una causa multifactorial ⁶⁻¹⁰. De forma general, se pueden distinguir factores periféricos (morfológicos) y centrales (fisiopatológicos y psicológicos) ^{6,9}:

- **Factores morfológicos:** se refieren a las alteraciones dento-esqueléticas, en los que se incluyen las alteraciones de la oclusión dentaria y las anomalías articulares y óseas cráneo-cervico-faciales. La presencia de desequilibrio oclusal genera una activación de receptores periodontales y, por consiguiente, una respuesta secundaria muscular de tipo reactivo ⁹.
- **Factores fisiopatológicos:** se relaciona con una química cerebral alterada y el sueño. En los bruxistas el sistema serotoninérgico, que facilita el sueño, y las catecolaminas (dopamina), que facilitan la vigilia, están alterados. Cuando hay un desequilibrio en ambas vías se producen alteraciones del movimiento como es el ejemplo del Parkinson donde en este caso la diferencia que hay entre éste y el bruxismo es que en este último el circuito de retroalimentación nigroestriado no está alterado y, sin embargo, en el Parkinson sí ⁶.
- **Factores psicológicos:** el estrés ⁵⁻⁹ se establece como factor dominante, el cual produce un aumento de la tensión en los músculos masticatorios durante las actividades orofaciales normales ^{6,8} (masticar, tragar y hablar) ⁷.

Si nos centramos de forma más específica en la etiología de los dos grupos principales de bruxismo, la influencia de los factores puede variar.

En cuanto al bruxismo nocturno, tiene un origen neurológico central, catalogado como una disfunción del sueño, en concreto como una parasomnia asociada a factores fisiológicos, biológicos, genéticos y neuroquímicos ⁵ (química cerebral alterada y consumo de fármacos noradrenérgicos, dopaminérgicos, serotoninérgicos, gabaérgicos, antidepresivos y psicotrópicos como cafeína, alcohol, éxtasis) ⁹. A su vez, influyen en éste factores periféricos (discrepancias orofaciales, oclusales y morfológicas) y factores centrales (psicosociales como el estrés o el tabaquismo). El

80% de las manifestaciones del bruxismo aparece durante el sueño ⁵ el cual sigue un patrón secuenciado; la primera secuencia posee 4 etapas que corresponden con el sueño sin movimiento rápido de los ojos (NREM) y seguidamente del sueño con movimiento rápido de los ojos (REM). La mayoría de los episodios de bruxismo nocturno se producen en las etapas 1 y 2 del NREM ^{6,7}, y solo el 10% durante el REM ⁷. En referente al característico rechinar de dientes, éste sigue una secuencia fisiológica: aumento de la actividad simpática, seguido de la activación cortical y finalmente el aumento del tono de los músculos elevadores de la mandíbula y la frecuencia cardíaca ⁵.

En cuanto al bruxismo diurno, se le atribuye principalmente el factor psicosocial, más concretamente al estrés que se puede manifestar de diferentes formas: ansiedad, depresión, hostilidad, angustia, fobias, etc. También cabe destacar la influencia de ciertos medicamentos (anfetaminas o antidepresivos) drogas (cocaína y éxtasis) o enfermedades (Parkinson) y síndromes psiquiátricos en la agravación de éste ⁵.

1.2.3. Sintomatología

Los signos y síntomas que podemos hallar en el bruxismo difieren en función de la estructura anatómica que esté afectada.

En la estructura dentaria podemos encontrar: hipersensibilidad dental, ruidos oclusales audibles, patrones no funcionales de desgaste oclusal, fracturas y movilidad de las piezas dentarias, trastornos pulpares y lesiones no cariosas (erosión, abfracción y abrasión).

A nivel muscular, los músculos más afectados son: maseteros, temporales, pterigoideos laterales y mediales en los que se presenta: hipertonia, hipertrofia bilateral o unilateral, mialgias, mioesposmos, puntos gatillo y disminución de coordinación.

En la ATM, se manifiesta dolor, crepitaciones o chasquidos, luxaciones, limitación en la apertura de la boca y procesos degenerativos.

En el periodonto, se generan recesiones gingivales, ensanchamiento del espacio periodontal, retracción pulpar, calcificación de los conductos, reforzamiento de la cortical, condensación del hueso alveolar alrededor de los dientes implicados y un incremento de la movilidad dental.

A nivel óseo, debido a frecuencia, duración y dirección de las fuerzas anómalas producidas, generará una proliferación ósea llamadas torus palatinos o mandibulares, en concreto en los caninos y premolares superiores.

Y finalmente, a nivel del aspecto facial, el desgaste exagerado de las piezas dentales produce un ensanchamiento de las caras oclusales y una reducción vertical de la cara. A su vez, generará un aumento de las arrugas faciales, cefaleas crónicas, cervicalgias, trastornos del sueño y afectación de la mucosa (erosiones y ulceraciones) ¹⁰.

1.2.4. Clasificación

El bruxismo puede clasificarse ⁹ en función de:

- **Su asociación con el ritmo circadiano:** las palabras “diurno” y “nocturno” son utilizadas generalmente para denominar el bruxismo, pero los términos “vigilia” y “sueño”, que son considerados estados fisiológicos, son más adecuados debido a la dinámica social establecida, ya que no toda la población está desierta por el día ni duerme por la noche. Por lo tanto, encontramos: bruxismo de vigilia o diurno, y bruxismo del sueño o nocturno.
- **Su causa médica:** si no existe una causa identificable se denominará bruxismo primario o idiopático, y si es asociado a enfermedades neurológicas, psiquiátricas, consumo de medicamentos, drogas, fármacos u otras sustancias, se denominará bruxismo secundario o iatrogénico.
- **Su efecto nocivo en el sistema estomatognático:** bruxismo fisiológico, no causa efectos nocivos en estructuras estomatognáticas porque su intensidad, duración y frecuencia no superan los mecanismos de adaptación; bruxismo patológico, donde la intensidad, duración y frecuencia sí superan los mecanismos de adaptación, produciendo efectos nocivos en las estructuras estomatognáticas.
- **Su posición:** bruxismo céntrico, caracterizado por el apretamiento dental en el cual se produce un cierre maxilomandibular estático y forzado, en posición céntrica; bruxismo excéntrico, caracterizado por el rechinar dental en el cual el cierre maxilomandibular también es forzado, pero en este caso se mantiene dinámico y en una posición excéntrica.

1.2.5. Diagnóstico

Para poder diagnosticar el bruxismo, se han establecido varias herramientas y procedimientos en los se incluye: anamnesis, cuestionarios específicos, inspección, examen funcional y complementario.

En la anamnesis, el bruxismo generalmente se identifica gracias a las declaraciones del rechinar de dientes por la persona con la que duerme habitualmente, y a la tensión o dolor muscular que aparece al despertar ⁵.

La inspección se puede dividir en extraoral ^{5,9}, en la que se centra principalmente en la identificación de dolor de cabeza, cara, cuello y oído ⁹ debido a la hipertonia de los músculos masticatorios; y en intraoral en la que se valora, identifica y clasifica el tipo de daño dental producido ^{5,9}.

Los exámenes funcionales realizados se focalizan en distintas regiones anatómicas: los dientes, para evaluar la movilidad, sensibilidad y vitalidad; la mucosa lingual y yugal, para identificar posibles lesiones por fricción, apretamiento o mordedura; la ATM, en la que se evalúan ruidos, dolor y desplazamiento; y los músculos masticatorios, en los que se busca sensibilidad o espasmo.

Y finalmente, como examen complementario, existe la posibilidad de usar la electromiografía, la polisomnografía ⁵ y los dispositivos intraorales como el *Bite strip* o el *bruxchecker* ¹⁰.

1.2.6. Tratamiento

Debido a que el bruxismo tiene una etiología multifactorial, el tratamiento debe ir encaminado a eliminar o paliar dichos factores y por ello debe ser mediante un equipo multidisciplinario ^{5,10}. Sin embargo, no existe una estrategia específica para el manejo del bruxismo ⁵, aunque sí que se han establecido terapias comunes:

- **Férulas o planos oclusales:** usadas para disminuir las manifestaciones clínicas (dolor, fatiga muscular y evitar desgaste dentario) ⁶, debido a que aumentan la dimensión vertical proporcionando, de manera temporal, una favorable situación oclusal para que las articulaciones se encuentren en una posición más estable debido a una mejora en la posición condílea. A su vez, esto genera una reorganización de la actividad neuromuscular refleja, reduciendo la actividad

muscular anormal y protegiendo así las estructuras dentarias que puedan desgastarse por las fuerzas anormales generadas ¹⁰.

- **Fármacos:** entre los que se encuentran las benzodiazepinas, usadas a corto plazo, para provocar una disminución de la actividad motora debido a su efecto miorrelajante ^{5,6}; el propanolol, que actúa como bloqueador beta-adrenérgico disminuyendo así la actividad simpática ⁵; y la toxina botulínica, que reduce significativamente la hipertrofia producida en el masetero ⁶.
- **Terapias conductuales:** se evalúa el uso de estrategias de modificación de comportamiento en las que incluirían: la prevención de factores de riesgo (consumo de alcohol, cafeína, tabaco y drogas) ^{5,6}, educación del paciente (ejercicios de control enfocados a las parafunciones orales), técnicas relajación, hipnoterapia y terapia cognitiva conductual ⁵.
- **Fisioterapia:** encontramos varias técnicas que pueden ser útiles a la hora del manejo del bruxismo como son: estiramientos y reeducación postural global, que disminuyen la intensidad del dolor y la actividad miográfica ¹¹; movilizaciones articulares, que disminuye la tensión de los músculos y aumenta la movilidad articular de la ATM; manipulaciones y terapia miofascial, que producen un aumento de la apertura de la boca, disminuyen el dolor de los puntos gatillo y los dolores de cabeza, y mejoran la dinámica del sistema estomatognático ^{8,11}; ejercicios de control motor, que mejoran la conciencia y el control que tiene el paciente sobre la actividad parafuncional de los movimientos mandibulares ^{5,8}; punción seca, que disminuye el dolor a la apertura de la boca y a la presión en el músculo masetero; masaje, que reduce el dolor muscular ¹¹; electroterapia, que como, por ejemplo, el biofeedback, que reduce la actividad miográfica del masetero ^{5,6}; y técnicas de relajación, como son las técnicas de Schultz y Jacobson ¹⁰ que producen una relajación muscular y mejoría en la apertura de la boca ⁵.

Guevara S, Ongay E, y Castellanos JL ⁵ proponen un abordaje de tratamiento diferenciando los dos tipos de bruxismo, en el que concluyen que ambos tipos necesitan una rehabilitación ocluso-dental (Figura 3).

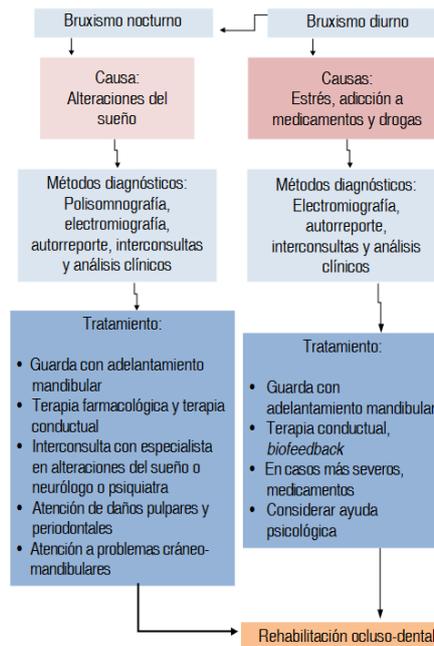


Figura 3: Abordaje del manejo del bruxismo ⁵

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

El objetivo general de esta revisión bibliográfica de ensayos clínicos es evaluar y analizar los efectos del tratamiento de fisioterapia sobre los pacientes con bruxismo.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar las principales técnicas de fisioterapia utilizadas en el tratamiento de pacientes con bruxismo.
- Identificar las variables de resultado utilizadas para evaluar la efectividad de los tratamientos de fisioterapia en pacientes con bruxismo.
- Determinar la efectividad de las técnicas de fisioterapia en los pacientes con bruxismo.

3. METODOLOGÍA

La presente revisión sistemática se realizó siguiendo la declaración PRISMA ¹².

3.1. Identificación de los estudios elegibles

Los estudios seleccionados para la revisión bibliográfica debían cumplir los criterios recogidos en la Tabla 1.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Ensayos clínicos • Artículos redactados en inglés o castellano • Artículos publicados en los últimos 11 años 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisiones bibliográficas. • Ensayos clínicos que incluyan otros TTM y no se centren solo en el bruxismo.

Tabla 1: Criterios de inclusión y exclusión

3.2. Fuentes de información

La búsqueda se realizó en las bases de datos especializadas de PubMed, PEDro, Scopus y Science Direct, y se llevó a cabo durante los meses de marzo y abril de 2020.

3.3. Estrategia de búsqueda

Para esta revisión sistemática se ha realizado una búsqueda de artículos relacionados con el bruxismo y las distintas técnicas fisioterápicas aplicadas a éste. Para elaboración de la estrategia de búsqueda, se basó en el método PICO ¹² (Paciente, Intervención, Comparación y Resultados) para acotar los componentes de ésta. (Figura 4)

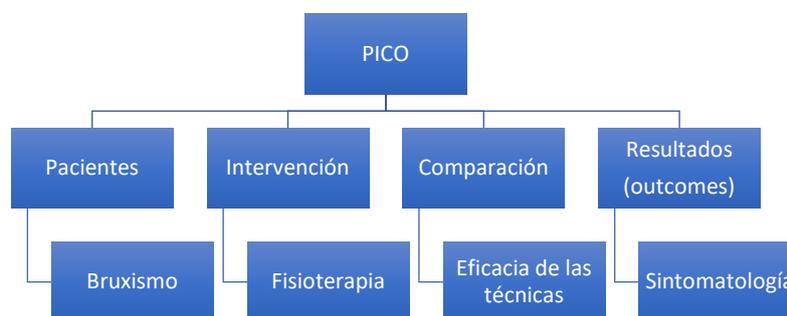


Figura 4: Formato PICO

Se usaron, en la base de datos de PubMed, los descriptores MeSH: “*bruxism*”, “*physical therapy modalities*” y “*rehabilitation*”; y también las palabras clave: “*bruxism*”, “*physical therapy*”, “*physiotherapy*”, “*biofeedback*”, “*massage*”, “*stretching*”, “*electrotherapy*”, “*transcutaneous electrical nerve stimulation*”, “*kinesio*”, “*exercise*” y “*manual therapy*”, donde estas últimas también fueron empleadas en el resto de bases de datos. Estos términos fueron usados con los operadores booleanos “AND” y “OR” como se muestra en la Tabla 2. A su vez, se aplicaron los filtros mencionados en los criterios de inclusión y exclusión: ensayos clínicos, textos publicados en los últimos 11 años y en castellano o inglés.

BASES DE DATOS	ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA
PubMed	Bruxism [MeSH] AND "Physical therapy modalities"[MeSH] Bruxism [MeSH] AND "Rehabilitation" [MeSH] Bruxism [MeSH] AND (Physiotherapy OR "Physical therapy") Bruxism [MeSH] AND (Kinesio OR "Manual Therapy" OR Massage OR Stretching OR Electrotherapy OR "Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation" OR Biofeedback OR Exercise)
PEDro	Bruxism
Scopus	Bruxism AND (Physiotherapy OR "Physical Therapy") Bruxism AND (Kinesio OR "Manual Therapy" OR Massage OR Stretching OR Electrotherapy OR "Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation" OR Biofeedback OR Exercise)
Science Direct	Bruxism AND (Physiotherapy OR "Physical Therapy")

Tabla 2: Algoritmos de búsqueda en las bases de datos

3.4. Selección de estudios

Se realizó la selección de los estudios en base a las estrategias de búsquedas aplicadas en las distintas bases de datos, en la cual se examinó el título y el resumen de forma previa, sustrayendo finalmente el texto completo de aquellos estudios que cumplían los criterios de inclusión y exclusión pertinentes.

3.5. Extracción de datos

De los estudios seleccionados, se extrajeron datos en función del formato PICO:

- **Pacientes:** características de los pacientes y el tipo de bruxismo
- **Intervención:** tipo de técnicas aplicadas, tiempo y frecuencia de aplicación.
- **Comparación:** con las distintas técnicas aplicadas, con el grupo control o sin comparaciones.
- **Variables de resultado (outcomes):** efectos producidos en la sintomatología

3.6. Calidad de los estudios seleccionados

Una vez recogidos los artículos, se usó para valorar la calidad metodológica de los ensayos clínicos la escala PEDro¹³ compuesta de 11 ítems recogidos en el Anexo I.

4. RESULTADOS

4.1. Selección de estudios

Las estrategias de búsquedas realizadas en las distintas bases de datos proporcionaron 902 artículos, de los cuales 389 estaban duplicados quedando así 517 artículos para el posible análisis en esta revisión. Los 517 artículos fueron sometidos a un cribado mediante la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión, y la posterior lectura del título y resumen, quedando así 14 artículos para el análisis de los resultados.

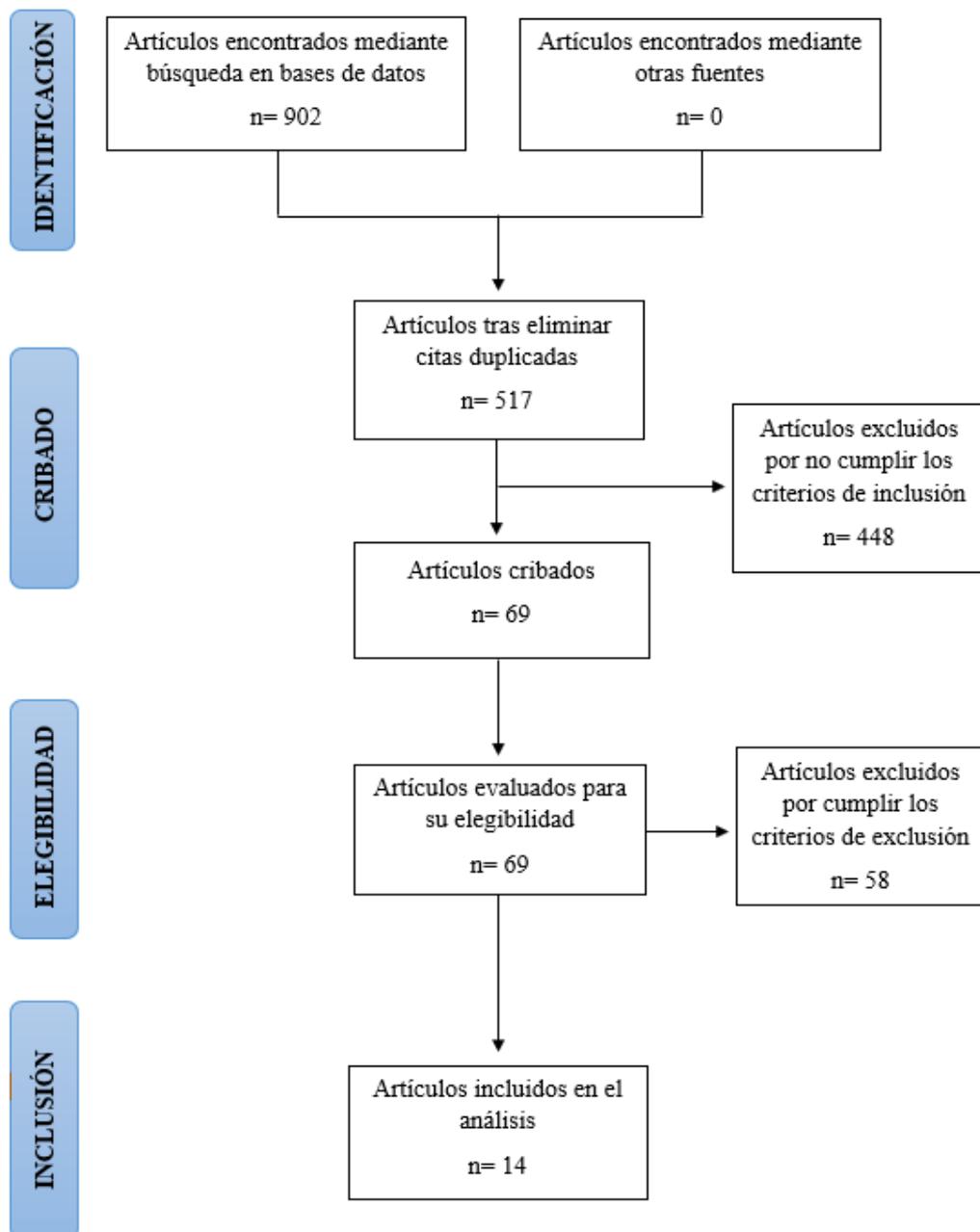


Figura 5: Diagrama de flujo de la estrategia de búsqueda

4.2. Características del estudio

Las características de los 14 artículos seleccionados se presentan en el Anexo II.

4.3. Métodos

La intervención realizada en los estudios oscila desde una intervención inmediata ¹⁶, a una intervención a corto plazo (2-10 días) ^{18,20,24,25} y a medio plazo (2 semanas a 4 meses) ^{14,15,17,19,21,22,23,26,27}. Todos los estudios incluyen al menos un grupo de intervención ^{14,18,20,22,25,26} o varios ^{15-17,19,23,24,27}, y un grupo control excepto tres de ellos ^{19,21,24,27}, usando en este último un tratamiento placebo ^{20,22,25,26}, otro tratamiento no fisioterapéutico ^{15,18}, o ningún tratamiento ^{14,16,17,23}. En cuatro de los estudios se incluyen otras técnicas no fisioterapéuticas ^{15,17,19,27}. Con respecto a la calidad de los estudios, ésta fue valorada mediante la escala PEDro ¹³, en la que la puntuación oscila entre 4 a 10 siendo la media de 7,07.

4.4. Participantes

El total de pacientes incluidos de los estudios revisados fue 497, donde el 61,36% eran mujeres, el 26,55 % eran hombres y el 12,07 % no se especifica género. Las edades de los participantes oscilaban entre los 3 a los 65 años, siendo la edad media de 30,15 años. Todos los estudios se centraron en pacientes con bruxismo (diurno y nocturno).

4.5. Intervención

En todos los estudios recogidos se emplearon técnicas de fisioterapia, pero tanto éstas como el tiempo de intervención difieren entre los distintos estudios.

4.6. Variables de resultado comparadas

Las variables de estudios que se incluyeron en mayor proporción fueron el dolor (escala EVA ^{16,19,22,24}, escala NRS ^{15,17,23}, no específica ^{21,25}), la actividad electromiográfica de la musculatura ^{20-23,25-27}, el umbral del dolor a la presión ^{16,18,19,22}, el rango de movimiento mandibular ^{15,18}, la amplitud vertical de la boca ^{16,19}, la sensibilidad muscular ^{23,24} y los cuestionarios específicos (SF-36 ¹⁷, GCPS y MFIQ ¹⁸, RDC/TMD ²², PSQI ²⁷) y no específicos ^{18,20,21,23}.

4.7. Resultados comparativos entre las distintas técnicas

Los ensayos clínicos controlados y aleatorizados recogidos en esta revisión bibliográfica pretenden evidenciar los efectos y posibles beneficios de las distintas

técnicas fisioterapéuticas como son el ejercicio terapéutico, terapia manual, *kinesio-taping* y electroterapia sobre pacientes con bruxismo, entre los que se encuentran: ejercicios de control motor, ejercicios pautados, liberación miofascial, músculo-energía, masaje, estiramientos, estimulación eléctrica contingente, TENS, EMS y *biofeedback*. También se incluyen otras técnicas complementarias no abordadas desde la fisioterapia, como son la terapia psicológica o el uso de férulas de oclusión.

4.7.1. Ejercicio terapéutico

En primer lugar, Quintero *et al*¹⁴ desarrollaron un estudio en el cual se valoró la eficacia de los ejercicios de control motor sobre la postura de la cabeza y la columna cervical. Se abordó a un total de 26 niños entre 3 y 6 años divididos en dos grupos: grupo control y experimental. El periodo de la intervención fue de 10 semanas donde se realizaba 1 sesión a la semana con una duración de 3 horas, la cual se basaba en pautar ejercicios de control motor adaptados para niños mediante juegos, movimientos o cuentos. Los resultados obtenidos revelaron una mejoría en la postura cervical y en la postura de la cabeza con un aumento estadísticamente significativo del ángulo craneocervical en el grupo experimental. Por el contrario, en el grupo control no hubo mejoría si no que empeoró tanto la postura de la columna cervical, siendo esta más cifótica, como la postura de la cabeza, siendo más anterior, por lo que el ángulo craneocervical se redujo.

Makino *et al*¹⁵ estudiaron la efectividad del ejercicio terapéutico respecto a los movimientos impartidos por la mandíbula y el dolor en una muestra de 39 pacientes divididos en tres grupos: dos experimentales y uno control. Uno de los grupos experimentales se centró en la aplicación de distintos ejercicios de movimiento mandibular pautados para realizar en el domicilio en los que se incluían: protrusión-retracción y lateralizaciones, los cuales debían realizarlos con un pequeño algodón en la boca. La intervención del otro grupo experimental consistió, además de los ejercicios, en un abordaje con terapia psicológica en la que se les indicó una serie de pautas para identificar las actividades parafuncionales y para la relajación de la lengua, los músculos masticatorios y la mandíbula. Y, por último, el grupo control solo tuvo tratamiento farmacológico. En cuanto a los resultados, se valoró tanto el dolor (escala NRS) como los movimientos de la mandíbula, en los que los dos grupos experimentales mejoraron en ambos parámetros, destacando más la mejoría

significativa en cuanto al dolor en el grupo experimental en el que se abordó también de forma psicológica; el grupo control no mejoró en ninguno de ellos.

4.7.2. Terapia manual

4.7.2.1. Liberación miofascial y músculo-energía

En el ensayo clínico realizado por Cejo *et al*¹⁶ se centró en la posible mejoría que se podía obtener con el uso de las técnicas de anclaje miofascial y músculo-energía en un corto periodo de tiempo (una sola intervención en el mismo día) en cuanto a la amplitud de la apertura vertical de la boca (AVB), el umbral del dolor a la presión (UDP) y el dolor con la escala visual analógica (EVA). La muestra estaba constituida por 76 pacientes bruxistas, los cuales fueron divididos en tres grupos, dos grupos experimentales en los en cada uno de ellos se aplicaba una de las técnicas mencionadas, y el grupo control, que no tuvo ningún tratamiento. Se demostró que la técnica de anclaje miofascial aumentó la AVB y disminuyó el dolor reflejado en la EVA, pero no produjo cambios significativos en cuanto a la UDP; con la técnica de músculo energía no se obtuvo ningún cambio significativo en ninguno de los parámetros.

4.7.2.2. Masaje

En cuanto a la rehabilitación con masoterapia, Gomes *et al*¹⁷ plantearon un ensayo clínico basado en los efectos que puede producir esta técnica junto a las férulas oclusales en la calidad de vida y el dolor en pacientes bruxistas. Se asignaron aleatoriamente 78 mujeres, las cuales se dividieron en cuatro grupos: grupo masaje, grupo férula, grupo combinado (ambas técnicas) y grupo control. El grupo masaje, durante 4 semanas consecutivas, fue sometido a 3 sesiones semanales de masoterapia en los músculos temporal y masetero, que incluía maniobras de amasamiento y deslizamientos, y una duración de 30 min; el grupo férula, se le proporcionó una férula oclusal adaptada a la medida de cada paciente la cual debían usar todas las noches durante las 4 semanas de duración del estudio; el grupo combinado, se le aplicó ambas técnicas a diferencia del grupo control que no se le aplicó ninguna. Se valoró la calidad de vida mediante el cuestionario SF-36 en el que incluían 36 ítems divididos en 8 grupos: funcionamiento físico, dolor corporal, estado de salud en general, vitalidad, rol físico, rol social, rol emocional y salud mental; a su vez, se valoró el dolor mediante la escala NRS. Los resultados obtenidos en el estudio no fueron los esperados en cuanto a la mejora de la puntuación del SF-36, ya que se reflejó más mejoría en el

grupo férula que en el grupo combinado, cuando se esperaba lo contrario. Sin embargo, en cuanto a lo que el dolor en la escala NRS se refiere, sí que hubo una mejoría significativa en el grupo combinado en comparación con los grupos en los que se empleaban una de las dos técnicas de forma aislada.

4.7.2.3. Estiramientos

Respecto al ensayo realizado por Gouw *et al*¹⁸, se centró en determinar la efectividad del estiramiento estático de los músculos masticatorios en cuanto al manejo del sueño en pacientes con bruxismo nocturno, en el que se incluyeron 24 participantes que fueron asignados de manera aleatoria en dos grupos: grupo control, el cual solamente recibió pautas de higiene del sueño, y el grupo experimental, que además de las pautas se les aplicó el estiramiento estático de los músculos masticatorios (temporal, masetero y mentoniano). Dicho ensayo tuvo una duración de 10 días en el que se tomaron dos mediciones (antes de la intervención y al finalizar la misma) del rango de movimiento mandibular, fuerza de mordida voluntaria máxima, umbral y tolerancia al dolor. También se incluyeron dos cuestionarios, uno para valorar el dolor crónico (GCPS) y el deterioro de la función mandibular (MFIQ). Una vez finalizado el estudio, se observó que tanto en el grupo control como en el experimental hubo un aumento de los estallidos y episodios de bruxismo producidos por horas de sueño, siendo estos menores en el experimental; sin embargo, con el estiramiento estático se produjo un aumento en el rango de movimiento mandibular y el umbral del dolor. Al no considerarse estas diferencias clínicamente relevantes, determinaron que el estiramiento estático de los músculos masticatorios no fue efectivo en cuanto a la reducción del bruxismo del sueño.

4.7.3. Kinesio-taping

Keskinruzgar *et al*¹⁹ realizaron un estudio comparativo entre el uso del kinesiotape y la férula oclusal en cuanto al dolor miofascial producido por el bruxismo, en una muestra compuesta por 34 pacientes divididos en dos grupos, atribuyéndose en cada uno de los grupos una de las dos técnicas. Se registraron las mediciones antes del tratamiento, a la semana y a las 4 semanas, que fue cuando finalizó el tratamiento, de los parámetros: apertura de la boca, umbral del dolor a la presión de forma bilateral de los músculos masetero y temporal, y el dolor con la EVA. En cuanto al kinesiotape, se aplicó en forma de “Y” de 5 cm de ancho con una tensión del 40% en el músculo

masetero, las cuales se colocaban al final de cada día durante las 5 semanas que duró el estudio; en cuanto a las férulas, se fabricaron con un espesor de 0,5 mm adaptadas a cada paciente habiendo tomado previamente las medidas mandibulares superiores, las cuales usaban todas las noches durante las 5 semanas. Los resultados revelaron que ambas técnicas tienen una eficacia similar para la mejora en el bruxismo, ya que todos los parámetros valorados mejoraron significativamente.

4.7.4. Electroterapia

4.7.4.1. Estimulación eléctrica contingente

En cuatro de los estudios seleccionados para esta revisión emplearon un dispositivo de estimulación eléctrica contingente o *GrindCare*²⁰⁻²³, que consiste en un dispositivo de retroalimentación que mide la actividad electromiografía asociada principalmente a rechinar o apretar los dientes durante el sueño. Tiene dos modos de actuación: modo medición, que consiste en la monitorización simple de la actividad electromiografía del músculo temporal anterior, y modo tratamiento, en el cual se produce la emisión de un impulso eléctrico no doloroso a la región temporal cuando la actividad electromiografía del temporal anterior excede el umbral determinado individualmente por cada paciente. El efecto global que produce es una inhibición de la actividad muscular mandibular debido a un reflejo de supresión exteroceptiva en los músculos de la mandíbula que se contraen involuntariamente.

El primer estudio realizado con *GrindCare* fue por Jadidi *et al*²⁰ en el que participaron durante 3 noches consecutivas 14 pacientes divididos en dos grupos: experimental, en el cual el *GrindCare* sí que aplicaba el modo tratamiento a su vez que el modo medición, y el control, en el que solamente constaba el modo medición. Se valoró los episodios electrográficos producidos por horas de sueño en el músculo temporal anterior, y un cuestionario de la calidad del sueño. No hubo diferencias en cuanto a la reducción de los episodios electromiográficos en comparación de ambos grupos ni de forma independiente. A su vez, tampoco se vieron cambios en la calidad del sueño reflejada en el cuestionario. La no mejora de ambos parámetros fue achacada a la corta duración del estudio.

Dos años más tarde, Raphael *et al*²¹ elaboraron un estudio con 14 participantes y un periodo de duración de 10 semanas, en las que 2 semanas eran de adaptación o prueba, 6 semanas de tratamiento y las últimas 2 semanas de seguimiento. En este caso, aparte

de la valoración de los episodios electromiográficos del temporal anterior, se valoró: dolor espontáneo, dolor a la palpación, dolor percibido antes de acostarse y síntomas generales como son: salud general, dolor facial, estado de ánimo, calidad de sueño, rechinar o apretar los dientes. Los resultados obtenidos fueron fluctuando en función de las semanas, en las que, por ejemplo, tanto el dolor espontáneo, el dolor a la palpación y los episodios electromiográficos sí que descendieron durante las semanas de tratamiento, pero en las dos semanas posteriores, que constituyen el periodo de seguimiento, fueron aumentando de nuevo hacia los niveles basales. En cuanto a los síntomas generales se estableció un bienestar general, pero en el dolor percibido antes de acostarse no hubo cambios en todo el periodo.

Conti *et al*²² en un estudio de características similares al anterior, en el que para ello se tomó una muestra de 15 pacientes divididos en un grupo control, en el que solamente tenía el modo medición, y en un grupo experimental, en el que se ejecutó a su vez el modo tratamiento. El estudio fue dividido en 4 fases: fase 0 (día 0), fase 1 (día 7), fase 2 (día 21) y fase 3 (día 28). Las mediciones tanto de la intensidad del dolor actual (medida con escala EVA) como el umbral del dolor a la presión en los músculos masetero y temporal, fueron tomadas al final de cada fase; sin embargo, los episodios electromiográficos eran registrados en el *GrindCare* cada noche. Como se esperaba, hubo una reducción del 35% de los episodios electromiográficos del temporal, pero no hubo mejora en cuanto a la intensidad del dolor ni en el umbral del dolor a la presión.

Finalmente, el estudio más reciente en el que se usó este dispositivo fue realizado por Shimada *et al*²³ en el que, aparte de valorar la efectividad en cuanto a la disminución de los episodios electromiográficos producidos por el temporal, quería hallar qué intensidad de estimulación eléctrica contingente era más efectiva durante un periodo de tratamiento de dos semanas, incluyendo asimismo la evaluación de otros parámetros como son los síntomas en los músculos masticatorios (dolor, fatiga, tensión, rigidez e inflamación) valorados con la escala NRS (puntuación de 0 a 10), y la sensibilidad de los músculos masticatorios, valorados con un dispositivo de palpación estandarizado y, además, la escala NRS, pero con una puntuación de 0 a 100. Por ello, se dividió una muestra de 60 sujetos en tres grupos en función de la intensidad aplicada: grupo con intensidad alta, grupo con intensidad baja y grupo control en el que no se aplicó el modo tratamiento y, por tanto, no hubo intensidad. El estudio reveló que la aplicación de una estimulación eléctrica contingente de intensidad alta produjo una mejora

significativa en comparación con la intensidad baja o su nula aplicación en cuanto a la reducción de los episodios electromiográficos producidos por el temporal, y los síntomas en los músculos masticatorios, en concreto de la fatiga, la tensión y la inflamación; sin embargo, no se observó una mejora de la sensibilidad de los músculos masticatorios ni del dolor.

4.7.4.2. TENS y EMS

En un estudio comparativo entre la estimulación eléctrica transcutánea (TENS) y la estimulación eléctrica neuromuscular (EMS) realizado por Rasjpurohi *et al*²⁴, seleccionaron a 60 pacientes con dolor masticatorio producido por bruxismo los cuales fueron divididos en dos grupos (A y B) en los que en cada uno de ellos se aplicaba una de las dos técnicas, con una duración de tratamiento de 20 min durante 7 días consecutivos. El grupo A, en el que se aplicó el TENS, los parámetros asignados fueron: frecuencia de 50 Hz, ancho de pulso de 50 msec e intensidad entre 0 y 60 mA; en el grupo B, al que se le asignó el EMS, los parámetros asignados fueron: frecuencia 0,5 Hz e intensidad de 1000 μ A). Se valoró, tanto al inicio del estudio como al finalizar el mismo, el dolor mediante la escala visual analógica (EVA) y la sensibilidad mediante un presómetro digital de 2 kilopondios. El estudio reveló que en el grupo B (EMS) hubo un gran cambio significativo tanto para el dolor como para la sensibilidad en comparación con el grupo A (TENS), no obstante, se observó una correlación positiva entre ambas modalidades dado que se podrían usar como un complemento eficaz para aliviar el dolor muscular masticatorio.

4.7.4.3. Biofeedback

Watanabe *et al*²⁵ con el fin de entender cómo el biofeedback puede ser una herramienta interesante en la terapia cognitivo-conductual en pacientes que aprietan los dientes durante el día, seleccionó una muestra de 20 pacientes con un dolor muscular masticatorio leve-moderado que fueron asignados en un grupo experimental equipado con un dispositivo de biofeedback colocado en el temporal el cual emitía un pequeño sonido de alerta cuando se generaba un cierre indeseado, y en un grupo control que solamente registraba los episodios electromiográficos. Antes de emprender la investigación, se registraron valores basales de los episodios electromiográficos de ambos grupos durante cinco horas consecutivas, asimismo dicho registro se llevó acabo también los tres días posteriores. En el segundo y tercer día, se utilizó el

dispositivo de biofeedback en el grupo experimental como sesiones de entrenamiento para recordar a los sujetos mediante un pequeño sonido de alerta cuándo realizaban un apretamiento de dientes de manera inconsciente. Los resultados del estudio emergieron que el uso del dispositivo biofeedback tiene una tendencia favorable a la disminución de los episodios electromiográficos de la actividad muscular excesiva generada.

En el ensayo de Sato *et al*²⁶ se estudió cómo el entrenamiento con biofeedback podría mejorar el bruxismo diurno y a su vez, examinar su efecto sobre el bruxismo nocturno. Se utilizó un total de 13 sujetos distribuidos en dos grupos: 7 de ellos, constituyentes del grupo experimental, recibieron entrenamiento con biofeedback y los 6 restantes, constituyentes del grupo control, solo se registraron los episodios electromiográficos. Tuvo una duración de tres semanas, en las que en cada una de ellas se realizaba un registro de cinco horas consecutivas en dos periodos, uno por la mañana y otro por la noche, de los eventos electromiográficos; en la primera semana se grabó un día, para constituir los datos de base, la segunda semana se grabó dos días y finalmente la tercera semana se grabó un día. Se demostró una mejora significativa en las semanas dos y tres en el grupo experimental de los eventos electromiográficos durante el día y el sueño, en comparación al grupo control en el cual no hubo ninguna mejora.

Por último, Gu *et al*²⁷ compararon la eficacia de la terapia con biofeedback a través de un mini dispositivo inalámbrico en contraste con la férula oclusal. Con el fin de fomentar una relajación de los músculos masticatorios y el sistema nervioso, el mini dispositivo inalámbrico, mediante una férula de biorretroalimentación maxilar que contenía un sensor de presión integrado, recibía señales de los eventos de bruxismo que cuando superaba el umbral de presión establecido individualmente por cada paciente, se aplicaba una vibración en dicha férula. Los 24 participantes del estudio fueron asignados aleatoriamente en dos grupos diferentes en los que en cada uno de ellos se les adjuntó una férula de estabilización maxilar adaptadas individualmente a sus medidas de igual estructura y grosor, donde el grupo de biofeedback la férula contenía un sistema de vibración a diferencia del grupo de férula que no lo contenía. La duración total del estudio fue de 12 semanas, en el que se tomaron tres medidas (primer día, a las 6 semanas y a las 12 semanas) de los parámetros evaluados como son la duración y la cantidad de los episodios de bruxismo. Una vez transcurrido el periodo de 12 semanas, los resultados esclarecieron que hubo una disminución drástica tanto de la duración y cantidad de episodios de bruxismo en el grupo de biofeedback,

en contraste al grupo de férula en el que no se encontraron diferencias significativas de ninguno de los dos parámetros evaluados.

5. CONCLUSIONES

Uno de los hallazgos más importantes encontrados en esta revisión es que el papel de la fisioterapia resulta relevante en cuanto al tratamiento de pacientes con bruxismo.

Se puede confirmar la eficacia de la terapia manual, el ejercicio terapéutico, el kinesiotape y la electroterapia como intervenciones beneficiosas en cuanto al dolor, la funcionalidad de la articulación temporomandibular y la calidad de vida de estos pacientes. Sin embargo, debido a la heterogeneidad de las técnicas aplicadas, no es posible decantarse por una técnica en concreto como la más eficaz, ya que cada una de ellas aporta, de manera individual o conjunta, mejoras en cuanto a las variables de resultado analizadas, aunque éstas no se mantengan a largo plazo.

La principal limitación de esta revisión es la existencia de pocos estudios que investiguen los beneficios que puede tener la fisioterapia en pacientes con esta patología, y sobre todo a medio y largo plazo. Por ello, es razonable también poder concluir que, es necesario seguir investigando sobre el tratamiento de fisioterapia en el bruxismo para poder definir nuevas vías de actuación.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. De las Peñas CF, Jiménez JM. Trastornos de la Articulación Temporomandibular. Madrid: Editorial médica Panamericana; 2020.
2. Moharamzadeh K. Temporomandibular disorders. En: Moharamzadeh K, editor. Diseases and conditions in dentistry: An evidence – based reference. 1a ed. United Kingdom: Wiley-Blackwell; 2018. p. 335-40.
3. León IG, Lima KF, González G, Núñez MO. Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2005 [citado 13 de abril 2020];42(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072005000300005
4. Scrivani SJ, Keith DA, Kaban LB. Temporomandibular Disorders. N Engl J Med. 2008;359(25):2693-705.
5. Gómez SAG, Sánchez EO, Castellanos JL. Avances y limitaciones en el tratamiento del paciente con bruxismo. Revista ADM. 2015;72(2):106-14.
6. Frugone RE, Rodríguez C. Bruxismo. AV Odontoestomatol. 2003;19(3):123-30.
7. 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.
8. Von Piekartz H. Management of parafunctional activities and bruxism. En: Selvaratnam P, Niere K, Zuluaga N. editores. Headache, orofacial pain and bruxism. 1a ed. Edimburgo: Elsevier; 2009. p. 261-75.
9. Fuentes-Casanova FA. Conocimientos actuales para el entendimiento del bruxismo. Revisión de la literatura. Revista ADM. 2018;75(4):180-6
10. Reyes BH, Gómez SMD, Hidalgo SH, Nodarse RL. Bruxismo: panorámica actual. Rev. Arch Med Camagüey [Internet]. 2017 [citado 13 de abril 2020]; 21(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552017000100015

11. Jiménez AIR, Espí-López GV, Revert YL. Efectividad de la terapia manual en los trastornos temporomandibulares: revisión bibliográfica. *Rev Mex Med Fis Rehab.* 2014;26(3-4):82-93.
12. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *J Clin Epidemiol.* 2009;62(10):1006-12
13. Escala PEDro-Español. [Internet]. [Consultado el 21 de abril de 2020] Disponible en: https://www.pedro.org.au/wp-content/uploads/PEDro_scale_spanish.pdf
14. Quintero Y, Restrepo CC, Tamayo V, Tamayo M, Vélez AL, Gallego G, Peláez-Vargas A. Effect of awareness through movement on the head posture bruxist children. *J Oral Rehabil.* 2009;36(1):18–25.
15. Makino I, Arai YC, Aono S, et al. The effects of exercise therapy for the improvement of jaw movement and psychological intervention to reduce parafunctional activities on chronic pain in the craniocervical region. *Pain Pract.* 2014;14(5):413-8
16. Cejo PE, Legal L. Efectos de las técnicas de anclaje miofascial y energía muscular en pacientes con bruxismo. *Osteopatía científica.* 2011;6(2):46-52.
17. Gomes CA, El-Hage Y, Amaral AP, Herpich CM, Politti F, Kalil-Bussadori S et al. Effects of massage therapy and occlusal splint usage on quality of life and pain in individuals with sleep bruxism: a randomized controlled trial. *J Jpn Phys Ther Assoc.* 2015;18(1):1-6.
18. Gouw S, de Wijer A, Kalaykova SI, Creugers NHJ. Masticatory muscle stretching for the management of sleep bruxism: A randomised controlled trial. *J Oral Rehabil.* 2018;45(10):770-6.
19. Keskinruzgar A, Kucuk AO, Yavuz GY, Koparal M, Caliskan ZG, Utkun M. Comparison of kinesio taping and occlusal splint in the management of myofascial pain in patients with sleep bruxism. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2019;32(1):1-6.
20. Jadidi F, Nørregaard O, Baad-Hansen L, Arendt-Nielsen L, Svensson P. Assessment of sleep parameters during contingent electrical stimulation in

- subjects with jaw muscle activity during sleep: a polysomnographic study. *Eur J Oral Sci.* 2011;119(3):211–8.
21. Raphael KG, Janal MN, Sirois DA, Svensson P. Effect of contingent electrical stimulation on masticatory muscle activity and pain in patients with a myofascial temporomandibular disorder and sleep bruxism. *J Orofac Pain.* 2013;27(1):21-31.
 22. Conti PC, Stuginski-Barbosa J, Bonjardim LR, Soares S, Svensson P. Contingent electrical stimulation inhibits jaw muscle activity during sleep but not pain intensity or masticatory muscle pressure pain threshold in self-reported bruxers: a pilot study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2014;117(1):45-52.
 23. Shimada A, Castrillon EE, Svensson P. Revisited relationships between probable sleep bruxism and clinical muscle symptoms. *J Dent.* 2019;82:85-90.
 24. Rajpurohit B, Khatri SM, Metgud D, Bagewadi A. Effectiveness of transcutaneous electrical nerve stimulation and microcurrent electrical nerve stimulation in bruxism associated with masticatory muscle pain - a comparative study. *Indian J Dent Res.* 2010;21(1):104-6.
 25. Watanabe A, Kanemura K, Tanabe N, Fujisawa M. Effect of electromyogram biofeedback on daytime clenching behavior in subjects with masticatory muscle pain. *J Prosthodont Res.* 2011;55(2):75-81
 26. Sato M, Iizuka T, Watanabe A, et al. Electromyogram biofeedback training for daytime clenching and its effect on sleep bruxism. *J Oral Rehabil.* 2015;42(2):83-9.
 27. Gu W, Yang J, Zhang F, Yin X, Wei X, Wang C. Efficacy of biofeedback therapy via a mini wireless device on sleep bruxism contrasted with occlusal splint: a pilot study. *J Biomed Res.* 2015;29(2):160-8.

7. ANEXOS

Anexo I

Tabla 3: *Escala Physiotherapy Evidence Database (PEDro)*

1	Los criterios de elección fueron especificados
2	Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)
3	La asignación fue oculta
4	Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes
5	Todos los sujetos fueron cegados
6	Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados
7	Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados
8	Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos
9	Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por “intención de tratar”
10	Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave
11	El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave

Anexo II

Tabla 4: Resumen de las características de los estudios incluidos en la revisión

Autor (año)	Objetivo	Tamaño muestra, género, edad y grupos	Intervención	Resultados		Escala PEDro
				PRE	POST	
Quintero <i>et al</i> ¹⁴ (2009)	Evaluar la efectividad de la conciencia a través del movimiento para mejorar la postura de la cabeza y reducir los signos del bruxismo	N=26 M: 12, H:14 3-6 años Grupo experimental N=13; 56.7±7.2 meses; M: 6, H:7 Grupo control N=13; 55,2±7,8 meses; M: 6, H:7	10 sesiones de 3 horas durante 10 semanas - <u>Grupo experimental</u> : técnica de conciencia somática, juegos, movimientos, ejercicios y cuentos basados en control motor. Después de cada sesión, se proporciona una guía con todos los ejercicios realizados representados con dibujos para reforzar en casa. - <u>Grupo control</u> : sin intervención	<u>ATVC-LV</u> : GE 5.6±4.1°; GC 4.4±2.2° <u>ATVC-LH</u> : GE 84.4±4.0°; GC 85.5±2.2° <u>ATO-LV</u> : GE 5.6±4.2°; GC 4.4±3.1° <u>ATO-LH</u> : GE 84.3±4.2°; GC 85.5±3.1° <u>ACV</u> : GE 50.7±4.7°; GC 57.4±6.3°	<u>ATVC-LV</u> : GE 6.5±4.2° (p=0.5); GC 15.0±26.7° (p=0.06) <u>ATVC-LH</u> : GE 80.3±6.9° (p=0.1); GC 79.4±7.1° (p=0.03*) <u>ATO-LV</u> : GE 5.7±5.4° (p=0.9); GC 5.6±4.3° (p=0.3) <u>ATO-LH</u> : GE 84.9±8.2° (p=0.9); GC 85.7±6.9° (p=0.7) <u>ACV</u> : GE 54.4±3.1°, (p=0.0**); GC 43.5±6.9° (p=0.00**)	8

<p>Makino <i>et al</i>¹⁵ (2013)</p>	<p>Evaluar los efectos del ejercicio terapéutico y la intervención psicológica para la mejora del movimiento mandibular y la reducción de las actividades parafuncionales del dolor crónico en la región cráneo-cervical en pacientes bruxistas</p>	<p>N=39 M: 27, H: 12 17-75 años Grupo ET: N=13; 42 años; M: 7, H:6 Grupo ET-TP: N=13; 53 años; M: 11, H:2 Grupo control: N=13; 40 años; M: 9, H:4</p>	<p>98 días, 10 min cada sesión -Grupo ET: ejercicios específicos de movimiento mandibular. Una vez al día 10 series de protrusión-retracción y lateralizaciones izquierda-derecha mientras se muerde un algodón -Grupo ET-TP: realizaban mismos ejercicios que el grupo ET, pero a su vez se les indicó pautas para el reconocimiento de las actividades parafuncionales y para la relajación de los músculos masticatorios y la lengua -Grupo Control: sin intervención</p>	<p>Dolor: Grupo-ET:8; grupo ET-TP: 8; GC: 7 MM (normal/defectuoso): grupo-ET: 0/13; grupo ET-TP: 0/13; GC: 0/13</p>	<p>Dolor: Grupo-ET: 5 (p=0,0227*); grupo ET-TP: 0 (p<0,0001**); GC: 7 (p=0,2505) MM (normal/defectuoso): grupo-ET: 13/0; grupo ET-TP: 12/1; GC: 0/13</p>	<p>7</p>
<p>Cejo <i>et al</i>¹⁶ (2011)</p>	<p>Valorar de forma comparativa la efectividad de las técnicas de anclaje miofascial y musculo-energía en pacientes con bruxismo</p>	<p>N= 76 M: 54; H:22 18-60 años Grupo AMF: N=26; 39,54 años</p>	<p>1 día -Grupo AMF: técnica excéntrica, 2 ciclos de 4 repeticiones aplicado bilateralmente en los músculos maseteros</p>	<p>UDP: grupo AMF: 1,46 kg/cm²; grupo EM: 1,61 kg/cm²; GC:1,59 kg/cm² AVB: Grupo AMF: 38,91mm; grupo EM: 37.36mm; GC: 39.79mm</p>	<p>UDP: grupo AMF: 1,55 kg/cm² (p=0,26); grupo EM: 1,51 kg/cm² (p=0,18); GC:1,56 kg/cm² (p=0,61) AVB: Grupo AMF: 41.16mm (p=0,03*); grupo EM: 38.98mm (p=0,15); GC: 38.01mm (p=0,16)</p>	<p>10</p>

		<p>Grupo EM N=25; 37,64 años</p> <p>Grupo control N=25; 41,76 años</p>	<p>-Grupo EM: 3 ciclos de 3 contracciones de 3 segundos aplicado bilateralmente en los músculos maseteros, llevando la mandíbula en apertura de forma pasiva pidiendo al paciente el cierre de la misma con un 20-25% de la fuerza máx.</p> <p>-Grupo control: sin intervención</p>	<p>Dolor: grupo AMF: 4,5; grupo EM: 4,52; GC: 3,65</p>	<p>Dolor: grupo AMF: 3.43 (p<0,01*); grupo EM: 4,55 (p=0,91); GC: 3,7 (p=0,80)</p>	
<p>Gomes <i>et al</i>¹⁷ (2015)</p>	<p>Investigar los efectos de la masoterapia en los músculos masticatorios y el uso de las férulas en la calidad de vida y dolor en personas con bruxismo del sueño</p>	<p>N= 78</p> <p>M: 78, H:0</p> <p>18-40 años</p> <p>Grupo MS: N=17</p> <p>Grupo F: N=19</p> <p>Grupo MS-F: N=19</p> <p>Grupo control: N=19</p>	<p>4 semanas</p> <p>-Grupo MS: 3 sesiones/semana de 30 minutos. Amasamientos y deslizamientos en el masetero y temporal</p> <p>-Grupo F: uso de férula oclusal adaptada individualmente todas las noches</p> <p>-Grupo MS-F: misma intervención que grupos MS y F de manera simultánea</p> <p>-Grupo control: sin intervención</p>	<p>SF-36: grupo MS: FF:95, RF:75, SG:72, V:55, RS:63, RE: 67, SM:56; grupo F: FF:90, RF:75, SG:65, V:50, RS:80, RE: 33, SM:64; grupo MS-F: FF:90, RF:100, SG:72, V:55, RS:88, RE: 100, SM:64; GC: FF:90, RF:100, SG:87, V:70, RS:75, RE: 72, SM:80</p> <p>Dolor: grupo MS: 7.0±1,32; grupo F: 7,31±0,94; grupo MS-F: 7,73±1,09; GC: 7,47±1,07</p>	<p>SF-36: grupo MS: FF:90 (p=0,22), RF:75 (p=0,83), SG:75 (p=0,09), V:55 (p=0,75), RS:63 (p=0,51), RE: 67 (p=0,71), SM:60 (p=0,69); grupo F: FF:95 (p=0,03*), RF:100 (p=0,18), SG:87 (p<0,001**), V:65 (p<0,001**), RS:88 (p=0,58), RE: 100 (p=0,01*), SM:76 (p=0,02*); grupo MS-F: FF:95 (p=0,35), RF:100 (p=0,06), SG:77 (p=0,13), V:60 (p=0,07), RS:88 (p=0,66), RE: 100 (p=0,88), SM:64 (p=0,13); GC: FF:100 (p=0,08*), RF:100 (p=0,19), SG:100 (p=0,5), V:80 (p=0,23), RS:88 (p=0,41), RE: 100 (p=0,95), SM:80 (p=0,25)</p>	<p>9</p>

					Dolor: grupo MS: 5.47±1,54 (p<0,0001**); grupo F: 5.64±1.60 (p<0,0001**); grupo MS-F: 3,69±1,32 (P<0,0001**); GC: 7,84±0.89 (p=0,3)	
Gouw <i>et al</i> ¹⁸ (2018)	Determinar la efectividad del estiramiento de los músculos masticatorios en pacientes con bruxismo nocturno.	N= 24 M: 15; H:9 24-62 años, 34.6±9.1 Grupo experimental: N=12; 35.1±11.5; M: 8, H: 4 Grupo control: N=12; 34.1±6.3; M: 7, H: 5	10 días <u>-Grupo experimental:</u> Consejos de higiene de sueño y estiramiento estático de músculos masticatorios mediante un dispositivo de estiramiento colocado en la boca ligeramente abierta con las dos horquillas de mordida colocadas en los dientes superiores e inferiores. Mantener esta posición hasta que disminuye la sensación de estiramiento (10 segundos aprox.). 2 repeticiones al día. <u>-Grupo control:</u> consejos de higiene de sueño	ROM: GE: 52.1±9.3mm; GC: 53.8±9.9mm FMVM: GE: 235.9±210.9 nmol/L; GC: 306.9±238.3 nmol/L UDP: GE: 2.8±0.7 kg/cm ² ; GC: 2.6±1.1 kg/cm ² TDP: GE: 4.6±1.0 kg/cm ² ; GC: 4.4±1.5 kg/cm ² MFIQ: GE: 5.1±6.3; GC: 3.4±4.5 GSQQ: GE: 5.4±1.6; GC: 5.6±1.1 EB: GE: 7.0±2.6 episodio/hora; GC: 7.5±2.2 episodio/hora EEMG: GE: 43.7±17.1 GC: 46.1±17.0	ROM: GE: 54.3±6.7mm (p=0,02*); GC: 52.8±9.2mm (p=0,274) FMVM: GE: 194.1±166.5 nmol/L (p=0,793); GC: 244.3±279.8 nmol/L (p=0,269) UDP: GE: 3.1±1.1 kg/cm ² (p=0,036*); GC: 1.9±0.8kg/cm ² (p=0,037*) TDP: GE: 4.2±1.3 kg/cm ² (p=0,881); GC: 4.1±1.3 kg/cm ² (p=0,354) MFIQ: GE: 5.1±6.3 (p=0,787); GC: 3.4±4.5 (p=0,761) GSQQ: GE: 4.9±6.7 (p=0,923); GC: 3.8±4.6 (p=0,24) EB: GE: 8.3±3.3 episodio/hora (p=0,066); GC: 7.6±2.4 episodio/hora (p=0,787)	8

					EEMG: GE: 53.7±20.8 (p=0,049*); GC: 47.5±17.4 (p=0,628)	
Keskinruzgar <i>et al</i> ¹⁹ (2019)	Evaluar la eficacia del Kinesiotape en pacientes con bruxismo del sueño y determinar si puede ser una alternativa a las férulas oclusales	N=34 M: 30; H: 4 16-36 años Grupo KT: N=16; 27.38±9.05 años; M: 15, H: 1 Grupo F: N=18; 26.11±8.71 años; M: 15, H: 3	5 semanas - <u>Grupo KT</u> : aplicación al final de cada día en el masetero de cintas de 5cm de ancho, técnica en “Y”, 40% de tensión - <u>Grupo F</u> : uso de férula oclusal adaptada individualmente todas las noches	Dolor: Grupo KT: 7.28; Grupo F: 5.94 AVB: Grupo KT: 38.93mm; Grupo F: 38.93mm UDP-T: Grupo KT: 19.33; Grupo F: 16.53 UDP-M: Grupo KT: 11.9; Grupo F: 11.77	Dolor: Grupo KT: 2.87 (p=0,001**); Grupo F: 2.93 (p=0,001**) AVB: Grupo KT: 42.25mm (p=0,001**); Grupo F: 43.13mm (p=0,001**) UDP-T: Grupo KT: 20.39 (p=0,029*); Grupo F: 19.72 (p=0,018*) UDP-M: Grupo KT: 12.95 (p=0,238); Grupo F: 14.25 (p=0,001**)	7
Jadidi <i>et al</i> ²⁰ (2011)	Investigar el efecto de la estimulación eléctrica contingente en los parámetros de polisomnografía en pacientes con bruxismo nocturno	N= 14 M: 10; H: 4 29-35 años, 32±3 años Grupo experimental: N=7 Grupo control: N=7	3 noches Ambos grupos usaron el dispositivo GrindCare colocado en el temporal anterior con 3 electrodos y un estudio polisomnográfico Valor umbral de registro: 20% CVM	No hay datos disponibles de las variables antes de la intervención	EEMG: GE: 16.3±4.8; GC: 17.7±5.8. Efecto ambos grupos (p=0,733) Cuestionario de sueño/cansancio/ronquidos: efecto ambos grupos (p=0.257) Parámetros del sueño: efecto ambos grupos (p>0.293)	8

			<p><u>-Grupo experimental:</u> 1ª noche (adaptación) sin EEC, 2ª y 3ª noches (experimental) con EEC</p> <p><u>-Grupo control:</u> todas las noches sin EEC</p>			
Raphael <i>et al</i> ²¹ (2013)	Determinar si el uso de la estimulación eléctrica contingente reduce la actividad oromotora y el dolor masticatorio en pacientes con bruxismo nocturno	<p>N= 14</p> <p>M: 14, H:0</p> <p>24 a 64 años, 34,9 años</p> <p>Un único grupo de estudio</p>	<p>10 semanas: 2 semanas de prueba, 6 semanas de tratamiento y 2 semanas de seguimiento.</p> <p>Registro de EEMG producidos por el temporal anterior mediante el dispositivo GrindCare, colocando un electrodo de superficie del mismo.</p> <p>Valor umbral de registro: 20% CVM</p> <p>Estímulo eléctrico no doloroso: tren de 92 impulsos bifásico, 450 ms, 1-7mA (regulado por cada sujeto)</p>	<p>Dolor espontáneo: 37.2±3.5</p> <p>Dolor nocturno: no hay datos disponibles</p> <p>UDP: 12.8±1,1</p> <p>EEMG: 488.3±21.4</p> <p>S: no hay datos disponibles</p>	<p>Dolor espontáneo: (p[l]=0,05* y p[c]=0,32). Semanas 8 y 10 (p<0.05*)</p> <p>Dolor nocturno: (p[l]=0,58 y p[c]=0,82)</p> <p>UDP: (p[l]=0,01* y p[c]=0,001**)</p> <p>EEMG: (p[l]=0,002* y p[c]=0,001**). Semanas 5, 7 y 8 (p<0.05*)</p> <p>S: 5.4 (p<0.05*)</p>	4
Conti <i>et al</i> ²²	Investigar sobre el efecto de la estimulación eléctrica	<p>N= 15</p> <p>M: 12, H: 3</p>	<p>28 días, división en 3 fases</p> <p>Ambos grupos usaron el dispositivo GrindCare</p>	<p>Dolor: GE: 48.3±26; GC: 51±21.7</p>	<p>Dolor: efectos entre grupos (F=0,2; p=0,823)</p>	6

(2014)	contingente sobre el dolor, el umbral de dolor a la presión y los eventos electromiográficos en pacientes bruxistas con dolor masticatorio	20-40 años, 34.6±3.8 Grupo experimental: N=7; 37,3±8.9 años; M: 5, H: 2 Grupo control: N=8; 31,9±12,3; M: 7, H: 1	colocado en el temporal anterior mediante un canal único con 3 electrodos Valor umbral de registro: 20% CVM -Grupo experimental: con EEC -Grupo control: sin EEC	UDP-T: GE: 1.97±424 kgf/cm ² ; GC: 2.07±385 kgf/cm ² UDP-M: GE: 1.71±466 kgf/cm ² ; GC: 1.62±387 kgf/cm ² EEMG: GE: 33.5±23.5; GC: 24.8±14.8	UDP-T: efectos entre grupos (F=0,26; p=0,776) UDP-M: efectos entre grupos (F=0,22; p=0,801) EEMG: GE: 20.6±16.9 (F=6,56; p=0,002*); GC: 25.0±13.9 (F=2,03; p=0,136); efectos entre grupos (F=5,96; p=0,003*)	
Shimada <i>et al</i> ²³ (2019)	Investigar la relación entre la actividad electromiográfica de la mandíbula durante el sueño y los síntomas de la misma durante el día en pacientes bruxistas	N=60 >18 años Grupo EES alto: N=20 Grupo EES bajo: N=20 Grupo control: N=20	2 semanas Valor umbral de registro: 20% CVM Todos los grupos usaron el dispositivo GrindCare colocado en el temporal anterior mediante un canal único con 3 electrodos -Grupo EES alto: sensación de pinchazo con aguja, perceptible y tolerable -Grupo EES bajo: sensación táctil ligera, apenas perceptible -Grupo control: misma sensación que EES alto, pero	EEMG: Grupo EES-A: 76.4±12.9; Grupo EES-B: 51.6±7.7; GC: 46.9±6.2 S (dolor): Grupo EES-A: 2.6±0.7; Grupo EES-B: 0.8±0.6; GC: 1.3±0.5 S (fatiga): Grupo EES-A: 3.8±0.5; Grupo EES-B: 2.6±0.6; GC: 2.8±0.6 S (tensión): Grupo EES-A: 5.0±0.6; Grupo EES-B: 2.9±0.6; GC: 3.5±0.5 S (inflamación): Grupo EES-A: 4.0±0.6; Grupo EES-B: 2.4±0.6; GC: 2.5±0.6	EEMG: Grupo EES-A: 47.8±4.8 (p=0.049*); Grupo EES-B: 59.8±9.6 (p=0.736); GC: 50.1±5.9 (p=0.655) S (dolor): no hubo cambios significativos en ningún grupo S (fatiga): Grupo EES-A: (p=0.037*); Grupo EES-B: (p=0.736); GC: no hubo cambios significativos S (tensión): Grupo EES-A: (p<0.001**); Grupo EES-B: (p=0.002*); GC: no hubo cambios significativos S (inflamación): Grupo EES-A: (p=0.004*); Grupo EES-B:	7

			solo estaba activo los 20 primeros min de cada grabación	S (rigidez): Grupo EES-A: 2.7±0.7; Grupo EES-B: 1.9±0.5; GC: 2.2±0.4 SM: no hay datos mostrados al inicio	(p=0.006*); GC: no hubo cambios significativos S (rigidez): no hubo cambios significativos en ningún grupo SM: Grupo EES-A: (p=0.557); Grupo EES-B: (p=0.248); GC: (p=0.251)	
Rasipurohi <i>et al</i> 24 (2010)	Comparar efectividad de los TENS y EMS en pacientes con dolor masticatorio por bruxismo	N=60 M: 24, H:36 19-60 años Grupos TENS: N=30 Grupos EMS: N=30	7 días -Grupo TENS: frecuencia de 50 Hz, ancho de pulso de 50 mseg e intensidad entre 0 y 60 mA -Grupo EMS: frecuencia 0,5 Hz e intensidad de 1000 µA	Dolor (EVA): Grupo TENS: 6.4±1.44; Grupo EMS: 7.1±1.35 SM: Grupo TENS: no hay datos disponibles; Grupo EMS: 341.67±145.08	Dolor (EVA): Grupo TENS: 3.38±1.25 (p≤0.0001**) Grupo EMS: 3.91±0.83 (p≤0.0001**) SM: Grupo TENS: no hay datos disponibles; Grupo EMS: 873.33±271.25 (p=0.0495*)	6
Watanabe <i>et al</i> 25 (2011)	Evaluar el efecto del uso de biofeedback en cuanto a pacientes bruxistas con apretamiento diurno y dolor masticatorio	N=20 M: 10, H: 10 20-35 años; 30.9±6.8 Grupo BF: N=10	4 días (días 1 y 4 solo registro, días 2 y 3 registro y tratamiento con BF) Electrodos colocados en temporal anterior unilateral junto a una unidad auditiva	Dolor: grupo BF: 3.5±0.6; GC: 3.5±0.6 EEMG: grupo BF: 346.0 ±218.8; GC: 435±215.5 ECM: grupo BF: 4.6±2.5; GC: 4.6±0.9	Dolor: grupo BF: 3.5±0.7 (p>0,05); GC: 3.5±0.5 (p>0,05) EEMG: grupo BF: 151.9±143.6 (p<0,05*); GC: 405.9±124.7 (p<0,05*) ECM: grupo BF: 2.4±1.7 (p<0,05*); GC: 4.4±1.7 (p>0,05)	6

		Grupo control: N=10	Valor umbral de registro: 10/20/30% CVM (en función del sujeto) -Grupo BF: entrenamiento con BF (señal auditiva) y registro de EEMG -Grupo control: registro de EEMG			
Sato <i>et al</i> ²⁶ (2014)	Valorar el uso de biofeedback para mejorar el bruxismo diurno y examinar su efecto en el bruxismo nocturno	N=13 M: 0, H: 10 22-31 años Grupo BF: N=7; M: 0: H:7 Grupo control: N=6; M: 0: H:6	3 semanas Electrodos colocados en temporal anterior unilateral junto a una unidad auditiva Valor umbral de registro: 10/20% CVM (en función del sujeto) -Grupo BF: entrenamiento con BF (señal auditiva) y registro de EEMG -Grupo control: registro de EEMG	EEMG: grupo BF: 18.3±10.0; GC: 15.6±10.3	EEMG: grupo BF: 2.3±2.5 (p<0,05*); GC: 15.0±10.3 (p>0,05)	6
Gu <i>et al</i> ²⁷ (2015)	Evaluar la eficacia del biofeedback en el bruxismo del sueño en	N=24 M: 19, H: 5	12 semanas Ambos grupos usaron un mini dispositivo inalámbrico de	EEMG: grupo BF: 10.2±2.8; grupo F: 11.9±5.7	EEMG: grupo BF: 3.3±1.4 (p=0,001**); grupo F: 11.4±3.7 (p=0,998)	8

	comparación con la férula oclusal	20-40 años Grupo BF: N=12; M: 9, H: 3; 26.6±5.0 años Grupo F: N=12; M: 10, H:2; 24.7±5.5 años	registro de EEMG y una férula de estabilización maxilar Valor umbral de registro: valor medio de la CMV calculado en intervalos específicos (1 segundo, 1 minuto, 8 horas) -Grupo BF: la férula contenía sistema de vibración -Grupo F: la férula no contenía sistema de vibración	Duración EEMG: grupo BF: 17.3±9.6 seg; grupo F: 14.8±5.5 seg	Duración EEMG: grupo BF: 8.9±2.7 seg (p=0,012*); grupo F: 14.0±6.1seg (p=0,999)	
--	-----------------------------------	---	---	--	---	--

N: número de sujetos; **M:** mujer; **H:** hombre; **ATVC-LV:** ángulo tangencial de la vértebra cervical y la línea vertical; **ATVC-LH:** ángulo tangencial de la vértebra cervical y la línea horizontal; **ATO-LV:** ángulo tangencial de la odontoides y la línea vertical; **ATO-LH:** ángulo tangencial de la odontoides y la línea horizontal; **ACV:** ángulo cráneo-cervical; **GE:** grupo experimental; **GC:** grupo control; **ET:** ejercicio terapéutico; **TP:** terapia psicológica; **NRS:** *Numerical Rating Scale*; **MM:** movimiento mandibular; **AMF:** anclaje miofascial; **EM:** músculo-energía; **EVA:** escala visual analógica; **UDP:** umbral del dolor a la presión; **AVB:** apertura vertical de la boca; **MS:** masaje; **F:** férula oclusal; **MS-F:** masaje y férula oclusal; **SF-36:** *short form-36*; **FF:** funcionamiento físico; **RF:** rol físico; **SG:** salud general; **V:** vitalidad; **RS:** rol social; **RE:** rol emocional; **SM:** salud mental; **RMM:** rango de movimiento mandibular; **FMVM:** fuerza de mordida voluntaria máxima; **TDP:** tolerancia del dolor a la presión; **GCPS:** *Graded Chronic Pain Scale*; **MFIQ:** *Migraine Functional Impact Questionnaire*; **GSQQ:** *Groningen Sleep Quality Questionnaire*; **EB:** episodio de bruxismo; **EEMG:** episodio electromiográfico de bruxismo (por hora de sueño); **KT:** kinesiotape; **UDP-T:** umbral del dolor a la presión en el

temporal; **UDP-M**: umbral del dolor a la presión en el masetero; **EEC**: estimulación eléctrica contingente; **CVM**: contracción voluntaria máxima mandibular; **EES-A**: estimulación eléctrica contingente con intensidad alta; **EES-B**: estimulación eléctrica contingente con intensidad baja; **S**: síntomas; **l**: lineal; **c**: cuadrático; **SM**: sensibilidad muscular; **TENS**: estimulación eléctrica transcutánea; **EMS**: estimulación eléctrica neuromuscular; **BF**: *biofeedback*; **ECM**: eventos de cierre mandibular.

*Resultado estadísticamente significativo ($p < 0,05$)

**Resultado estadísticamente muy significativo ($p < 0,001$)