



**ESCUELA
DE ENFERMERÍA
Y FISIOTERAPIA**



SAN JUAN DE DIOS

Grado en Fisioterapia

Trabajo Fin de Grado

***Efectividad de la inclusión del tratamiento
de fisioterapia del reflujo gastroesofágico
al tratamiento de fisioterapia y
convencional en pacientes diagnosticados
de bruxismo del sueño***

Alumno: Sandra Gutiérrez Vallejo

Tutor: María Jesús Martínez Beltrán

Madrid, mayo de 2020

Agradecimientos

A mi padre, por ser fuerza, vida, memoria, de quien aprendí a levantarme, a disfrutar el ahora, aprovechar cada oportunidad como si fuese la última y no dar nada por hecho, todo va por ti estés donde estés.

A mi madre, por estar a mi lado por encima de todo, por dar cuerda a mi vida cuando esta se paró, por enseñarme a luchar, por la paciencia, el cariño y la incondicionalidad.

A mi hermano, por la confianza, el apoyo y la sinceridad.

A mi familia, por confiar en mí en todo momento y cuales sean las circunstancias.

A mis amigos, a cada uno de ellos, a todos los que me han acompañado, por estar y gracias a los que soy.

A mi tutora por enseñarme el camino, ayudarme y aconsejarme en todo lo necesario.

A todas y cada una de las personas que han pasado por mi vida, a todos los profesores que han contribuido en mi formación, que me han acompañado e impulsado, gracias por todo lo que habéis dejado en mí.

Y, por último, a mí.

Sandra

Índice

Índice de tablas	4
Índice de figuras.....	5
Resumen	7
Abstract	8
Tabla de abreviaturas.....	9
1. Antecedentes y estado actual del tema.....	10
2. Evaluación de la evidencia.....	41
3. Objetivos del estudio.....	45
3.1. Objetivo general	45
3.2. Objetivos específicos.....	45
4. Hipótesis conceptual.....	46
5. Metodología	47
5.1. Diseño.....	47
5.2. Sujetos de estudio.....	48
5.3. Variables.....	50
5.4. Hipótesis operativas	53
5.5. Recogida y análisis de datos, contraste de hipótesis.....	55
5.6. Limitaciones del estudio.....	58
5.7. Equipo investigador	58
6. Plan de trabajo.....	60
6.1. Diseño de la intervención.....	60
6.2. Etapas del desarrollo.....	72
6.3. Distribución de tareas del equipo investigador:.....	73
6.4. Lugar de realización del proyecto.....	75
7. Bibliografía	77
8. Anexos	86
Anexo I: Búsquedas Pubmed.....	86
Anexo II: Búsquedas EBSCO	90
Anexo III: Solicitud CEIC.....	93
Anexo V: Consentimiento informado.....	98
Anexo VI: Calculadora GRANMO.....	100
Anexo VII: Calibre digital Schwyz	101
Anexo VIII: Algómetro.....	102
Anexo IX: Escala EVA.....	103
Anexo X: Índice de Helkimo modificado por Maglione.....	104
Anexo XI: Hoja de recogida de datos personales.....	105
Anexo XII: Hoja de recogida de datos de valoración inicial	106
Anexo XIII: Hoja de mediciones.....	108

Índice de tablas

Tabla 1: Cuestionarios GERD Impact Scale (GIS) y QS-GERD.....	24
Tabla 2: Terminología MeSh-DeCS.....	41
Tabla 3: Estrategias de búsqueda de Pubmed	42
Tabla 4: Estrategias de búsqueda de EBSCO.....	43
Tabla 5: Criterios de inclusión y exclusión del proyecto de investigación.....	48
Tabla 6: Resultados de las diferencias mínimas entre dos grupos de las variables apertura bucal y dolor.....	49
Tabla 7: Variables.....	52
Tabla 8: Etapas de desarrollo del proyecto de investigación.....	72

Índice de figuras

Figura 1: Interpretación de los resultados finales del Índice de Helkimo modificado por Maglione.....	12
Figura 2: Estudio polisomnográfico.....	14
Figura 3: Correlación entre la ARMM y el aumento de la actividad simpática (PSG).....	17
Figura 4: Gráfico de las diferentes etapas del sueño NREM y REM.....	19
Figura 5: Resultados del tratamiento de fisioterapia de ERGE.....	28
Figura 6: Resultados de tratamiento de fisioterapia en ERGE en relación a la variable calidad de vida.....	28
Figura 7: Resultados de tratamiento de fisioterapia en ERGE en relación a la variable tiempo de fracción.....	28
Figura 8: Gráfico de los resultados del tratamiento de fisioterapia en la ERGE tras 9 meses...29	29
Figura 9: Gráfico que ilustra el aumento en la calidad de vida de aquellos sujetos que recibieron tratamiento de fisioterapia en la ERGE.....	29
Figura 10: Resultados del tratamiento con presión isquémica y terapia manual de la ERGE en relación a la variable calidad de vida.....	29
Figura 11: Ilustración de la apertura bucal normal y patológica.....	33
Figura 12: Ilustración de los PGM en maseteros y temporales y su dolor referido.....	35
Figura 13: Resultados tras el tratamiento de los PGM con fisioterapia en relación a la variable umbral de dolor a la presión.....	36
Figura 14: Resultados tras el tratamiento de PGM en maseteros y temporales con punción seca profunda.....	36
Figura 15: Resultados tras una prueba de acidificación esofágica en pacientes sano en relación a la aparición de ARMM.....	38
Figura 16: Gráfica que muestra la correlación pH-ARMM tras la administración de IBP.....	39

Figura 17: Medición del ROM articular mandibular con calibre.....	61
Figura 18: Medición del umbral de dolor con algómetro.....	63
Figura 19: Valoración del movimiento condilar.....	65
Figura 20: Técnica de anclaje miofascial en el músculo masetero.....	67
Figura 21: Técnica de energía muscular en el músculo masetero.....	68
Figura 22: Técnica de normalización del diafragma.....	70
Figura 23: Técnica de normalización del EEI.....	71
Figura 24: Localización del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz.....	76
Figura 25: Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz.....	76

Resumen

El bruxismo del sueño es un trastorno del movimiento caracterizado por actividad rítmica muscular masticatoria concomitante a microdespertares. Su etiopatogenia se define como multifactorial y no existe un protocolo de tratamiento alternativo a la férula de descarga para el alivio de la sintomatología. Últimos estudios han relacionado fisiopatológicamente el bruxismo del sueño como secundario al reflujo gastroesofágico, cuya analogía radica en los microdespertares. El reflujo puede ocurrir durante el sueño y de forma sintomática o asintomática, no guardando relación el grado de pirosis con el grado de afectación. Por ello, se encuentra interesante valorar la inclusión del tratamiento del reflujo al tratamiento del bruxismo en la mejora de los síntomas.

Objetivo:

Evaluar la efectividad de la inclusión del tratamiento de fisioterapia del reflujo gastroesofágico al tratamiento convencional y de fisioterapia, frente al tratamiento de fisioterapia en el tratamiento convencional y sólo al tratamiento convencional en pacientes que padecen bruxismo del sueño.

Metodología:

Se plantea un estudio analítico experimental aleatorizado, prospectivo y longitudinal sobre 285 pacientes diagnosticados de bruxismo del sueño en el que se llevarán a cabo tres intervenciones: un grupo recibirá tratamiento convencional, un segundo grupo recibirá tratamiento convencional junto a tratamiento de fisioterapia, y un tercer grupo recibirá tratamiento convencional junto a tratamiento de fisioterapia para el bruxismo y el reflujo. En los tres grupos se medirán las variables: dolor, umbral del dolor a la presión, índice de severidad y apertura bucal.

Palabras clave: Bruxismo del sueño, reflujo gastroesofágico, fisioterapia.

Abstract

Sleep bruxism is a movement disorder characterized by masticatory muscle rhythmic activity concomitant with micro-awakenings. Its etiopathogenesis is defined as multifactorial and there is no alternative treatment protocol to the unloading splint for the relief of symptoms. Recent studies have pathophysiologically related sleep bruxism as secondary to gastroesophageal reflux, the analogy of which lies in microdespetators. Reflux can occur during sleep and symptomatically or asymptotically, the degree of heartburn not being related to the degree of involvement. Therefore, it is interesting to assess the inclusion of the treatment of reflux in the treatment of bruxism in the improvement of symptoms.

Objective:

To assess the effectiveness of including gastroesophageal reflux physiotherapy treatment to conventional treatment and physiotherapy, compared to physiotherapy treatment in conventional treatment and only conventional treatment in patients suffering from sleep bruxism.

Methodology:

A prospective, longitudinal and randomized experimental analytical study of 285 patients diagnosed with sleep bruxism is proposed, in which three interventions will be carried out: one group will receive conventional treatment, a second group will receive conventional treatment together with physiotherapy treatment, and a third group will receive conventional treatment together with physiotherapy treatment for bruxism and reflux. In the three groups, the variables: pain, pressure pain threshold, severity index and mouth opening will be measured.

Key words: Sleep bruxism, gastroesophageal reflux, physiotherapy.

Tabla de abreviaturas

TABLA DE ABREVIATURAS	
ARMM	Actividad Rítmica Muscular Masticatoria
ATM	Articulación temporomandibular
BS	Bruxismo del sueño
BV	Bruxismo de la vigilia
CEIC	Comité Ético de Investigación Clínica
ECOM	Esternocleidomastoideo
EEG	Electroencefalograma
EEI	Esfínter Esofágico Inferior
EMG	Electromiografía
ERGE	Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico
EVA	Escala Visual Analógica
LOPD	Ley de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales
NREM	Movimiento ocular no rápido
PSG	Polisomnografía
REM	Movimiento ocular rápido
SNA	Sistema Nervioso Autónomo

1. Antecedentes y estado actual del tema

El concepto de bruxismo ha ido evolucionando en el tiempo. Carlsson y Magnusson (1), en 1999 lo definieron como una parafunción, es decir, como aquella actividad sin propósito funcional, involucrando entre sus manifestaciones principales el apretamiento y rechinar. Posteriormente en una revisión de Kato et al. (2) en 2001, se definió bruxismo como una actividad parafuncional oral tanto diurna como nocturna, pudiendo darse durante el sueño.

Diferenciando actualmente entre dos tipos de bruxismo, el bruxismo de la vigilia (BV) y el del sueño (BS), donde ambos presentan características diferentes. En la 3ª Clasificación Internacional de los Trastornos del Sueño actualizada en 2014 por la Academia Americana de Medicina del Sueño (3), el BS ha sido definido como un trastorno del movimiento relacionado con el sueño y caracterizado por la existencia de actividad rítmica muscular masticatoria (ARMM), concomitante a microdespertares (breves despertares del sueño, intermitentes, sin retorno al estado de consciencia), rechinar dental (movimientos mandibulares excéntricos) y sonidos de molienda (4). Por otro lado, el BV presenta apretamiento dental (movimiento mandibular concéntrico), en vez de rechinar y se realiza de forma sostenida en vez de rítmica (4).

En cuanto a la epidemiología, Manfredini D et al. (5) presentó una prevalencia media del bruxismo en torno del 22,1-31% en la población mundial. En un estudio realizado por Wetselaar et al. (6) el BS presenta un predominio medio en la población holandesa del 16,5%, donde en edades entre los 25-44 años el predominio aproximadamente es de un 20% y va disminuyendo según avanza la edad, teniendo un predominio del 8% en población con edad superior a los 60 años. En cambio, el BV presenta una prevalencia media en la población del 5%, dentro de los cuales, la población de 25-44 años presenta una prevalencia aproximada del 7% y va disminuyendo conforme avanza la edad de los pacientes hasta que en edades superiores a los 65 años presenta una prevalencia del 3%. Observamos una clara disminución en la prevalencia de dicho trastorno a medida que aumenta la edad, cuya explicación podría recaer en el aumento del uso de prótesis completas o la toma de medicación (la cual puede disminuir o suprimir la sintomatología o la percepción del paciente). Al no encontrar datos recogidos en referencia a la población española y al tratarse de población europea con características similares a las nuestras podrían extrapolarse los datos a nuestra población. En relación con el sexo de los pacientes, no se han observado diferencias significativas (7).

Se ha observado que la etiopatogenia del BV y BS son diferentes y obedecen a mecanismos fisiopatológicos distintos, provocando cambios en los criterios diagnósticos y proceso terapéutico. Aun así, es importante tener en cuenta que el BV y el BS coexisten en torno a un tercio de los pacientes (1). De este modo, se deberá precisar de la forma más objetiva posible los criterios diagnósticos para objetivar unos mecanismos etiopatogénicos correctos.

En el caso de los criterios diagnósticos, el BS es diagnosticado por la aparición de ruidos de rechinar durante el sueño (molienda), y por la presencia de síntomas y signos clínicos hallados mediante una **exploración física**. Para confirmar el diagnóstico de manera objetiva, se puede realizar una **electromiografía** (EMG) o un estudio del sueño o **polisomnografía** (PSG) (8).

En la **exploración física** se identificarán signos y síntomas clínicos típicos como la hipertrofia de los músculos masetero y temporal, indentaciones linguales en los bordes laterales (irregularidades en el margen y punta lingual por el roce con las piezas dentales, relacionado con el hábito de presionar sobre ellas (9)), presencia de desgaste dental, dolor a la palpación de la musculatura masticatoria o las articulaciones temporomandibulares (ATM) que podrá determinarse con la ayuda de un algómetro (dispositivo capaz de detectar el umbral doloroso a la presión de los pacientes, consta de un disco de goma de 1 cm² con el que se transmite una presión progresiva al tejido, una vez localizado el punto doloroso, hasta que el paciente refiere dolor (10)), presencia de cefaleas matutinas y restricción en el rango articular de movimiento que se podrá determinar objetivamente en milímetros (mm) con la ayuda de un calibre, el cual mide la distancia existente entre los dientes incisivos superiores e inferiores en los grados no dolorosos. Donde los rangos de apertura normal se establecen entre los 40-50 mm, a los cuales, deberemos sumar o restar la sobremordida. Si el paciente posee un rango entre 30-40 mm tendrá una limitación en la apertura leve y si presenta menos de 30 mm se considerará una limitación severa (11,12). Durante el examen clínico es importante, prestar atención a posibles indicadores de riesgo tanto para el bruxismo como para otros trastornos médicos o del sueño, principalmente patologías respiratorias. Estos signos han sido los adoptados por la Academia Americana de Medicina del Sueño como criterios básicos para el diagnóstico clínico del bruxismo, donde además se necesitará una historia clínica del paciente o de los familiares que confirmen el rechinar dental durante el sueño al menos entre 3-5 noches a la semana durante los últimos 3-6 meses (13). Es importante tener en cuenta que ninguno de los signos clínicos anteriores constituye en sí mismo una prueba directa de bruxismo y aunque la presencia de rechinar es un signo patognomónico de bruxismo, no todos los episodios de ARMM lo presentan, e incluso muchos pacientes o familiares no se percatan de los mismos, por lo que es importante, llevar a cabo una confirmación del

diagnóstico con una EMG y PSG, además de llevar a cabo cuestionarios clínicos con el paciente (14).

Entre los **cuestionarios clínicos** destaca por su efectividad en la anamnesis y su extensa evaluación el Índice de Helkimo modificado de Maglione (Figura 1), considerándose el más apropiado y aplicado a grandes poblaciones en un menor tiempo. Este índice consta de 5 parámetros (índice de movilidad articular, función de la ATM, dolor muscular, dolor en ATM y dolor al movimiento mandibular) cada uno de los cuales recibirá una puntuación (0,1,5), siendo la puntuación íntegra 25. La puntuación final ofrece esta interpretación (15):



Figura 1: Interpretación de los resultados finales del Índice de Helkimo modificado por Maglione.

Fuente: elaboración propia.

La **EMG** o **estudio electromiográfico** se realiza para medir la actividad eléctrica de la musculatura masticatoria, debido a los episodios recurrentes de ARMM en los músculos masetero y temporal, que guardan gran relación con los fenómenos de microdespertar. Los episodios de ARMM en el caso de padecer BS, deberían presentar una frecuencia de 1 Hz y aparecer periódicamente (8,16). Existen episodios de actividad fisiológica durante el sueño de los músculos mandibulares, y se encuentra en hasta un 60% de la población adulta, no siendo, por tanto, una condición patológica (17). Además, existen más formas de actividad orofacial durante el sueño, como pueden ser, la tos, el mioclonus (movimiento involuntario anormal ocular rápido que redirige la fóvea de un lado a otro de forma arrítmica (18)), succión labial o las sonrisas. Estas actividades forman parte de hasta el 85% de la actividad muscular durante el sueño en individuos sanos, pero solo un 30% de los pacientes con BS las presentan (2).

Por tanto, se ha observado que la ARMM también se puede presentar en pacientes sanos, sin embargo, en el BS se presenta una ARMM exacerbada, donde aproximadamente el 90% de episodios durante el sueño son de una frecuencia EMG mayor, contracciones más potentes y ligada a rechinamiento dental en un 45% de los casos (2,17,19).

La EMG completa realizada por un médico es un método fiable para registrar la ARMM, permitiendo su correcta cuantificación. La realización de registros electromiográficos pueden

presentar gran variabilidad de resultados de una noche a otra, entorno a un 25%, en función de diferentes factores, incluso, la variabilidad de episodios de bruxismo asociados a la presencia de rechinar dental se estima incluso en un 50% (14).

Por otro lado, la **PSG o estudio del sueño** ayuda a completar el proceso diagnóstico, considerándose la forma más objetiva. Se realiza en laboratorios del sueño, bajo registro de audio y vídeo. En la PSG el paciente es supervisado toda la noche por un técnico de laboratorio en el centro hospitalario (registros poligráficos tipo I). Permite la valoración de distintos parámetros fisiológicos del sueño (EMG, electrocardiograma, electroencefalograma (EEG), esfuerzo respiratorio y abdominal, electrooculograma, saturación de oxígeno y flujo respiratorio), que, junto con las grabaciones de audio y video, facilitan la detección de ARMM u otro tipo de actividad muscular (Figura 2). Dicha prueba, presenta un nivel de sensibilidad del 72% y de especificidad del 94% (19). La PSG presenta un coste elevado y necesita de una gran cantidad de tiempo para poder llevarse a cabo, suponiendo un inconveniente a la hora de realizarlo a toda la población de forma rutinaria, por lo que suele emplearse con fines de investigación. Por otro lado, la PSG también ayuda a descartar la coexistencia de trastornos del sueño como la apnea del sueño, epilepsia, piernas inquietas, trastornos neurológicos, etc. (8)

En el caso del BS, se han diseñado unos criterios básicos de diagnóstico para cuantificar y clasificar los episodios de ARMM (14,20,21):

- ✚ Es necesario que durante un episodio de bruxismo la actividad EMG sea de al menos el 10% de la máxima contracción voluntaria durante la vigilia, y que este hecho no esté asociado a otra actividad fisiológica como toser, hablar en sueños...
- ✚ El número de ARMM (episodios bruxistas) presente durante el sueño, por hora, debe ser de al menos 4.
- ✚ Se deben producir más de 6 fasciculaciones musculares por episodio o 25 fasciculaciones por hora.
- ✚ Debe aparecer rechinar dental como mínimo durante uno o dos episodios de ARMM.
- ✚ Además, se debe cuantificar el tiempo, dónde tras una división del tiempo total de actividad bruxista entre el tiempo total del sueño x 100, podemos obtener un porcentaje del índice de tiempo de actividad bruxista.

Los episodios de ARMM se clasifican en episodios fásicos, tónicos y mixtos. Los episodios fásicos son aquellos que presentan al menos tres brotes de actividad EMG, con una duración ≥ 0.25 segundos y < 2 segundos, los episodios tónicos presentan un brote de actividad EMG cuya duración es > 2 segundos, y por último los episodios mixtos presentan brotes fásicos y tónicos. Para ser considerados patognomónicos de un mismo episodio de bruxismo, cada brote debe estar separado por menos de 2 segundos (8).

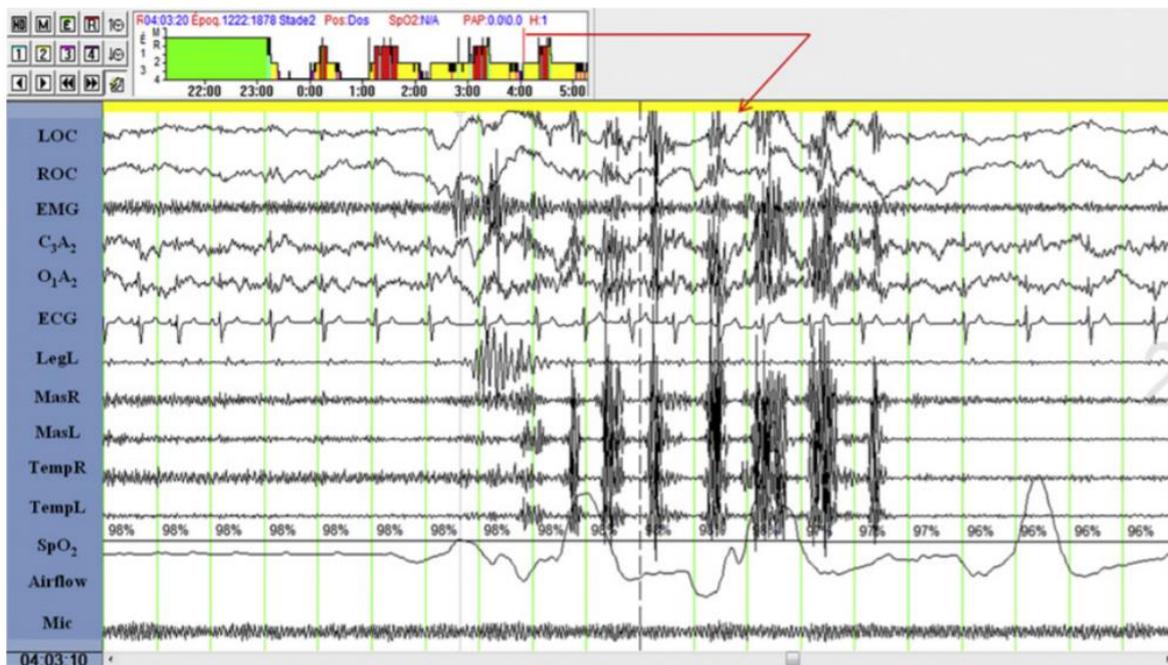


Figura 2: Imagen de una PSG donde se muestra la ARMM, en este caso, durante la etapa del sueño NREM 2.

Observamos la ARMM cuando se producen al menos 3 ráfagas de actividad EMG consecutivas con una frecuencia igual o superior a 1Hz, al igual que la duración de estas debe ser, como observamos, mayor o igual a 0,25 segundos en los canales de ambos maseteros y temporales. Al mismo tiempo que ocurre la ARMM, aumenta la frecuencia de la actividad cortical (EEG), la frecuencia cardiaca y aumenta la amplitud del flujo respiratorio (16).

Si el diagnóstico es positivo, se puede clasificar el bruxismo en función de dos criterios diferentes: según el número de episodios por hora y según su etiopatogenia.

Según el número de episodios por hora, se diferencia entre bruxismo de baja y alta frecuencia. Donde el bruxismo de baja frecuencia presenta un índice menor a 4 y el bruxismo de alta frecuencia tiene un índice mayor a 4, o el número de brotes (fasciculaciones) es mayor o igual a 25 (8). En cambio, según su etiopatogenia, se clasifica en bruxismo primario y secundario. El bruxismo primario se define como un trastorno del movimiento asociado al sueño y que no coexiste con ninguna condición médica o trastorno del sueño previo. Y el bruxismo secundario

se define como aquel derivado de una determinada patología o enfermedad concomitante psiquiátrica, del sistema respiratorio relacionada con el sueño, Parkinson, ictus, parálisis cerebral, enfermedad de Huntington, Síndrome de Rett, disquinesia oral tardía... o secundario a la ingesta de ciertos fármacos, drogas o tras la retirada de los mismos (cocaína, antipsicóticos, éxtasis...) (2).

Por ello, es importante descartar la existencia de comorbilidad y ofrecer una mayor aproximación de la situación clínica del paciente, por lo que, si no se realizase la PSG, también se podrían realizar cuestionarios con validación clínica en su diagnóstico como la Escala de Epworth y el índice de Calidad del Sueño de Pittsburg para discriminar un posible trastorno del sueño asociado (8).

En cuanto a los mecanismos etiopatogénicos y fisiopatológicos del BS, no existen estudios longitudinales de una relación causal que incremente de modo directo la probabilidad de que una enfermedad se manifieste para poder hablar de factores de riesgo, de modo que hablaremos de indicadores de riesgo, es decir, factores potenciales de riesgo que tan solo sugieren ciertas asociaciones.

Entre los indicadores de riesgo descritos por Lavigne et al. (8) y Lobbezoo et al. (4,8) enuncian indicadores morfológicos, dentro de los cuales se encuentran alteraciones anatómicas orofaciales o disfunciones morfológicas en la ATM, al igual que mala oclusión, cierre o apertura de la misma. Estos indicadores siempre habían sido considerados los factores principales, pero actualmente únicamente se corresponden con una de las posibles causas, especialmente el contacto que posean las carillas. También existen indicadores psicosociales, donde toman relevancia los episodios de estrés y ansiedad, los cuales, en el pasado junto con los indicadores morfológicos, eran etiológicamente determinantes en el diagnóstico de bruxismo, pero en la actualidad la evidencia de su influencia etiológica es escasa y no del todo concluyente (7). En contraposición, Lobbezoo se centra en los indicadores biológicos y fisiológicos como posible principal causa de BS y describe que pueden desencadenarse tras una lesión traumática, por genética, microdespertares, trastornos respiratorios o por modulación neuroquímica. Por último, hace referencia a indicadores exógenos en su etiología, donde toman relevancia la medicación, las drogas, el tabaco o la ingesta de alcohol y cafeína.

Por todo ello, la etiología y fisiopatología del BS en la actualidad sigue siendo una incógnita y no puede confirmarse que exista un único factor causal asociado, describiéndose actualmente como multifactorial. Sin embargo, los datos obtenidos en la PSG aportan cada vez más luz al conocimiento de su fisiopatología y los posibles fenómenos asociados a dicho trastorno (22).

Actualmente existen dos factores de gran relevancia en su posible etiología, los **compuestos neuroquímicos** y los **fenómenos de microdespertar** (4).

Por un lado, los **compuestos neuroquímicos**, presentan un gran papel en el origen y modulación de los movimientos de la mandíbula durante el sueño, jugando un papel importante en la regulación de los ciclos sueño-vigilia, la respuesta al estrés y la actividad vegetativa y cuya alteración, por tanto, puede estar involucrada en la etiología del BS (14,23). Entre ellos, encontramos la dopamina, la adrenalina y noradrenalina.

Se ha observado que, si existe un desequilibrio entre las vías directas e indirectas del ganglio basal, se produce un trastorno de movimiento tal y como el que ocurre en la enfermedad del Parkinson o como podría ser el del bruxismo, donde cobraría importancia la dopamina como precursora de ciertos trastornos del movimiento, al ocurrir un desequilibrio en su transmisión. Sin embargo, el tratamiento con L-dopa, un precursor dopaminérgico, ha evidenciado efectos limitados, al igual que la bromocriptina, un agonista dopaminérgico. Los niveles de dopamina en realidad no son muy elevados durante el sueño, pero pueden verse asociados a la activación cortical o microdespertar (23,24). E, incluso, se ha observado que el uso prolongado y a largo plazo de L-dopa puede ocasionar mayor actividad bruxista (23). Los inhibidores de recaptación de serotonina, los cuales tienen una influencia indirecta sobre el sistema dopaminérgico podrían también favorecer la actividad bruxista con un uso a largo plazo (25). Algunas drogas como la anfetamina se ha demostrado que aumentan la concentración de dopamina al facilitar su liberación, aumentando así, la probabilidad de padecer bruxismo (23). Al igual que, por su parte, la nicotina estimula las actividades dopaminérgicas centrales, pudiendo explicar por qué aquellos que son fumadores presentan dos veces más bruxismo que aquellos que no (26,27).

Por otro lado, la adrenalina y noradrenalina tienen relevancia en su etiología por el aumento de actividad simpática a nivel cardíaco que aparece previamente al episodio de bruxismo. El tratamiento con clonidina, un agonista adrenérgico, disminuye los episodios de bruxismo significativamente. Además, la actividad noradrenérgica es esencial en la transición del sueño del movimiento ocular no rápido (NREM) a la fase del movimiento ocular rápido (REM), uno de los momentos donde aparece actividad bruxista (28).

El otro componente importante en su etiología son los **fenómenos de microdespertar**, ya que la mayoría de los episodios de ARMM (75-88%) se presentan asociados a dichos fenómenos. Se definen como breves despertares del sueño con una duración de entre 3 -10 segundos, intermitentes y caracterizados por un aumento de la actividad EEG, cardíaca,

muscular y autonómica. Con dicho fenómeno no se retornaría de forma completa a un estado de consciencia. Ocurren entre 6 -14 veces por hora a lo largo de la noche, como respuesta a estímulos externos e internos. Los episodios de ARMM ocurren de forma más frecuente en los estadios 1-2 del sueño NREM y en la transición del sueño NREM al REM (29).

La prueba diagnóstica para valorar este fenómeno es la PSG, cuyos datos evidencian un papel esencial del sistema nervioso autónomo (SNA) en el origen del BS. Asociando el inicio de ARMM (Figura 3) a los siguientes fenómenos fisiológicos (8,30,31):

- ✚ Primeramente, en los 4-8 minutos previos al inicio de la ARMM, aumenta la activación del sistema nervioso simpático a nivel cardíaco, con un descenso de la actividad parasimpática.
- ✚ Aproximadamente en los 4 segundos previos a la ARMM, aumenta la actividad cortical, quedando registrado con una rápida frecuencia en el EEG (microdespertar), y un segundo antes del inicio de la ARMM, se producen de forma concomitante un aumento de la frecuencia cardíaca del 25%, un aumento de la actividad EMG de los músculos encargados de la apertura bucal y de la apertura de la vía aérea superior (suprahioideos), al igual que un incremento en el flujo respiratorio y un incremento de la presión sanguínea sistólica y diastólica. De este modo, aumentaríamos el tono de la musculatura tras la ARMM (con presencia o no de rechinar).

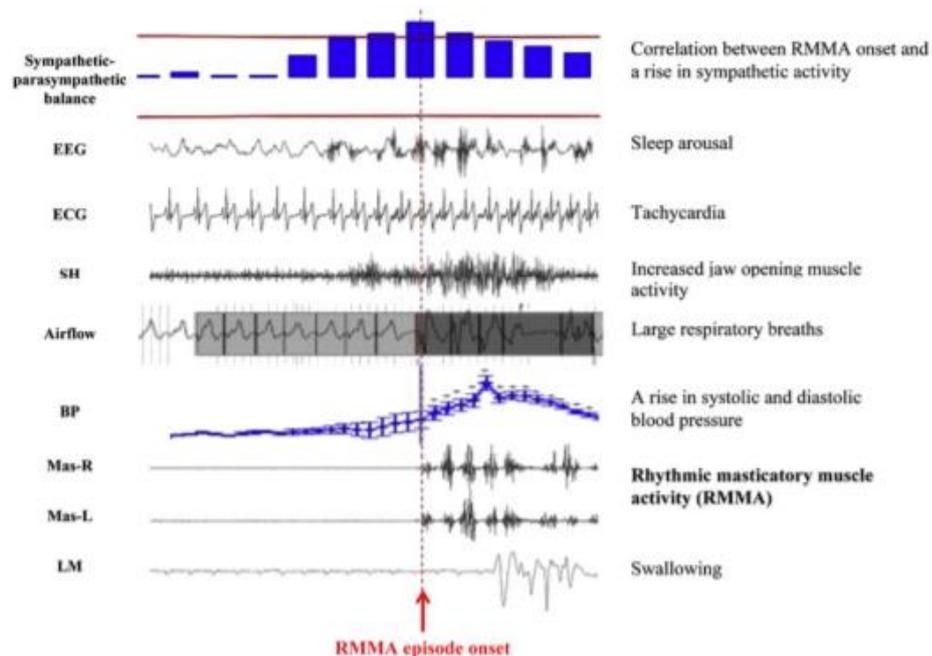


Figura 3: Lavigne muestra la correlación entre la ARMM y el aumento de la actividad simpática, entre otros procesos fisiológicos que se ven alterados (8).

- Finalmente, en un 60% de los casos dicho fenómeno de ARMM será continuado por una deglución durante los 5-15 segundos siguientes a la ARMM (29,32). Esta, se ha visto asociado a algunas condiciones médicas o factores exógenos como es el caso del Reflujo Gastroesofágico (ERGE).

La ERGE se clasifica dentro de los trastornos gastrointestinales y se describe como una condición crónica, recidivante y cuya patogénesis puede ser muy amplia y no está evidenciada, definiéndose como multifactorial. En la ERGE el contenido del estómago asciende por el esófago hasta la cavidad oral, pudiendo comprometer el tracto aerodigestivo superior y la cavidad bucal por la regurgitación (33).

Se diferencian dos tipos diferentes de ERGE, uno de la vigilia, donde la sintomatología suele ocurrir de manera frecuente, pero con periodos intermitentes o breves. Y una ERGE del sueño, donde los episodios ocurren de forma esporádica o con menor frecuencia, pero su duración en el tiempo es mayor, aumentando así el riesgo de sufrir como consecuencia complicaciones asociadas, entre las cuales actualmente se han observado como más relevantes: respiratorias, esofágicas y propias de la ATM. La ERGE del sueño está ligada a que el pH gástrico es inferior en la noche y la madrugada, vinculándose al hecho de que la cena estimula la secreción de ácido gástrico durante el sueño y reflejándose en el pico controlado del ritmo circadiano de la producción de ácido basal (34).

Últimos estudios reflejan una relación entre el BS y la ERGE, debido a los episodios durante el sueño de ARMM, secundarios a microdespertares que ocurren cuando el pH esofágico disminuye y que se asocian con la posterior deglución y aumento de salivación con el objetivo de lubricar el esófago o amortiguar el ácido (35). Relacionándose varios factores condicionantes: el pH esofágico, la ARMM y un aumento de salivación. Su explicación recae en que los quimiorreceptores del esófago son excitados por iones de calcio e hidrogeno al producirse la ERGE, pudiendo ocasionar una posterior estimulación y consecuente microdespertar, provocando un cambio en el ciclo del sueño y asociándose con la posterior deglución cuando el pH se encuentra disminuido (<4). El objetivo de la deglución es lubricante y protector de las mucosas ante la erosión, al igual que protector de las vías aéreas por posible aspiración del contenido hacia los pulmones. De este modo, se evidencia como el bruxismo no es únicamente una parafunción, sino que además posee una función fisiológica, donde el apretamiento (aumento de la actividad de los mecanorreceptores de la membrana periodontal) concomitante con la excitación ácida en el esófago y cavidad bucal, origina consecuentemente

una estimulación del reflejo de secreción salivar y de deglución para neutralizar así el pH esofágico, aumentándolo cuando este se reduce (35,36). Todo este proceso, evidencia la importancia del SNA en los cambios fisiológicos que se producen tras un episodio de ARMM, donde además, el simple contacto de las carillas dentales aumenta fisiológicamente la cantidad de saliva por excitación simpática y aumenta así la defensa epitelial (35,37).

Ambos trastornos, como se ha especificado anteriormente, pueden ocurrir durante el sueño, el cual está caracterizado por la inhibición reversible de la conciencia y de la mayor parte de las funciones corporales. Por ello, a través de la PSG y basándonos en las señales eléctricas captadas a través del EEG, podemos diferenciar dos etapas principales REM y NREM (38). La Academia Americana de Medicina del Sueño (39) ha descrito que la fase NREM se encuentra en un 75-80% del sueño en adultos (40) y se divide en 4 etapas (N1, N2, N3 y N4). Donde en N1 se da el 5-8% del sueño, considerándose la transición entre la vigilia y el sueño o comúnmente conocido como sueño ligero, y cuya característica principal es la disminución de la actividad central. La etapa N2 se da en aproximadamente un 50% del tiempo total transcurrido durante el sueño, y se caracteriza por una disminución de la actividad muscular. La etapa N3 se caracteriza por ser aquella donde ocurrirían los trastornos del sueño tales como el sonambulismo y la etapa N4 conduce hacia un sueño más profundo, dándose ambas en un 20% del total del sueño. Y, por otro lado, la etapa REM representa aproximadamente un 25% del sueño, apareciendo tras los primeros 90 minutos. Gracias a la PSG se pueden observar los diferentes ciclos del sueño NREM-REM, cuya duración media es de 90-110 minutos (Figura 4), y podría verse alterado si existiesen patologías que afectan al sueño.

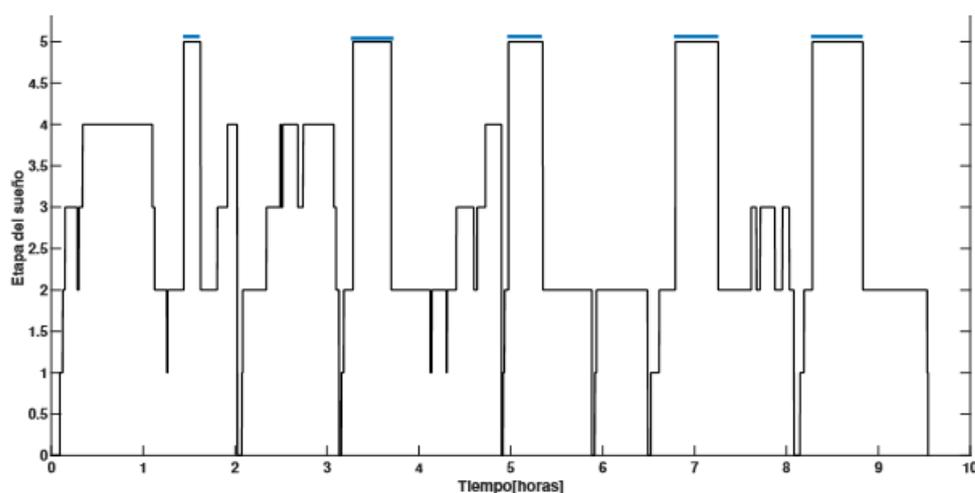


Figura 4: Gráfico que muestra las diferentes etapas del sueño y el tiempo en el que transcurre cada una. Siendo las etapas NREM los valores (1,2,3 y 4) y la etapa REM el valor 5 (41).

Algunos estudios muestran una variación de los episodios de bruxismo en los distintos ciclos del sueño, observando una mayor prevalencia en la fase NREM (N1 y N2) y no apareciendo de forma significativa durante la fase REM. Además, se ha observado que los episodios de regurgitación en personas que padecen ERGE también ocurren de forma significativamente más durante la fase NREM (N2) y con una frecuencia inferior en la fase REM (42,43).

En la fase NREM existe una disminución de la actividad autónoma en comparación con el estado de vigilia, donde la actividad simpática está aumentada, habiendo un mayor tono muscular basal. A diferencia de esto, durante el sueño, aumenta la actividad parasimpática, disminuyendo la presión arterial, la frecuencia cardíaca y el tono muscular, se enlentece el vaciado gástrico y el metabolismo basal, paralelo a la disminución del ritmo metabólico (44). Durante la fase REM, se observan cambios fisiológicos más marcados, y en ella, los mecanismos que habitualmente regulan el CO_2 , O_2 en sangre y el pH se interrumpen durante esta fase. La frecuencia de deglución también decrece de forma radical hasta ser ausente, siendo su mayor frecuencia durante la etapa N1. Entre otros fenómenos ausentes, estaría la percepción de ácido gástrico y el peristaltismo primario (43).

A través de un estudio de acidificación experimental en adultos ejemplificado por Ohmure et al. (43), se ha encontrado esa relación mediante la acidificación del esófago durante las horas de sueño con infusiones ácidas e infusiones de solución salina, donde se concluye que los episodios de ARMM con la infusión ácida son considerablemente mayores, y presentan una frecuencia EMG mayor, ligada al rechinar y a los fenómenos de deglución y microdespertar, en comparación de aquel grupo que recibió infusión alcalina.

Esta relación fisiopatológica mostraría también por qué aquellos pacientes con ERGE tienen una mayor prevalencia de trastornos temporomandibulares e hiperestesia de la musculatura masticatoria (45).

Existe un reflujo fisiológico en pacientes sanos, donde no se observa ninguna sintomatología ni existen daños en la mucosa del esófago, este ocurriría, en un periodo de tiempo de 24 horas, en torno a un 4%. Dependiendo del grado de acidez, el reflujo se clasifica en: reflujo ácido cuando el pH es menor a 4, reflujo débilmente ácido cuando el pH es entre 4 y 7 y reflujo no ácido cuando el pH es mayor a 7 (46).

En relación con la epidemiología de la ERGE debido a la ausencia de una prueba diagnóstica de referencia, la no utilización del mismo concepto patológico en los estudios disponibles realizados y la gran variabilidad en cuanto a la descripción de los síntomas por el paciente

hace muy difícil una estimación adecuada de su prevalencia. A pesar de esto, una revisión sistemática de estudios poblacionales realizada por El-Serag et al. (47) concluyó que la prevalencia aumentó un 50% hasta 1995 y desde entonces se mantiene constante. Y es que, la prevalencia mundial se encuentra en torno al 10-20% en aumento, puesto que, factores como el sobrepeso influyen notablemente. Además, se observó cómo se distribuye la enfermedad regionalmente, observando una mayor prevalencia en Norte América (19,8%), porcentajes menores en Europa y Oriente Medio (15,2% y 14,4%, respectivamente) y la prevalencia más baja encontrándose en el Sudeste Asiático (5,2%).

Por su parte en España, se demuestra una prevalencia de sintomatología típica de la ERGE en la población, bastante alta, con un porcentaje superior al 30% (48).

Para determinar el nivel de severidad de la ERGE dividimos los minutos totales en los que el pH es menor a 4 entre la cantidad de episodios de ERGE. Y en función de la sintomatología y las pruebas diagnósticas pertinentes se diferencian 3 tipos de ERGE: no erosiva, erosiva y de Barrett. Los pacientes que padecen ERGE no erosiva, presentan sintomatología típica, pero no presentan erosiones en la mucosa esofágica. En la ERGE erosiva, los pacientes si presentan daño superficial o incluso ruptura de la mucosa esofágica. Y, por último, el esófago de Barrett está caracterizado por la presencia de metaplasia intestinal (49,50).

Nuestro organismo emplea mecanismos fisiológicos antirreflujo, ante el flujo retrógrado del contenido gastroduodenal, entre ellos los fenómenos de peristalsis y el aumento en la producción de la saliva. Entorno al 40% de los pacientes con ERGE severa, presentan un peristaltismo patológico, teniendo una depuración incorrecta y permaneciendo el contenido gástrico en contacto con la mucosa del esófago durante más tiempo. Por ello, anatómicamente, es importante el correcto funcionamiento de estructuras involucradas en impedir dicho ascenso a la cavidad oral. Estas estructuras son: el diafragma, el esfínter esofágico inferior (EEI) y el ángulo de Hiss (la válvula de Gubaroff) principalmente (50).

El EEI, actúa como barrera pasiva y debe tener una correcta presión en reposo (15-30 mmHg superior al fundus), al igual que debe poseer una buena longitud intraabdominal. Aun así, un buen funcionamiento del EEI no es excluyente de sufrir ERGE, puesto que, también hay casos donde ocurren relajaciones transitorias del esfínter (que pueden darse en población sana) (33).

El diafragma protege contra el reflujo, siendo un componente extrínseco de la barrera gastroesofágica, que incrementaría la presión intraabdominal para impedir el ascenso del contenido, actuando funcionalmente como un esfínter extrínseco alrededor del EEI.

Fisiológicamente a la inspiración el pilar derecho comprime el esófago llevándolo a caudal, y evitando así, que el contenido del estómago ascienda debido al descenso de la presión intraabdominal. De este modo, es necesario mantener un buen funcionamiento de dicho músculo para mantener una correcta unión gastroesofágica (50).

Por su parte, el ángulo de Hiss, facilita que el contenido se desplace al fundus gástrico; se conforma entre la curvatura mayor y la porción final del esófago, y, si aumenta, se incrementa la probabilidad de padecer ERGE (34).

Anatómicamente, el esófago está formado por musculatura lisa y estriada y se divide funcionalmente en: porción cricoide posterior, la cual se encarga del control voluntario (musculatura estriada) e inicia la deglución; el cuerpo esofágico, encargado del peristaltismo y su inervación intrínseca (plexo de Auerbach) y extrínseca (Nervio Vago); y el EEI. El final del esófago se ancla al diafragma por el ligamento freno esofágico (33).

Al deglutir, funcionalmente, al mismo tiempo, se produce una máxima contracción post-relajación del esfínter esofágico superior, provocando una contracción en todo el cuerpo esofágico hasta el EEI en 7-10 segundos, a este hecho se le denomina peristalsis primaria, la cual coincide con la inhibición activa del EEI, y presenta ondas monofásicas cuya amplitud es de 30-120 mmHg, una duración de 2-4 segundos y una velocidad de propagación de 3-4 cm/seg, y, tras la misma, ocurre una contracción para impedir el reflujo. La respuesta deglutoria está controlada por información retroactiva de los receptores sensoriales (mecanorreceptores y quimiorreceptores de la pared del esófago) (51). En cambio, el EEI posee musculatura lisa inervada por impulsos vagales preganglionares, proporcionando así información inhibitoria o excitatoria (encargada de los reflejos del esfínter). De los cuerpos vertebrales D6-D10 parten las eferencias simpáticas nociceptoras y moduladoras de la inhibición del EEI (52).

El nervio vago, por su parte, desciende por el mediastino y anatómicamente en el organismo existen dos, el nervio vago izquierdo y el derecho. El nervio vago izquierdo discurre por el esófago en su parte anterior, y el nervio vago derecho se encuentra aplanado contra el esófago en su parte posterior a nivel de hiato esofágico, no obstante, en su transcurso a través del diafragma, ambos se encuentran conectados de forma directa con el esófago. Funcionalmente, se encarga del peristaltismo, contracción y relajación de los esfínteres, llenado segmentario y citoprotección de la mucosa. Si existiese un posible desequilibrio del nervio vago, podrían existir síntomas patológicos tales como hipercolesterolemia (HCL), patología de colon o desencadenar en ERGE (53,54).

Por tanto, en cuanto a su etiopatogenia, al igual que el bruxismo, se define como multifactorial, y dentro de su fisiopatología se habla de factores de riesgo protectores y agresores, entre los cuales toman relevancia principalmente como base del problema la incontinencia de la barrera de la unión gastroesofágica, el estado y función del EEI, la motilidad esofágica, el retardo en el vaciamiento gástrico (porque incrementa la presión estomacal), los mecanismos fisiológicos antirreflujo situados en la unión gastroesofágica, mecanismos de defensa de la mucosa y su propia integridad, mecanismos sensitivos, sustancias que alteran la función gástrica, ácidos gástricos, bilis, pepsina, hipersensibilidad visceral y factores genéticos entre otros (55).

Otro factor relevante que está estrechamente relacionado con la ERGE es la dieta, la obesidad puede afectar a la funcionalidad del EEI y disminuir la motilidad esofágica (50). En relación a la dieta, se ha demostrado que, con el consumo de sal, se obtiene una dosis-respuesta directa con la ERGE, al igual que la HCL y el tabaquismo (52). Las afecciones respiratorias también influyen significativamente, puesto que, si existe menor presión torácica, se puede aumentar el gradiente intragástrico e intratorácico (34,53).

Los efectos adversos que ocasiona la presencia de ácido en la cavidad oral pueden ser hiperestesia y ardor, sensibilidad dental, síndrome de boca urente y problemas estéticos como es la erosión de los dientes, la cual constituye el principal signo clínico para su posterior diagnóstico (33).

En relación con el diagnóstico, no existe ninguna prueba significativamente relevante y suficiente para poder diagnosticar dicha patología, por lo que lo estipulado por los expertos será llevar a cabo una correcta historia clínica donde los datos de la sintomatología que refieran los pacientes servirán como determinante en su diagnóstico. Los síntomas más habituales son la pirosis y la regurgitación ácida, e, incluso, pueden acompañar otros síntomas como los eructos, las náuseas, disfagia e hipersalivación. En otras ocasiones aparecen síntomas atípicos o extraesofágicos tales como dolor torácico, asma, tos crónica, dolor recurrente en la zona, laringitis... (55)

Para corroborar un diagnóstico con pruebas objetivas se puede realizar una fibrogastroscopia, siendo la primera prueba a llevar a cabo, con la cual podemos observar posibles lesiones del esófago (34). También podría realizarse una endoscopia para valorar la mucosa del esófago, en el caso de la ERGE, tiene un grado de especificidad muy baja, del 40%, por lo que únicamente se lleva a cabo ante posibles síntomas alarmantes o ante posibles complicaciones (disfagia, tumores, melenas...), no estando indicada como método diagnóstico inicial (49). Sin embargo, la prueba más indicada para determinar la presencia de ERGE es la pH-metría,

pudiendo determinar si existe un pH ácido y, si se realiza junto con una impedanciometría, se podrá registrar el tránsito del contenido gástrico, objetivando el número de episodios de reflujo ácido o no. Por último, el ensayo terapéutico con inhibidor de la bomba de protones (IBP) tiene criterio diagnóstico en aquellos pacientes donde la sintomatología sea positiva para clarificar una posible diagnosis y una correcta evaluación, se ha recogido que su valor diagnóstico aumenta con dosis superiores a la estándar (49,56).

Incluso algunos de los pacientes pueden padecer ERGE y no referir ninguno de los síntomas típicos, por ello, para complementar el diagnóstico se llevarán a cabo cuestionarios y escalas. Entre las más conocidas, validadas y aplicadas en el análisis del impacto que tiene la ERGE en los pacientes son: GERD Impact Scale (GIS) y QS-GERD (52,57), no obstante, ninguna posee una especificidad completa. El objetivo de estos cuestionarios engloba cualificar la frecuencia y grado de la sintomatología de los pacientes, intentando objetivar como de afectada está su calidad de vida (Tabla 1):

QS-GERD	GIS
Posee 9 cuestiones relacionadas con la sintomatología característica	Posee 9 preguntas, que se corresponden con los siete días previos
Cada cuestión posee una puntuación entre 0-5 puntos	Está enfocado en tres dimensiones: <ul style="list-style-type: none"> - Sintomatología del tracto digestivo superior - Sintomatología ácida - Impacto en la vida diaria del paciente.
Puntuación: 0 = ausencia de síntomas 1 = sintomatología leve 2 = síntomas leves e incómodos 3 = síntomas diarios 4 = síntomas que disminuyen la calidad de vida 5 = síntomas incapacitantes	Puntuación: 4 = diariamente 3 = frecuentemente 2 = intermitente 1 = nunca
Sumando todas las puntuaciones se podrá alcanzar una puntuación final de entre 0-45.	En cada una de las dimensiones, se hará la media de las puntuaciones, y se obtendrá una puntuación final entre 1-4.

Tabla 1: clasificación de las escalas de vida de la ERGE. Fuente: elaboración propia

Por lo tanto, se propone que la prevención y el tratamiento de la ERGE sería eficaz como tratamiento indirecto de los episodios de BS. Para ello, se necesitará realizar un correcto diagnóstico, estimación de factores predisponentes y desencadenantes, al igual que un adecuado abordaje terapéutico de ambas patologías.

Dentro del tratamiento convencional para la ERGE, encontraríamos como única opción el tratamiento farmacológico, cuya finalidad es evitar la exposición del esófago al material gástrico, evitando así la posterior sintomatología, erradicar los posibles daños en la mucosa, prevenir posibles recidivas y mejorar la calidad de vida de los pacientes (55). Aun así, el tratamiento convencional no es capaz de cumplir con todos los objetivos antes propuestos, por lo que, podría ser satisfactorio un tratamiento adicional de fisioterapia, donde se incluyan unas correctas medidas higiénico-dietéticas, como, por ejemplo, evitar todos aquellos alimentos que ocasionen o empeoren su sintomatología como es el caso de las grasas, la ingesta de alcohol o cafeína, evitar realizar ejercicio físico muy intenso o comidas pesadas (52). Además, últimas actualizaciones afirman que, mantener elevada la cabeza en la ERGE del sueño, dormir decúbito lateral izquierdo o la pérdida de peso suponen una mejora en la sintomatología, como se muestra en una revisión sistemática de dieciséis ensayos aleatorizados (58) que evaluó el impacto de estas medidas sobre la ERGE. Por otro lado, el *Helicobacter Pylori* puede incrementar o disminuir el reflujo en función de cómo actúe la infección en el estómago, pudiendo hablar de inflamación gástrica distal o atrófica, la inflamación distal aumenta la producción de ácido gástrico, y, por tanto, si se erradica se reduciría la producción de reflujo ácido. Sin embargo, la inflamación gástrica atrófica generalizada disminuye la producción de ácido en el estómago, y, por tanto, si se erradica aumentaría la ERGE (50,59).

Farmacológicamente, los bloqueadores de canales de calcio, los anticolinérgicos, nitratos y aminofilinas actúan en la disminución de la presión del EEI, y, por otro lado, los opiáceos y esteroides merman el tránsito gastrointestinal (49). Es importante tener en cuenta, que la toma de antiinflamatorios no esteroideos (AINE) o el ácido acetilsalicílico, puede provocar erosiones esofágicas o estenosis, incrementando la sintomatología (49).

Diferentes autores han observado que el tratamiento más empleado y con el que se obtienen mejores resultados son los IBP, al igual que los antagonistas de histamina-2 (Anti-H2). En cualquier caso, dichos tratamientos no mejoran la peristalsis (60).

Los IBP son benzimidazoles que actúan como inhibidores específicos, no competitivos y de forma irreversible de la bomba ATPasa H⁺/K⁺, dicho bloqueo interfiere e interrumpe la producción de ácido gástrico (basal y ante un estímulo). Son medicamentos de larga duración cuyos efectos pueden durar hasta cuatro días tras una única administración. Lo correcto sería administrarlo 30 minutos antes de la primera comida del día, puesto que, la cantidad de ATPasa H⁺/K⁺ de la célula parietal aumenta tras un ayuno prolongado. Disminuyen la sintomatología, pero no previenen ni erradican la ERGE (61), debido a que se provocarían cambios en el pH, pero el EEI seguiría siendo incompetente. Los IBP más empleados son: omeprazol, 20 mg/día; iansoprazol, 30mg/día; pantoprazol, 40 mg/día; rabeprazol, 20mg/día; esomeprazol, 40mg/día. Una administración estándar ocurre durante ocho semanas, mejorando los síntomas de la ERGE (62).

En base al informe de medicamentos antiulcerosos en España durante 2000-2012, los IBP son los medicamentos más utilizados, pasando de un 65,4% a un 96,2%, en concreto, entre ellos el más empleado es el omeprazol, representando el 79,1% del consumo de los IBP y el 76,1% del total del grupo de antiulcerosos (60).

Algunos estudios han comparados las diferencias entre los anti-H₂ y los IBP, observando un alivio más rápido de la sintomatología con los IBP y una mayor eficacia en el mantenimiento y control de los síntomas. Se realizó un metaanálisis (63) con 1.314 pacientes, donde los IBP produjeron cambios más significativos en el alivio de la pirosis en comparación con los anti-H₂ en pacientes con ERGE.

Cuando la terapia convencional no consigue buenos resultados se puede optar por combinarla con tratamiento de fisioterapia, el cual, se aborda principalmente desde la osteopatía, por su integración holística de todas las estructuras musculoesqueléticas y su actuación sobre el sistema visceral (52). Las técnicas de terapia manual de alta velocidad, maniobras de baja amplitud y movilizaciones espinales poseen estudios relevantes, con relación al alivio de la sintomatología, pero, en ningún caso, existe un protocolo estandarizado para el tratamiento de esta patología (64).

Un estudio realizado por Sun et al. (65) muestra resultados muy relevantes conforme al tratamiento de la fisioterapia en la ERGE comparándolo con el tratamiento convencional farmacológico. En dicho estudio participaron 40 sujetos con ERGE y se pretendió demostrar la efectividad del entrenamiento del diafragma con biofeedback. El seguimiento con biofeedback se realizó con EMG de superficie en el músculo diafragma y se distribuyeron los

pacientes en dos grupos, un grupo de tratamiento, en el cual se realizaron ejercicios diafrámicos de expansión abdominal, realizando 15 segundos de inhalación y 15 segundos de exhalación, durante 20 minutos, dos veces al día, y, además, se les administró una dosis de 20 mg al día de IBP, frente a un grupo control, al cual únicamente se les administró la misma dosis de IBP al día. Además, el grupo de tratamiento acudió una vez por semana a realizar el biofeedback. A las 8 semanas ambos grupos refirieron una mejora en sus síntomas (medido con la escala de calidad de vida HRQL), pudiendo tener su explicación en que a ambos se les administró medicación. Además, también se realizó una manometría donde se observó una mejoría significativa en la presión de la unión gastroesofágica en el grupo de tratamiento, debida al entrenamiento del diafragma crural. Se realizó un seguimiento a los 6 meses, donde el 80% de los pacientes del grupo de tratamiento cesaron el tratamiento adicional de IBP, a diferencia de aquellos que pertenecían al grupo control, donde únicamente fue un 6% los que abandonaron el tratamiento farmacológico.

En otro estudio realizado por Diniz et al. (52) emplearon un protocolo de tres sesiones con el objetivo de normalizar los pilares del diafragma, normalizar el esfínter, provocar un balance del diafragma y reducir la hernia de hiato. El protocolo se realizó en una sesión inicial, otra sesión a la semana siguiente y una tercera y última sesión tras la segunda semana transcurrida. El objetivo de la reducción de la hernia de hiato es disminuir el espasmo de la musculatura lisa de la unión esofagogástrica actuando sobre los mecanorreceptores vagales a través de la distensión esofágica que se produce. Se realizaría entre 3 y 4 veces. La normalización de los pilares del diafragma tiene como objetivo relajar la tensión de los pilares del diafragma, y su relajación mejoraría la función del EEI y el diafragma crural. La normalización de esfínter mediante la técnica de retroceso relaja el músculo liso de los esfínteres y otras áreas involucradas como son, la válvula ileocecal, la unión duodeno yeyunal, el esfínter de Oddi y el píloro. Con la técnica se pretende alcanza el mayor límite de distensibilidad de la zona, produciéndose una repentina liberación a gran velocidad, dependiendo la duración de la técnica de la distensibilidad de los tejidos. Y el objetivo de la técnica de equilibrio de diafragmas es restaurar la función fluida y armónica entre los diafragmas. Se trató de un estudio prospectivo simple ciego, de un paciente diagnosticado de ERGE 4 años antes. Los resultados se midieron utilizando el QS-GERD, cuando el paciente respondió el cuarto cuestionario, informó una mejoría de los síntomas al beber bebidas frías y / o con gas, vino o cerveza. También informó una mejora en sus hábitos alimenticios, excepto para los productos con lactosa, que todavía producían acidez estomacal cuando se ingería. El examen osteopático tras el cuarto cuestionario mostró una mejora del tejido en la zona epigástrica y de la hipomovilidad de la cúpula diafragmática derecha. Los cuestionarios tercero y cuarto mostraron una mejora razonable de su calidad de vida (puntuación de 5 sobre 45 y 4

sobre 45, respectivamente), suponiendo un gran nivel de satisfacción en su vida diaria (Figura 5).

Survey Administration	Score ^a	Level of Satisfaction ^b
Before first OMTh session	13	Dissatisfied
Before third OMTh session	12	Dissatisfied
2 wk after third session	5	Satisfied
4 wk after third session	4	Satisfied

Figura 5: Resultados tras 4 semanas de tratamiento con la escala de validación QS-GERD (52).

Se realizó otro estudio prospectivo aleatorizado y controlado por Eherer et al. (66) donde se incluyeron pacientes con ERGE no erosiva. Los pacientes fueron asignados al azar y se les designó a un programa de entrenamiento de respiración activa o a un grupo de control. Se evaluó la calidad de vida (QoL), el pH y el uso de IBP, al inicio del estudio y después de 4 semanas de entrenamiento, pero se propuso un seguimiento a largo plazo, continuando con el entrenamiento de respiración activa y realizando una última evaluación a los 9 meses del tratamiento. Se observó una disminución significativa en el pH y una mejora en la calidad de vida significativa tras el tratamiento (Figuras 6 y 7). En el tratamiento a largo plazo (Figuras 8 y 9) los valores mejoraron significativamente de forma respetiva, a diferencia de los que no siguieron con el tratamiento que no obtuvieron efectos a largo plazo. Demostrando que, entrenar activamente el diafragma mediante ejercicios de respiración lentos en bipedestación, sedestación y posición supina durante 30 minutos todos los días de la semana, puede mejorar la ERGE. El propósito del entrenamiento fue producir un cambio de la respiración torácica a la abdominal, que involucra la contracción diafragmática.

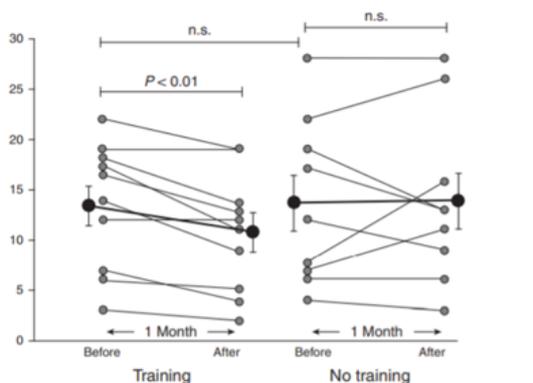


Figura 6 se observa como el grupo de tratamiento refiere de forma conjunta una mejoría en el cuestionario de calidad de vida, en cambio, el grupo control no presenta diferencias significativas.

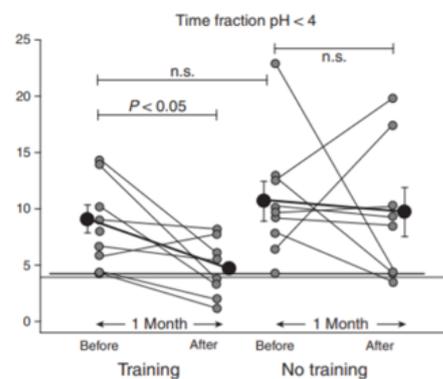


Figura 7 se observa como disminuye el tiempo de fracción con un pH < 4 en aquellos pacientes que se encuentran en el grupo de tratamiento, y como en aquellos pacientes del grupo control no se muestran diferencias significativas.

Figuras 6 y 7: Fuente de la imagen (66). Texto elaboración propia

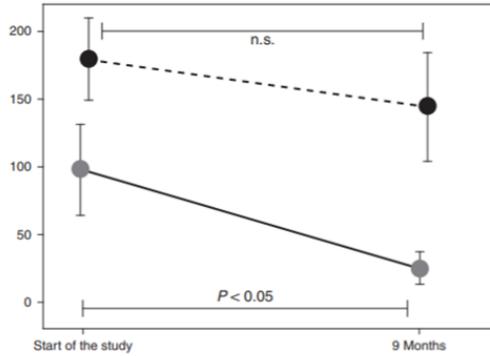


Figura 8: se observan los resultados desde el inicio del tratamiento hasta después de los 9 meses de progresión, en este gráfico se analizan los resultados con el tratamiento diagnóstico de IBP, observando diferencias significativas en el grupo de tratamiento.

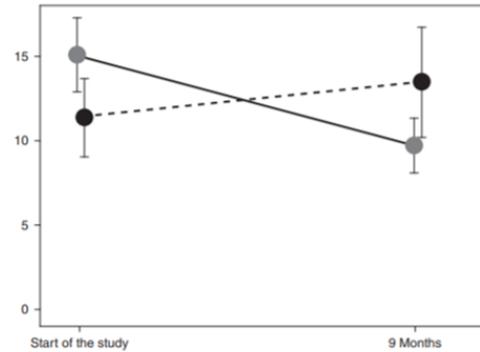


Figura 9: en esta gráfica se observa como disminuye a puntuación en la escala de calidad de vida, en aquellos pacientes que reciben el tratamiento a diferencia del grupo control donde la puntuación aumenta.

Figuras 8 y 9: Fuente de la imagen (66). Texto elaboración propia

También existen algunos estudios relacionados con la terapia manual bastante relevantes como es un estudio realizado por Descarreaux et al. (64) en el cual participaron 62 pacientes con ERGE, y con el cual, se pretende observar la efectividad de la terapia manipulativa espinal y la presión isquémica sobre puntos gatillo miofasciales (PGM) en los dos cuadrantes superiores del abdomen. Para ello, se divide a los pacientes en 3 grupos. El primer grupo recibirá tratamiento manipulativo y de presión isquémica durante 20 sesiones, el segundo grupo recibirá únicamente tratamiento de presión isquémica durante 20 sesiones, y el tercer grupo se subdivide en 2, donde en primer lugar todos los integrantes del grupo recibirán tratamiento manipulativo únicamente durante 20 sesiones, y posteriormente, la mitad del grupo recibirá adicionalmente otras 20 sesiones de presión isquémica. Cada paciente recibió 3 sesiones a la semana. Los resultados que se obtuvieron son muy significativos (Figura 10):

	PRIMER GRUPO (TM +PGM)	SEGUNDO GRUPO (PGM)	TERCER GRUPO (TM) + ½(PGM)
Tras 10 sesiones	Mejoría del 39%	Mejoría del 44%	Mejoría del 39%
Tras 20 sesiones	Mejoría del 66%	Mejoría del 65%	Mejoría del 40%
Tras 1 mes	Mejoría del 73%	Mejoría del 63%	Mejoría del 38%
Tras 6 meses	Mejoría del 57%	Mejoría del 67%	+ 20 sesiones PGM = mejora del 71%

Figura 10: Se muestran los resultados de los tres grupos, y se aprecia una gran mejoría en la calidad de vida de los pacientes que recibieron ambas técnicas, siendo especialmente efectiva a largo plazo la presión isquémica (64).

Y, por otro lado, el tratamiento del bruxismo debido a su multifactorialidad será abordado de forma cooperativa con otros profesionales. El objetivo del tratamiento es controlar e intentar disminuir la sintomatología sobre el aparato estomatognático, pero actualmente no existe ninguna terapia efectiva en su erradicación (67).

Entre las diferentes alternativas, primeramente se recomienda comenzar por la instrucción y educación a los pacientes sobre su enfermedad para intentar disminuir cuadros de ansiedad o estrés, impulsar la relajación muscular e involucrar en sus hábitos de vida ciertos aspectos que podrían resultar positivos en la evolución de su patología, como el consumo de alcohol y otras drogas, cafeína y tabaco, puesto que algunos estudios han demostrado que el tabaco y la acción estimulante de la nicotina sobre el sistema dopaminérgico aumenta en gravedad y frecuencia los episodios de BS, al igual que aumenta la sintomatología orofacial (27).

Convencionalmente el BS ha sido tratado con férulas de descarga oclusales y con tratamiento farmacológico, pero la disminución de la sintomatología y de la ARMM no ha sido destacable, teniendo en su mayoría un efecto reducido y temporal, no pudiendo en ningún caso prevenir los episodios (68).

En cuanto al tratamiento farmacológico debido a la confirmación de que existe implicación del SNC, en concreto, respecto a los niveles de dopamina, serotonina y adrenalina, mostrando una hiperexcitabilidad de los receptores dopaminérgicos D2 a nivel neuronal del cuerpo estriado y lóbulo frontal (69) y al involucrar en la ARMM aumentada un desequilibrio químico en los ganglios basales, se han empleado diferentes fármacos, en especial: relajantes musculares benzodiacepínicos y no benzodiacepínicos, anticonvulsiantes, fármacos dopaminérgicos y betabloqueantes. También se han empleado agonistas alfa2 y toxina botulínica en algunos casos con el fin de relajar dicha musculatura. Estos fármacos se emplean para controlar de forma puntual exacerbaciones de la enfermedad, y, es conveniente tener en cuenta los efectos adversos que pueden ocasionar en los pacientes y su posible adherencia y tolerancia al tratamiento por su uso continuado en el tiempo (69,70).

Los fármacos betabloqueantes son antagonistas de los receptores B-adrenérgicos, los cuales presentan efectos en el sistema cardiovascular, debido a la relación antes mencionada entre el SNA simpático y el hábito bruxista, algunos estudios han observado que el uso de propanolol tiene gran efectividad en controlar dicho hábito (71). Aunque, se ha demostrado que la clonidina, un fármaco alfa-adrenérgico, es más efectivo en la disminución del tono

simpático previo al comienzo del bruxismo, pero su uso es más controvertido puesto que puede alterar el sueño del paciente, y presentar otras comorbilidades como la hipotensión (72,73).

Por último, los fármacos dopaminérgicos más utilizados son: la bromocriptina (agonista D2), la cual se administró en un estudio con EMG, PSG y marcadores radioactivos. Dicho medicamento tiene acción central y periférica y es muy empleado en el Parkinson, los datos que se obtuvieron fueron de una disminución significativa en la EMG en comparación con el grupo placebo (74). Otro fármaco muy empleado es el pergolide (agonista D1/D2), con el cual se realizó un estudio en un paciente bruxista de grado severo, donde se observaron cambios significativos en el hábito bruxista que se mantuvieron un año después de haber terminado el tratamiento (75).

Dentro también del protocolo convencional y considerándose el tratamiento más capacitado para abordar esta patología se encuentran las férulas de descarga oclusales que son la primera opción de tratamiento. Se trata de dispositivos ortopédicos intraorales removibles, que cubren de forma completa todas las piezas dentales de la arcada superior mandibular. Su objetivo es generar un óptimo contacto oclusal, una mejor reorganización de la actividad neuromuscular y la reducción de la hiperactividad de los músculos, restableciendo así la función muscular fisiológica de la musculatura mandibular, y, por consiguiente, disminuyendo la sintomatología del paciente (76). No existen suficientes estudios con evidencia científica en el BS, de modo que, actualmente posee un tratamiento paliativo para controlar los síntomas, puesto que los estudios no documentan una disminución de la ARMM ni a medio ni a largo plazo (77). Aunque, algunos sí que objetivan una disminución de dicha ARMM del 40%, pero con efectos transitorios (78). En cuanto al tiempo de los episodios, se ha descrito que la actividad durante el sueño es de 11,4 minutos, diferenciándolo de una actividad fisiológica en pacientes sanos, los cuales presentarían una actividad de 3,1 minutos. En un estudio se observó que el uso de férulas no disminuyó el tiempo de dichos episodios, pero a nivel subjetivo, sí que refirieron mayor relajación (79).

Matsumoto et al. (80) realizó un estudio aleatorizado con 20 sujetos donde investigó la diferencia entre el uso intermitente de férulas oclusales en el BS en comparación con el uso de las mismas de forma continua, para observar los cambios empleó la EMG en maseteros. Se distribuyó a los sujetos aleatoriamente, en el grupo de tratamiento continuo, donde los sujetos utilizaron férulas de descarga durante 29 noches seguidas, y en el grupo de tratamiento intermitente donde los sujetos utilizaron férulas durante el sueño intercalando una semana de descanso entre cada semana de tratamiento. La EMG midió el número de ARMM,

duración y actividad total del BS. En el grupo continuo la actividad EMG disminuyó significativamente de forma inmediata, tras una semana de tratamiento la duración de los episodios también disminuyó significativamente. En el grupo intermitente también disminuyó la actividad EMG y la duración de los episodios y evidenció que los resultados se mantuvieron en el tiempo 4 semanas después de usar la férula. De modo que, los resultados demostraron unos mejores resultados a largo plazo en el uso intermitente de la férula de descarga en comparación con el uso continuo.

Por otro lado, en cuanto al tratamiento complementario de fisioterapia se están consiguiendo avances en la disminución de la sintomatología de los pacientes, pero en la actualidad no existe ningún protocolo a seguir en el caso de pacientes bruxistas. La mayor parte de las técnicas empleadas están enfocadas al aumento de rango articular y disminución del dolor, pero muy pocas de ellas demostradas bajo evidencia clínica y científica, puesto que, la mayoría de la literatura existente y referente al tratamiento de fisioterapia ha sido investigada en pacientes con disfunción temporomandibular (dentro de los cuales se encuentran los pacientes bruxistas) y bajo los que se ampararía el efecto de muchas técnicas empleadas en la actualidad.

Primeramente, se realiza una anamnesis, exploración y valoración de los sujetos para determinar cuál son las técnicas más adecuadas para cada paciente, factores predisponentes o agravantes de su sintomatología (81).

En la valoración de fisioterapia se incluye la exploración global del paciente, puesto que la postura en muchos casos es determinante en el tratamiento de la ATM, en el caso de los músculos cervicales, existe una correlación tónica entre el haz anterior del músculo temporal y el trapecio superior (dónde ambos son músculos antigravitatorios), espasmándose de forma sinérgica (82). También se valora la existencia de asimetría facial (surco naso labial, comisuras labiales, mentón...) indicativos de prognatismo o retrognatismo, la simetría condilar en reposo y durante el movimiento (Figura 11), el tipo de oclusión y si existe una buena relación entre la arcada superior y la inferior (81).

Para una correcta valoración se precisa la palpación y valoración de las diferentes estructuras implicadas. La musculatura implicada en la ATM que se valorará principalmente es: maseteros (superficial y profundo), temporales, pterigoideos (laterales y mediales, por vía externa e intrabucal), milohioideo y digástricos, observando si existe tensión, bandas tensas (PGM), o percepción dolorosa por parte del paciente. El tejido miofascial, en este caso, se valora principalmente las fascias masetérica, temporal y cervical (superficial, media y profunda),

debido a la estrecha analogía de los músculos esternocleidomastoideo (ECOM), trapecio y escalenos con dicha patología en la causa de desequilibrios musculares debido a las diferentes cadenas musculares existentes. Y, por último, se valora la cantidad y calidad del movimiento de la ATM, si existe limitación o dolor en algunos de los movimientos mandibulares (apertura, cierre, diducciones laterales, retracción y protracción), la presencia de rigidez mandibular, chasquidos articulares de forma unilateral o bilateral (reproducibles a la apertura o cierre tras la recaptación del disco articular), crepitación (con el uso del fonendoscopio, la crepitación sería indicativa de existencia de proceso degenerativo), existencia de subluxación articular a la apertura (81,82).

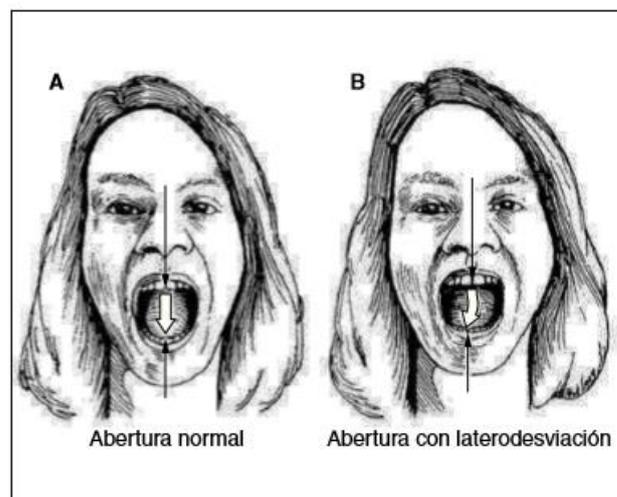


Figura 11: Ilustración de una apertura normal, y una cuyo recorrido se desvía lateralmente (82).

En cuanto a las técnicas, principalmente estas están enfocadas al alivio de la sintomatología de manera temporal y en ningún caso se ha conseguido erradicar los síntomas, prevalecen la masoterapia, el tratamiento miofascial y manual.

Un estudio aleatorizado realizado por Gomes et al. (67) proyectó comparar la efectividad del masaje en comparación con el uso de férulas oclusales en función de obtener cambios en la calidad de vida y en el dolor. El estudio se cegó, y participaron 78 sujetos de entre 18-40 años con BS, los cuales se distribuyeron en 4 grupos: el primer grupo recibió masoterapia, el segundo grupo empleó la férula oclusal, el tercer grupo recibió masoterapia más tratamiento con férula oclusal, y, por último, el cuarto grupo fue control. El primer grupo, recibió masoterapia tres sesiones a la semana de 30 minutos durante 4 semanas consecutivas, implicando maniobras de deslizamiento y amasamiento principalmente de los músculos masetero y temporal, el grado de presión variaba según el nivel del dolor y sensibilidad de

cada sujeto. El segundo grupo recibió tratamiento con férula durante el sueño durante 4 semanas también. El tercer grupo recibió los dos protocolos anteriores y el cuarto grupo no recibió ninguna intervención. Se les evaluó dos veces, con un periodo intermedio entre cada evaluación de 4 semanas. Se registraron los datos con la escala Medical Outcomes Study Short Form-36 (SF-36), antes y después de los tratamientos. Y el dolor se evaluó con la escala NSR. Los resultados obtenidos mostraron que se obtuvieron mejores resultados de la variable calidad de vida en aquellos pacientes que emplearon férula de descarga, según los autores dicho hecho se debe a que las férulas ofrecen una mayor protección contra la agresión y la pérdida de la dimensión vertical. En cambio, la masoterapia sí que disminuyó significativamente el dolor de los pacientes.

En la tesis doctoral de Eugenia Cejo, C.O. (83) se comparó en pacientes bruxistas la eficacia de técnicas de anclaje miofascial en comparación con técnicas de energía muscular, aplicadas de forma bilateral, con el objetivo de observar cambios en los grados de apertura bucal, cambios en el umbral de dolor a la presión y su percepción subjetiva en la escala EVA. Se realizaron tres grupos, a uno de ellos se le realizó la técnica de anclaje miofascial, y se obtuvieron cambios significativos en el aumento de los grados de apertura ($p=0,03$) al igual que en la escala EVA ($p=0,001$), sin embargo, en el caso del umbral doloroso a la presión no se obtuvieron cambios significativos ($p<0.05$). El otro grupo, al cual se le realizaron técnicas de energía muscular, no obtuvo cambios significativos en ninguna de las tres variables ($p<0.05$), al igual que en el tercer grupo (control). Se observó una diferencia significativa en el segundo grupo, en aquellos casos con una apertura $<40\text{mm}$, se obtuvo un aumento en la apertura de $2,78\text{mm}$.

El tratamiento de PGM es una de las técnicas más empleadas en la disminución del dolor (84), en paciente con patología mandibular se realizaría principalmente de los músculos masetero y temporal puesto que presentan una actividad EMG superior en el caso del bruxismo (Figura 12), aunque dependiendo de las características de los pacientes podrá realizarse en otra musculatura implicada. De las terapias manuales existentes para el tratamiento de PGM, la liberación por presión (85) es una de las técnicas que mayores efectos positivos desencadenan reemplazando actualmente a la conocida compresión isquémica, puesto que, se trata de una técnica menos agresiva basada en el concepto de liberación de la barrera, definida por Travell & Simons (86) la aplicación de una presión progresiva hasta alcanzar una nueva barrera, para erradicar la tensión y la sensibilidad dolorosa ocasionada por el PGM. En cualquier caso, Simons propuso que la presión local tiene la capacidad de asemejar la longitud de los sarcómeros de los PGM implicados, y, consecuentemente, disminuir el dolor.

El aumento de tensión en la musculatura masticatoria tras episodias bruxistas durante el sueño provoca la activación de puntos gatillo superficiales del masetero creando restricción en el rango de movimiento. Y, para un correcto diagnóstico de los mismos, Travell & Simons (86) elaboraron unos criterios a seguir:

1. Palpación de una banda tensa.
2. Palpación de un nódulo hipersensible al tacto dentro de la banda tensa.
3. Respuesta de espasmo local (REL) tras la palpación de la banda tensa.
4. Reproducción de dolor referido tras la compresión del nódulo.
5. Presencia de dolor referido de forma persistente.

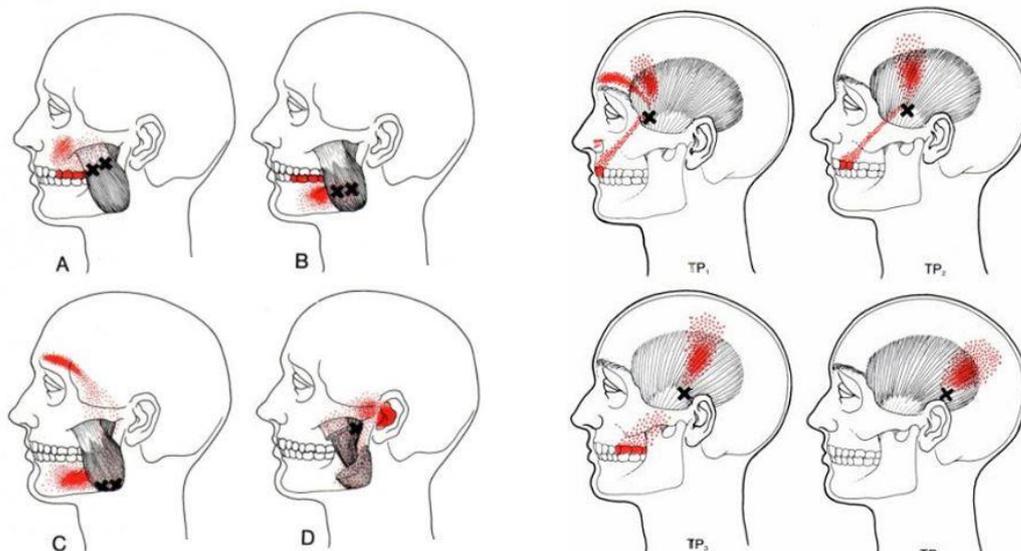


Figura 12: Imagen de la localización de los PGM en los músculos masetero (a la izquierda) y temporal (derecha) según Travell & Simons y su dolor referido (86).

En un estudio realizado por Serrano et. Al (84) en 2019, se estudió la efectividad de la liberación por presión en aquellos pacientes que padeciesen trastorno temporomandibular miofascial en comparación con el tratamiento convencional de férula de descarga (Michigan). Las conclusiones del estudio fueron positivas y evidenciaron que la técnica de liberación por presión aplicada en puntos gatillo latentes y activos de la musculatura masticatoria y cervical demostró una mejora en la sensación dolorosa de los pacientes, obteniendo una media de 2 puntos menos en la escala EVA tanto a corto como a medio plazo. Además, incrementó el umbral de presión de manera significativa (Figura 13).

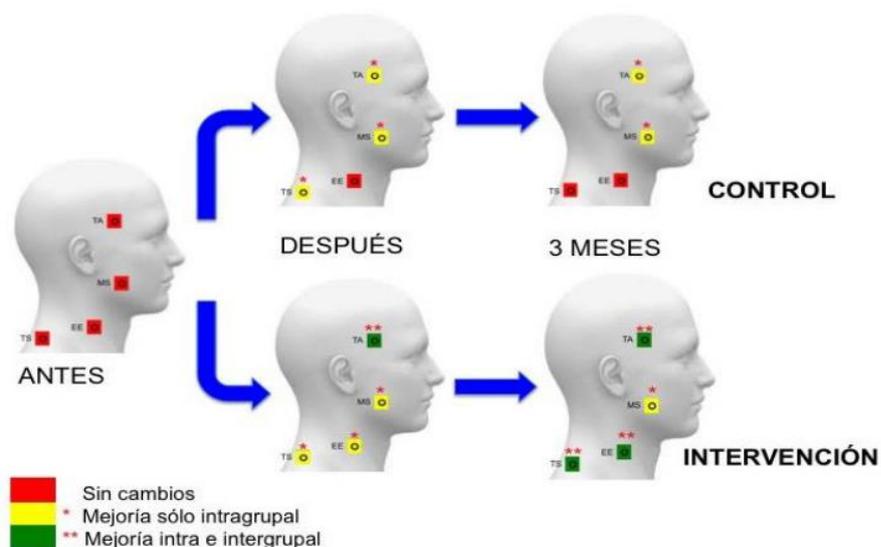


Figura 13: Resultados de la variable umbral de presión doloroso de los grupos tras 3 meses de intervención de los PGM de los músculos trapecio superior (TS), ECOM (EE), masetero superficial (MS) y temporal anterior (TA) (84).

Otro estudio realizado por Zugasti et. al (87) pretendió investigar la efectividad de la punción seca sobre PGM en el masetero y temporal para obtener cambios en el dolor, en el umbral de dolor a la presión y la apertura bucal. En el estudio participaron 17 sujetos con BS y dolor miofascial, se les evaluó de forma previa al tratamiento, después del mismo y tras 1 semana de continuación. A todos ellos se les realizó una punción seca profunda en ambos músculos maseteros y temporales hasta obtener un REL. Se obtuvieron unos resultados muy satisfactorios en todos los objetivos del estudio (Figura 14).

	Pre-intervention	Post-intervention (immediately)	Post-intervention (1 week)
Pain intensity (VAS)	6.88±1.04	4.18±1.95	1.92±1.89
Maximal jaw opening	3.73±0.78	4.29±0.64	4.43±0.56
PPT (kg/cm ²)			
Massester	1.54±0.27	1.85±0.36	2.10±0.4
Temporalis	2.06±0.32	2.46±0.53	3.04±0.7

Figura 14: En el primer apartado observamos como la intensidad del dolor medida con la escala EVA disminuyó significativamente de forma inmediata y tras una semana del tratamiento. En el segundo apartado con relación al rango de apertura bucal, también se observan cambios significativos en el aumento del rango articular, los cuales también se mantienen y se obtiene mayor ganancia tras una semana de tratamiento. Y, por último, con relación al umbral de dolor a la presión, también se obtienen mejoras significativas en ambos músculos (87).

Como se ha comentado anteriormente, existe una relación fisiopatológica entre el BS y la ERGE, pero existen pocos estudios que efectúen un posible tratamiento que abarque ambas patologías de forma simultánea, buscando que la sintomatología propia del BS pueda disminuir de forma indirecta al tratar la ERGE, y poder objetivar la efectividad del tratamiento de fisioterapia en ambas patologías. En este sentido, Ohmure et al. (43), realiza un estudio aleatorio ciego con 20 pacientes, los cuales reciben la instrucción de no ingerir ningún tipo de comida o bebida tras las 19.00 horas. Se realizaron grabaciones del sueño desde aproximadamente las 22:30 a las 07:30 horas. A los pacientes se le designó de forma aleatoria en dos grupos. A uno de los grupos se le administró infusiones ácidas (ácido clorhídrico 0.1, pH 1.2) y a otros una solución salina, ambas de 5ml durante 1 minuto, y con una preparación previa a 37°C, y durante la fase N2 del sueño NREM, donde tienen lugar al mismo tiempo la mayor parte de los episodios de BS y de ERGE. Las infusiones se administraron al menos 3 veces y en intervalos de al menos 20 minutos, siempre y cuando, el pH intraesofágico alcanzase 4. A la mañana siguiente, los pacientes rellenaron un cuestionario para evaluar sus sensaciones. Después de la infusión de solución ácida en el esófago, los participantes mostraron frecuencias significativamente más altas de EMG, mayores episodios de ARMM, rechiamiento y deglución tras los mismos, a diferencia de aquellos a los que se le administró infusión salina, los cuales no presentaron diferencias significativas. Con la infusión ácida se alcanzó una proporción de episodios de microdespertar (ARMM) DE 32'5%, a diferencia de un estudio realizado por Kato en 2003, donde a través de estimulación vibrotáctil, se consiguió una proporción de ARMM de 1'5%. Sugiriendo todo ello que el BS puede estar etiológicamente debido a la acidificación que provoca la ERGE, ya que, como muestra dicho estudio provoca actividad orofacial y cambios en el ciclo del sueño (Figura 15). Además, se observa un aumento notable del pH intraesofágico tras la deglución, simultaneo a los episodios de ARMM, pudiendo estar involucrado el BS en la eliminación de ácido gastroesofágico al estimular la secreción salivar (la saliva juega un papel muy importante en la neutralización del ácido, y, sin embargo, durante el sueño se encuentra significativamente reducida).

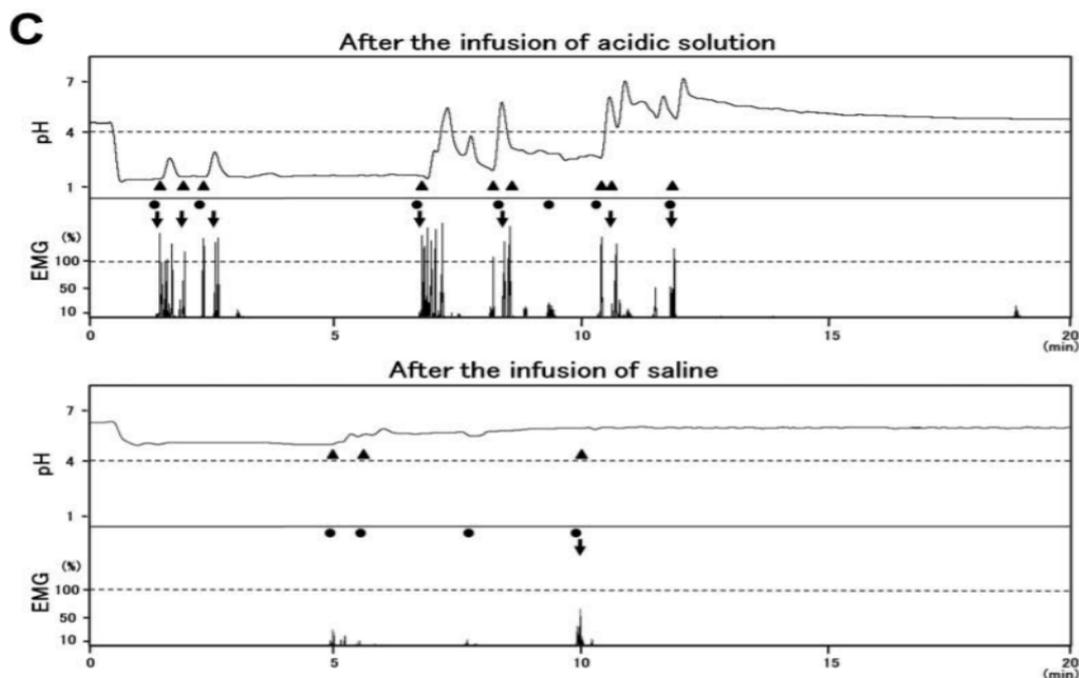


Figura 15: Muestra los cambios tras la acidificación esofágica y la infusión salina de los pacientes, tras los 20 minutos de su administración. Aquellos pacientes que recibieron infusión ácida presentan un pH mayor, y observamos, el aumento de actividad EMG de los músculos masetero, y los símbolos (triángulo, flecha y círculo) indican respectivamente la presencia de evento deglutorio, episodio de ARMM y microdespertar (43).

El único estudio que ha involucrado ambas patologías en un posible diagnóstico correlacionado, y, por con siguiente, con un posible tratamiento en común es el realizado por la Universidad de Medina de Okayama (88), en el cual se realiza un estudio en el que participan diez pacientes con bruxismo (con más de 4 episodios de ARMM por hora, más de 25 fasciculaciones de EMG por hora y al menos 2 sonidos de rechinar) y diez pacientes sanos sin síntomas de ERGE, además, ninguno de los participantes de ambos grupos sufría ningún trastorno del sueño o médico que pudiese alterar los resultados. Se les instruyó a todos los sujetos a comer la misma comida y beber una botella de 500 ml antes de acostarse, teniendo prohibido fumar, beber alcohol o café y se realizaron grabaciones de 23:00h-07:00h durante el sueño. El estudio se llevó a cabo con tratamiento de IBP, inhibidor del ácido gástrico. Donde los resultados mostraron una relación causal entre ambas patologías, puesto que, se observó que aproximadamente el 60% de los episodios de ARMM ocurrieron cuando el pH intraesofágico estaba disminuido, aunque los episodios con un $\text{pH} < 5$ solamente tuvieron lugar en un 7% del total del sueño, casi toda la ARMM tuvo lugar al disminuir de forma rápida y drástica el pH. Además, era simultáneo a un aumento de la actividad electromiográfica con

una duración de 0'5-1 segundos, probablemente representando la deglución que tiene lugar tras un episodio de ARMM. Tras la administración del IBP en un grupo y el placebo en otro, se observó que en aquel grupo que recibió IBP, aumentó el pH intraesofágico y se obtuvo una disminución en los episodios de ARMM y menor frecuencia de los mismos, a diferencia de grupo control, con el que no se obtuvieron cambios significativos (Figura 16). Pudiendo demostrar que el BS puede ser secundario a la ERGE (el cual puede ser sintomático o asintomático).

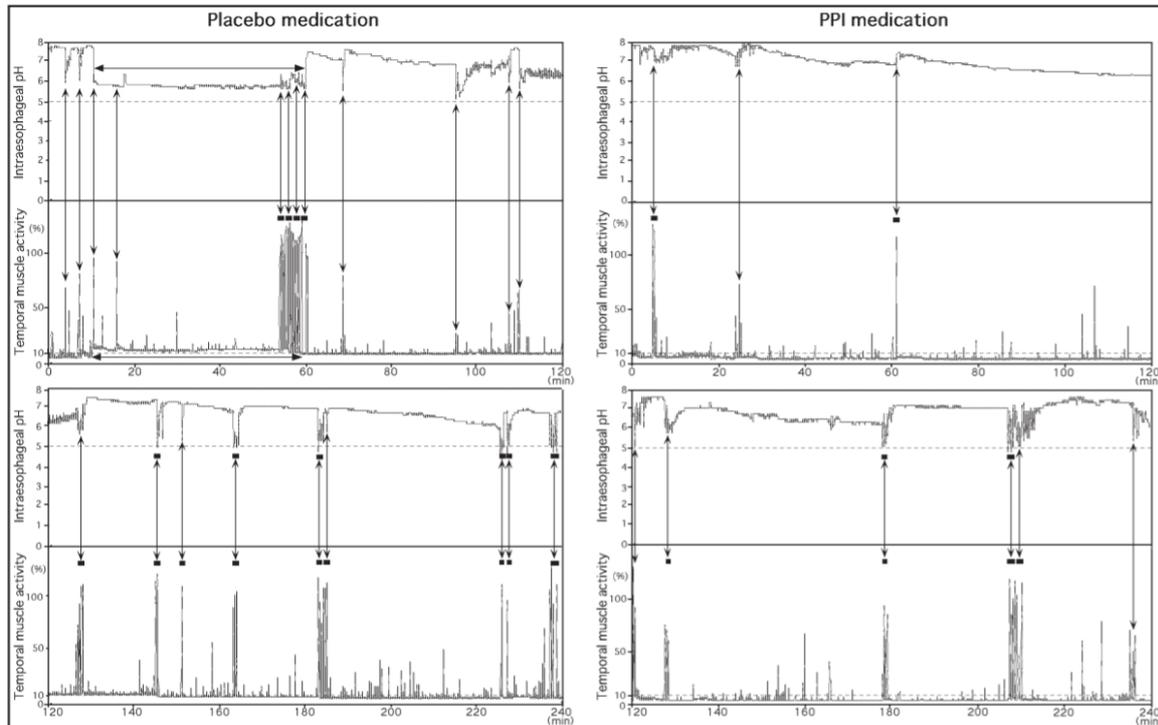


Figura 16: Donde se muestran los resultados del tratamiento, y se observa como cuando en ambos grupos el pH disminuye, se corresponde con un aumento de la actividad electromiografía de los músculos temporales, al igual como observamos que aquel grupo que recibe medicación de IBP, disminuye notablemente, la intensidad y el número de episodios de ARMM (88).

Contemplando que el BS en la actualidad sigue afectando a una gran parte de la población, resultando en muchos casos discapacitante y limitante de la funcionalidad y libertad de aquellos que la sufren, se ve la necesidad de ofrecer nuevas perspectivas y alternativas de abordar dicha patología debido a la multifactorialidad de su etiopatogenia y a la falta de evidencia en su tratamiento, siendo hasta el momento imposible erradicar los síntomas. Por todo lo expuesto, en este proyecto de investigación se pretende incorporar el tratamiento de la ERGE al tratamiento habitual del BS, partiendo de la premisa de “la ERGE como posible causa del BS”. Realizándose en pacientes asintomáticos de ERGE, debido a que, el grado de pirosis que padezca un paciente no es directamente proporcional al grado de afectación que presente, y, de este modo, se podría corroborar la eficacia del tratamiento de la ERGE en el

alivio secundario de la sintomatología propia de los pacientes bruxistas, puesto que ambas patologías pueden presentarse de forma concomitante y desconociendo dicha afectación esofágica. Actualmente no existen artículos que hayan incorporado el tratamiento de fisioterapia de la ERGE al tratamiento del BS, inclusive, la evidencia existente de la relación fisiopatológica es relativamente reciente, por lo que, sería interesante estudiar sobre dicha relación en un futuro.

En conclusión, se pretende estudiar la efectividad de las técnicas de fisioterapia en el BS, pudiendo establecer un posible protocolo de actuación inexistente hasta el momento, y, por otro lado, estudiar la efectividad de incorporar el tratamiento de fisioterapia de la ERGE en el tratamiento del BS con el fin de actuar de forma secundaria en la sintomatología de los pacientes bruxistas con relación al dolor, apertura bucal, umbral del dolor a la presión e índice de severidad del bruxismo.

2. Evaluación de la evidencia

La Revisión Bibliográfica se ha realizado en las bases de datos: Academic Search Complete, CINAHL complete y MEDLINE Complete (a partir de la plataforma EBSO) y Pubmed.

Para la estrategia de búsqueda se han empleado las palabras clave “bruxismo”, “bruxismo del sueño”, “reflujo gastroesofágico”, “reflujo laringofaríngeo”, “fisioterapia”, “osteopatía”, “pH esofágico monitorizado”, “tratamiento”, asociándolas con los operadores booleanos “AND” y “OR” en las distintas bases de datos con la terminología de los tesauros expuesta en la siguiente tabla (Tabla 2):

TÉRMINO EN ESPAÑOL	MeSH	DeCS
Bruxismo	Bruxism	Bruxism
Bruxismo del sueño	Sleep bruxism	Sleep Bruxism
Fisioterapia	Physical Therapy Modalities	Physical Therapy Modalities
Fisioterapia	Physical Therapy Speciality	Physical Therapy Speciality
Osteopatía	Osteopathic Physicians	Osteopathic Physicians
Osteopatía	Manipulation, Osteopathic	Manipulation, Osteopathic
Osteopatía	Osteopathic Medicine	Osteopathic Medicine
Tratamiento	Therapy	Therapy
Tratamiento	Therapeutics	Therapeutics
Tratamiento	Conservative Treatment	Conservative Treatment
pH esofágico	Esophageal pH Monitoring	Esophageal pH Monitoring
Reflujo gastroesofágico	Gastroesophageal Reflux	Gastroesophageal Reflux
Reflujo laringofaríngeo	Laryngopharyngeal Reflux	Laryngopharyngeal Reflux
Calidad de vida	Quality of Life	Quality of Life

Tabla 2: Terminología MeSh-DeCS. Fuente: elaboración propia.

En la base de datos de Pubmed (Anexo I) se ha llevado a cabo una búsqueda en ingles con términos MESH sobre el bruxismo del sueño y sus posibles tratamientos y avances hasta el momento. Se ha utilizado el filtro de “last 5 years” y en algunas combinaciones de búsqueda el filtro de “Clinical trial” (Tabla 3).

Pubmed		
ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	Artículos encontrados	Artículos seleccionados
(("Bruxism"[Mesh] OR "Sleep Bruxism"[Mesh]) AND ("Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "Physical Therapy Specialty"[Mesh])) OR ("Osteopathic Physicians"[Mesh] OR "Manipulation, Osteopathic"[Mesh] OR "Osteopathic Medicine"[Mesh])	10	7
(("Bruxism"[Mesh] OR "Sleep Bruxism"[Mesh])) AND ("Laryngopharyngeal Reflux"[Mesh] OR "Gastroesophageal Reflux"[Mesh])	38	27
((("Laryngopharyngeal Reflux"[Mesh] OR "Gastroesophageal Reflux"[Mesh])) AND (((("Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "Physical Therapy Specialty"[Mesh])) OR ("Osteopathic Physicians"[Mesh] OR "Manipulation, Osteopathic"[Mesh] OR "Osteopathic Medicine"[Mesh])))	43	12
("Bruxism"[Mesh] OR "Sleep Bruxism"[Mesh]) AND "Esophageal pH Monitoring"[Mesh]	1	1
((("Bruxism"[Mesh] OR "Sleep Bruxism"[Mesh])) AND ("Laryngopharyngeal Reflux"[Mesh] OR "Gastroesophageal Reflux"[Mesh])) AND "Quality of Life"[Mesh]	1	1
("Bruxism"[Mesh] OR "Sleep Bruxism"[Mesh]) AND esophageal Ph	6	5
TOTAL DE ARTÍCULOS	99	53

Tabla 3: Estrategias de búsqueda de la base de datos Pubmed. Fuente: elaboración propia.

En Academic Search Complete, CINAHL Complete y MEDLINE Complete (EBSCO) (Anexo II) se han realizado las búsquedas con los términos DeCS antes descritos empleando los booleanos “AND” y “OR” obteniendo los siguientes resultados (Tabla 4):

EBSCO		
ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	Artículos encontrados	Artículos seleccionados
("Bruxism" OR "Sleep Bruxism") AND (((("Physical Therapy Modalities" OR "Physical Therapy Specialty")) OR ("Osteopathic Physicians" OR "Manipulation, Osteopathic" OR "Osteopathic Medicine"))	35	12
("Bruxism" OR "Sleep Bruxism") AND ("Laryngopharyngeal Reflux" OR "Gastroesophageal Reflux")	26	1
(("Laryngopharyngeal Reflux" OR "Gastroesophageal Reflux")) AND (((("Physical Therapy Modalities" OR "Physical Therapy Specialty")) OR ("Osteopathic Physicians" OR "Manipulation, Osteopathic" OR "Osteopathic Medicine"))	15	2
((("Bruxism" OR "Sleep Bruxism")) AND ("Laryngopharyngeal Reflux" OR "Gastroesophageal Reflux")) AND "Quality of Life"	3	1
TOTAL DE ARTÍCULOS	79	16

Tabla 4: Estrategias de búsqueda de EBSCO. Fuente: elaboración propia.

Se han realizado búsquedas libres a través de Google académico, SciELO y otras bases de datos.

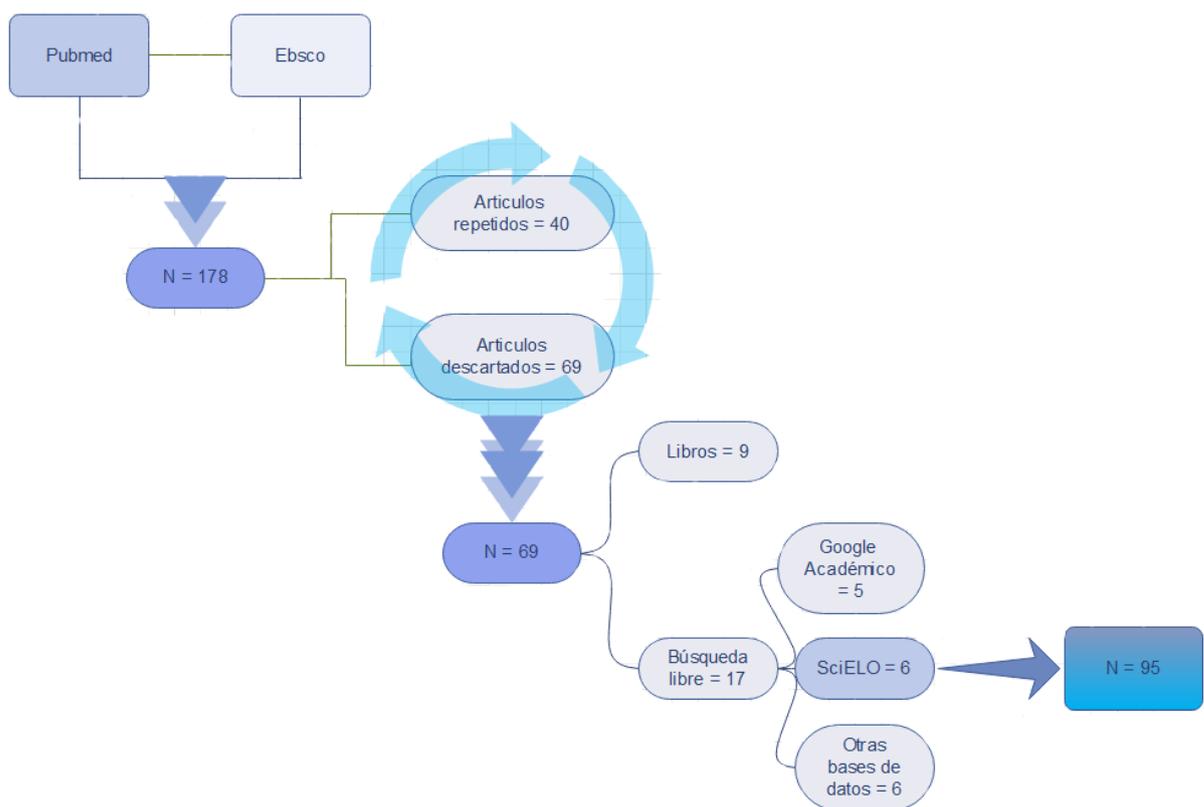
En Google Académico se han llevado a cabo búsquedas en inglés y en español de los términos antes descritos, referentes a la pregunta PICO, y realizados en los últimos 10 años, de dónde se seleccionaron 5 artículos para el estudio.

En SciELO también se han llevado a cabo búsquedas en inglés y en español, de dónde se han seleccionado 6 artículos.

Se han realizado búsquedas libres en otras bases de datos, en las cuales se han recabado 6 artículos.

Por último, se han empleado libros para la realización, en total, un número de 9.

2.1. Flujograma



3. Objetivos del estudio

3.1. Objetivo general

Comparar la inclusión del tratamiento de fisioterapia de la ERGE al tratamiento de fisioterapia junto al tratamiento convencional frente al tratamiento de fisioterapia en el tratamiento convencional y sólo al tratamiento convencional en pacientes que padecen BS.

3.2. Objetivos específicos

- ❖ Comparar la inclusión del tratamiento de fisioterapia de la ERGE al tratamiento de fisioterapia junto al tratamiento convencional frente al tratamiento de fisioterapia en el tratamiento convencional y sólo al tratamiento convencional en pacientes que padecen BS en la variación del índice de severidad medido con el Índice de Helkimo modificado por Maglione.
- ❖ Comparar la inclusión del tratamiento de fisioterapia de la ERGE al tratamiento de fisioterapia junto al tratamiento convencional frente al tratamiento de fisioterapia en el tratamiento convencional y sólo al tratamiento convencional en pacientes que padecen BS en la variación del umbral del dolor a la presión medido mediante algometría.
- ❖ Comparar la inclusión del tratamiento de fisioterapia de la ERGE al tratamiento de fisioterapia junto al tratamiento convencional frente al tratamiento de fisioterapia en el tratamiento convencional y sólo al tratamiento convencional en pacientes que padecen BS en la variación del dolor medido con una escala EVA.
- ❖ Comparar la inclusión del tratamiento de fisioterapia de la ERGE al tratamiento de fisioterapia junto al tratamiento convencional frente al tratamiento de fisioterapia en el tratamiento convencional y sólo al tratamiento convencional en pacientes que padecen BS en la variación del rango de movimiento articular de la apertura bucal medido con un calibre digital.

4. Hipótesis conceptual

La inclusión del tratamiento de fisioterapia de la ERGE al tratamiento de fisioterapia junto al tratamiento convencional es más efectivo que el tratamiento de fisioterapia en el tratamiento convencional y que sólo el tratamiento convencional en pacientes que padecen BS en la disminución del índice de severidad medido con el Índice de Helkimo modificado por Maglione, en el aumento del umbral del dolor a la presión medido mediante algometría, en la disminución del dolor medido con una escala EVA y en el aumento del movimiento articular de la apertura bucal medido con un calibre digital.

5. Metodología

5.1. Diseño

Se pretende llevar a cabo un proyecto de investigación correspondiente a un estudio analítico experimental, prospectivo y longitudinal. Con dicho estudio se pretende comparar los resultados, ya sean significativos o no, con el fin de poder extrapolar e interferir posteriormente a la población, además se realizarse con distintas intervenciones y de forma aleatorizada la designación de los grupos. Además, contará con dos mediciones a lo largo del tiempo.

Se trata de un estudio simple ciego en el que el fisioterapeuta evaluador-analista es el encargado de realizar las mediciones y análisis de datos, desconociendo en todo momento en que grupo se encuentra cada sujeto y sus datos personales, evitando así posibles sesgos.

Se va a llevar a cabo en 3 grupos:

- Grupo 1: pacientes con BS que recibirán tratamiento convencional de férula.
- Grupo 2: pacientes con BS que recibirán tratamiento convencional de férula más tratamiento de fisioterapia para el BS.
- Grupo 3: pacientes con BS que recibirán tratamiento convencional de férula más tratamiento de fisioterapia para el BS y la ERGE.

Este estudio estará bajo lo establecido en la Declaración de Helsinki, aprobada por la Asamblea Médica Mundial de 1964, y actualizada en 2013 por la Asamblea General, donde se pondrá de manifiesto y se respetarán los principios básicos de la investigación médica y su ética, donde se antepondrá la vida humana, la integridad y la dignidad de las personas. Lo establecido en la declaración de Helsinki se llevará a cabo a lo largo de toda la investigación y se redactará para ser enviada y aprobada por el Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz (Anexo III).

Todos los sujetos del estudio estarán informados de todos los requisitos de la investigación, a través de la hoja de información al paciente, donde se les hará partícipes del mismo y se les reflejará en que se fundamenta el estudio (Anexo IV). Además, deberán firmar un consentimiento informado (Anexo V), donde se les comunique mediante un léxico no científico las etapas de la investigación y sus derechos como sujeto de investigación, donde se incluye la hoja de revocación que podrán entregar en cualquier momento de la investigación si

quisiesen abandonar el estudio.

Se respetará en todos los casos la Ley Orgánica 3/2018 del 5 de diciembre de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales (LOPD), dónde se mantendrá en anonimato la privacidad de los sujetos, y se establecerán los derechos de anulación, rectificación, cancelación y oposición.

Para llevar a cabo todo el proceso, se contará con dos bases de datos, una para el investigador principal del estudio, el cual tendrá acceso a todas las características y resultados propios de cada uno de los sujetos, y otra base de datos donde se podrá cegar por códigos encriptados de identificación a los sujetos, a la cual tendrá acceso el fisioterapeuta evaluador-analista que desconocerá la línea de tratamiento a la que pertenecen los sujetos además de respetar la LOPD.

5.2. Sujetos de estudio

La población diana comprende sujetos con BS sin diagnóstico previo de ERGE con una edad comprendida entre los 18 y los 65 años.

La población de estudio será escogida de sujetos con BS sin diagnóstico previo de ERGE con una edad comprendida entre los 18 y los 65 años recogidos de los hospitales públicos de la Comunidad de Madrid que cumplan los criterios de inclusión y exclusión (Tabla 5):

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Hombres y mujeres de entre 18-65 años con diagnóstico de BS.	Sujetos sin diagnóstico previo de ERGE.
Dolor en la ATM.	Problemas cardiorrespiratorios que afecten a la etiología del BS.
Dolor en la musculatura mandibular	Otro trastorno del sueño asociado.
Limitación o restricción de la apertura mandibular.	Padezcan enfermedades como: Parkinson, parálisis cerebral. Enfermedad de Huntington, Síndrome de Rett y disquinesia oral tardía.
No hayan recibido tratamiento previo a su enfermedad.	Ingesta de drogas (cocaína, éxtasis...)

Tabla 5: Criterios de inclusión y exclusión para los sujetos del estudio. Fuente: elaboración propia.

Se realizará a través de un muestreo no probabilístico consecutivo, ya que los sujetos pertenecerán al estudio conforme hayan sido seleccionados desde los hospitales públicos de la Comunidad derivados por el médico especialista en cirugía oral y maxilofacial al Hospital Jiménez Díaz, de donde parte la investigación.

Para el cálculo muestral, se empleará el programa GRANMO:

<https://www.imim.cat/ofertadeserveis/software-public/granmo/> (Anexo VI).

Se llevará a cabo a partir de la tesis doctoral publicada por Paula Eugenia Cejo, C.O. (83) con título “Efectos de las técnicas de anclaje miofascial y energía muscular en pacientes con bruxismo” donde se evalúan las variables: umbral de dolor a la presión, dolor y apertura bucal”. Con la técnica de anclaje miofascial se obtienen diferencias significativas en las variables (apertura bucal y dolor) con una $p < 0,05$, no siendo así, en el caso de la variable umbral de dolor a la presión que obtiene una $p > 0,05$.

Se ha seleccionado el valor de desviación típica de la pre-intervención de ambas variables (2,1 y 7,36) y se ha hallado el cálculo de la diferencia mínima a detectar entre los dos grupos (pre y post) resultante de la resta de las medias POST 2 y PRE intervención (Tabla 6):

	(POST 2 - PRE)
Apertura bucal	$(41,16 - 38,91) = 2,25$
Dolor	$(3,43 - 4,5) = 1,07$

Tabla 6: Resultados de las diferencias mínimas a detectar entre los dos grupos de las variables apertura bucal y dolor. Fuente: elaboración propia.

Se introducirán los datos en la calculadora GRANMO, donde primeramente se seleccionará en “comparación de medias” el método de “análisis de varianzas”, y, a continuación, se completará:

- ✚ Riesgo alfa: equivale al grado de confianza de la muestra y el riesgo expuesto a equivocación. Empleando $\alpha = 0,05$, asegurando un 95% de confianza $(1 - \alpha)$.

- ✚ Tipo de contraste: se empleará un contraste bilateral donde se rechacen ambos extremos, a diferencia del contraste unilateral, donde únicamente se aceptaría un extremo y se rechazaría el otro.
- ✚ Riesgo beta: equivale a la probabilidad de aceptar la hipótesis nula erróneamente, rechazando como falsa la hipótesis alternativa (siendo esta última la verdadera). Escogiendo el valor 0,2
- ✚ Número de grupos: en nuestro caso 3 grupos de investigación.
- ✚ Desviación estándar común: 2,1 (para la variable dolor); 7,36 (para la variable apertura)
- ✚ Diferencia mínima a detectar entre dos grupos: 1,07 (para la variable dolor); 2,25 (para la variable apertura)
- ✚ Proporción prevista de pérdidas de seguimiento: 0,15.

Para realizar el cálculo muestral de ambas variables, se ha seleccionado aquella cuya "n" (n=muestra) ha resultado mayor, en este caso, resultante de la variable dolor con una desviación típica de 2,1. El resultado precisa de 95 sujetos en cada uno de los 3 grupos del estudio para detectar una diferencia mínima a detectar entre dos grupos de 1,07. Se ha previsto un 15% de pérdidas de seguimiento.

Por ende, el estudio comprende una muestra total de 285 sujetos designados de forma aleatoria en 3 grupos.

La asignación de los grupos será mediante un sistema de número aleatorios, a través del programa Microsoft Excel.

5.3. Variables

5.3.1. Variables dependientes

- *Apertura bucal:*

Se trata de una variable cuantitativa continua, con la cual se valoran los grados de rango de movimiento articular mandibular activo, medidos con la ayuda de un calibre digital Schwyz (Anexo VII) en la unidad de medida de milímetros (mm). Para ello, se medirá la distancia existente entre los dientes incisivos superiores e inferiores en los grados no dolorosos. Donde los rangos de apertura normal se establecen entre los 40-50 mm, a los cuales, deberemos sumar o restar la sobremordida (89).

- *Umbral de dolor a la presión:*

Variable cuantitativa continua, con la cual se valora en Newtons (N) el umbral de dolor de los sujetos a la presión realizada con un algómetro Wagner FPI 10 (VIII). Se realizará en tres mediciones pre-intervención y tres mediciones post-intervención para evitar el riesgo de sesgo que puede aparecer en la primera medición y obteniendo como resultado la media de las tres mediciones. El algómetro posee un disco de goma en el extremo conectado al sensor que detecta la presión realizada y que deberá estar correctamente calibrado, según las especificaciones del fabricante. Una vez localizado el punto doloroso del paciente, se colocará el algómetro con el disco de goma en posición perpendicular a la banda tensa (PGM) (10).

- *Dolor:*

Variable cuantitativa discreta medida con la Escala Visual Analógica del dolor (EVA) (Anexo IX). Se trata de una escala de respuesta psicométrica, compuesta por una línea recta de 10 centímetros comprendida entre los números enteros (0-10), cuyo objetivo es la valoración del dolor analógicamente, siendo 0 la ausencia completa de dolor, y 10, un dolor muy severo e intolerable. Los pacientes deberán rodear o marcar el número que más concuerde con su sensación (90). Se pasará a los pacientes dos veces, la primera de ellas durante la semana previa a la intervención, donde durante 7 días rellenarán la escala con el dolor que perciban, para posteriormente obtener una media. La segunda medición se pasará la semana posterior a haber finalizado el tratamiento, y se llevará a cabo el mismo proceso con el fin de evitar que los resultados de las mediciones no se vean alterados por cambios psicológicos, fisiológicos o psicosomáticos que puedan sufrirse puntualmente y de forma irregular el día de la medición.

- *Índice de severidad:*

Variable cuantitativa discreta con la que evaluaremos el índice de severidad de los pacientes a partir del Índice de Helkimo modificado por Maglione (Anexo X), considerándose el más apropiado y aplicado a grandes poblaciones en menor tiempo, dicho índice consta de 5 parámetros (índice de movilidad articular, función de la ATM, dolor muscular, dolor en ATM y dolor al movimiento mandibular) cada uno de los cuales recibirá una puntuación (0,1,5), siendo el total de los puntos 25. La puntuación final ofrece una interpretación de: 0 en aquellos que no presenten ninguna disfunción, entre 1-4 para aquellos que padezcan una disfunción leve, 5-9 en aquellos que padezcan una disfunción moderada y de entre 10-25 en aquellos que padezcan una disfunción severa (15).

5.3.2. Variables independientes

- *Momento de medición:*

Variable cualitativa nominal dicotómica, donde observamos dos momentos, uno previo a la intervención y otro posterior a la misma.

- *Tipo de tratamiento:*

Variable cualitativa nominal policotómica que hace referencia a los tres tratamientos de intervención, el correspondiente al primer grupo: tratamiento convencional (férula) del BS, el correspondiente al segundo grupo: tratamiento convencional (férula) del BS más tratamiento de fisioterapia del BS, y, por último, el correspondiente al tercer grupo de tratamiento: tratamiento convencional (férula) del BS más tratamiento de fisioterapia para el BS y la ERGE.

Tipo de variable	Variable del estudio	Tipo	Unidad de medida	Herramienta estadística
Variables dependientes	Apertura bucal	Cuantitativa continua	Milímetros	Calibre digital Schwyz
	Umbral de dolor a la presión	Cuantitativa continua	Newtons	Algómetro Wagner FPI 10
	Dolor	Cuantitativa discreta medida	0 – Ausencia de dolor 10 -- Mayor dolor posible	Escala EVA
	Índice de severidad	Cuantitativa discreta	0: Sin patología 25: bruxismo severo	Índice de Helkimo modificado por maglione
Variables independientes	Momento de medición	Cualitativa nominal dicotómica	-----	PRE POST
	Tipo de tratamiento	Cualitativa nominal policotómica	-----	Grupo 1 Grupo 2 Grupo 3

Tabla 7: Variables. Fuente: elaboración propia.

5.4. Hipótesis operativas

Es necesario realizar una hipótesis operativa por cada variable dependiente del estudio para realizar un correcto contraste de hipótesis bilateral de los resultados.

Índice de severidad

- *Hipótesis nula (H_0):* No existen diferencias estadísticamente significativas entre ninguno de los tratamientos planteados en el estudio (inclusión del tratamiento de fisioterapia de la ERGE al tratamiento de fisioterapia junto al tratamiento convencional, tratamiento de fisioterapia en el tratamiento convencional y sólo el tratamiento convencional) en pacientes que padecen BS, en la variación del índice de severidad valorado a través del índice de Helkimo modificado por Maglione.

- *Hipótesis alternativa (H_1):* Existen diferencias estadísticamente significativas entre al menos uno de los tratamientos planteados en el estudio (inclusión del tratamiento de fisioterapia de la ERGE al tratamiento de fisioterapia junto al tratamiento convencional, tratamiento de fisioterapia en el tratamiento convencional y sólo el tratamiento convencional) en pacientes que padecen BS, en la variación del índice de severidad valorado a través del índice de Helkimo modificado por Maglione.

Apertura bucal

- *Hipótesis nula (H_0):* No existen diferencias estadísticamente significativas entre ninguno de los tratamientos planteados en el estudio (inclusión del tratamiento de fisioterapia de la ERGE al tratamiento de fisioterapia junto al tratamiento convencional, tratamiento de fisioterapia en el tratamiento convencional y sólo el tratamiento convencional) en pacientes que padecen BS, en la variación de la apertura bucal valorado a través calibre digital Schwyz.

- *Hipótesis alternativa (H_1):* Existen diferencias estadísticamente significativas entre al menos uno de los tratamientos planteados en el estudio (inclusión del tratamiento de fisioterapia de la ERGE al tratamiento de fisioterapia junto al tratamiento convencional, tratamiento de fisioterapia en el tratamiento convencional y sólo el tratamiento convencional) en pacientes que padecen BS, en la variación de la apertura bucal valorado a través del calibre digital Schwyz.

Dolor

- *Hipótesis nula (H_0):* No existen diferencias estadísticamente significativas entre ninguno de los tratamientos planteados en el estudio (inclusión del tratamiento de fisioterapia de la ERGE al tratamiento de fisioterapia junto al tratamiento convencional, tratamiento de fisioterapia en el tratamiento convencional y sólo el tratamiento convencional) en pacientes que padecen BS, en la variación del dolor valorado a través de la escala EVA.

- *Hipótesis alternativa (H_1):* Existen diferencias estadísticamente significativas entre al menos uno de los tratamientos planteados en el estudio (inclusión del tratamiento de fisioterapia de la ERGE al tratamiento de fisioterapia junto al tratamiento convencional, tratamiento de fisioterapia en el tratamiento convencional y sólo el tratamiento convencional), en la variación del dolor valorado a través de la escala EVA.

Umbral de dolor a la presión

- *Hipótesis nula (H_0):* No existen diferencias estadísticamente significativas entre ninguno de los tratamientos planteados en el estudio (inclusión del tratamiento de fisioterapia de la ERGE al tratamiento de fisioterapia junto al tratamiento convencional, tratamiento de fisioterapia en el tratamiento convencional y sólo el tratamiento convencional) en pacientes que padecen BS, en la variación del umbral del dolor a la presión valorado a través del algómetro Wagner FPI 10.

- *Hipótesis alternativa (H_1):* Existen diferencias estadísticamente significativas entre al menos uno de los tratamientos planteados en el estudio (inclusión del tratamiento de fisioterapia de la ERGE al tratamiento de fisioterapia junto al tratamiento convencional, tratamiento de fisioterapia en el tratamiento convencional y sólo el tratamiento convencional) en la variación del umbral del dolor a la presión valorado a través del algómetro Wagner FPI 10.

5.5. Recogida y análisis de datos, contraste de hipótesis

El progreso y seguimiento de todos los sujetos se realizará en el Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz en la Comunidad de Madrid. Donde previamente cada sujeto recibirá una hoja de información al paciente (Anexo IV) y un consentimiento informado (Anexo V) que devolverán firmado aceptando que han leído y son conscientes del tratamiento, autorizando y accediendo a su posterior realización. Posteriormente se les entregará una hoja de recogida de sus datos personales para uso del investigador principal con los valores numéricos que corresponden con las variables del estudio (Anexo XI). A estos datos personales solo tendrá acceso el investigador principal, puesto que cada sujeto contará con dos bases de datos, una de ellas con acceso para el investigador principal protegida por un nombre de usuario y contraseña y otra para el fisioterapeuta evaluador-analista encargado de llevar a cabo las mediciones y el seguimiento de los pacientes, el cual estará cegado y no conocerá a que grupo de tratamiento pertenece cada sujeto, ni sus datos personales, evitando así posibles sesgos y respetando la LOPD.

Una vez recogidos todos los datos, el investigador principal asignará de forma aleatoria a todos los sujetos en tres grupos mediante un sistema de número aleatorios, a través del programa Microsoft Excel. Una vez distribuidos todos los sujetos, cada uno de ellos poseerá un código identificador (ID) con el cual se podrá cegar posteriormente al resto de los profesionales del estudio.

Se empleará el programa estadístico IBM SPSS® Statistics 26.0 para recoger las mediciones de los pacientes, llevar a cabo el cotejo de los datos y análisis estadístico de los mismos.

Se realizará un análisis por intención de tratar, donde se mantienen las propiedades obtenidas con la asignación aleatoria y homogénea de los grupos, incluyendo a todos los sujetos del estudio independientemente de que completen el tratamiento o lo abandonen, aproximándose a la realidad de la práctica clínica, dónde muchos pacientes no cumplen el tratamiento íntegramente.

Las mediciones se llevarán a cabo gracias al calibre digital Schwyz (Anexo VII) para medir la apertura bucal, al algómetro Wagner FPI 10 (Anexo VIII) para medir el umbral de dolor a la presión, a la escala EVA para valorar el dolor (Anexo IX) y al Índice de Helkimo modificado por Maglione para evaluar el índice de severidad del BS (Anexo X). Se realizarán dos mediciones, una previa al comienzo del estudio (preintervención) y otra postintervención, tras las 4 semanas.

Una vez recogidos los datos, en primer lugar, se realizará un **análisis estadístico descriptivo** de las variables del estudio donde los datos de las variables independientes: momento de medición y tipo de tratamiento se corresponden con variables cualitativas, cuyos datos se recogerán en dos tablas estadísticas diferenciadas que incluirán datos porcentuales y de frecuencia absoluta y relativa. Obteniendo finalmente un diagrama de barras donde se representarán los resultados de ambas variables.

En el caso de las variables dependientes: umbral del dolor a la presión, dolor, apertura bucal e índice de severidad, se obtendrán los datos de media, mediana, moda, rango, desviación típica, percentil, cuartil, asimetría y curtosis y se representarán en un histograma.

Primeramente, se realizará un cálculo de las medidas de centralización (media, mediana y moda), donde la media y la mediana registran la homogeneidad de la disposición de las mediciones, a diferencia de la moda que representa el valor más reiterado.

Posteriormente, se realizará el cálculo de las medidas de dispersión, donde el rango, representa la diferencia entre el valor mínimo y máximo, y la desviación típica es básica en el registro de la distribución de los datos con relación a la media. Y, por último, se llevará a cabo un cálculo de las medidas de posición a través del percentil y cuartil, y obtendremos las medidas de forma como la asimetría o la curtosis. La asimetría se basa en la distribución de frecuencias y la curtosis representa la forma que adoptará la distribución de frecuencias.

A continuación, se llevará a cabo un **análisis estadístico inferencial** y se establecerá una nueva variable: "Diferencia de las medias pre y post-intervención", que reflejará la resta de la medición post y pre de las variables dependientes del estudio (umbral de dolor a la presión, dolor, índice de severidad, apertura bucal). De este modo, se llevará a cabo un contraste de hipótesis bilateral de la variable "Diferencia de las medias pre y post-intervención" en los tres grupos de estudio a través del test estadístico correspondiente para cada una de las variables dependientes.

Para determinar el test estadístico necesario, se debe comprobar la normalidad, primeramente, llevado a cabo mediante el Test de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov (muestra mayor de 50) para observar si los valores de la variable seleccionada siguen un patrón de distribución normal o no. También se empleará el test de Levene de homogeneidad de varianzas. A través de dichas pruebas se obtiene:

- Si la significación asintótica bilateral (p) < 0,05: la distribución es no normal, y, por tanto, se deberá realizar una prueba no paramétrica, correspondiente al Test de Kruskal Wallis.
- Si la significación asintótica bilateral (p) > 0,05: la distribución es normal, y, por tanto, se deberá realizar una prueba paramétrica, correspondiente al Test de Anova de una vía o un factor.

En ambos casos indistintamente (test de contraste):

- Si $p < 0,05$ se rechazará la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alternativa y afirmando que existen diferencias estadísticamente significativas en al menos uno de los grupos de tratamiento del estudio.
- Si $p > 0,05$ se acepta la hipótesis nula, afirmando que no existen diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los tratamientos del estudio.

Todos los datos serán representados en diagramas de caja y bigotes.

Este sistema se repetirá para cada hipótesis operativa involucrando a cada una de las variables dependientes.

Si finalmente $p < 0,05$, se acepta la hipótesis alternativa que afirma que, sí existen diferencias entre al menos uno de los grupos de tratamiento del estudio, y rechaza la igualdad de medias de la hipótesis nula, por ello, se debería observar posteriormente entre que grupo de tratamientos del estudio es significativa esa diferencia. De este modo, se realizarán todas las comparaciones de medias de las distintas variables a través de un contraste post hoc (comparará cada grupo de tratamiento con los otros dos posibles). Para ello se tendrían que redactar unas hipótesis operativas nuevas que tendrían relación con unos nuevos objetivos específicos que no están planteados directamente en el trabajo pero que se deducen del análisis estadístico.

- Si se realizó el método paramétrico del Anova de una vía, se realizará un contraste mediante el procedimiento de Bonferroni.
- Si se realizó un método no paramétrico Kruskal Wallis, se realizará un contraste mediante el procedimiento de U Mann-Whitney.

La forma de interpretar estos resultados sería mediante el mismo procedimiento anterior a través del nivel de significación de p .

5.6. Limitaciones del estudio

Como principal limitación del estudio se encuentra el elevado coste que supondría llevarlo a cabo de manera eficiente, asociado al diagnóstico del BS con ayuda de la PSG, puesto que, su uso está destinado a fines de investigación y puede suponer un impedimento en su realización, también relacionado con la elaboración de las férulas, el transporte de los pacientes, la contratación de los profesionales, los materiales empleados, tratamientos ofrecidos y el tiempo invertido. Por tanto, se solicitará un programa de Ayudas a Proyectos de Investigación en Salud (convocatoria XVII propuesta para 2020) llevado a cabo por la Fundación Mutua Madrileña con un fondo económico de 2 millones de euros para impulsar aquellos proyectos de investigación en el área de la salud que se desarrollen en los Institutos de Investigación Sanitaria acreditados (IIS), donde en la Comunidad de Madrid se encuentra acreditado actualmente el Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz. Cada proyecto recibirá un importe máximo de 150.000 euros y su solicitud será online a través de su página web en la sección de Ayudas a la investigación donde se encuentran las instrucciones y requisitos a cumplimentar:

www.fundacionmutua.es/Ayudas-a-la-Investigacion.html.

Otra limitación del estudio es el compromiso que poseen los sujetos a seguir una continuidad con el tratamiento convencional pautado por el odontólogo y los fisioterapeutas del estudio, pudiendo sesgar su no consecución los resultados del estudio.

5.7. Equipo investigador

El equipo integrador de esta investigación está conformado por una serie de profesionales que deberán cooperar en el diseño y seguimiento del proyecto, por lo que se precisará de un trabajo multidisciplinar entre todos los componentes para recabar los datos de la manera más objetiva posible, no obstante, cada uno de ellos contará con unas funciones principales y con tres años al menos de experiencia en su especialidad, además de poseer formación profesional adicional que guarda relación con el marco teórico-práctico de la investigación y que ha sido determinante en su selección.

Los integrantes son:

- ❖ Investigador principal: D^a Sandra Gutiérrez Vallejo. Graduada en fisioterapia por la Universidad Pontificia de Comillas en la Escuela de Enfermería y Fisioterapia San Juan de Dios (Madrid).
- ❖ Investigador 2: médico especialista en neurofisiología. Su ocupación será realizar los estudios polisomnográficos para el diagnóstico de los sujetos con BS.
- ❖ Investigador 3: médico especialista en cirugía oral y maxilofacial. Su función será determinar cuáles de los sujetos serán susceptibles a tratamiento convencional del BS.
- ❖ Investigador 4: graduado en odontología, cuya función en el estudio será la de llevar a cabo las mediciones y la realización de las férulas de descarga adaptadas a cada uno de los sujetos.
- ❖ Investigador 5: graduado en fisioterapia y especializado con el Máster Universitario en Dolor Orofacial y Disfunción Craneomandibular. Su función dentro del equipo de investigación será llevar a cabo la realización de los tratamientos de fisioterapia propios para el BS, adaptándolos a las necesidades individuales de cada uno de los sujetos.
- ❖ Investigador 6: graduado en fisioterapia y con un postgrado en Osteopatía. Su función en el estudio será la realización del tratamiento de fisioterapia de la ERGE diseñando un protocolo adaptado a las características y necesidades de los sujetos.
- ❖ Investigador 7: graduado en fisioterapia, y doctorado en metodología de la investigación y una experiencia en análisis de datos y valores estadísticos. Realizará las mediciones de todos los pacientes y su posterior, registro y análisis.
- ❖ Colaboradores: médicos especialistas en cirugía oral y maxilofacial de todos los hospitales públicos de la Comunidad de Madrid.

En caso de que el flujo de pacientes aumente y sea mayor, se valorará la contratación de más profesionales para viabilizar la realización adecuada del proyecto si las demandas impuestas por el mismo superasen la disponibilidad del equipo integrador.

6. Plan de trabajo

6.1. Diseño de la intervención

Tras finalizar la redacción del proyecto en mayo de 2020 y recibir la aprobación de la solicitud por el CEIC del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz (Anexo III) para continuar con el proyecto de investigación, se buscará una clínica privada que acceda a participar en el estudio y disponga de un especialista odontólogo (Investigador 4) que acepte trabajar en el proyecto y autorice su disponibilidad. Una vez localizados todos los integrantes del equipo, se les citará para una reunión con el investigador principal con el fin de determinar las funciones de cada uno de los profesionales, los tiempos de tratamiento, las técnicas y objetivos generales y específicos del estudio. Dicha gestión de la metodología del estudio y de los roles de trabajo es necesaria para procurar la mayor objetividad y homogeneidad en los tratamientos y en la asistencia a los sujetos, para obtener así, unos resultados equitativos y justos con el estudio, con los sujetos del mismo y con la población general a la que se quisiese extrapolar los resultados.

En primer lugar, todos los médicos especialistas en cirugía oral y maxilofacial de los hospitales públicos de la Comunidad de Madrid informarán a aquellos pacientes que acudan a su consulta por dolor en la ATM y presenten los signos y síntomas típicos del BS de los criterios de selección del estudio y podrán formar parte del estudio de manera no probabilística consecutiva en el caso de que posteriormente se confirmase su diagnóstico.

El paciente que quiera formar parte del estudio se pondrá en contacto con la investigadora principal que le derivará al Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, donde se va a llevar a cabo el estudio y se procederá a la confirmación del diagnóstico por el neurofisiólogo (Investigador 2) que le realizará una PSG donde se objeive la presencia de dicho BS. Los datos obtenidos se derivarán al médico especialista en cirugía oral y maxilofacial (Investigador 3) para la confirmación del diagnóstico de BS y sean derivados como sujetos de estudio para el reclutamiento de la muestra, a los cuales se les llamará para informarles del proyecto.

Se les citará para una primera entrevista e información del proceso, donde se les entregará la hoja de información al paciente (Anexo IV) y el consentimiento informado (Anexo V) para poder acceder oficialmente al estudio, y, finalmente, se completará una hoja de recogida de datos personales (Anexo XI). Una vez se haya recogido toda la información, se procederá a la asignación aleatorizada de los sujetos en tres grupos gracias a un identificador (ID)

numérico a través del programa Microsoft Excel.

Se llevarán a cabo dos mediciones para cada uno de los grupos, una medición inicial (pretratamiento), donde se recabarán los datos de las variables dependientes y las características de los participantes, y tras cuatro semanas se llevará a cabo una segunda y última medición para observar si existen cambios en las variables medidas de los sujetos y que queden registradas en sus bases de datos. Todas ellas se llevarán a cabo por el fisioterapeuta evaluador (Investigador 7) que desconoce los datos personales de cada uno de los sujetos y el tratamiento que han recibido, impidiendo la posibilidad de sesgar en ningún caso los resultados. El evaluador recogerá los resultados en una hoja de medición (Anexo XII) para cada una de las variables con el ID de cada sujeto.

Para la variable de apertura bucal, se le indicará al paciente que se coloque decúbito supino con extremidades relajadas y en posición neutra a lo largo de la camilla. Se tomará la primera medición empleando el calibre digital Schwyz de importación China (Anexo VII) y acreditado por el Instituto Nacional de Tecnología industrial, con un error medio de 0,00 mm y una incertidumbre de 0,01mm (83). El paciente deberá mantener la cabeza alineada y el fisioterapeuta para su uso tendrá como referencia los incisivos superiores e inferiores y se medirá con el calibre la amplitud conseguida activamente por parte del paciente (Figura 17).



Figura 17: Medición del ROM articular mandibular con calibre (82).

Para la variable de índice de severidad del bruxismo, se pasará a los sujetos el Índice de Helkimo modificado de Maglione (Anexo X), la puntuación final ofrecerá una interpretación del estado del paciente y se le adjuntará una copia del mismo una vez completado y terminado a cada paciente. Es considerado el cuestionario más apropiado y aplicado a grandes poblaciones en un menor tiempo y consta de 5 parámetros (índice de movilidad articular, función de la ATM, dolor muscular, dolor en ATM y dolor al movimiento mandibular) cada uno de los cuales recibirá una puntuación (0,1,5), siendo la puntuación íntegra 25. La puntuación final ofrece una interpretación de: 0 en aquellos que no presenten ninguna disfunción, entre 1-4 para aquellos que padezcan una disfunción leve, 5-9 en aquellos que padezcan una disfunción moderada y de entre 10-25 en aquellos que padezcan una disfunción severa (15).

En el caso de la variable dolor se pasará a los sujetos la escala EVA (Anexo IX) y se le adjuntará una copia una vez completado y terminado a todos los pacientes. Se trata de una escala de respuesta psicométrica, compuesta por una línea recta de 10 centímetros comprendida entre los números enteros (0-10), cuyo objetivo es la valoración del dolor analógicamente, siendo 0 la ausencia completa de dolor, y 10, un dolor muy severo e intolerable. Aquellos valores inferiores a 4 se corresponden con un dolor leve o moderado; entre 4 y 6 con un dolor moderado o grave; y superiores a 6, un dolor entre severo e intolerable. Los pacientes deberán rodear o marcar el número que más concuerde con su sensación (90). Se pasará a los pacientes dos veces, la primera de ellas durante la semana previa a la intervención, donde se les entregará a todos los pacientes una escala EVA para los 7 días de la semana, la cual deberán rellenar con el dolor que perciban a diario, para posteriormente, obtener una media. La segunda medición se pasará la semana posterior a haber finalizado el tratamiento, y se llevará a cabo el mismo proceso anterior con el fin de evitar que los resultados de las mediciones no se vean alterados por cambios psicológicos, fisiológicos o psicosomáticos que puedan sufrirse puntualmente y de forma irregular el día de la medición.

Y, por último, en el caso de la variable umbral de dolor a la presión, se le indicará al paciente que se coloque decúbito supino con extremidades relajadas y en posición neutra a lo largo de la camilla o en sedestación. Se llevará a cabo gracias al algómetro de presión Wagner FPI 10 (Anexo VIII) (compuesto por un disco, un extremo de goma circular de un 1 cm² con el que se transmite la presión al tejido y un rango de 5 Kg divididos en 10 partes de medio kilogramo. Además, posee un tamaño ligero y permite su transporte). El algómetro deberá estar debidamente calibrado según las especificaciones del fabricante y se realizará sobre los músculos masetero y temporal. Una vez localizado el punto doloroso, se colocará el disco de goma del algómetro en dirección perpendicular a la banda tensa (PGM) para conocer el

umbral de dolor. De forma progresiva el fisioterapeuta irá aumentando la presión a un ritmo de 1 Kg/cm². Cuando el paciente indique que la molestia que refería previamente se ha modificado y siente dolor, se apuntarán los datos obtenidos y se cesará la presión. Se realizarán 3 mediciones con un descaso de 30 segundos entre cada una para poder realizar una media de las 3 y evitar sesgos de medición (Figura 18) (10).



Figura 18: Medición del umbral de dolor a la presión con algómetro. Fuente: (91).

El procedimiento que se llevará a cabo para cada grupo será:

El **primer grupo** recibirá tratamiento convencional de férula de descarga oclusal nocturna intraoral y removible tipo Michigan. Una vez realizadas las mediciones pre-intervención y tras las firma y cumplimentación de los documentos entregados, se citará a los participantes por teléfono para que acudan a la clínica odontológica elegida para este estudio en la Comunidad de Madrid para el diseño y elaboración de las férulas por el odontólogo del equipo (Investigador 4). Para ello, se tomarán registros de la arcada superior y del arco facial con respecto a la base del cráneo para el posterior montaje. Se emplearán en su diseño articuladores semiajustables, los cuales simulan el movimiento de la ATM y obtienen información necesaria de posibles interferencias o prematuridades en la mordida. Se registrará la relación céntrica mandibular para que se mantenga en una posición neutra y estable el cóndilo mandibular con respecto a la cavidad glenoidea del hueso temporal, y así, poder cumplir con su objetivo de alcanzar la máxima relajación muscular e integridad de la

ATM (92). Posteriormente se realizará un estudio de la mordida para finalmente confeccionar la férula. Los pacientes recibirán un tratamiento interválico en su uso de la férula, puesto que en la bibliografía queda registrado un mayor beneficio, por tanto, los sujetos emplearán durante el sueño la férula durante una semana de forma consecutiva todos los días e intercalarán una semana de descanso por semana de tratamiento (80). Además, se citará a los pacientes a las 2 semanas de comenzar el tratamiento en la consulta con el odontólogo para revisar, observar y reajustar posibles alteraciones de la férula que puedan interferir en su objetivo.

El **segundo grupo** recibirá tratamiento convencional de férula y tratamiento de fisioterapia para el BS, se llevará a cabo el mismo proceso indicado anteriormente para el caso de la férula. En cambio, en el caso del tratamiento de fisioterapia, este se realizará en dos sesiones a la semana intercaladas cada una de ellas por un día de descanso. Se realizarán por el fisioterapeuta especializado (Investigador 5) en el Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz de forma consecutiva, todas las semanas del tratamiento una vez se haya elaborado la férula por el odontólogo, y se pueda comenzar y combinar ambos tratamientos de forma paralela en el tiempo.

El tratamiento de fisioterapia propio del BS se llevará a cabo en 2 sesiones a la semana de 45 minutos cada una, exceptuando la primera sesión que será de 1 hora para llevar a cabo una correcta evaluación y valoración del paciente para poder adecuar las técnicas a su sintomatología. Primeramente, se citará a los sujetos de forma individualizada en la consulta de fisioterapia del servicio de rehabilitación, donde se iniciará con la valoración y anamnesis donde se incluirán todas aquellas preguntas necesarias y básicas para una correcta valoración y diagnóstico de fisioterapia (Anexo XII). A continuación, se procederá a la valoración donde se tendrán en cuenta los siguientes signos:

- Existencia de simetría facial (surco naso labial, comisuras labiales, mentón...) con el fin de observar rasgos de prognatismo o retrognatismo.
- Existencia de simetría condilar en reposo y durante del movimiento.
- Tipo de oclusión y si existe una buena relación entre la arcada superior y la inferior.
- En bipedestación: existencia de acortamiento e hipertonías principalmente en musculatura cervical.

- Decúbito supino:
 - Palpación de la musculatura implicada: maseteros (superficial y profundo), temporales, pterigoideos (laterales y mediales, por vía externa e intrabucal), milohioideo y digástricos, observando si existe tensión, bandas tensas (PGM), o dolor.
 - Valoración de la fascia masetérica, temporal y cervical (superficial, media y profunda), debido a la estrecha analogía de los músculos ECOM, trapecio y escalenos con dicha patología en la causa de desequilibrios musculares debido a las diferentes cadenas musculares existentes.
 - Valoración de la cantidad y calidad del movimiento de la ATM, si existe limitación o dolor en algunos de los movimientos mandibulares (apertura, cierre, diducciones laterales, retracción y protracción), además se observará la presencia de rigidez mandibular, chasquidos articulares, crepitación (con el uso del fonendoscopio) y valoración de la concordancia del movimiento condilar, colocando el fisioterapeuta los dedos índice y pulgar detrás de los cóndilos o a través del conducto auditivo externo durante el movimiento de cierre o apertura (Figura 19).

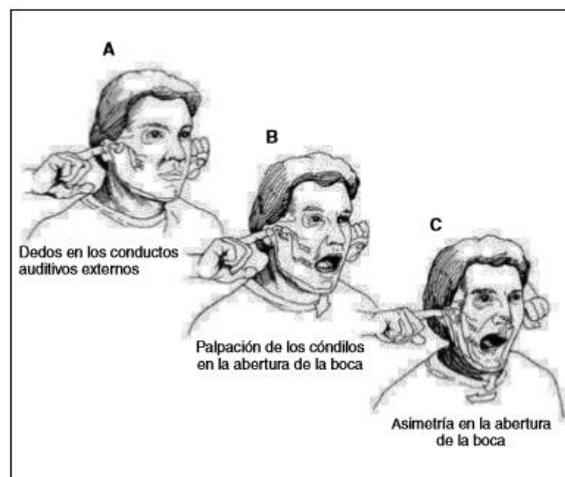


Figura 19: Valoración del movimiento condilar. Fuente: (82).

Tras la valoración y exploración de todas las estructuras, se informará a los pacientes sobre su patología, sus síntomas e implicaciones secundarias, con el fin de conseguir los mayores cambios posibles e intentando que los resultados se mantengan en el tiempo, siendo el paciente consciente de su patología, de las recidivas que puede presentar y de las acciones

que pueden estar perpetuando su sintomatología. Así, se hará participe a los sujetos de su evolución y tratamiento, influyendo de manera directa sobre este.

Las técnicas que se emplearán registradas en la literatura con mejores resultados en los estudios realizados y que formarán parte del protocolo del estudio y que se adaptarán a cada paciente dependiendo de la valoración previa serán:

Masoterapia:

Técnicas de amasamiento y deslizamiento en musculatura implicada, principalmente centradas en los músculos maseteros y temporales, pero pudiendo variar según las características de cada paciente. El deslizamiento se realizará con una presión constante y modulada progresivamente según el tejido sobre el que se realice y las características y feedback del paciente, como en el caso de referir sensación dolorosa, puesto que no se debe exceder el umbral doloroso, hipersensibilidad o excesiva tensión, ya que el paciente debe encontrarse relajado durante toda la técnica para no implicar un mayor espasmo muscular y obtener unos resultados opuestos a los buscados. Se realizará en dirección proximodistal del musculo. A diferencia del amasamiento, el cual consiste en un agarre del músculo por parte del fisioterapeuta ejerciendo compresiones y descompresiones intermitentes del músculo. Se puede complementar con movimientos circulares de forma simultánea con el fin de conseguir una movilización de la piel y del tejido subcutáneo. En ambas técnicas el fisioterapeuta podrá emplear crema para facilitar el masaje (67).

Técnicas de anclaje miofascial:

Las fascias más implicadas en este caso son la masetérica y temporal, para actuar sobre ellas se realizará una técnica excéntrica, donde el paciente va a posicionarse decúbito supino y el fisioterapeuta en sedestación a la cabecera de la camilla para mayor acceso al paciente. El fisioterapeuta va a fijar la porción proximal del músculo masetero al mismo tiempo que el paciente intenta abrir la boca activamente sosteniendo de 2 a 3 segundos y relajando (Figura 20). Esta técnica se repetirá 4 veces, realizando 2 ciclos de dichas repeticiones. Según las características de los pacientes podrá realizarse entre 3-5 veces en un total de 5 ciclos (83).



Figura 20: técnica de anclaje miofascial para el musculo masetero. Fuente: (83).

Técnicas músculo energía

En este caso, se empleará principalmente la relajación postisométrica. El paciente se posicionará decúbito supino y el fisioterapeuta se colocará a la cabecera de la camilla para poder tener mayor acceso de la zona a tratar. Con una mano el fisioterapeuta fija la frente del paciente y con el talón de la otra mano toma contacto con la mandíbula del paciente llevándola a apertura de forma pasiva. Posteriormente, se le pedirá al paciente que intente cerrar la mandíbula, ejerciendo una fuerza contraria a la del fisioterapeuta, el cual va a impedir el cierre y mantendrá la apertura bucal. La fuerza ejercida por el paciente será del 20-25% de su fuerza máxima (Figura 21). Estas fuerzas contrarias se mantendrán durante 3 segundos, continuadas por una relajación hasta finalizar 3 ciclos de 3 repeticiones. Al finalizar cada ciclo el fisioterapeuta intentará aumentar el ROM articular ganando en la barrera mediante cinesiterapia pasiva (83).



Figura 21: Técnica de energía muscular sobre el musculo masetero: Fuente: (83).

Técnicas de compresión en PGM de maseteros y temporales

Preferentemente se empleará la técnica de liberación por presión. Dicha técnica se llevará a cabo primeramente alargando el músculo a tratar hasta el punto en el que ofrezca resistencia, dentro de su zona de confort. Una vez alcanzado, se aplicará una presión suave y progresiva sobre el PGM hasta que el fisioterapeuta reconozca una barrera tisular o resistencia por parte del tejido. Donde el paciente podrá referir al fisioterapeuta molestias, pero en ningún caso dolor. En el momento en el que el fisioterapeuta distinga una disminución de la tensión podrá aumentar la presión hasta llegar a una nueva barrera. Regularmente suele durar unos 90 segundos por musculo.

El **tercer grupo** recibirá tratamiento convencional de férula y tratamiento de fisioterapia del BS y de la ERGE. En el caso del tratamiento convencional de férula y tratamiento de fisioterapia del BS se seguirán las mismas pautas antes descritas siempre adecuándose a las características y necesidades de cada uno de los pacientes. En este grupo además se incluirá el tratamiento fisioterapéutico de la ERGE, en dos sesiones semanales intercaladas por un día de descanso y no coincidiendo con los días de tratamiento fisioterapéutico del BS. Se realizarán por el fisioterapeuta especializado (Investigador 6) en el Hospital Universitario Fundación Jiménez de forma consecutiva las 4 semanas de tratamiento. Se realizarán los tres tratamientos de forma paralela en el tiempo. Cada sesión será de 45 minutos, excepto la primera que será de 1 hora para evaluar y valorar a los pacientes y poder adecuar las técnicas a su sintomatología.

Las técnicas que se emplearán registradas en la literatura con mejores resultados en la disminución de la sintomatología de la ERGE son:

Terapia manipulativa espinal

Especialmente de la columna cervical y dorsal afectada. Primeramente, se realizará una evaluación de la cantidad y calidad de los movimientos íntimos de las articulaciones espinales, mediante empujes anteroposteriores. Una vez determinada la disfunción vertebral se llevará a cabo la mejor técnica aplicada a las condiciones de cada sujeto. Aquellos segmentos donde se observe una baja calidad y cantidad del movimiento serán susceptibles a la técnica manipulativa de thrust donde se empleará una palanca corta de baja amplitud y alta velocidad con un contacto bilateral en las apófisis transversas para liberar la hipomovilidad principalmente en el caso de la columna dorsal, y, en el caso de la columna cervical la manipulación se realizará con empuje lateral como técnica a elección. Pudiendo variar en cualquier caso las modalidades de las técnicas según el tipo de disfunción vertebral que presente el paciente. Se valorarán principalmente los segmentos vertebrales T6-T10, puesto que, de ellos parten las eferencias simpáticas nociceptoras y moduladoras de la inhibición del EEI (50).

Tratamiento de liberación por presión los PGM

Se realizará en los dos cuadrantes superiores del abdomen (Anexo XV), donde el fisioterapeuta empleará el pulgar o en su defecto o preferencia el dedo corazón e índice para localizar los PGM siguiendo los criterios diagnósticos propuestos por Travell & Simons, localizando la presencia de la banda tensa y en su interior el nódulo hipersensible (como signo principal), podrá evaluarse además si presenta REL a la palpación y, si tras la misma, el dolor es referido a otra área del cuerpo. Una vez localizado el fisioterapeuta aplicará una presión con sus dedos sin alcanzar el umbral del dolor del paciente, hasta percibir que la tensión de la barrera disminuye, aumentado posteriormente la presión por parte del fisioterapeuta hasta notar que la banda se ha liberado de la tensión (85,86).

Entrenamiento activo del diafragma

Se realizarán ejercicios de respiración lentos en bipedestación, sedestación y posición supina durante 30 minutos dos veces al día todos los días de la semana. Se le educará al paciente colocando sus manos en el abdomen para que sienta la distensión abdominal y relajación muscular. Cada ciclo de respiración sería de 15 segundos de inhalación y 15 segundos de exhalación. Esta técnica se indicará al paciente que la realice sin haber ingerido alimento previamente o si fuese posible en ayunas (66).

Normalización de los pilares del diafragma

Con el objetivo de normalizar la tensión existente en dicho musculo, el paciente se colocará decúbito supino sobre la camilla con los miembros inferiores flexionados (90° de flexión de rodilla) para relajar la musculatura abdominal y facilitar el acceso al diafragma y la realización de la maniobra. El fisioterapeuta se coloca homolateral al lado a tratar, y con una mano se coloca perpendicular al eje axial de la columna vertebral sobre las apófisis espinosas con los dedos índice sobre la vértebra dorsal T12 y corazón, anular y meñique sobre las vértebras lumbares L1, L2 y L3 respectivamente. Con la otra mano, el fisioterapeuta, se posiciona sobre el arco condrocostal con los dedos en dirección lateral y el pulgar sobre la cúpula diafragmática. Una vez posicionado, el pulgar profundiza bajo el arco condrocostal poniendo en tensión la cúpula diafragmática, mientras que la otra mano estabiliza las apófisis espinosas evitando que giren, hasta que el fisioterapeuta perciba como disminuye la tensión y el tejido se relaje (Figura 22) (52).

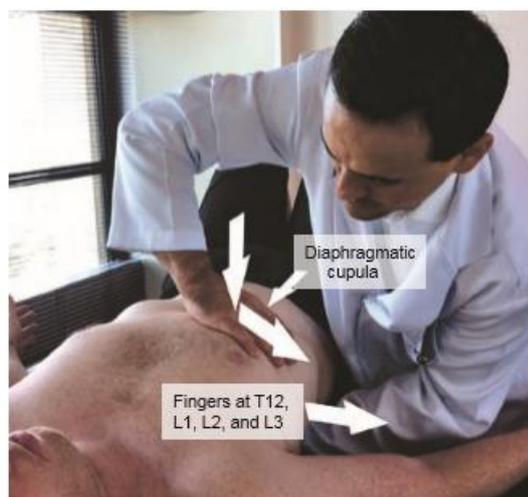


Figura 22: Técnica de normalización del diafragma. Fuente: (52).

Normalización del EEI

Cuyo objetivo es relajar la musculatura lisa del esfínter o áreas consideradas como tales (válvula ileocecal, la unión duodenoyeyunal, el esfínter de Oddi y el píloro) mediante la técnica de retroceso (Figura 23). El paciente se posiciona decúbito supino con las rodillas flexionadas a 90° y los miembros superiores relajados a lo largo del cuerpo sobre la camilla. El fisioterapeuta se coloca heterolateral a la zona, colocando sus pulgares cruzados sobre el área a tratar y presionando de forma progresiva a la espiración del paciente. Cuando se haya alcanzado el límite de distensibilidad de los tejidos de la zona, el fisioterapeuta ejerce una presión repentina añadida provocando una liberación a alta velocidad. La duración de esta técnica depende de la distensibilidad de los tejidos (52).

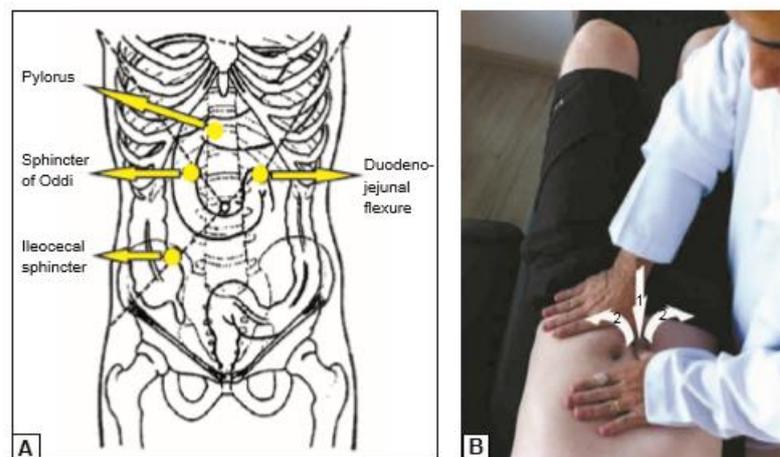


Figura 23: A la izquierda, la imagen A nos muestran señalizadas las áreas sobre las cuales se puede realizar la técnica de retroceso. Haciendo referencia de arriba-abajo y de izquierda-derecha: píloro, esfínter de Oddi, unión duodeno yeyunal y esfínter ileocecal. A la derecha, la imagen B nos muestra la técnica de retroceso ejercida por el fisioterapeuta mediante una presión posterior a la espiración del paciente (52).

En el caso del BS y de la ERGE, hoy en día, no existe ningún protocolo de técnicas establecido con mayor evidencia científica sobre los pacientes, y, por consiguiente, con el que se haya demostrado que se consigan mejores resultados. Por ello, se ha estandarizado un protocolo, donde se han recogido las técnicas que en la literatura figuran con mayores cambios y mejoras en los participantes. Independientemente de ello, el fisioterapeuta encargado de sus tratamientos deberá adecuar las técnicas a cada uno de los pacientes, enfocándose en la sintomatología y fisiología de cada uno de ellos.

Finalmente, las intervenciones finalizarán a las 4 semanas de haber comenzado los tratamientos. El último día se citará a los sujetos para informarles del procedimiento posterior dónde, una vez acabado el tratamiento, se les entregará escalas EVA para los 7 días posteriores que deberán rellenar diariamente con su sensación dolorosa y adjuntar y entregar un vez completadas, cuando serán citados nuevamente a la 5ª semana para realizar las mediciones finales de todas las variables del estudio. Todos los datos se recogerán en el programa IBM SPSS® Statistic y se concluirá con una redacción de los mismos por parte del investigador principal.

6.2. Etapas del desarrollo

ETAPAS DE DESARROLLO	PERÍODO ESTIMADO DE REALIZACIÓN
1. Redacción del proyecto.	Septiembre 2019 – Mayo 2020 (Tiempo empleado: 9 meses)
2. Solicitud CEIC .	Junio 2020 (Tiempo empleado: 2 meses)
3. Información al equipo investigador	Julio 2020 – Septiembre 2020 (Tiempo empleado: 2 meses)
4. Reclutamiento de la muestra, recogida de datos, aleatorización y 1ª medición.	Septiembre 2020 hasta finalización de la muestra.
5. Intervención	Septiembre 2020 hasta finalización de la muestra.
6. Segunda medición	Se realizará la 5ª semana tras haber comenzado los tratamientos (finalizan la 4ª semana).
7. Análisis de los datos	Una vez tomada la ultima medición de toda la muestra. (Tiempo empleado: 3 meses)
8. Redacción de los datos y conclusiones finales.	Tras finalizar el análisis de los datos hasta completar la redacción. (Tiempo empleado: 1 mes)

Tabla 8: Etapas de desarrollo del proyecto de investigación y el periodo de tiempo en el cual se van a llevar a cabo. Fuente elaboración propia.

6.3. Distribución de tareas del equipo investigador:

- Investigador principal: su función principal es la de diseñar la ejecución del proyecto, además de su posterior redacción. Organizará y regulará la sistematización de todo el estudio y su realización conforme a lo establecido previamente, sus funciones abarcan de este modo también:
 - Solicitud al CEIC del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz el consentimiento a la realización del proyecto (Anexo III).
 - Elegir y contratar a los integrantes del equipo investigador.
 - Crear y proporcionar la hoja de información al paciente (Anexo IV) y el consentimiento informado (Anexo V) a cada uno de los sujetos del estudio.
 - Regular los roles de trabajo de cada integrante y las tareas realizadas por cada uno de ellos, para intentar mantener en orden todo el proceso.
 - Designar un ID a cada uno de los sujetos del estudio una vez recogidos todos sus datos personales y aleatorizarlos en 3 grupos.

- Investigar 2: médico especialista en neurofisiología, realizará los estudios polisomnográficos para el diagnóstico de los sujetos con BS. La PSG durará en torno a 10 horas, donde 8 horas corresponderán al tiempo de registro, 30-45 minutos previos se dedicarán a la colocación de los electrodos superficiales en el cuero cabelludo, cara y cuerpo con unas bandas ajustables a la altura del tórax, y otros 30-45 minutos finales para retirar los sensores y aseo del paciente. Se encargará también de:
 - Almacenar, registrar y analizar los datos obtenidos para derivarlos posteriormente al médico de Cirugía Oral y Maxilofacial y al evaluador del estudio para que lleve a cabo la recogida de datos.
 - Citar a los pacientes a las 22:00 horas y mantener las mismas condiciones para todos los sujetos del estudio.
 - Informar previamente a los pacientes de las recomendaciones y advertencias previas a realizar el estudio (93). Entre ellas acudir cenados (cena no copiosa) y sin ingerir bebidas excitantes (café) o alcohólicas, acudir con el pelo limpio sin aplicación previa de sustancias o productos y con su propio pijama (con la parte de arriba desabrochable), se les indicará, además, que no podrán interrumpir la PSG, disponiendo de un timbre para llamar si se considerase de extremada urgencia, y no podrán acudir al baño, por lo que emplearán una cuña.

- Investigador 3: médico especialista en cirugía oral y maxilofacial su función será determinar el diagnóstico de BS de todos los sujetos, entre sus funciones se encuentran:
 - Derivar a aquellos sujetos con signos y síntomas típicos de BS al médico neurofisiólogo para confirmar su diagnóstico con la PSG.
 - Decidir quiénes de los sujetos serán susceptibles a ser sujetos del proyecto de investigación cumpliendo todos los requisitos necesarios implícitos en él y susceptibles a recibir tratamiento convencional del BS y de fisioterapia para el BS y la ERGE.

- Investigador 4: realización de las férulas de descarga adaptadas a cada uno de los sujetos.

- Investigador 5: cuya función dentro del equipo de investigación será llevar a cabo la realización de los tratamientos de fisioterapia propios para el BS, adaptándolos a las necesidades individuales de cada uno de los sujetos.

- Investigador 6: cuya función en el estudio será la realización del tratamiento de fisioterapia de la ERGE diseñando un protocolo adaptado a las características y necesidades de los sujetos.

- Investigador 7 (Fisioterapeuta evaluador-analista): va a llevar a cabo un análisis de los datos, recogiendo los datos personales de cada uno y los resultados obtenidos tras las mediciones. Entre sus tareas se incluye:
 - Realizar las mediciones con la escala EVA (Anexo IX), el Índice de Helkimo modificado por Maglione (Anexo X), el calibre digital Schwyz (VIII), y, por último, con el algómetro Wagner FPI 10 de cada uno de los sujetos.
 - Analizará los datos obtenidos con el programa IBM SPSS® Statistic, reclutará todas las mediciones de cada sujeto y procesará todos los resultados.

- Colaboradores: médicos especialistas en cirugía oral y maxilofacial de los hospitales públicos de la Comunidad de Madrid que derivarán a aquellos pacientes que acudan a su consulta por dolor en la ATM y presenten los signos y síntomas típicos del BS al Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz si acceden participar en el estudio.

6.4. Lugar de realización del proyecto

El proyecto se va a realizar en el Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz de la Comunidad de Madrid, situado en la Avenida Reyes Católicos 2, 28040 (Figuras 24 y 25) y en una clínica privada de odontología. La mayor parte del proyecto se llevará a cabo dentro del área de rehabilitación del hospital situado en la planta del sótano, distribuyéndose en consultas en la 2ª planta. Por último, el diseño, la toma de medidas de las férulas y seguimiento de las mismas se realizarán en la clínica privada. Los gastos corren a cargo del hospital, el cual, además, cederá todas sus instalaciones para la realización de las pruebas, evaluaciones y tratamientos necesarios, al igual que proporcionará el material necesario para llevar a cabo el proyecto a todos los integrantes del equipo de investigación.

Acceso en transporte público:

Metro

- Estación Islas Filipinas (línea 7)
- Estación Moncloa (líneas 3 y 6)

Autobús

- Líneas 1, 12, 44, 132 y 82 - Paradas más cercanas



Figura 24: Localización en el mapa del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz (94).



Figura 25: Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz (95).

7. Bibliografía

1. Frugone Zambra RE, Rodríguez C. Bruxismo. Avances en Odontoestomatología 2003 Jun(3):123.
2. Kato T, Thie NM, Montplaisir JY, Lavigne GJ. Bruxism and orofacial movements during sleep. Dent Clin North Am 2001 Oct;45(4):657-684.
3. Thorpy M. International classification of sleep disorders. Sleep disorders medicine: Springer; 2017. p. 475-484.
4. Lobbezoo F, Jacobs R, De Laat A, Aarab G, Wetselaar P, Manfredini D. [Chewing on bruxism. Diagnosis, imaging, epidemiology and aetiology]. Ned Tijdschr Tandheelkd 2017 Jun;124(6):309-316.
5. Manfredini D, Winocur E, Guarda-Nardini L, Paesani D, Lobbezoo F. Epidemiology of bruxism in adults: a systematic review of the literature. J Orofac Pain 2013;27(2):99-110.
6. Wetselaar P, Vermaire, Erik (J. H.), Lobbezoo F, Schuller AA. The prevalence of awake bruxism and sleep bruxism in the Dutch adult population. J Oral Rehabil 2019 -7;46(7):617-623.
7. Murali RV, Rangarajan P, Mounissamy A. Bruxism: Conceptual discussion and review. J Pharm Bioallied Sci 2015 -4;7(Suppl 1):S265-S270.
8. Carra MC, Huynh N, Lavigne G. Sleep bruxism: a comprehensive overview for the dental clinician interested in sleep medicine. Dent Clin North Am 2012 Apr;56(2):387-413.
9. Briones VG. Patología oral. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en dermatología pediátrica [Internet]. Madrid: Ferrer Grupo, 2003. Disponible en: <https://www.aeped.es/>
10. Hidalgo Lozano A, Arroyo Morales M, Moreno Lorenzo C, Castro Sánchez A. Dolor y estrés en fisioterapia: algometría de presión. Rev Iberoam Fisioter Kinesiol 2006 /01/01;9(1):3-10.

11. Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, Wetselaar P, Glaros AG, Kato T, et al. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *J Oral Rehabil* 2018 Nov;45(11):837-844.
12. Takagi I, Sakurai K. Investigation of the factors related to the formation of the buccal mucosa ridging. *J Oral Rehabil* 2003 Jun;30(6):565-572.
13. Sateia MJ. International Classification of Sleep Disorders-Third Edition. *Chest* 2014 November 1,;146(5):1387-1394.
14. Lavigne GJ, Guitard F, Rompré PH, Montplaisir JY. Variability in sleep bruxism activity over time. *J Sleep Res* 2001 Sep;10(3):237-244.
15. Soto Cantero L, de la Torre Morales, Julio Danilo, Aguirre Espinosa I, de la Torre Rodríguez, Elizabeth. Trastornos temporomandibulares en pacientes con maloclusiones. *Revista cubana de Estomatología* 2013;50(4):374-387.
16. Kryger MH, Roth T, Dement WC. Principles and practice of sleep medicine. 2017.
17. Lavigne GJ, Rompré PH, Poirier G, Huard H, Kato T, Montplaisir JY. Rhythmic masticatory muscle activity during sleep in humans. *Journal Of Dental Research* 2001 February;80(2):443-448.
18. Arroyo HA, Tringler N, De Los Santos C. Síndrome de opsoclonus-mioclonus. *Medicina (Buenos Aires)* 2009;69(1).
19. Dutra KMC, Pereira FJ, Jr, Rompré PH, Huynh N, Fleming N, Lavigne GJ. Oro-facial activities in sleep bruxism patients and in normal subjects: a controlled polygraphic and audio-video study. *Journal Of Oral Rehabilitation* 2009 February;36(2):86-92.
20. Lavigne GJ, Rompré PH, Montplaisir JY. Sleep bruxism: validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. *J Dent Res* 1996 Jan;75(1):546-552.
21. Hori T, Sugita Y, Koga E, Shirakawa S, Inoue K, Uchida S, et al. Proposed supplements and amendments to 'A Manual of Standardized Terminology, Techniques and Scoring System for Sleep Stages of Human Subjects', the Rechtschaffen & Kales (1968) standard. *Psychiatry And Clinical Neurosciences* 2001 June;55(3):305-310.

22. Manfredini D, Ahlberg J, Winocur E, Lobbezoo F. Management of sleep bruxism in adults: a qualitative systematic literature review. *J Oral Rehabil* 2015 Nov;42(11):862-874.
23. Lobbezoo F, Lavigne GJ, Tanguay R, Montplaisir JY. The effect of catecholamine precursor L-dopa on sleep bruxism: a controlled clinical trial. *Mov Disord* 1997 Jan;12(1):73-78.
24. McCarley RW. Neurobiology of REM and NREM sleep. *Sleep Medicine* 2007 June;8(4):302-330.
25. Lobbezoo F, van Denderen RJ, Verheij JG, Naeije M. Reports of SSRI-associated bruxism in the family physician's office. *J Orofac Pain* 2001;15(4):340-346.
26. Ashcroft GW, Eccleston D, Waddell JL. Recognition of Amphetamine Addicts. *Br Med J* 1965 -01-02;1(5426):57.
27. Lavigne GL, Lobbezoo F, Rompré PH, Nielsen TA, Montplaisir J. Cigarette smoking as a risk factor or an exacerbating factor for restless legs syndrome and sleep bruxism. *Sleep* 1997 Apr;20(4):290-293.
28. Klasser GD, Rei N, Lavigne GJ. Sleep bruxism etiology: the evolution of a changing paradigm. *J Can Dent Assoc* 2015;81:f2.
29. Carra MC, Rompré PH, Kato T, Parrino L, Terzano MG, Lavigne GJ, et al. Sleep bruxism and sleep arousal: an experimental challenge to assess the role of cyclic alternating pattern. *J Oral Rehabil* 2011 Sep;38(9):635-642.
30. Huynh N, Kato T, Rompré PH, Okura K, Saber M, Lanfranchi PA, et al. Sleep bruxism is associated to micro-arousals and an increase in cardiac sympathetic activity. *Journal Of Sleep Research* 2006 September;15(3):339-346.
31. Lavigne GJ, Huynh N, Kato T, Okura K, Adachi K, Yao D, et al. Genesis of sleep bruxism: motor and autonomic-cardiac interactions. *Archives Of Oral Biology* 2007 April;52(4):381-384.
32. Macaluso GM, Guerra P, Di Giovanni G, Boselli M, Parrino L, Terzano MG. Sleep bruxism is a disorder related to periodic arousals during sleep. *J Dent Res* 1998 Apr;77(4):565-573.

33. Manterola C. Enfermedad por reflujo gastroesofágico. *Int.J.Med.Surg.Sci* 2016;3(1):795-809.
34. Serra Pueyo J. Puesta al día en el reflujo gastroesofágico. *Gastroenterol Hepatol* 2014 /02/01;37(2):73-82.
35. Mengatto CM, Dalberto CdS, Scheeren B, Barros, Sérgio Gabriel Silva de. Association between sleep bruxism and gastroesophageal reflux disease. *J Prosthet Dent* 2013 Nov;110(5):349-355.
36. Orr WC, Chen C, Sloan S. The role of age and salivation in acid clearance in symptomatic patients with gastro-oesophageal reflux disease. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics* 2001;15(9):1385-1388.
37. Miyawaki S, Tanimoto Y, Araki Y, Katayama A, Imai M, Takano-Yamamoto T. Relationships among nocturnal jaw muscle activities, decreased esophageal pH, and sleep positions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004 Nov;126(5):615-619.
38. Kato T, Rompré P, Montplaisir JY, Sessle BJ, Lavigne GJ. Sleep bruxism: an oromotor activity secondary to micro-arousal. *J Dent Res* 2001 Oct;80(10):1940-1944.
39. Iber C, Ancoli-Israel S, Chesson AL, Quan SF. *The AASM manual for the scoring of sleep and associated events: rules, terminology and technical specifications.* : American Academy of Sleep Medicine Westchester, IL; 2007.
40. Chokroverty S. Overview of Normal Sleep. *Sleep Disorders Medicine: Basic Science, Technical Considerations and Clinical Aspects: Fourth Edition*; 2017. p. 5-27.
41. Israel MID. Evaluación de la actividad electrocortical durante las fases A del sueño. *Ciencias aplicadas* 2019.
42. Ranjitkar S, Smales RJ, Kaidonis JA. Oral manifestations of gastroesophageal reflux disease. *J Gastroenterol Hepatol* 2012 Jan;27(1):21-27.
43. Ohmure H, Oikawa K, Kanematsu K, Saito Y, Yamamoto T, Nagahama H, et al. Influence of experimental esophageal acidification on sleep bruxism: a randomized trial. *J Dent Res* 2011 May;90(5):665-671.

44. Hall JE, Guyton AC. Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica. 13th ed. Elsevier España; 2016.
45. Gharaibeh TM, Jadallah K, Jadayel FA. Prevalence of temporomandibular disorders in patients with gastroesophageal reflux disease: a case-controlled study. *J Oral Maxillofac Surg* 2010 Jul;68(7):1560-1564.
46. Bredenoord AJ, Weusten, B. L. a. M., Curvers WL, Timmer R, Smout, A. J. P. M. Determinants of perception of heartburn and regurgitation. *Gut* 2006 Mar;55(3):313-318.
47. El-Serag HB, Sweet S, Winchester CC, Dent J. Update on the epidemiology of gastro-oesophageal reflux disease: a systematic review. *Gut* 2014 Jun;63(6):871-880.
48. Ponce J, Vegazo O, Beltrán B, Jiménez J, Zapardiel J, Calle D, et al. Prevalence of gastro-oesophageal reflux disease in Spain and associated factors. *Aliment Pharmacol Ther* 2006 Jan 01,;23(1):175-184.
49. Asociación Española de Gastroenterología. Guía de Práctica Clínica ERGE. Manejo del paciente con enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) [Internet]. Barcelona, octubre 2001. Disponible en: <https://portal.guiasalud.es/gpc/guia-de-practica-clinica-erge-manejo-del-paciente-con-enfermedad-de-reflujo-gastroesofagico/>
50. Herbella FA, Patti MG. Gastroesophageal reflux disease: From pathophysiology to treatment. *World J Gastroenterol* 2010 Aug 14,;16(30):3745-3749.
51. Barral J, Croibier A. Visceral Vascular Manipulations: Elsevier Health Sciences; 2011.
52. Diniz LR, Nesi J, Curi AC, Martins W. Qualitative evaluation of osteopathic manipulative therapy in a patient with gastroesophageal reflux disease: a brief report. *J Am Osteopath Assoc* 2014 Mar;114(3):180-188.
53. Nilsson M, Johnsen R, Ye W, Hveem K, Lagergren J. Lifestyle related risk factors in the aetiology of gastro-oesophageal reflux. *Gut* 2004 Dec;53(12):1730-1735.
54. Barral J. Manipulaciones de los nervios craneales: Elsevier España; 2009.
55. Flynn CA. The evaluation and treatment of adults with gastroesophageal reflux disease. *J Fam Pract* 2001 Jan;50(1):57-63.

56. Borstnar CR, Cardellach F, Farreras-Rozman. Medicina Interna. Enfermedades del aparato digestivo. Gastroenterología y hepatología. : Elsevier Health Sciences; 2013.
57. Guan X, Wang H. Quality of life scales for patients with gastroesophageal reflux disease: A literature review. International Journal of Nursing Sciences 2015 Mar;2(1):110-114.
58. Kaltenbach T, Crockett S, Gerson LB. Are lifestyle measures effective in patients with gastroesophageal reflux disease? An evidence-based approach. Arch Intern Med 2006 May 08;;166(9):965-971.
59. Gómez Rodríguez BJ, Rojas Fera M, García Montes MJ, Romero Castro R, Hergueta Delgado P, Pellicer Bautista FJ, et al. Incidencia y variables que influyen en la recurrencia de infección por Helicobacter pylori. Revista Española de Enfermedades Digestivas 2004 09;;96(9):620-627.
60. Utilización de medicamentos antiulcerosos en España durante el periodo 2000-2012. 2014. Mar 20, 2020. Disponible en:
<https://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/observatorio/docs/antiulcerosos.pdf>.
61. Hunt R. Acid suppression for reflux disease: "off-the-peg" or a tailored approach? Clin Gastroenterol Hepatol 2012 Mar;10(3):210-213.
62. New, Future Drug Development for Gastroesophageal Reflux Disease. JNM Journal of Neurogastroenterology and Motility. 2014 -1;20:6-16.
63. Wang W, Huang J, Zheng G, Xia HH, Wong W, Lam S, et al. Head-to-head comparison of H2-receptor antagonists and proton pump inhibitors in the treatment of erosive esophagitis: a meta-analysis. World J Gastroenterol 2005 Jul 14;;11(26):4067-4077.
64. Hains G, Hains F, Descarreaux M. Gastroesophageal Reflux Disease, Spinal Manipulative Therapy and Ischemic Compression: A Preliminary Study. Journal of the American Chiropractic Association 2007;44(1):7.
65. Sun X, Shang W, Wang Z, Liu X, Fang X, Ke M. Short-term and long-term effect of diaphragm biofeedback training in gastroesophageal reflux disease: an open-label, pilot, randomized trial. Dis Esophagus 2016 Oct;29(7):829-836.

66. Eherer AJ, Netolitzky F, Högenauer C, Puschnig G, Hinterleitner TA, Scheidl S, et al. Positive effect of abdominal breathing exercise on gastroesophageal reflux disease: a randomized, controlled study. *Am J Gastroenterol* 2012 Mar;107(3):372-378.
67. Gomes, Cid Andre Fidelis de Paula, 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.
68. Klasser GD, Greene CS. Oral appliances in the management of temporomandibular disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009 Feb;107(2):212-223.
69. Lobbezoo F, Soucy JP, Montplaisir JY, Lavigne GJ. Striatal D2 receptor binding in sleep bruxism: a controlled study with iodine-123-iodobenzamide and single-photon-emission computed tomography. *J Dent Res* 1996 Oct;75(10):1804-1810.
70. Chen W, Lu Y, Lui C, Liu J. A proposed mechanism for diurnal/nocturnal bruxism: hypersensitivity of presynaptic dopamine receptors in the frontal lobe. *J Clin Neurosci* 2005 Feb;12(2):161-163.
71. Sjöholm TT, Lehtinen I, Piha SJ. The effect of propranolol on sleep bruxism: hypothetical considerations based on a case study. *Clin Auton Res* 1996 Feb;6(1):37-40.
72. Huynh N, Lavigne GJ, Lanfranchi PA, Montplaisir JY, de Champlain J. The effect of 2 sympatholytic medications--propranolol and clonidine--on sleep bruxism: experimental randomized controlled studies. *Sleep* 2006 Mar;29(3):307-316.
73. Carra MC, Macaluso GM, Rompré PH, Huynh N, Parrino L, Terzano MG, et al. Clonidine has a paradoxical effect on cyclic arousal and sleep bruxism during NREM sleep. *Sleep* 2010 Dec;33(12):1711-1716.
74. Lobbezoo F, Soucy JP, Hartman NG, Montplaisir JY, Lavigne GJ. Effects of the D2 receptor agonist bromocriptine on sleep bruxism: report of two single-patient clinical trials. *J Dent Res* 1997 Sep;76(9):1610-1614.
75. Van der Zaag J, Lobbezoo F, Van der Avoort, P. G. G. L., Wicks DJ, Hamburger HL, Naeije M. Effects of pergolide on severe sleep bruxism in a patient experiencing oral implant failure. *J Oral Rehabil* 2007 May;34(5):317-322.

76. Gomes, Cid André Fidelis de Paula, El Hage Y, Amaral AP, Politti F, Biasotto-Gonzalez DA. Effects of massage therapy and occlusal splint therapy on electromyographic activity and the intensity of signs and symptoms in individuals with temporomandibular disorder and sleep bruxism: a randomized clinical trial. *Chiropractic & manual therapies* 2014;22(1):43.
77. Macedo CR, Silva AB, Machado MA, Saconato H, Prado GF. Occlusal splints for treating sleep bruxism (tooth grinding). *Cochrane Database Syst Rev* 2007 Oct 17,(4):CD005514.
78. Dubé C, Rompré PH, Manzini C, Guitard F, de Grandmont P, Lavigne GJ. Quantitative polygraphic controlled study on efficacy and safety of oral splint devices in tooth-grinding subjects. *J Dent Res* 2004 May;83(5):398-403.
79. Kydd WL, Daly C. Duration of nocturnal tooth contacts during bruxing. *J Prosthet Dent* 1985 May;53(5):717-721.
80. Matsumoto H, Tsukiyama Y, Kuwatsuru R, Koyano K. The effect of intermittent use of occlusal splint devices on sleep bruxism: a 4-week observation with a portable electromyographic recording device. *J Oral Rehabil* 2015 Apr;42(4):251-258.
81. Pérez Fernández TA, Parra González Á. *Fisioterapia en el trastorno temporomandibular.* ; 2019.
82. Ricard F. Terapia manual en las disfunciones de la articulación temporomandibular. *Rev Iberoam Fisioter Kinesiol* 2004 /12/01;7(2):65-82.
83. Cejo PE, Legal L. Efectos de las técnicas de anclaje miofascial y energía muscular en pacientes con bruxismo. *Osteopatía Científica* 2011 /05/01;6(2):46-52.
84. Serrano Hernanz G. No title. Efectividad de la técnica de liberación por presión de puntos gatillo de la musculatura masticatoria y cervical en pacientes con trastorno temporomandibular miofascial crónico 2019.
85. Salinas Bueno I, Moreno Gómez C, Velasco Roldán O, Aguiló Pons A. Terapia manual y terapia combinada en el abordaje de puntos gatillo: revisión bibliográfica. *Fisioterapia* 2009 /01/01;31(1):17-23.
86. Simons DG, Travell JG. *Dolor y disfuncion miofascial V. 1: El manual de los puntos gatillo, mitad superior del cuerpo.* : Ed. Médica Panamericana; 2002.

87. Blasco-Bonora PM, Martín-Pintado-Zugasti A. Effects of myofascial trigger point dry needling in patients with sleep bruxism and temporomandibular disorders: a prospective case series. *Acupunct Med* 2017 Mar;35(1):69-74.
88. Miyawaki S, Tanimoto Y, Araki Y, Katayama A, Fujii A, Takano-Yamamoto T. Association between nocturnal bruxism and gastroesophageal reflux. *Sleep* 2003 Nov 01;26(7):888-892.
89. Quispe Paredes R. Prevalencia y grado de complejidad de trastornos temporomandibulares según índice de Helkimo, en pacientes edéntulos parciales del Centro de Salud Chejoña-Puno, 2015. 2016.
90. Vicente-Herrero MT, Delgado-Bueno S, Bandrés-Moyá F, Capdevilla-García L. Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Revista de la Sociedad Española del dolor* 2018;25(4):228-236.
91. La Touche R, Linares MT, Angulo S, Escalante K. Influencia de la presión sobre la mucosa gingival en la medición algométrica de un punto gatillo miofascial del músculo masetero: Estudio aleatorio, cruzado, controlado. *Revista de la Sociedad Española del Dolor* 2007 03;14(2):104-112.
92. Espinosa De S, Irene Aurora, Dib K. A, Gamez C. J. El arco facial en la elaboración de las ferulas oclusales tipo Michigan. *Revista Facultad de Odontología* 2013 Jul 1;25(1):117.
93. Polisomnografía [Sede web]. Enero 27, 2020. Disponible en: <https://www.iis.es/que-es-una-polisomnografia-prueba-del-sueno-a-domicilio-examen/>
94. Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz. [Sede web]. Octubre 23, 2019. Disponible en: https://www.google.es/maps/place/Hospital+Universitario+Fundaci%C3%B3n+Jim%C3%A9nez+D%C3%ADaz/@40.4389953,3.7190495,15z/data=!4m2!3m1!1s0x0:0xc6d9df5805bbfd1?sa=X&ved=2ahUKEwiq2ezRz__oAhWHxIUkHcMDDRIQ_BlwC3oECBwQCA.
95. El Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz lidera un año más el ranking de hospitales de alta complejidad de Madrid con mayor índice de satisfacción global. [Sede web]. Abril 24, 2020. Disponible en: <https://www.quironsalud.es/es/comunicacion/notas-prensa/hospital-universitario-fundacion-jimenez-diaz-lidera-ano-ra>.

8. Anexos

Anexo I: Búsquedas Pubmed

NCBI Resources How To sandtragy My NCBI Sign Out

PubMed Search

Format: Summary - Sort by: Best Match - Per page: 20 - Send to - Filters: Manage Filters

Search results
Items: 7

Filters activated: published in the last 5 years. [Clear all](#) to show 38 items.

- [Factors associated with bruxism in children with developmental disabilities.](#)
 - Souza VA, Abreu MH, Resende VL, Castilho LS. *Braz Oral Res.* 2015;29:1-5. Epub 2014 Dec 2. PMID: 25466325 Free Article [Similar articles](#)
 - [Multidisciplinary Management of Severe Tooth Surface Loss: A Case Report.](#)
 - Noble W, Hakim F, Nattestad A, Poe D. *J Calif Dent Assoc.* 2015 Oct;43(10):579-84. No abstract available. PMID: 26799908 [Similar articles](#)
 - [A new definition of dental sleep medicine.](#)
 - Lobbezoo F, Aarab G, Wetselaar P, Hoekema A, de Lange J, de Vries N. *J Oral Rehabil.* 2016 Oct;43(10):786-90. doi: 10.1111/joor.12421. Epub 2016 Aug 1. No abstract available. PMID: 27479939 [Similar articles](#)
 - [Evaluation of a Proton Pump Inhibitor for Sleep Bruxism: A Randomized Clinical Trial.](#)
 - Ohmure H, Kanematsu-Hashimoto K, Naqavama K, Taguchi H, Ido A, Tominaga K, Arakawa T.

Titles with your search terms
Associations among **Bruxism**, **Gastroesophageal Reflux Dis** [*J Clin Med.* 2018]
Association between **bruxism** and symptomatic **gastroesophageal reflux disease** [*J Dent.* 2018]
Self-reported sleep **bruxism** and nocturnal **gastroesophageal re** [*Open Respir Med J.* 2014] See more...

Find related data
Database: Select Find items

Best match search information
MeSH Terms: bruxism; laryngopharyngeal

PubMed Search

Format: Summary - Sort by: Best Match - Per page: 20 - Send to - Filters: Manage Filters

Search results
Items: 10

Filters activated: published in the last 5 years. [Clear all](#) to show 77 items.

- [Efficacy of biofeedback therapy on sleep bruxism: A systematic review and meta-analysis.](#)
 - Jokubauskas L, Baltrušaitytė A. *J Oral Rehabil.* 2018 Jun;45(6):485-495. doi: 10.1111/joor.12628. Epub 2018 Apr 11. PMID: 29577362 [Similar articles](#)
 - [Therapies for bruxism: a systematic review and network meta-analysis \(protocol\).](#)
 - Mesko ME, Hutton B, Skupien JA, Sarkis-Onofre R, Moher D, Pereira-Cenci T. *Syst Rev.* 2017 Jan 13;6(1):4. doi: 10.1186/s13643-016-0397-z. PMID: 28086992 Free PMC Article [Similar articles](#)
 - [Management of sleep bruxism in adults: a qualitative systematic literature review.](#)
 - Manfredini D, Ahlberg J, Winocur E, Lobbezoo F. *J Oral Rehabil.* 2015 Nov;42(11):862-74. doi: 10.1111/joor.12322. Epub 2015 Jun 11. Review. PMID: 26095208 [Similar articles](#)
 - [Effect of Physical Therapy in Bruxism Treatment: A Systematic Review.](#)
 - Amorim CSM, Espirito Santo AS, Sommer M, Marques AP. *J Manipulative Physiol Ther.* 2018 Jun 41(5):389-404. doi: 10.1016/j.jmpt.2017.10.014. Review.

Find related data
Database: Select Find items

Best match search information
MeSH Terms: manipulation, osteopathic; osteopathic physicians; sleep bruxism; osteopathic medicine; physical therapy modalities; physical therapy specialty; bruxism See more...

Recent Activity
Turn Off Clear
Q ((Bruxism[Mesh] OR Sleep Bruxism[Mesh]) AND ((Physical The... (10) PubMed
Q ((Bruxism[Mesh] OR Sleep Bruxism[Mesh])

NCBI Resources How To sandtragy My NCBI Sign Out

PubMed Search

Format: Summary - Sort by: Best Match - Per page: 20 - Send to - Filters: Manage Filters

Search results
Items: 1 to 20 of 43 << First < Prev Page 1 of 3 Next > Last >>

Filters activated: published in the last 5 years. [Clear all](#) to show 116 items.

- [Esophageal Diseases.](#)
 - Fitzgerald RC, Vaezi MF. *Gastroenterology.* 2018 Jan;154(2):263-266. doi: 10.1053/j.gastro.2017.12.017. Epub 2017 Dec 21. No abstract available. PMID: 29274867 [Similar articles](#)
 - [\[Osteopathie bei gastroösophagealem Reflux mit Hiatushernie. Ein Fallbericht gemäß der CARE-Leitlinie\].](#)
 - Rotter G, Brinkhaus B. *Complement Med Res.* 2017;24(6):385-389. doi: 10.1159/000481495. Epub 2017 Oct 27. German. PMID: 29080893 Free Article [Similar articles](#)
 - [CMF: Ruminations-Syndrom: unterschätzte Differenzialdiagnose des gastroösophagealen Refluxes zu «Ruminations-Syndrom: unterschätzte Differenzialdiagnose des gastroösophagealen Refluxes».](#)
 - Heinrich H, Fox M. *Praxis (Bern 1994).* 2016 Sep;105(19):1117-22. doi: 10.1024/1661-8157/a002504. Review. German. No abstract available. PMID: 27650896

Find related data
Database: Select Find items

Best match search information
MeSH Terms: manipulation, osteopathic; laryngopharyngeal reflux; physical therapy modalities; physical therapy specialty; osteopathic medicine; See more...

Recent Activity
Turn Off Clear
Q ((Laryngopharyngeal Reflux[Mesh] OR Gastroesophageal Reflux[M... (43) PubMed

NCBI Resources How To sandtray My NCBI Sign Out

PubMed ((("Bruxism"[Mesh] OR "Sleep Bruxism"[Mesh])) AND "Esophageal pH Monitoring"[Mesh]) Search

Format Abstract - Send to -

J Prosthet Dent. 2013 Nov;110(5):349-55. doi: 10.1016/j.prodent.2013.05.002. Epub 2013 Sep 5.

Association between sleep bruxism and gastroesophageal reflux disease.

Mengatto CM¹, Dalberto Cda S, Scheeren B, Barros SG.

Author information

Abstract

STATEMENT OF PROBLEM: Rhythmic masticatory muscle activity, including sleep bruxism (SB), can be induced in healthy individuals by experimental esophageal acidification, which plays an important role in the pathogenesis of gastroesophageal reflux disease (GERD). However, no robust evidence supports the association between SB and GERD.

PURPOSE: The purpose of this study was to investigate the association between SB and GERD.

MATERIAL AND METHODS: Forty-five individuals were eligible to participate in this observational transversal study at the Gastroenterology Service of the Clinical Hospital of Porto Alegre, Brazil. The participants were classified into 2 groups, those with and without GERD, according to the Montreal Criteria and pH-metry/endoscopy findings. The diagnosis of SB was not assessed in a sleep laboratory but was based on self-report plus clinical inspection, according to the minimal diagnostic criteria of the American Academy of Sleep Medicine. The Lipp Stress Symptom Inventory was used to evaluate self-perceived stress. Univariate and multiple logistic regression analyses were performed with SB as dependent variable and GERD, sex, age, body mass index, and stress as predictors ($\alpha=0.05$; 90% power).

RESULTS: The study population included individuals with SB without GERD (13.3%) and individuals with SB with GERD (31.1%). In participants with GERD, the prevalence of SB was 73.7%. Only the variable GERD was significantly associated with SB ($P=0.017$; odds ratio 6.58; 95% confidence interval 1.40-30.98), although adjusted for stress and age.

CONCLUSIONS: Sleep bruxism is prevalent in GERD patients, and GERD is highly associated with SB.

Copyright © 2013 Editorial Council for the Journal of Prosthetic Dentistry. Published by Mosby, Inc. All rights reserved.

PMID: 24011800 DOI: 10.1016/j.prodent.2013.05.002

Full text links: Localizar em Biblioteca

Save items: Add to Favorites

Similar articles: Prevalence and predictors of columnar lined esophagus in gastroe [Am J Gastroenterol. 2012]; [Higher prevalence of obesity in erosive gastroesophageal reflux [Arq Gastroenterol. 2009]; Influence of experimental esophageal acidification on sleep bruxism. [J Dent Res. 2011]; Review [Obesity and gastroesophageal reflux disease] [Rev Invest Clin. 2002]; Review Gastroesophageal reflux disease in the older patient. present [Am J Gastroenterol. 2000]; See reviews... See all...

NCBI Resources How To sandtray My NCBI Sign Out

PubMed ((("Bruxism"[Mesh] OR "Sleep Bruxism"[Mesh])) AND ("Laryngopharyngeal Reflux"[Mesh] OR "Gastroesophageal Reflux Disease"[Mesh])) Search

Format Abstract - Send to -

Rev Neurol. 2004 Apr 16-30;38(8):757-65.

[Disorders affecting the digestive system during sleep].

[Article in Spanish]

Galdón Castillo A¹, Galera Mendoza L, Egea González A, González Olsen A, Sánchez González Y, Paniagua Soto J.

Author information

Abstract

AIMS: In this work we review the major publications dealing with disorders that affect the digestive system and how they are related to sleep. Development. Sleep disorders occur in 12-25% of the general population and a large percentage of these pathologies are related to disorders of the digestive system. We review the different pathologies and symptoms linked to the digestive tract that give rise to sleep disorders. The study first examined the upper digestive tract, that is, the teeth and teeth grinding, and we then went on to look at gastroesophageal reflux, esophageal motility disorders, peptic ulcer disease, cholelithiasis, gastric ulcer, irritable bowel, proctalgia, the extent to which the disorders are related to pregnancy, disorders at the paediatric age and eating disorders.

CONCLUSIONS: Digestive pains during sleep form a heterogeneous clinical picture that disrupts patients' sleep and exerts an influence on their quality of daily living, which in turn may affect sleep and favour the appearance of pains. To date these symptoms have received relatively little attention, but in the few studies that have been carried out, it has not been possible to establish with any degree of accuracy whether sleep and the digestive system share common control mechanisms or not. Research into this type of disorders could help to prevent the appearance of the complications that appear in these clinical pictures.

PMID: 15122546

[Indexed for MEDLINE] Free full text

Full text links: Localizar em Biblioteca, Acceso a texto completo

Save items: Add to Favorites

Similar articles: Review Gastrointestinal physiology and digestive disorders in [Curr Opin Pulm Med. 2009]; Sleep disorders and gastrointestinal symptoms: chicken, egg or y [Neurogastroenterol Motil. 2009]; Review [Reflux-associated sleep disorders] [Dtsch Med Wochenschr. 2005]; Review [Nocturnal gastroesophageal reflux as a cause of refractor] [Wien Med Wochenschr. 1999]; Surgical trial investigating nocturnal gastroesophageal reflux and [Surg Endosc. 2003]; See reviews... See all...

NCBI Resources How To sandtray My NCBI Sign Out

PubMed ((("Bruxism"[Mesh] OR "Sleep Bruxism"[Mesh])) AND esophageal pH) Search

Format Summary - Sort by Best Match - Per page: 20 - Send to - Filters: Manage Filters

Search results

Items: 6

1. Mengatto CM, Dalberto Cda S, Scheeren B, Barros SG. *J Prosthet Dent.* 2013 Nov;110(5):349-55. doi: 10.1016/j.prodent.2013.05.002. Epub 2013 Sep 5. PMID: 24011800 Similar articles

2. Relationships among nocturnal jaw muscle activities, decreased esophageal pH, and sleep positions. Miyawaki S, Tanimoto Y, Araki Y, Katayama A, Imai M, Takano-Yamamoto T. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004 Nov;126(5):615-9. PMID: 15520695 Similar articles

3. [Disorders affecting the digestive system during sleep]. Galdón Castillo A, Galera Mendoza L, Egea González A, González Olsen A, Sánchez González Y, Paniagua Soto J. *Rev Neurol.* 2004 Apr 16-30;38(8):757-65. Review. Spanish. PMID: 15122546 Free Article Similar articles

4. Influence of experimental esophageal acidification on sleep bruxism: a randomized trial.

Sort by: Best match, Most recent

Find related data: Database: Select Find items

Best match search information: MeSH Terms: bruxism; sleep bruxism; esophagitis; Subheading: physiology; See more...

Recent Activity: Turn Off Clear

Q ((("Bruxism"[Mesh] OR "Sleep Bruxism"[Mesh])) AND esophageal pH (6) PubMed

NCBI Resources How To sanddragv My NCBI Sign Out

PubMed.gov PubMed Search

US National Library of Medicine National Institutes of Health Create RSS Create alert Advanced Help

Article types: Clinical Trial, Review, Customize... Format: Summary Sort by: Best Match Per page: 20 Send to: Filters: Manage Filters

Text availability: Abstract, Free full text, Full text

Publication dates: 5 years, 10 years, Custom range... Sort by: Best match, Most recent

Species: Humans, Other Animals

Search results: Items: 6

- Association between sleep bruxism and gastroesophageal reflux disease. Mengatto CM, Dalberto Cda S, Scheeren B, Barros SG. J Prosthet Dent. 2013 Nov;110(5):349-55. doi: 10.1016/j.prosdent.2013.05.002. Epub 2013 Sep 5. PMID: 24011800 Similar articles
- Disorders affecting the digestive system during sleep. Galdón Castillo A, Galera Mendoza L, Egea González A, González Olsen A, Sánchez González Y, Paniagua Soto J. Rev Neurol. 2004 Apr;16-30:38(8):757-65. Review. Spanish. PMID: 15122546 Free Article Similar articles
- Oral manifestations of gastroesophageal reflux disease. Ranjekar S, Smales RJ, Kaidonis JA. J Gastroenterol Hepatol. 2012 Jan;27(1):21-7. doi: 10.1111/j.1440-1746.2011.06945.x. Review. PMID: 22004279 Similar articles
- Association between nocturnal bruxism and gastroesophageal reflux. Miyawaki S, Tanimoto Y, Araki Y, Katayama A, Fujii A, Takano-Yamamoto T.

Find related data: Database: Select Find items

Best match search information: Subheading: physiology; MeSH Terms: sleep bruxism; gastroesophageal reflux; esophagitis; bruxism; laryngopharyngeal reflux See more...

Recent Activity: Turn Off Clear

Search: (((Bruxism[Mesh] OR Sleep Bruxism[Mesh])) AND (Laryngopharyngeal Reflux[Mesh] OR Gastroesophageal Reflux[Mesh])) (6) PubMed

NCBI Resources How To sanddragv My NCBI Sign Out

PubMed.gov PubMed Search

US National Library of Medicine National Institutes of Health Create RSS Create alert Advanced Help

Article types: Clinical Trial, Review, Customize... Format: Summary Sort by: Best Match Per page: 20 Send to: Filters: Manage Filters

Text availability: Abstract, Free full text, Full text

Publication dates: 5 years, 10 years, Custom range... Sort by: Best match, Most recent

Species: Humans, Other Animals

Search results: Items: 1 to 20 of 24 << First < Prev Page 1 of 2 Next > Last >>

Filters activated: Clinical Trial, published in the last 5 years. Clear all to show 2894 items.

- Evaluation of various treatment modalities in sleep bruxism. Singh PK, Alvi HA, Singh BP, Singh RD, Kant S, Jurel S, Singh K, Arya D, Dubey A. J Prosthet Dent. 2015 Sep;114(3):426-31. doi: 10.1016/j.prosdent.2015.02.025. Epub 2015 May 21. PMID: 26004173 Similar articles
- Evaluation of a Proton Pump Inhibitor for Sleep Bruxism: A Randomized Clinical Trial. Ohmure H, Kanematsu-Hashimoto K, Nagayama K, Taguchi H, Ido A, Tominaga K, Arakawa T, Miyawaki S. J Dent Res. 2016 Dec;95(13):1479-1486. Epub 2016 Jul 29. PMID: 27474257 Similar articles
- Onabotulinum toxin-A injections for sleep bruxism: A double-blind, placebo-controlled study. Ordo WG, Simmons JH, Shahid MH, Hashem V, Hunter C, Jankovic J. Neurology. 2016 Feb 13;90(7):e559-e564. doi: 10.1212/WNL.00000000000004951. Epub 2016 Jan 17. PMID: 26343466 Similar articles
- Masticatory muscle stretching for the management of sleep bruxism: A randomised controlled trial.

Titles with your search terms: Bruxism, temporomandibular dysfunction and cervical impalme [Musculoskeletal Sci Pract. 2019]; Analysis of the sleep period and the amount of habitual snoring [Med Oral Patol Oral Cir Buccal...]; Comorbid episodes of primary bruxism and bruxism as an epileptic activ [Sleep Med. 2019] See more...

Find related data: Database: Select Find items

Best match search information: MeSH Terms: bruxism; sleep bruxism

NCBI Resources How To sanddragv My NCBI Sign Out

PubMed.gov PubMed Search

US National Library of Medicine National Institutes of Health Create RSS Create alert Advanced Help

Article types: Clinical Trial, Review, Customize... Format: Summary Sort by: Best Match Per page: 20 Send to: Filters: Manage Filters

Text availability: Abstract, Free full text, Full text

Publication dates: 5 years, 10 years, Custom range... Sort by: Best match, Most recent

Species: Humans, Other Animals

Search results: Items: 1 to 20 of 32 << First < Prev Page 1 of 2 Next > Last >>

Filters activated: Clinical Trial, published in the last 5 years. Clear all to show 1484 items.

- A novel endoscopic submucosal dissection technique for proton pump inhibitor-refractory gastroesophageal reflux disease. Ota K, Takeuchi T, Harada S, Edogawa S, Kojima Y, Inoue T, Higuchi K. Scand J Gastroenterol. 2014 Dec;49(12):1409-13. doi: 10.3109/00365521.2014.978815. Epub 2014 Nov 11. PMID: 25384555 Similar articles
- Esophageal mucosal integrity improves after laparoscopic antireflux surgery in children with gastroesophageal reflux disease. Mauritz FA, Rinsma NF, van Heurn ELW, Sloots CEJ, Siersema PD, Houwen RHJ, van der Zee DC, Masclee AAM, Conchillo JM, Van Herwaarden-Lindeboom MYA. Surg Endosc. 2017 Jul;31(7):2910-2917. doi: 10.1007/s00464-016-5304-0. Epub 2016 Nov 1. PMID: 27804042 Free PMC Article Similar articles
- Long-term results of electrical stimulation of the lower esophageal sphincter for treatment of proximal GERD. Hoppo T, Rodriguez L, Soffer E, Crowell MD, Jobe BA. Surg Endosc. 2014 Dec;28(12):3293-301. doi: 10.1007/s00464-014-3603-x. Epub 2014 Jul 22.

Titles with your search terms: Intra-Esophageal pH Monitoring on Two Consecutive Days [Gastroenterology Res. 2019]; Evaluation of Gastroesophageal Reflux in Children Born W [J Pediatr Gastroenterol Nutr...]; Diagnostic Efficacy of 24-hr Esophageal pH Monitoring [Open Access Maced J Med Sci. 2...] See more...

Find related data: Database: Select Find items

Best match search information: MeSH Terms: laryngopharyngeal reflux; gastroesophageal reflux; esophageal pH

NCBI Resources How To sanddragy My NCBI Sign Out

PubMed.gov PubMed ((("Bruxism"[Mesh] OR "Sleep Bruxism"[Mesh])) AND ("therapy" [Subheading] OR "Therapeutics"[Subheading])) Search

US National Library of Medicine National Institutes of Health Create RSS Create alert Advanced Help

Article types clear Format: Summary Sort by: Best Match Per page: 20 Send to Filters: Manage Filters

Clinical Trial
 Review
 Customize ...

Text availability
 Abstract
 Free full text
 Full text

Publication dates clear
 5 years
 10 years
 Custom range...

Species
 Humans
 Other Animals

Clear all Show additional filters

Search results
 Items: 1 to 20 of 21 << First < Prev Page 1 of 2 Next > Last >>

Filters activated: Clinical Trial, published in the last 5 years. Clear all to show 21 items.

Can an NTI-ss device be effective as a first-line therapy in patients with TMD myofascial pain?
 Hasanoglu Erbasar GN, Alpaslan C, Eroglu Inan G.
 J Oral Rehabil. 2017 Aug;44(8):589-593. doi: 10.1111/joor.12524. Epub 2017 Jun 7.
 PMID: 28593734
[Similar articles](#)

Effects of myofascial trigger point dry needling in patients with sleep bruxism and temporomandibular disorders: a prospective case series.
 Blasco-Bonora PM, Martín-Pintado-Zugasti A.
 Acupunct Med. 2017 Mar;35(1):69-74. doi: 10.1136/acupmed-2016-011102. Epub 2016 Oct 3.
 PMID: 27697769
[Similar articles](#)

Evaluation of a Proton Pump Inhibitor for Sleep Bruxism: A Randomized Clinical Trial.
 Ohmure H, Kanematsu-Hashimoto K, Nagayama K, Taguchi H, Ido A, Tominaga K, Arakawa T, Miyawaki S.
 J Dent Res. 2016 Dec;95(13):1479-1486. Epub 2016 Jul 29.
 PMID: 27474257
[Similar articles](#)

Titles with your search terms
 Evaluation of electromyographic signals in children with bruxism *brf* [J Phys Ther Sci. 2016]
 Effects of massage therapy and occlusal splint therapy on electromy [Chiropr Man Therap. 2014]
 See more...

Find related data
 Database: Select
 Find items

Best match search information
 MeSH Terms: bruxism; sleep bruxism; conservative treatment; therapeutics
 Publication Type: clinical trial
 Subheading: therapy

NCBI Resources How To sanddragy My NCBI Sign Out

PubMed.gov PubMed ((("Laryngopharyngeal Reflux"[Mesh] OR "Gastroesophageal Reflux"[Mesh])) AND ("therapy" [Subheading] OR "Therapeutics"[Subheading])) Search

US National Library of Medicine National Institutes of Health Create RSS Create alert Advanced Help

Article types clear Format: Summary Sort by: Best Match Per page: 20 Send to Filters: Manage Filters

Clinical Trial
 Review
 Customize ...

Text availability
 Abstract
 Free full text
 Full text

Publication dates clear
 5 years
 10 years
 Custom range...

Species
 Humans
 Other Animals

Clear all Show additional filters

Search results
 Items: 1 to 20 of 228 << First < Prev Page 1 of 12 Next > Last >>

Filters activated: Clinical Trial, published in the last 5 years. Clear all to show 229 items.

Evaluation of the effect on patient parameters of not monitoring gastric residual volume in intensive care patients on a mechanical ventilator receiving enteral feeding: A randomized clinical trial.
 Ozen N, Tosun N, Yamanel L, Altintas ND, Kilicler G, Ozen V.
 J Crit Care. 2016 Jun;33:137-44. doi: 10.1016/j.jccr.2016.01.028. Epub 2016 Feb 10.
 PMID: 26948254
[Similar articles](#)

Esomeprazole for the Treatment of GERD in Infants Ages 1-11 Months.
 Winter H, Gunasekaran T, Tolia V, Gottrand F, Barker PN, Illueca M.
 J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2015 Jul;60 Suppl 1:S9-15. doi: 10.1097/MPG.00013e3182496b35.
 PMID: 26422097
[Similar articles](#)

Effect of GutsyGum(tm), A Novel Gum, on Subjective Ratings of Gastro Esophageal Reflux Following A Refluxogenic Meal.
 Brown R, Sam CH, Green T, Wood S.
 J Diet Suppl. 2015 Jun;12(2):138-45. doi: 10.3109/19390211.2014.950783. Epub 2014 Aug 21.
 PMID: 25144853
[Similar articles](#)

Results by year

 Download CSV

Find related data
 Database: Select
 Find items

Best match search information
 MeSH Terms: laryngopharyngeal reflux; gastroesophageal reflux; conservative treatment; therapeutics
 Publication Type: clinical trial
 Subheading: therapy

Anexo II: Búsquedas EBSCO

		Modos de búsqueda - Booleano/Frase	
S8	esophageal ph monitoring	Limitadores - Fecha de publicación: 20150101-20191231 Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (574) Ver detalles Modificar
S7	obesity	Limitadores - Fecha de publicación: 20150101-20191231 Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (105,864) Ver detalles Modificar
S6	Combined Modality Therapy OR drug therapy OR Therapeutics OR Clinical Protocols OR Conservative Treatment	Limitadores - Fecha de publicación: 20150101-20191231 Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (796,078) Ver detalles Modificar
S5	bruxism OR sleep bruxism	Limitadores - Fecha de publicación: 20150101-20191231 Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (779) Ver detalles Modificar
S4	osteopathic medicine OR osteopathic physician OR Manipulation, Osteopathic	Limitadores - Fecha de publicación: 20150101-20191231 Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (5,306) Ver detalles Modificar
S3	physical therapy modalities OR physical therapy specialty	Limitadores - Fecha de publicación: 20150101-20191231 Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (6,080) Ver detalles Modificar
S2	laryngopharyngeal reflux OR gastroesophageal reflux	Limitadores - Fecha de publicación: 20150101-20191231 Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (5,626) Ver detalles Modificar
S1	laryngopharyngeal reflux OR gastroesophageal reflux	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (32,325) Ver detalles Modificar

Nueva búsqueda MeSH 2018 Publicaciones Imágenes Más ▾ Conectar Carpeta Preferencias Idiomas ▾ Ayuda

Buscando: MEDLINE Complete Bases de datos

EBSCOhost

Bruxism Seleccione un campo (opcional) ▾ Buscar

OR ▾ sleep bruxism Seleccione un campo (opcional) ▾ Crear alerta

AND ▾ Seleccione un campo (opcional) ▾ Borrar ?

+ -

Búsqueda básica Búsqueda avanzada Historial de búsqueda ▶

Depurar los resultados

Búsqueda actual

Booleano/Frase:
Bruxism OR sleep bruxism

Ampliadores
Aplicar materias equivalentes

Limitadores

Resultados de la búsqueda: 1 a 10 de 779 Relevancia Opciones de página ▶ Compartir ▶

1. Possible sleep bruxism, circadian preference, and sleep-related characteristics and behaviors among dental students.

(English) ; Abstract available. By: Aguiar SO; Prado IM; Silveira KSR; Abreu LG; Auad SM; Paiva SM; Serra-Negra JMC, Cranio: The Journal Of Craniofacial Practice [Cranio], ISSN: 2151-0903, 2019 Nov, Vol. 37 (6), pp. 389-394; Publisher: Taylor & Francis; PMID: 29741116

Materias: Bruxism; Sleep Bruxism

Solicitar por préstamo interbibliotecario PluMx Metrics

Publicaciones electrónicas EJS ▶

Possible sleep bruxism c...
Oro-facial pain experienc...
Does sleep bruxism affect...
Buscar más

Nueva búsqueda MeSH 2018 Publicaciones Imágenes Más ▾ Conectar Carpeta Preferencias Idiomas ▾ Ayuda

Buscando: MEDLINE Complete Bases de datos

EBSCOhost

S2 AND S3 Seleccione un campo (opcional) ▾ Buscar

AND ▾ Seleccione un campo (opcional) ▾ Crear alerta

AND ▾ Seleccione un campo (opcional) ▾ Borrar ?

+ -

Búsqueda básica Búsqueda avanzada Historial de búsqueda ▶

Depurar los resultados

Búsqueda actual

Booleano/Frase:
S2 AND S3

Ampliadores
Aplicar materias equivalentes

Limitar a

Resultados de la búsqueda: 1 a 5 de 5 Relevancia Opciones de página ▶ Compartir ▶

1. Therapies for bruxism: a systematic review and network meta-analysis (protocol).

(English) ; Abstract available. By: Mesko ME; Hutton B; Skupien JA; Sarkis-Onofre R; Moher D; Pereira-Cenci T, Systematic Reviews [Syst Rev], ISSN: 2046-4053, 2017 Jan 13; Vol. 6 (1), pp. 4; Publisher: BioMed Central; PMID: 28086992

Materias: Sleep Bruxism therapy

Full Text Finder PluMx Metrics

Publicaciones electrónicas EJS ▶

Impact of atmospheric wat...
In vitro cytotoxicity and ...
Predicting dielectric con...
Buscar más

Nueva búsqueda MeSH 2018 Publicaciones Imágenes Más ▾ Conectar Carpeta Preferencias Idiomas ▾ Ayuda

Buscando: MEDLINE Complete Bases de datos

laryngopharyngeal reflux Seleccione un campo (opcional) ▾ Buscar

OR ▾ gastroesophageal reflux Seleccione un campo (opcional) ▾ Crear alerta

AND ▾ Seleccione un campo (opcional) ▾ Borrar ?

Búsqueda básica Búsqueda avanzada Historial de búsqueda ▶

« Depurar los resultados

Resultados de la búsqueda: 1 a 10 de 5,626 Relevancia ▾ Opciones de página ▾ Compartir ▾

Búsqueda actual

Booleano/Frase:
laryngopharyngeal reflux
OR gastroesophageal
reflux

Ampliadores
Aplicar materias
equivalentes

1. Correlation of sleep-disordered breathing and laryngopharyngeal reflux: a two-channel triple-sensor pHmetry catheter study.

(English) ; Abstract available. By: Erdem D; Yilmaz YF; Özcan M; Tiftiz A; Özlügedik S; Ünal A. European Archives Of Oto-Rhino-Laryngology. Official Journal Of The European Federation Of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) ; Affiliated With The German Society For Oto-Rhino-Laryngology - Head And Neck Surgery [Eur Arch Otorhinolaryngol]. ISSN: 1434-4726, 2018 Oct. Vol. 275 (10), pp. 2585-2592; Publisher: Springer International; PMID: 30155640

Materias: Catheters; Esophageal pH Monitoring instrumentation; **Gastroesophageal Reflux** diagnosis; **Laryngopharyngeal Reflux** diagnosis; Sleep Apnea Syndromes etiology; Adult: 19-44 years; Aged: 65+ years; Middle Aged: 45-64 years; All Adult: 19+ years; Female; Male

Publicaciones electrónicas EJS ▾

Reflux finding score is a...
Quality of life, patient...
Exam 1: Gastroesophageal...
Buscar más

Nueva búsqueda MeSH 2018 Publicaciones Imágenes Más ▾ Conectar Carpeta Preferencias Idiomas ▾ Ayuda

Buscando: MEDLINE Complete Bases de datos

S3 OR S4 Seleccione un campo (opcional) ▾ Buscar

AND ▾ Seleccione un campo (opcional) ▾ Crear alerta

AND ▾ Seleccione un campo (opcional) ▾ Borrar ?

Búsqueda básica Búsqueda avanzada Historial de búsqueda ▶

« Depurar los resultados

Resultados de la búsqueda: 1 a 10 de 11,360 Relevancia ▾ Opciones de página ▾ Compartir ▾

Búsqueda actual

Booleano/Frase:
S3 OR S4

Ampliadores
Aplicar materias
equivalentes

1. The Italian Osteopathic Practitioners Estimates and Rates (OPERA) study: A cross sectional survey.

(English) ; Abstract available. By: Cerritelli F; van Dun PLS; Esteves JE; Consorti G; Sciomachen P; Lacorte E; Vanacore N; OPERA-IT Group. Plos One [PLoS One]. ISSN: 1932-6203, 2019 Jan 25; Vol. 14 (1), pp. e0211353; Publisher: Public Library of Science; PMID: 30682169

Materias: Italy; **Manipulation, Osteopathic** economics; **Manipulation, Osteopathic** education; **Manipulation, Osteopathic** methods; **Osteopathic Physicians** statistics & numerical data. Adult: 19-44 years; All Adult: 19+ years; Female; Male

Publicaciones electrónicas EJS ▾

Impact of atmospheric wat...
Photonic band gap effect...
Temperature-controlled et...
Buscar más

Modos de búsqueda - Booleano/Frase

Resultados de la búsqueda: 1 a 5 de 5 Relevancia ▾ Opciones de página ▾ Compartir ▾

« Depurar los resultados

Búsqueda actual

Booleano/Frase:
S2 AND S3 AND S9

Ampliadores
Aplicar materias
equivalentes

Limitar a

Texto completo
 Resumen disponible
 Idioma inglés

2015 Fecha de publicación 2017

Mostrar más

Tipos de fuentes

Todos los resultados
 Publicaciones académicas (5)

1. Influence of bouncing and assisted autogenic drainage on acid gastro-oesophageal reflux in infants.

(English) ; Abstract available. By: Van Ginderdeuren F; Vandenaslas Y; Denevay M; Vanlaethem S; Buyl R; Kerckhofs E; Pediatric Pulmonology [Pediatr Pulmonol]. ISSN: 1099-0496, 2017 Aug. Vol. 52 (8), pp. 1057-1062; Publisher: Wiley-Liss; PMID: 28221719

Materias: Drainage; **Gastroesophageal Reflux** therapy; **Physical Therapy Modalities**; **Respiratory Therapy**; Infant: 1-23 months; Infant, Newborn: birth-1 month; All Infant: birth-23 months; All Child: 0-18 years; Female; Male

Solicitar por préstamo interbibliotecario FluxMetrics

2. Influence of intrapulmonary percussive ventilation in upright position on gastro-oesophageal reflux in infants.

(English) ; Abstract available. By: Van Ginderdeuren F; Kerckhofs E; Denevay M; Vanlaethem S; Buyl R; Vandenaslas Y; Pediatric Pulmonology [Pediatr Pulmonol]. ISSN: 1099-0496, 2016 Oct. Vol. 51 (10), pp. 1065-1071; Publisher: Wiley-Liss; PMID: 26915299

Materias: **Gastroesophageal Reflux** therapy; **Physical Therapy Modalities**; Infant: 1-23 months; All Infant: birth-23 months; All Child: 0-18 years; Female; Male

Solicitar por préstamo interbibliotecario FluxMetrics

3. [Influence of chest physiotherapy on gastro-oesophageal reflux in children].

(French) ; Abstract available. By: Reyehler G; Jacques L; Arnold D; Scheers I; Smets F; Sokal E; Stephenne X; Revue Des Maladies Respiratoires [Rev Mal Resp]. ISSN: 1776-2588, 2015 May. Vol. 32 (5), pp. 493-9; Publisher: Elsevier-Masson; PMID: 25729980

Materias: **Gastroesophageal Reflux** etiology; **Physical Therapy Modalities** adverse effects; Adolescent: 13-18 years; Child: 6-12 years; Child, Preschool: 2-5 years; Infant: 1-23 months; All Infant: birth-23 months; All Child: 0-18 years; All Child: 0-18 years; Female; Male

Full Text Finder FluxMetrics

Publicaciones electrónicas EJS ▾

Mass spectrometric analys...
Process-morphology soath...
Synthesis of polymer macr...
Buscar más

Depurar los resultados

Búsqueda actual

Booleano/Frase:
S2 AND S5

Amplidores
Aplicar materias equivalentes

Limitar a

Texto completo
 Resumen disponible
 Idioma inglés

2015 Fecha de publicación 2019

Mostrar más

Tipos de fuentes

Todos los resultados
 Publicaciones académicas (16)

Materia: título principal

Resultados de la búsqueda: 1 a 10 de 16

Relevancia Opciones de página Compartir

- Evaluation of a Proton Pump Inhibitor for Sleep Bruxism: A Randomized Clinical Trial.**

(English) ; Abstract available. By: Ohmure H, Kanematsu-Hashimoto K, Nagayama K, Taguchi H, Ido A, Tomimaga K, Arakawa T, Miyawaki S, Journal Of Dental Research [J Dent Res]. ISSN: 1544-0591, 2016 Dec; Vol. 95 (13), pp. 1479-1486; Publisher: Sage; PMID: 27474257

Publicación académica

Materias: Gastroesophageal Reflux complications; Gastroesophageal Reflux drug therapy; Proton Pump Inhibitors therapeutic use; Sleep Bruxism complications; Sleep Bruxism drug therapy; Adult: 19-44 years; Middle Aged: 45-64 years; All Adult: 19+ years; Female; Male

Solicitar por préstamo interbibliotecario
- Sleep Bruxism in Respiratory Medicine Practice.**

(English) ; Abstract available. By: Mayer P, Heinzler R, Lavigne G, Chest [Chest]. ISSN: 1931-3543, 2016 Jan; Vol. 149 (1), pp. 262-71; Publisher: Elsevier; PMID: 26225899

Publicación académica

Materias: Sleep Apnea Syndromes complications; Sleep Bruxism diagnosis; Sleep Bruxism therapy

Full Text Finder
- Oral soft tissue disorders are associated with gastroesophageal reflux disease: retrospective study.**

(English) ; Abstract available. By: Watanabe M, Nakatani E, Yoshikawa H, Kanno T, Nariai Y, Yoshino A, Vieth M, Kinoshita Y, Sekine J, BMC Gastroenterology [BMC Gastroenterol]. ISSN: 1471-230X, 2017 Aug 07; Vol. 17 (1), pp. 92; Publisher: BioMed Central; PMID: 28784097

Publicación académica

Materias: Deglutition Disorders etiology; Gastroesophageal Reflux complications; Mouth Diseases etiology; Adult: 19-44 years; Aged: 65+ years; Middle Aged: 45-64 years; All Adult: 19+ years; Female; Male

Mostrar todos 7 imágenes

Publicaciones electrónicas EJS

Electrochemical synthesis...

Synergistic effects of Ni...

Fine scale differences in...

Buscar más

Depurar los resultados

Búsqueda actual

Booleano/Frase:
S2 AND S6

Amplidores
Aplicar materias equivalentes

Limitar a

Texto completo
 Resumen disponible
 Idioma inglés

2015 Fecha de publicación 2019

Mostrar más

Tipos de fuentes

Todos los resultados
 Publicaciones académicas (1,391)
 Pautas (19)
 Revistas (2)

Materia: título principal

Publicación

Resultados de la búsqueda: 1 a 10 de 1,393

Relevancia Opciones de página Compartir

- TOPPITS: Trial Of Proton Pump Inhibitors in Throat Symptoms. Study protocol for a randomised controlled trial.**

(English) ; Abstract available. By: Watson G, O'Hara J, Carding P, Lecouturier J, Stocken D, Fowweather T, Wilson J, Trials [Trials]. ISSN: 1745-6215, 2016 Apr 01; Vol. 17, pp. 175; Publisher: BioMed Central; PMID: 27036555

Publicación académica

Materias: Gastroesophageal Reflux drug therapy; Lansoprazole therapeutic use; Laryngopharyngeal Reflux drug therapy; Pharyngitis prevention & control; Proton Pump Inhibitors therapeutic use; Voice Disorders prevention & control

Texto completo en PDF (2MB)
- Airway reflux.**

(English) ; Abstract available. By: Johnston N, Ondrey F, Rosen R, Hurley BP, Gould J, Allen J, DelGaudio J, Altman KW, Annals Of The New York Academy Of Sciences [Ann N Y Acad Sci]. ISSN: 1749-6632, 2016 Oct; Vol. 1381 (1), pp. 5-13; Publisher: New York Academy of Sciences; PMID: 27310222

Publicación académica

Materias: Gastroesophageal Reflux diagnosis; Gastroesophageal Reflux metabolism; Laryngopharyngeal Reflux diagnosis; Laryngopharyngeal Reflux metabolism

Texto completo en PDF (274.6KB)
- Use of pepsin detection to identify airways reflux in a range of pulmonary diseases.**

(English) By: Stugala V, Dellmar PW, Biltnglova R, Fremundova L, Pešek M, The Clinical Respiratory Journal [Clin Respir J]. ISSN: 1752-699X, 2017 Sep; Vol. 11 (5), pp. 666-667; Publisher: Blackwell Publishing; PMID: 28404422

Editorial & Opinion

Materias: Gastroesophageal Reflux diagnosis; Laryngopharyngeal Reflux diagnosis; Lung Diseases complications; Pepsin A metabolism; Saliva chemistry; Adolescent: 13-18 years; Adult: 19-44 years; Aged: 65+ years; Aged: 80 and over; Middle Aged: 45-64 years; Young Adult: 19-24 years; All Child: 0-18 years; All Adult: 19+ years; Female; Male

Texto completo en PDF (45.2KB)

Publicaciones electrónicas EJS

Reaction of CO₂ H₂O, H₂N...

Assembly of diverse molec...

Targeting a chemorefract...

Buscar más

Depurar los resultados

Búsqueda actual

Booleano/Frase:
SS AND S8

Amplidores
Aplicar materias equivalentes

Limitar a

Texto completo
 Resumen disponible
 Idioma inglés

2015 Fecha de publicación 2019

Mostrar más

Tipos de fuentes

Todos los resultados
 Publicaciones académicas (95)
 Pautas (1)

Materia: título principal

Resultados de la búsqueda: 1 a 10 de 88

Relevancia Opciones de página Compartir

- Evaluation of the effectiveness of infrared light-emitting diode photobiomodulation in children with sleep bruxism: Study protocol for randomized clinical trial.**

(English) ; Abstract available. By: Kobayashi FY, Castelo PM, Gonçalves MLL, Moffa LJ, Mota ACDC, Altavista OM, Pinto MM, Salgueiro MC, Ferreira KPS, Bussadori SK, Medicine [Medicine (Baltimore)]. ISSN: 1536-5964, 2019 Sep; Vol. 98 (38), pp. e171193; Publisher: Lippincott Williams & Wilkins; PMID: 31567965

Publicación académica

Materias: Low-Level Light Therapy methods; Sleep Bruxism radiotherapy; Child: 6-12 years; All Child: 0-18 years

Solicitar por préstamo interbibliotecario
- Patents related to the treatment and diagnosis of bruxism.**

(English) ; Abstract available. By: Felício K, Quintella CM, Sluginski J, Saltes C, Rangel Oliveira F, de Oliveira Barreto L, Expert Opinion On Therapeutic Patents [Expert Opin Ther Pat]. ISSN: 1744-7674, 2018 Jul; Vol. 28 (7), pp. 561-571; Publisher: Informa Healthcare; PMID: 29874935

Publicación académica

Materias: Bruxism therapy; Equipment and Supplies; Sleep Bruxism therapy

Solicitar por préstamo interbibliotecario
- The Evaluation of the Clinical Effects of Botulinum Toxin on Nocturnal Bruxism.**

(English) ; Abstract available. By: Asutay F, Altay F, Asutay H, Acar AH, Pain Research & Management [Pain Res Manag]. ISSN: 1916-1523, 2017; Vol. 2017, pp. 6264146; Publisher: Hindawi Publishing Corporation; PMID: 28757802

Publicación académica

Materias: Botulinum Toxins therapeutic use; Neuromuscular Agents therapeutic use; Pain drug therapy; Sleep Bruxism drug therapy; Adult: 19-44 years; Middle Aged: 45-64 years; Young Adult: 19-24 years; All Adult: 19+ years; Female

Texto completo en PDF (1.3MB)

Publicaciones electrónicas EJS

Mechanistic insights into...

Influence of alcoholic so...

Fluorine substituted effe...

Buscar más

Anexo III: Solicitud CEIC

Don/Dña. Sandra Gutiérrez Vallejo en calidad de investigadora principal, con domicilio actual en c/Juno (Madrid).

EXPONE:

Que desea llevar a cabo el estudio “**Efectividad de la inclusión del tratamiento de fisioterapia del reflujo gastroesofágico al tratamiento de fisioterapia y convencional en pacientes diagnosticados de bruxismo del sueño**” y que será realizado en el Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz (Madrid) por Sandra Gutiérrez Vallejo (investigadora principal). Que el estudio se realizará tal y como se ha planteado, respetando la normativa legal aplicable en los ensayos clínicos realizados en España, siguiendo las normas éticas internacionalmente aceptadas (Declaración de Helsinki último registro). Que el hospital pondrá a disposición del estudio sus instalaciones para la realización de las pruebas, evaluaciones y tratamientos necesarios, y que proporcionará el material necesario para llevarlo a cabo.

Por lo expuesto, SOLICITA:

Autorización para llevar a cabo el proyecto de investigación cuyas características se han indicado en la hoja de resumen y en el protocolo de actuación.

Para ellos se adjunta la siguiente documentación:

- 4 copias del protocolo del proyecto de investigación.
- 3 copias del Manual del Investigador.
- 3 copias del consentimiento informado, incluida la hoja de información al paciente.
- 3 copias de la Póliza de Responsabilidad Civil.
- 3 copias sobre la idoneidad de todos los integrantes del equipo investigador y las instalaciones.

Firmado:

Firma del fisioterapeuta promotor (IP):

En Madrid, a de Junio de 2020

Anexo IV: Hoja de información al paciente

Como participante del proyecto de investigación se le va a exponer el proceso de actuación, limitaciones y complicaciones del mismo. Al firmar este documento, confirma haber sido informado de los riesgos y accede a participar en el estudio, una vez resueltas sus dudas y habiendo sido informado de las contingencias del proyecto.

Se preservará en todo momento la confidencialidad de los datos personales de todos los participantes, respetando la Ley Orgánica 3/2018 del 5 de diciembre de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales (LOPD). Así a cada uno de los participantes se le asignará un código identificador (ID) al que podrá tener acceso el propio participante y el investigador principal. Está en pleno derecho de abandonar el estudio en cualquier momento que considere necesario, adjuntado consigo la pertinente hoja de revocación que se le proporcionará si accede a participar en el estudio, y que deberá entregar firmada.

Título del estudio:

“Efectividad de la inclusión del tratamiento de fisioterapia del reflujo gastroesofágico al tratamiento de fisioterapia y convencional en pacientes diagnosticados de bruxismo del sueño”.

Objetivo general del estudio:

Comparar la inclusión del tratamiento de fisioterapia del reflujo gastroesofágico al tratamiento de fisioterapia junto al tratamiento convencional frente al tratamiento de fisioterapia en el tratamiento convencional y sólo al tratamiento convencional en pacientes que padecen bruxismo del sueño.

Descripción del estudio

Los participantes del proyecto se asignarán de forma aleatorizada con Microsoft Excel en tres grupos. Uno de los grupos recibirá tratamiento convencional de férula, un segundo grupo recibirá tratamiento convencional de férula y tratamiento de fisioterapia del bruxismo, y, por último, un tercer grupo recibirá tratamiento convencional de férula más tratamiento de fisioterapia del bruxismo y un tratamiento adicional propio de la ERGE, donde el tratamiento convencional lo recibiría indistintamente estuviese en el estudio o no, y se podría

complementar el tratamiento con fisioterapia para el bruxismo del sueño y para el reflujo gastroesofágico, puesto que se ha observado una gran relación entre ambas patologías, pudiendo paliar la sintomatología del bruxismo de forma secundaria con dichos tratamientos.

Para su correcta evaluación se realizarán 4 mediciones de las variables “índice de severidad”, “umbral de dolor a la presión”, “dolor” y “apertura bucal”, una de ellas preintervención y la segunda y última tras 4 semanas de tratamiento.

Para la medición del índice de severidad se empleará el Índice de Helkimo modificado de Maglione, considerándose el más apropiado y aplicado a grandes poblaciones en menor tiempo, el cual consta de 5 parámetros (índice de movilidad articular, función de la ATM, dolor muscular, dolor en ATM y dolor al movimiento mandibular) cada uno de los cuales recibirá una puntuación (0,1,5), siendo el total de los puntos 25. La puntuación final ofrece una interpretación de 0 (ausencia de disfunción), 1-4 (disfunción leve), 5-9 (disfunción moderada), 10-25 (disfunción severa).

Para la medición del umbral del dolor a la presión se empleará el algómetro Wagner FPI 10, de forma perpendicular al músculo, y se aumenta la presión ofrecida hasta que el paciente refiera dolor, y sea cuando se anote el valor marcado por el algómetro. Se realizará 3 veces.

Para la medición del dolor se empleará la Escala Visual Analógica del dolor, la cual consta de una línea recta de 10 centímetros sobre la que tendrá que valorar y marcar de manera analógica del 0-10 su percepción subjetiva del dolor, siendo 0 ausencia de dolor y 10 el máximo dolor posible.

Para la medición de la apertura bucal se empleará un calibre digital Schwyz para medir en milímetros la distancia existente entre los incisivos superiores e inferiores y así determinar el rango de movimiento que posee.

Aprobación:

El presente estudio ha sido aprobado por el Comité ético de Investigación Clínica del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz.

Lugar:

Se va a llevar a cabo el seguimiento y evolución de los tratamientos en el Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, donde se le realizará una medición inicial previa a comenzar el estudio de las variables antes descritas en el área de Rehabilitación. El tratamiento de fisioterapia será llevado a cabo por un fisioterapeuta graduado especializado en dicha modalidad en el área de rehabilitación y en la clínica privada se le llevarán a cabo las medidas y fabricación de la férula que empleará durante el tiempo de tratamiento por un odontólogo cualificado para dicha actuación. Acudirá a las 5 semanas para una segunda medición al hospital, y realizará una segunda visita a la clínica para evaluar la calidad de la férula y si necesitase alguna modificación.

Duración:

El tiempo de tratamiento durará 4 semanas, incluyendo las mediciones y la realización de la férula de descarga se estiman 6 semanas en total de tratamiento.

Compensación económica:

Ninguno de los participantes recibirá indemnización económica, debido a que tiene un propósito investigador, cuya colaboración es voluntaria.

Contraindicaciones:

La intervención propuesta no supone ningún riesgo para la salud de los pacientes, no obstante, se deberá llevar a cabo un seguimiento con el odontólogo para evaluar la calidad y la evolución de la férula tras su uso para que en ningún caso interrumpa o sesgue el progreso del paciente. En todos los casos debe seguir las pautas e indicadores marcadas por el médico y si padeciese algún síntoma asociado posterior al uso de la férula o a alguna de las técnicas de fisioterapia, si refiriese sensibilidad o mayor dolor deberá ser notificado al odontólogo, fisioterapeuta o investigador principal, para que se valore su caso. Se le proporcionarán los datos de contacto de dichos profesionales, puesto que estarán pendientes de todo el proceso y evolución.

Datos de contacto:

Estoy a su total disposición como investigadora principal del estudio y puede emplear cualquiera de estas vías para ponerse en contacto conmigo si lo necesitase:

Teléfono móvil:

E-mail:

Firma del participante:

Nº de colegiado:

Firma del investigador principal:

Anexo V: Consentimiento informado

Yo, Doña con DNI alego haber leído la hoja de información al paciente entregada por la investigadora principal del estudio Dña. Sandra Gutiérrez Vallejo el día de de 2020, y acepto la información, ventajas y riesgos del mismo. Acepto las posibles modificaciones en las técnicas que se puedan llevar a cabo por parte de los profesionales a cargo del estudio y que se justifiquen en una mejora de la calidad de las mismas y en beneficio del paciente.

Manifiesto haber recibido unas correctas explicaciones orales y escritas habiendo sido resultas todas mis dudas sobre la naturaleza y objetivo del presente proyecto. Ratifico haber sido informado de los medios, profesiones, instalaciones y datos de contacto necesarios para la realización del estudio.

Corroboro haber proporcionado mis datos personales fielmente a la realidad a la investigadora principal, siendo consciente de que estos se mantendrán en anonimato en todo momento y se respetará la confidencialidad expuesta en la Ley de Ordenanza y Protección de datos.

Afirmo estar satisfecho y otorgo mi consentimiento para participar en el estudio **“Efectividad de la inclusión del tratamiento de fisioterapia del reflujo gastroesofágico al tratamiento de fisioterapia y convencional en pacientes diagnosticados de bruxismo del sueño”** y a recibir el procedimiento terapéutico indicado en las bases del mismo. Entiendo que este consentimiento puede ser revocado en cualquier momento del estudio si así lo creyese necesario.

En Madrid, a de de 2020.

Firma del participante

Nº de colegiado:

DNI y firma de la investigadora principal:

Sandra Gutiérrez Vallejo

HOJA DE REVOCACIÓN

Yo, D./Dña. con DNI

Determino abandonar el proyecto de investigación en el que estaba participando:
“Efectividad de la inclusión del tratamiento de fisioterapia del reflujo gastroesofágico al tratamiento de fisioterapia y convencional en pacientes diagnosticados de bruxismo del sueño” en virtud de mis derechos y capacidades.

En, a día de de

Firma:

Nº de colegiado:

DNI y firma del investigador principal:

Sandra Gutiérrez Vallejo

Anexo VI: Calculadora GRANMO

(<https://www.imim.cat/ofertadeserveis/software-public/granmo/>)

Calculadora de Tamaño muestral GRANMO

Versión 7.12 Abril 2012

Medias: Análisis de la varianza

Análisis de la varianza (Medias)

Aceptando un riesgo alfa de 0.05 y un riesgo beta de 0.2 en un contraste bilateral, se precisan **95** sujetos en cada grupo para detectar una diferencia mínima de 1.07 entre dos grupos, asumiendo que existen 3 grupos y una desviación estándar de 2.1. Se ha estimado una tasa de pérdidas de seguimiento del 15%.

Desarrollado por: [Jaume Marrugat](#)
Mantenido por: [Joan Vila](#)
Adaptación web: [Antaviana](#)

Los autores no se hacen responsables de las consecuencias de su uso.

Program of Research in Inflammatory and Cardiovascular Disorders

Institut Municipal d'Investigació Mèdica,
Barcelona, Spain.

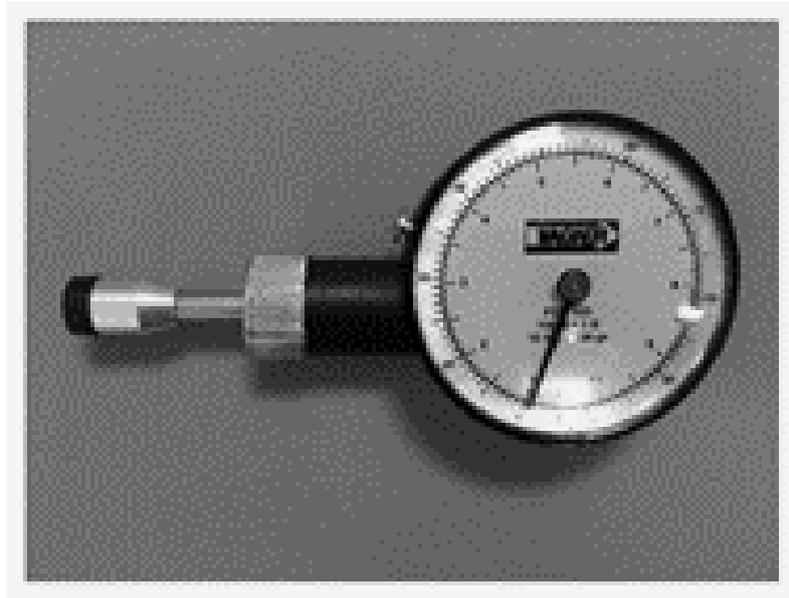


Anexo VII: Calibre digital Schwyz



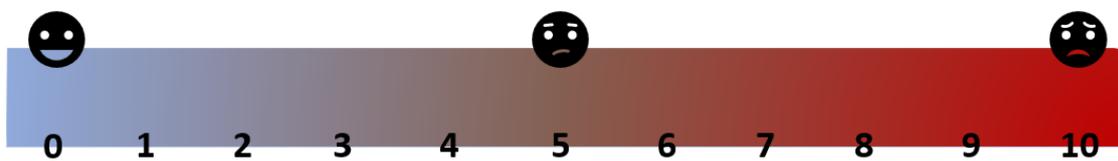
Fuente: (83)

Anexo VIII: Algómetro



Fuente: elaboración propia

Anexo IX: Escala EVA



Fuente: elaboración propia

Anexo X: Índice de Helkimo modificado por Maglione

ANEXO: ÍNDICE DE HELKIMO MODIFICADO POR MAGLIONE

Paciente: Edad:

Alumno: Fecha:

A. LIMITACIÓN EN EL RANGO DEL MOVIMIENTO MANDIBULAR			
I. Apertura máxima	0 (>40 mm)	1 (30-39mm)	5 (<30 mm)
II. Lateralidad hacia la derecha	0 (7mm o más)	1 (4-6 mm)	5 (0-3 mm)
III. Lateralidad hacia la izquierda	0 (7mm o más)	1 (4-6 mm)	5 (0-3 mm)
IV. Máxima protrusión	0 (7mm o más)	1 (4-6 mm)	5 (0-3 mm)
SUBTOTAL:	0 (Subtotal: 0)	1 (Subtotal: 1-4)	5 (Subtotal: 5-20)
B. ALTERACIONES DE LA FUNCIÓN ARTICULAR			
Apertura y cierre mandibular sin desviaciones ni sonidos.			0
Desviación mandibular o presencia de ruidos articulares durante el movimiento de apertura, o ambas.			1
Traba o bloqueo de corta duración con o sin sonido.			5
C. PRESENCIA DE DOLOR AL REALIZAR ALGÚN MOVIMIENTO			
Movimiento mandibular sin presencia de dolor.			0
Dolor al realizar un solo movimiento, con o lateralidad.			1
Dolor al realizar dos o más movimientos, con o lateralidad y apertura máxima.			5
D. DOLOR MUSCULAR			
No presenta dolor de los músculos masticatorios en actividad.			0
Presenta dolor en los músculos masticatorios en actividad, en al menos 3 de ellos.			1
Presenta dolor en los músculos masticatorios en actividad, en 4 ó más de ellos.			5
E. DOLOR EN LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR			
Sin dolor espontáneo ni a la palpación.			0
Dolor a la palpación en región pre-auricular.			1
Dolor a la palpación en región pre-auricular, y dolor de oídos relatado por el paciente.			5
PUNTAJE TOTAL			
No presenta DTM			0
Presenta DTM Leve			1 - 9
Presenta DTM Moderada			10 - 19
Presenta DTM Severo			20 - 25

DIAGNÓSTICO:

.....

FIRMA DOCENTE

Anexo XI: Hoja de recogida de datos personales

D./Dña. con DNI.....

CODIGO DE IDENTIFICACION (ID):

GRUPO: I II III

Fecha de nacimiento:

Sexo:

Nº Seguridad Social:

Peso (Kg):

Ocupación:

Resumen de antecedentes e historia personal del bruxismo del sueño, fecha de inicio y síntomas:

Rodee aquellos signos que presente:

- Dolor matutino
- Falta de apetito
- Mal sueño o pocas horas de sueño
- Dolor a la masticación

Teléfono de contacto:

Información adicional de interés:

Anexo XII: Hoja de recogida de datos de valoración inicial

Código ID:

Sexo:

Peso (Kg):

Ocupación:

Actividades que realiza a lo largo del día / deporte/ hobbies:

.....

Antecedentes sobre uso de ortodoncia

.....

Antecedentes cardiorrespiratorios

.....

Trastorno mental diagnosticado (depresión, ansiedad, estrés).....

Hábitos tóxicos/ bebidas excitantes (frecuencia de tomas):

.....

Medicación:

.....

Dieta, intolerancias, alergias:

.....

Ha sufrido algún accidente de tráfico: SI NO

Resumen de antecedentes e historia personal del bruxismo del sueño, fecha de inicio y síntomas, dónde se localiza el dolor si existiese:

--

Rodee aquellos signos que presente:

- ✓ Dolor matutino
- ✓ Falta de apetito
- ✓ Mal sueño o pocas horas de sueño
- ✓ Dolor a la masticación

VALORACIÓN INICIAL:

- Presencia de asimetría facial:

.....

- Tipo de oclusión:

.....

- Calidad del movimiento mandibular:

.....

- Postura:

.....

- Palpación de estructuras y valoración de la musculatura:

.....

- Valoración miofascial (musculatura mandibular y anterior del cuello)

.....

- Existencia de PGM activos/latentes:

.....

- Valoración de la columna vertical, movimiento, calidad de movimiento y presencia dolorosa:

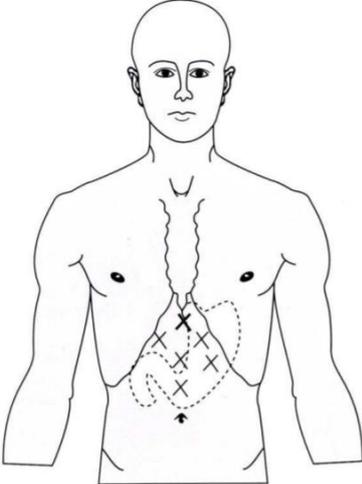
.....

Anexo XIII: Hoja de mediciones

(ID):

	Apertura bucal	Dolor	Umbral de dolor a la presión	Índice de severidad
MEDICIÓN PRE				
MEDICIÓN POST				

Anexo XIV: Localización PGM (cuadrantes superiores abdomen)



Fuente: (64)