

Talavera, Daiana Joselina

# Tratamientos kinésicos en los trastornos temporomandibulares generados por Bruxismo: una revisión bibliográfica

2020

*Instituto: Ciencias de la Salud*

*Carrera: Licenciatura en Kinesiología y  
Fisiatría*



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.  
Atribución - No Comercial - Compartir Igual 4.0  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Documento descargado de RID - UNAJ Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional Arturo Jauretche

*Cita recomendada:*

Talavera, D. J. (2020) Tratamientos kinésicos en los trastornos temporomandibulares generados por Bruxismo: una revisión bibliográfica [tesis de grado Universidad Nacional Arturo Jauretche]

Disponible en RID - UNAJ Repositorio Institucional Digital UNAJ <https://biblioteca.unaj.edu.ar/rid-unaj-repositorio-institucional-digital-unaj>



## **TESINA**

presentada para acceder al título de grado de la carrera de la  
**LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA**

**Título:**

**“Tratamientos Kinésicos en los Trastornos  
Temporomandibulares generados por Bruxismo: una revisión  
bibliográfica”**

**Autora:**

**Daiana Joselina Talavera. Legajo 5542**

**Directora:**

**Lic. Marina Agostini**

**Fecha de presentación:**

**07/07/2020**

---

## Índice

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Índice de figuras.....                                                | 3  |
| Índice de tablas.....                                                 | 5  |
| Índice de abreviaturas.....                                           | 6  |
| I. Introducción.....                                                  | 7  |
| II. Objetivos.....                                                    | 9  |
| III. Justificación.....                                               | 10 |
| IV. Marco teórico.....                                                | 11 |
| IV.1. Antecedentes.....                                               | 11 |
| IV.2. Bruxismo.....                                                   | 12 |
| IV.2.1. Definición.....                                               | 12 |
| IV.2.2. Historia.....                                                 | 13 |
| IV.2.3. Epidemiología.....                                            | 14 |
| IV.2.4. Etiopatogenia.....                                            | 15 |
| IV.2.5. Clasificación.....                                            | 19 |
| IV.2.6. Relación entre bruxismo y trastornos temporomandibulares..... | 19 |
| IV.2.7. Diagnóstico y evaluación.....                                 | 25 |
| IV.2.7.a. Anamnesis.....                                              | 27 |
| IV.2.7.b. Exploración clínica.....                                    | 28 |
| IV.2.8 Tratamientos.....                                              | 36 |
| IV.3 Técnicas kinésicas.....                                          | 41 |

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| IV.3.1. Técnica de Jones .....                  | 41 |
| IV.3.2. Técnica neuromuscular.....              | 43 |
| IV.3.3. Técnicas de Liberación miofascial ..... | 45 |
| IV.3.4. Técnica de energía muscular .....       | 48 |
| IV.3.5. Biofeedback .....                       | 49 |
| IV.3.6. Acupuntura.....                         | 51 |
| V. Estrategia metodológica.....                 | 57 |
| VI. Contexto de análisis .....                  | 59 |
| VI.1. Contexto inicial .....                    | 59 |
| VI.2. Criterios de selección .....              | 59 |
| VI.3. Descripción de los trabajos.....          | 60 |
| VII. Resultados.....                            | 71 |
| VIII. Conclusiones .....                        | 75 |
| IX. Referencias bibliográficas .....            | 77 |
| X. Anexos .....                                 | 83 |

## Índice de figuras

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1. Ciclo de cómo el bruxismo nocturno puede ser generado..... | 18 |
| Figura 2. Maloclusión Clase II, 1.....                               | 21 |
| Figura 3. Maloclusión Clase II,1 mandibular hacia delante.....       | 22 |
| Figura 4. Maloclusión Clase II, 2.....                               | 22 |
| Figura 5. Maloclusión Clase III.....                                 | 23 |
| Figura 6. Desgaste dental grave secundario a bruxismo.....           | 26 |
| Figura 7. Exploración para detectar trastornos craneocervicales..... | 29 |
| Figura 8. Palpación del musculo temporal.....                        | 30 |
| Figura 9. Palpación del musculo masetero.....                        | 31 |
| Figura 10. Medición de la apertura bucal.....                        | 32 |
| Figura 11. Comprobación de la sensación de tope (end feel).....      | 33 |
| Figura 12. Exploración del movimiento lateral de la mandíbula.....   | 33 |
| Figura 13. Alteraciones en el trayecto de la apertura bucal.....     | 34 |
| Figura 14. Patrones de desgaste de los dientes.....                  | 35 |
| Figura 15. Dispositivo oclusal maxilar.....                          | 38 |
| Figura 16. Cartografía de los puntos sensibles.....                  | 42 |
| Figura 17. Técnica del pulgar en la TNM.....                         | 44 |
| Figura 18. Inducción profunda de la región temporal.....             | 46 |
| Figura 19. Descompresión de los temporales.....                      | 46 |
| Figura 20. Inducción transversa de la fascia del masetero.....       | 47 |
| Figura 21. Inducción intrabucal del masetero.....                    | 47 |

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 22. Inducción profunda del pterigoideo externo.....                             | 48 |
| Figura 23. Inducción intrabucal del pterigoideo interno.....                           | 48 |
| Figura 24. Proceso de la terapia de biofeedback.....                                   | 50 |
| Figura 25. Meridianos y puntos acupunturales.....                                      | 56 |
| Figura 26. Técnica de Jones.....                                                       | 60 |
| Figura 27. Técnica neuromuscular.....                                                  | 60 |
| Figura 28. Técnica de energía muscular.....                                            | 62 |
| Figura 29. Técnica de anclaje miofascial.....                                          | 62 |
| Figura 30. Sistema portátil de grabación y biofeedback EMG.....                        | 65 |
| Figura 31. Dispositivo de estimulación eléctrica.....                                  | 66 |
| Figura 32. Confección de mascara para aplicación de electrodos en electromiografía.... | 70 |

## **Índice de tablas**

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1. Manipulación funcional en los musculosa.....                      | 31 |
| Tabla 2. Aparatos y respuestas fisiológicas utilizadas en biofeedback..... | 50 |
| Tabla 3. Características, diagnóstico y tratamiento de acupuntura.....     | 68 |

## Índice de abreviaturas

*TTM*: Trastornos Temporomandibulares

*DTM*: Disfunciones Temporomandibulares

*ATM*: Articulación Temporomandibular

*REM*: Rapid Eye Movement

*RMMA*: Rhythmic masticatory movement activity

*SNC*: Sistema Nervioso Central

*EMG*: Electromiografía/Electromiográfico/a

*PSG*: Polisomnografía/Polisomnógrafo

*TNM*: Técnica Neuromuscular

*TLM*: Terapia de Liberación Miofascial

*PGLM*: Puntos Gatillos Latentes Miofasciales

*OMS*: Organización Mundial de la Salud

*AVB*: Apertura Vertical de la Boca

*UDP*: Umbral de Dolor a la Palpación

*EVA*: Escala Visual Analógica

*AMF*: Anclaje Miofascial

*EM*: Energía Muscular

*ECA*: Ensayo Clínico Aleatorizado

*BF*: Biofeedback

*CES*: Estimulación Eléctrica Contingente

*TD*: Musculo temporal derecho

*TI*: Musculo temporal izquierdo

## **I. Introducción**

---

El sistema estomatognático es la unidad funcional del organismo que se encarga de la masticación, el habla y la deglución. Sus componentes también desempeñan un importante papel en el sentido del gusto y en la respiración<sup>1</sup>.

Los Trastornos Temporomandibulares (TTM) o Disfunciones Temporomandibulares (DTM) son diversas condiciones clínicas que involucran la articulación temporomandibular (ATM), los músculos masticatorios y los tejidos asociados. El trastorno temporomandibular puede manifestarse como dolor en la región temporomandibular, limitaciones en el movimiento de la mandíbula y sonidos de la ATM, como chasquidos o crepitaciones con el movimiento<sup>2</sup>.

Una de las causas de disfunción temporomandibular es el bruxismo. El bruxismo es una actividad muscular de la mandíbula, que se caracteriza por el apretar o rechinar de los dientes y/o arriostar o empujar de la mandíbula<sup>3,4,5</sup>, de forma subconsciente o parafuncional<sup>6</sup>. Se pueden distinguir dos tipos según sus manifestaciones circadianas: el bruxismo del sueño, el cual puede ocurrir durante el sueño y el bruxismo en vigilia, al estar despierto<sup>3</sup>.

La etiología del bruxismo se considera multifactorial, con factores periféricos (morfológicos) y centrales (fisiopatológicos y psicológicos). Los movimientos mandibulares no funcionales que ocurren, resultan en una solicitud anormal de los músculos de la masticación<sup>6</sup>, que en estado de hiperfunción puede presentar hipertonía muscular (principalmente del músculo masetero), hipertrofia unilateral o bilateral con sintomatología dolorosa y disminución de su coordinación, mialgias, mioespasmos y con el tiempo aparición de puntos gatillos<sup>7</sup>. Además, causa deterioro progresivo de las funciones orofaciales con destrucción (fractura y desgaste) de los dientes, hipersensibilidad dental, necrosis pulpar<sup>8</sup>, artralgia de la ATM y cefalea<sup>3</sup>.

Se ha demostrado que en las disfunciones temporomandibulares, especialmente en el bruxismo, el estrés psicológico es un factor preponderante. Como se trata de una patología multifactorial, requiere para su detección y tratamiento de una atención interdisciplinaria. En la actualidad, no existe un tratamiento específico que elimine el trastorno, sino que los mismos están abocados a disminuir la sintomatología. Según la literatura disponible, las

intervenciones que se encuentran son: odontológicas, intervenciones médicas, kinésicas, entre otros, e incluso en los últimos años han aumentado las interconsultas a psicología<sup>10</sup>.

Dada la relevancia de esta patología y lo poco explorados que están los tratamientos kinésicos, el presente trabajo está orientado a aportar información precisa y actualizada mediante una revisión bibliográfica sobre la intervención kinésica en los trastornos y disfunciones temporomandibulares que genera el bruxismo.

## **II. Objetivos**

---

II.a El objetivo general de la tesina será realizar una revisión bibliográfica para analizar el alcance de los tratamientos kinésicos en los Trastornos Temporomandibulares originados por el Bruxismo.

II.b Los objetivos específicos serán:

- Analizar la fisiopatología, manifestaciones clínicas, criterios de diagnósticos y evolución de los Trastornos Temporomandibulares derivados del Bruxismo.
- Detallar los tratamientos actuales de la Kinesiología en los Trastornos Temporomandibulares derivadas del Bruxismo.
- Explicar y analizar las técnicas encontradas dentro de los distintos tratamientos kinésicos.

### **III. Justificación**

---

El bruxismo es una de las causas más frecuentes de los trastornos y disfunciones temporomandibulares en adultos con una prevalencia que varía de 8% a 31% según datos científicos internacionales, a nivel nacional es poca la evidencia científica respecto al tema. El desconocimiento de este trastorno y de su tratamiento por quienes lo padecen lleva a que en el tiempo las distintas disfunciones dadas sigan su curso y solo se detecten cuando la patología se encuentra en un estado avanzado. Presenta hipertrofia unilateral o bilateral con sintomatología dolorosa y disminución de su coordinación, mialgias, mioespasmos y con el tiempo aparición de puntos gatillos. Además de deterioro de las funciones orofaciales con destrucción (fractura y desgaste) de los dientes, hipersensibilidad dental, necrosis pulpar, artralgia de la ATM y cefalea.

No es definitivo responder cuál de los muchos tratamientos actualmente disponibles (incluyendo terapia farmacológica, inyecciones intramusculares, fisioterapia, biofeedback, kinesioterapia, uso de dispositivos intraorales o terapia psicológica) es lo mejor para la clínica y manejo de las diferentes manifestaciones del bruxismo.

Por ello, es de gran importancia dar a conocer los distintos enfoques y tratamientos kinésicos en el bruxismo y su fundamentación. Así permitir complementar la asistencia interdisciplinaria, al tratarse de una disfunción de origen multifactorial.

## **IV. Marco teórico**

---

### **IV.1. Antecedentes**

Resulta de interés entender al bruxismo como una patología cada vez más diagnosticada, y de la cual ni su causa ni su tratamiento han sido aún establecidos de forma clara y precisa en la bibliografía contemporánea.

Una de las referencias principales en este trabajo es la obra de Okeson Jeffrey, su libro «Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares», publicado en 2008, recopila información sobre anatomía funcional, etiología, tratamiento de los trastornos funcionales del sistema masticatorio y terapia oclusal.

Refiere a la terapia física (kinesiología) como una parte importante para reducir los síntomas asociados a los TTM, los que clasifica en dos grandes grupos: modalidades de tratamientos físicos (termoterapia, crioterapia, ultrasonido, iontoforesis, estimulación electrogalvánica (EEG), estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (ENET), acupuntura y láser frío) y técnicas manuales (movilización de tejidos blandos, movilización articular y acondicionamiento muscular)<sup>1</sup>.

En paralelo, Amorim et al. refieren que el tratamiento más efectivo para el bruxismo aún no está claro y no hay evidencia concluyente de efectividad. Aun así, los autores destacan el efecto de la fisioterapia en individuos con bruxismo para el tratamiento del dolor y la actividad muscular, la apertura de la boca, la ansiedad, el estrés, el sueño, la salud oral, las DTM y la postura de la cabeza. Entre los métodos relevados por los autores encontramos la electroterapia, conciencia postural, relajación muscular, ejercicios terapéuticos, acupuntura y masoterapia<sup>11</sup>.

Por otro lado, Paula E. Cejo y Laura Legal detallan los “efectos de las técnicas de anclaje miofascial y energía muscular en pacientes con bruxismo”<sup>12</sup>. Así como Ibañez García Jordi y Albuquerque Sendín Francisco, presentan los efectos de un protocolo de aplicación secuenciado de dos técnicas manuales de tejidos blandos en puntos gatillo latentes miofasciales de los maseteros, uno de los síntomas del bruxismo<sup>13</sup>.

También, Simone Gouw et al., traen la cuestión sobre el papel del estiramiento muscular en el manejo del bruxismo<sup>14</sup>.

Es poca la evidencia científica específica del bruxismo y los tratamientos kinésicos. Por ello, según los signos y síntomas del bruxismo, también se toman en cuenta artículos científicos referidos al tratamiento kinésico para las disfunciones y trastornos temporomandibulares.

Desde la Universidad San Pablo-Ceu de Madrid, S. Liebana y B. Codina proponen que los ejercicios activos y la movilización manual, el láser, las técnicas de relajación y el biofeedback, así como la reeducación postural y propioceptiva, son efectivos en el tratamiento de la DTM<sup>15</sup>.

Por su parte, el artículo publicado por Paco Maria et al. concluye que la fisioterapia conduce a una disminución del dolor y puede mejorar el rango de movimiento articular activo en las disfunciones temporomandibulares<sup>16</sup>.

Por último, J. Mesa Jimenez, R. Torres Cueco y C. Fernandez de las Peñas en su publicación señalan que el tratamiento de la DTM debe incluir una explicación actualizada del problema al paciente, un adecuado manejo del dolor, la enseñanza de ejercicios de autotratamiento, terapia manual, ejercicios terapéuticos y acupuntura-punción seca<sup>17</sup>. Y resulta de importancia su referencia a no tratar con una única modalidad de tratamiento, sino de recurrir a terapias multimodales, ya que se trata de una patología multifactorial.

## **IV.2. Bruxismo**

### **IV.2.1. Definición**

Las definiciones de bruxismo son numerosas y han variado ampliamente durante décadas<sup>25</sup>. Una de las definiciones más utilizadas es la del bruxismo como una actividad muscular de la mandíbula, que se caracteriza por el apretar o rechinar de los dientes y/o arriostrear o empujar de la mandíbula<sup>3,4,5</sup>, de forma subconsciente o parafuncional<sup>6</sup>.

El apretamiento dental es considerado el cierre maxilomandibular forzado y estático, tanto en posición céntrica (máxima intercuspidadación) como en posición excéntrica. En cambio, el

rechinar dental es el cierre maxilomandibular forzado y dinámico, mientras la mandíbula realiza movimientos excéntricos. Parafuncional se refiere a un hábito oral no funcional, rítmico, espasmódico e involuntario<sup>26</sup> uno de los hábitos más perjudiciales del sistema estomatognático<sup>1,27</sup>, siendo considerado un factor de riesgo para trastornos temporomandibulares<sup>28</sup>.

Por otro lado, un consenso internacional sobre la evaluación del bruxismo en el 2017, recomendaron tomar al de bruxismo en dos definiciones:

- El bruxismo del sueño como una actividad muscular masticatoria durante el sueño que se caracteriza por ser rítmica (fásica) o no rítmica (tónica) y no es un trastorno del movimiento o un trastorno del sueño en personas que de otro modo son sanas.
- El bruxismo despierto como una actividad muscular masticatoria durante la vigilia que se caracteriza por el contacto repetitivo o sostenido con los dientes y/o por el refuerzo o empuje de la mandíbula<sup>25</sup>.

#### **IV.2.2. Historia**

El término bruxismo proviene del griego brygmós, que significa “apretar o rechinar los dientes”<sup>29,30,31</sup>.

Tal vez la primera referencia se encuentra en los textos del Antiguo Testamento, cuando se habla de “crujir los dientes” en relación con los castigos eternos<sup>32</sup>. Desde hace muchos años han existido diversas teorías para tratar de explicar por qué la gente rechina los dientes. En 1901, Moritz Karolyi, un dentista vienés, describió el bruxismo como una “neuralgia traumática” y afirmó que era la causa de una vieja afección que le llamaban piorrea alveolar (periodontitis). En 1907, Marie Pletkiewicz introdujo el término francés *bruxamine* y, en 1931, Bertrand Frohman lo llamó bruxismo (brychien odontas). El famoso psiquiatra Sigmund Freud también tenía una teoría sobre el bruxismo, afirmaba que era de gran importancia en el desarrollo psicosexual y en el comportamiento emocional del individuo. En 1971, Sigurd P. Ramfjord y el Mayor M. Ash lo llamaron “bruxismo céntrico y excéntrico”. Desde 1960 Ramfjord promovió la teoría de que los factores oclusales eran

responsables del bruxismo. Si bien la terapia estaba enfocada en la eliminación de las interferencias oclusales, varios investigadores le dieron enfoques conductuales. W. Drum, en 1972, lo denominó “parafunción de carga emocional”. Entre 1966 y 2008, la investigación y el tratamiento se centraron en realizar ajustes oclusales y placas nocturnas<sup>31</sup>.

### **IV.2.3. Epidemiología**

La literatura de investigación sobre bruxismo muestra que todavía hay mucha incertidumbre sobre algunos aspectos de este trastorno. Esto se debe en parte al conocimiento insuficiente sobre las características epidemiológicas. Diversos estudios optaron por diferentes métodos de diagnóstico (por ejemplo, cuestionarios, exámenes clínicos, electro o polisomnografía) y las estimaciones se basan en los resultados de algunos estudios epidemiológicos a gran escala<sup>33</sup>.

Con respecto a la prevalencia del bruxismo, su distribución por edad y sexo, se corresponde con evidencia científica internacional y varía respecto de un país a otro. En una revisión sistemática de D. Manfredini et. al. se describe una prevalencia general de 8% a 31,4%. Siendo dentro de éste una prevalencia de bruxismo de vigilia entre 22,1% y 31%, así como una prevalencia de bruxismo de sueño entre  $12,8\% \pm 3,1\%$ <sup>34</sup>. A nivel nacional, la Licenciada Laura Amelia Cohen Imach (kinesióloga y fisiatra), refiere que es poca la evidencia científica en referencia a la epidemiología del bruxismo en Argentina, una de las bases de datos en las cuales se podrían obtener datos estadísticos es la biblioteca virtual del ministerio de salud, la asociación argentina de odontología, además de mencionar a las bases de datos ya establecidas en dicha tesina. Un artículo titulado “Análisis de trastornos temporomandibulares en niños de 10 a 15 años”, realizado en la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires, se estimó la frecuencia y tipo de TTM en niños y se relacionó con edad, sexo, apretamiento dentario, bruxismo diurno y nocturno. Del cual del total de la muestra (n: 299), el 24,08% reportó algún tipo de bruxismo.

A pesar de las deficiencias metodológicas y la heterogeneidad, varios estudios individuales confirman la alta prevalencia de bruxismo, y que éste puede darse en cualquier etapa de la vida. En relación a la edad y el sexo se observan distribuciones muy diversas, puede darse

tanto en niños como en adultos, en mujeres y hombres. Estos estudios también coinciden en que el mayor factor de riesgo para el bruxismo es el estrés psicológico<sup>27,28,35,36,37</sup>, entre otros factores como ansiedad<sup>28,36</sup>, depresión<sup>28</sup>, un mayor nivel educativo<sup>35</sup>, el consumo de tabaco, de alcohol o cafeína y el síndrome de apnea del sueño<sup>36</sup>.

La literatura concuerda en que existe una mayor frecuencia de desgaste dental, dolor en los músculos masticatorios<sup>35,37</sup> y dolor y ruido de la ATM, en lo que respecta a la prevalencia de signos y síntomas<sup>37</sup>.

#### **IV.2.4. Etiopatogenia**

La etiología del bruxismo aún no está clara y diversas teorías se han descrito para explicar su origen. La mayoría de ellas coinciden en que su etiología es multifactorial, es decir, que puede tener dos o más factores en conjunto o no, responsables de desencadenar dicha manifestación<sup>38</sup>. Estos factores pueden ser clasificados básicamente en dos grupos: factores periféricos (morfológicos/anatómicos) y centrales (psicológicos y fisiopatológicos).

Los factores periféricos, también denominados «factores morfológicos» o «factores anatómicos», se refieren a las alteraciones dento-esqueléticas. Dentro de este grupo se menciona las alteraciones en la oclusión dental y las interrelaciones anatómicas de las estructuras óseas cráneo-cervico-faciales. Estas alteraciones fueron consideradas durante mucho tiempo el principal factor causal para bruxismo, ya que su prevalencia fue mucho mayor en los grupos de población con mala oclusión que en los grupos comparables con oclusión normal. Esta tendencia también se observó en pacientes con las llamadas «interferencias oclusales» o «contactos prematuros», donde las interferencias oclusales irritarían al sistema nervioso central, desencadenando una actividad excesiva de los músculos mandibulares. En base a ellos, se creó la teoría de que el bruxismo era el instrumento por el cual el organismo intentaba eliminar las interferencias oclusales<sup>26</sup>.

Si bien aún se postula a la oclusión dentaria como la teoría clásica y más divulgada en el origen del bruxismo<sup>7</sup>, la literatura científica ha demostrado repetidamente que esta teoría carece de validez científica<sup>26</sup>. La concepción del fenómeno ha cambiado con el tiempo y en la actualidad existe un consenso de acuerdo a la evidencia científica disponible<sup>7</sup>. Donde la oclusión dentaria cede su accionar a otras áreas del conocimiento (factores psicológicos y

fisiopatológicos), lo que demuestra una tendencia en investigación del bruxismo más cercana a un modelo/paradigma biomédico-biopsicosocial que únicamente a la oclusión, principalmente debido a que se ha observado que no todo bruxista presenta interferencias oclusales y no toda persona con estas interferencias es bruxista<sup>26</sup>.

Los *factores psicológicos* han sido asociados principalmente a personas con bruxismo, a quienes se les atribuye una razón de estrés, así como también depresión, ansiedad, hostilidad, bipolaridad, entre otros<sup>26</sup>. Uno de sus principales factores predisponentes es el estrés emocional al que están sometidas las personas a diario, y que conlleva a un aumento de las manifestaciones de este trastorno parafuncional.

El estrés es la respuesta fisiológica, psicológica y de comportamiento, de un sujeto que busca adaptarse y reajustarse a presiones tanto internas como externas relacionadas con situaciones sociales, laborales y también a factores ambientales. Hay personas que ante el estrés presentan dificultades para afrontar situaciones con una alta carga emocional por lo que ante esto pueden manifestar emociones en forma inadecuada, por ejemplo, ira, miedo, angustia, como así también síntomas somáticos tales como cefaleas, dificultades gastrointestinales o musculoesqueléticas entre las que se menciona el bruxismo<sup>38</sup>.

En relación al estrés emocional, también se lo describe como una actividad de los centros cerebrales que regulan las emociones: el hipotálamo, el sistema reticular y la amígdala y la corteza prefrontal; estos constituyen al sistema límbico<sup>1</sup>. En base a ello, se propuso la teoría psicofisiológica como posible generadora de bruxismo. Dicha teoría expresa que los factores que impactan a nivel del Sistema Nervioso Central (SNC) como el estrés, son los desencadenantes de la hiperactividad muscular parafuncional; esto explica la relevante función del sistema límbico y la corteza prefrontal asociada como estructuras responsables de interpretar la naturaleza afectiva de las sensaciones, en este caso desagradables. Estos circuitos incluyen importantes conexiones con los centros neurovegetativos hipotalámicos y de aquí a los centros motores somáticos subcorticales, lo cual puede modificar la tensión muscular.

Las eferencias desde el sistema límbico-hipotalámico hasta el núcleo motor del trigémino estimulan las motoneuronas gamma y, por lo tanto, las fibras intrafusales del huso muscular.

Esta estimulación crónica del huso ocasiona que cualquier leve distensión del músculo cause una contracción refleja con el consiguiente aumento de la tonicidad del músculo que lo hace muy resistente a la elongación muscular. Es decir que en condiciones de estrés sostenidas en el tiempo se activan el eje neuroendocrino y las médulas suprarrenales, lo que provoca un aumento en la secreción de catecolaminas (adrenalina y noradrenalina), que posibilita sostener elevada la actividad adrenérgica somática, ocasionando efectos similares a los generados por la activación simpática aguda. Cuando todos estos eventos implican al grupo muscular mandibular, el resultado es el fenómeno que se conoce como bruxismo<sup>38</sup>.

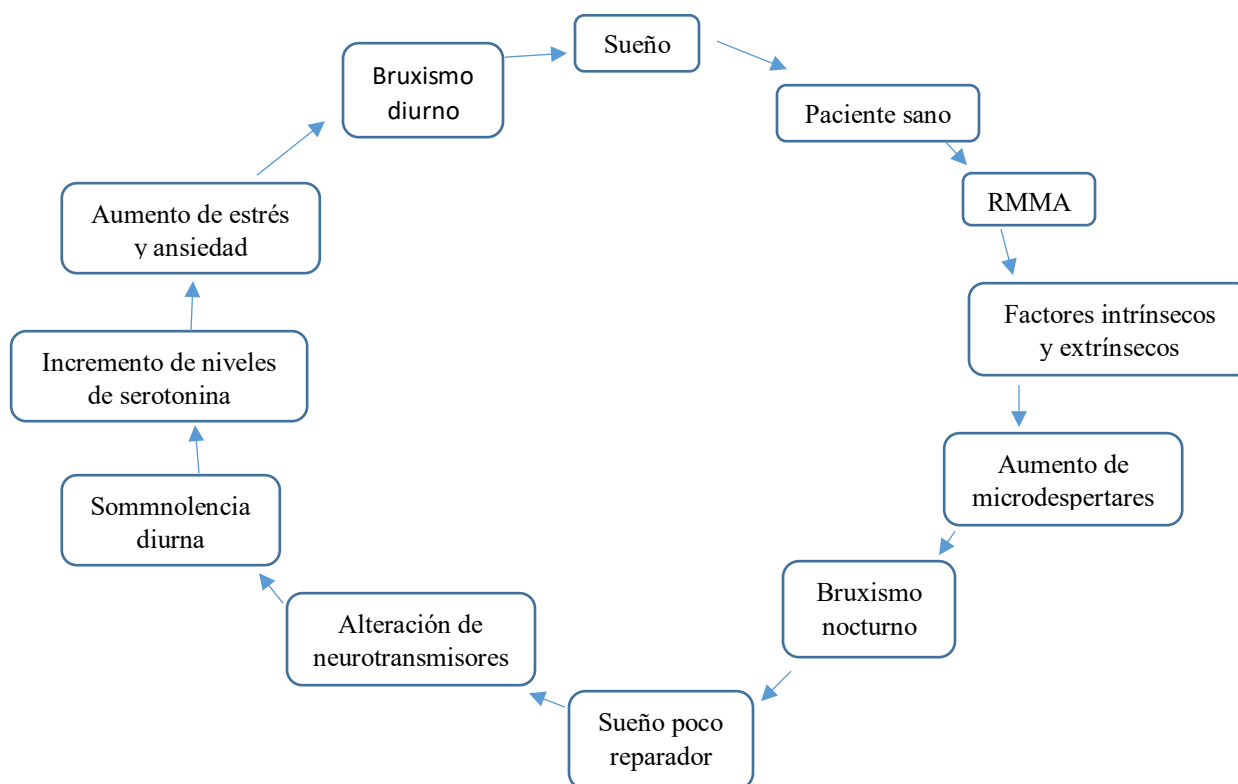
Los *factores fisiopatológicos* son aquellos mecanismos patogénicos como: trastornos del sueño, alteraciones neuroquímicas (química cerebral alterada), consumo de fármacos, cafeína, nicotina, alcohol, traumatismos, enfermedades y genética.

En el bruxismo del sueño se dan señales eferentes sobre la musculatura cervical y masticatoria subsiguientes a microdespertares que surgen durante la transición del sueño REM (Rapid eye movement) al no REM<sup>39</sup>. El sueño REM es un estado fisiológico durante el cual el cerebro se activa eléctrica y metabólicamente de una manera muy similar a la de la vigilia. Durante esta fase, el individuo se encuentra en atonía muscular generalizada. Existen movimientos rápidos de los ojos acompañados de alteraciones en el ritmo cardíaco y respiratorio. En esta fase existe una mayor actividad en trece diferentes grupos musculares, que incluyen extremidades superiores y la masticación. Una actividad muscular masticatoria rítmica RMMA (rhythmic masticatory movement activity) se observa en pacientes con bruxismo del sueño y se caracteriza por apretamiento y rechinar dental. Los movimientos mandibulares en el bruxismo del sueño se pueden clasificar según los tipos de señales nerviosas:

- *Episodios fásicos o rítmicos*. Contracciones de corta duración siguiendo un patrón de repetición.
- *Episodios tónicos*. Apretamiento sostenido mayor a dos segundos.
- *Episodios mixtos*. Combinación de los patrones fásico y tónico<sup>40</sup>.

Junto con estos movimientos mandibulares ocurren los microdespertares, eventos fisiológicos<sup>29</sup>. A su vez, junto con ellos se da el cuadro clínico con afectación dental, periodontal, muscular y articular<sup>40</sup>.

El sueño lento o no REM es una etapa que se da en cuatro intensidades distintas y donde progresivamente el sueño se va haciendo más profundo y las funciones menos intensas<sup>40</sup>.



**Figura 1.** Ciclo de cómo el bruxismo nocturno puede ser generado o aumenta su intensidad si ya preexiste y cómo otros factores externos pueden agravarlo, mostrándose una posible asociación entre bruxismo nocturno (intrínseco) y bruxismo diurno (extrínseco). El sueño es un requerimiento fisiológico que presentan los pacientes sanos, entre ellos, el 60% presenta episodios de RMMA de manera normal, éstos llegan a ser alterados por factores intrínsecos y extrínsecos, causando un aumento de microdespertares, los cuales, en su máxima expresión, generan bruxismo nocturno; el bruxismo del sueño causa un sueño poco reparador, lo que altera los neurotransmisores, causando una somnolencia diurna y un aumento de la serotonina, la cual se manifiesta como estrés y ansiedad, provocando bruxismo diurno, el cual es un factor extrínseco que afecta al sueño. (Guzman et al. 2018)

#### **IV.2.5. Clasificación**

Según distintos autores, el bruxismo se puede clasificar<sup>26</sup>:

- a. Según su asociación con el ritmo circadiano
  - Bruxismo en vigilia: actividad semiconsciente que se produce al estar despierto, de la cual su manifestación preponderante es el apretamiento dentario.
  - Bruxismo del sueño: actividad inconsciente durante el sueño, asociada a micro-despertares, con manifestaciones musculares que inducen al rechinamiento dentario<sup>28</sup>.
- b. Según su causa médica:
  - Primario (idiopático): causa no identificable
  - Secundario (iatrogénico): asociado a enfermedades neurológicas, psiquiátricas, consumo de drogas, medicamentos, fármacos y otras sustancias
- c. Según su efecto nocivo en el sistema estomatognático (mecanismo de descarga tensional):
  - Fisiológico: manejo eficaz y no siempre riesgoso del estrés. No causa efectos clínicos nocivos en las estructuras estomatognáticas debido a que su intensidad, frecuencia y duración no superan los mecanismos de adaptación.
  - Patológico: la intensidad, frecuencia y duración superan los mecanismos de adaptación, causando efectos clínicos nocivos en las estructuras estomatognáticas.

#### **IV.2.6. Relación entre bruxismo y trastornos temporomandibulares**

Los TTM y las DTM son diversas condiciones clínicas que involucran la ATM, los músculos masticatorios y los tejidos asociados<sup>2</sup> en ausencia de otra patología visceral<sup>18</sup>. En la mayoría de los trabajos de investigación analizados se ha encontrado al término como “disfunción temporomandibular” y “trastorno temporomandibular”, es por ello que se utilizarán ambos conceptos. El término TTM no sugiere simplemente problemas limitados a las articulaciones, sino que incluye todos los trastornos o alteraciones funcionales del sistema masticatorio<sup>1</sup>.

En cuanto a cuál o cuáles son las causas de los TTM, se entiende que no hay una causa específica ni única, sino que, probablemente, se trate de un fenómeno multifactorial. A veces la función del sistema masticatorio se interrumpe por algún tipo de alteración, muchas de

ellas son toleradas por el sistema sin que haya consecuencias y en estos casos no se aprecia ningún efecto clínico. Sin embargo, si la alteración es importante puede superar la tolerancia fisiológica del individuo y crear una respuesta en el sistema. Esta respuesta da diversos síntomas clínicos asociados con los TTM. Este proceso podría resumirse en el siguiente esquema:

Función normal + Suceso > Tolerancia fisiológica → Síntomas del TTM

La función normal del sistema masticatorio (masticación, deglución y fonación) es llevada a cabo por el sistema de control neuromuscular. El tronco cerebral regula la acción muscular mediante engramas musculares que se seleccionan adecuadamente según los estímulos sensitivos recibidos desde las estructuras periféricas. Cuando se recibe un impulso sensitivo súbito e inesperado, se activan los mecanismos reflejos de protección que originan una disminución de la actividad muscular en el área del estímulo.

Desde las perspectivas anatómica, histológica y fisiológica, la oclusión dentaria es una relación constituida por una serie importante de variables, biológicamente adaptable y patológicamente alterable. Se sabe que la oclusión dentaria se encuentra relacionada con las articulaciones temporomandibulares. Que, a su vez, los dientes se encuentran unidos a los huesos maxilares por una articulación dentoósea, denominada periodonto, y que las piezas se articulan con sus antagonistas a través de una articulación dentodentaria, denominada oclusión. Por lo tanto, esta última articulación es la resultante del fisiologismo y de la fisiopatología de las articulaciones temporomandibulares, del hueso y de las piezas dentarias, con lo cual es imposible considerar que la oclusión dentaria sea una entidad estable<sup>19</sup>.

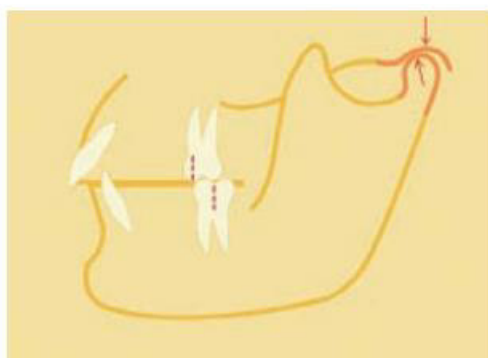
Las alteraciones que pueden modificar la función del sistema estomatognático pueden ser de origen local o sistemático. El bruxismo es una alteración de origen local, por un uso no habitual del sistema donde se produce un cambio en el estímulo sensitivo o propioceptivo.

La tolerancia fisiológica del individuo refiere a la variación refleja ante una respuesta dada por un mismo hecho. En ella influyen también factores locales, en la cual el sistema masticatorio está influido por su estabilidad ortopédica. La relación ortopédica más estable entre la mandíbula y el maxilar superior se da cuando la mandíbula se cierra con los cóndilos en su posición más superoanterior (es decir apoyándose en los planos inclinados posteriores

de las eminencias articulares, con los discos interpuestos correctamente) hay un contacto uniforme y simultáneo de todas las posibles fuerzas direccionales de los dientes que siguen los ejes largos de estos. Desde esta posición, cuando la mandíbula se desplaza excéntrica, los dientes anteriores entran en contacto y se desocluyen los posteriores. Cuando la estabilidad ortopédica es mala, es frecuente que una alteración insignificante pueda modificar la función del sistema<sup>1</sup>.

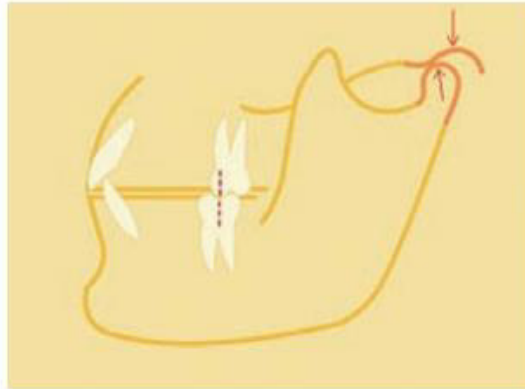
Varios estudios relacionan el bruxismo con la inestabilidad ortopédica y por ende con las alteraciones orofaciales, siendo que éstas siempre presentarán una alteración fisiológica por descompensación, un tipo de maloclusión e interferencia dental. Según estos estudios los pacientes con bruxismo presentan una mayor proporción de maloclusiones de Clase II y III<sup>20</sup>.

*Clase II, 1.* Son pacientes que en los movimientos protrusivos no presentan una disoclusión inmediata sobre los dientes anteriores debido al característico resalte. Como resultado inmediato podría haber interferencias oclusales posteriores que transmitan las fuerzas de oclusión al periodonto y a la ATM, así como causar disfunción muscular.



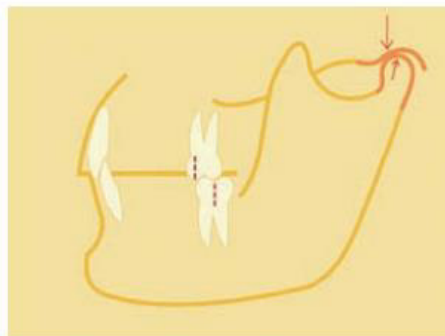
**Figura 2.** Clase II,1 (Garcia et al.)

Existen algunos pacientes con este tipo de oclusión que proyectan la mandíbula hacia delante. Ello conlleva a un estiramiento de músculos y ligamentos y en ocasiones a una compresión de los tejidos blandos adyacentes al disco articular. El sobreesfuerzo y fatiga debido a la contracción prolongada para mantener esta posición es perjudicial.



**Figura 3.** Clase II, 1 mandíbula hacia delante (Garcia et al.)

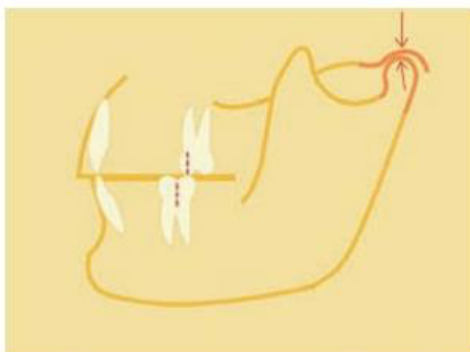
*Clase II, 2.* En esta situación, al contrario de la anterior, el rango de movimiento está limitado debido a la excesiva sobremordida vertical y el efecto traumático de esta maloclusión se relaciona con una probable posición de los cóndilos desplazados e intruídos en la fosa. Un desplazamiento más distal a este punto se encontraría con el espacio retrodiscal ricamente innervado y fuente del típico dolor temporomandibular retrodiscal. Esta posición distal condilar extrema sería causa de inflamación de los tejidos y debilidad funcional de la articulación por estiramiento de los tejidos blandos y mayor pérdida de contacto discal. Hay una guía anterior exagerada, de tal manera que no guarda sincronía la disoclusión anterior con la guía condilar ya que tienen distintos desplazamientos angulares.



**Figura 4.** Clase II, 2 (Garcia et al.)

*Clase III.* Estos pacientes pueden carecer de guía anterior, y existir una falta de disoclusión anterior durante los movimientos protrusivos. Si se acompaña de una ausencia de guía canina, el contacto en las lateralidades tendrá que confiar en una función de grupo, pero en caso contrario la presencia de interferencias en balanceo en los movimientos de lateralidad sería

inevitable. Esta anomalía en los movimientos excéntricos podría desencadenar en un traumatismo oclusal ó una disfunción temporomandibular como el bruxismo<sup>21</sup>.



**Figura 5.** Clase III (Garcia et al.)

En una segunda instancia varios artículos científicos definen que en el desarrollo de una DTM están implicados no sólo aspectos biológicos, sino también cognitivos, emocionales, conductuales, ambientales y sociales<sup>17</sup>. Estos aspectos pueden actuar como factores predisponentes (los que aumentan el riesgo de TTM), desencadenantes (desencadenan el comienzo de un TTM) y perpetuantes (impiden la curación y favorecen el avance de un TTM)<sup>1</sup>. Dentro de esta clasificación el bruxismo se encuentra como factor desencadenante por microtraumas repetidos intrínsecos.

Existe un estudio del 2019 de Marisel Roxana Valenzuela Ramos, Peru, confirma que, respecto a la etiología, los artículos más estudiados por distintos autores son aquellos relacionados con los factores psicosociales, y dentro de ellos los más analizados son los relacionados con la calidad de sueño, ansiedad y estrés<sup>22</sup>. En relación a la calidad de sueño, la etiología se dá de forma indirecta y como factor directo a él el bruxismo.

Por otro lado, los Índices de Criterios Diagnóstico para la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares (CDI/TTM) publicados y validados en 18 idiomas, ofrecen un sistema de diagnóstico y clasificación, recomendado para la investigación internacional por su fiabilidad y validez, utilizan métodos de examen clínico y obtención de historial con validez científicamente demostrada, para la obtención de signos clínicos de TTM (Eje I), y la evaluación del aspecto conductual, psicológico y psicosocial (Eje II). Los diagnósticos se dividen en tres grupos. A cada caso se le puede asignar el diagnóstico de un músculo (Grupo

I), además, a cada articulación se le puede asignar el diagnóstico del Grupo II y un diagnóstico del Grupo III<sup>24</sup>.

#### Grupo I: Desórdenes Musculares

- Dolor miofascial
- Dolor miofascial con limitación de la apertura

#### II. Desplazamientos Discales

- Desplazamiento del disco con reducción
- Desplazamiento del disco sin reducción, con limitación de la apertura
- Desplazamiento del disco sin reducción, sin limitación de la apertura

#### III. Artralgia, artritis, artrosis

- Artralgia
- Osteoartritis de la ATM
- Osteoartrosis de la ATM

Dentro de las disfunciones temporomandibulares, los desórdenes musculares están vinculados en un alto porcentaje al bruxismo.

#### *Grupo I: Desórdenes Musculares*

- Dolor miofascial: dolor de origen muscular (biogénico) que incluye diferentes manifestaciones dolorosas, así como dolor asociado a áreas localizadas de sensibilidad dolorosa a la palpación del músculo, con las siguientes características clínicas:
  - Relato de dolor mandibular, en las sienes, en la cara, área preauricular dentro del oído en reposo y durante la función;
  - Dolor a la palpación comunicado por el paciente en tres o más de los siguientes 20 sitios examinados (el lado derecho o izquierdo cuentan como sitios separados para cada músculo): temporal anterior, medio y posterior; origen, cuerpo e inserción del masetero; región mandibular

posterior (estilohioide, digástrico posterior); región submandibular (pterigoideo medial, suprahioideo, digástrico anterior); pterigoideo externo; tendón del temporal.

- Dolor miofascial con limitación de la apertura: consiste en una limitación funcional del movimiento y rigidez o resistencia del músculo al estiramiento, combinado con dolor miofascial, con las siguientes características clínicas:
  - Dolor miofascial de acuerdo a lo descrito en I.a;
  - Apertura mandibular máxima no asistida e indolora de menos de 35 a 40 mm;
  - Apertura mandibular máxima asistida (estiramiento pasivo) de más de 3 mm en comparación con la apertura no asistida.

#### **IV.2.7. Diagnóstico y evaluación**

Existen muchas técnicas disponibles para el diagnóstico y evaluación del bruxismo. El consenso internacional de expertos sobre bruxismo (marzo 2017, San Francisco, Estados Unidos) estableció un sistema de clasificación para el diagnóstico del bruxismo, categorizándolo en “posible”, “probable” y “definitivo” en función de los medios diagnósticos<sup>3</sup>.

Los integrantes de este consenso sugieren que el diagnóstico de bruxismo *posible* debe basarse en el autorreporte por medio de cuestionarios o en la anamnesis, mientras que una evaluación clínica integrada, basada en autorreporte más la inspección positiva de signos y síntomas de bruxismo durante la examinación clínica conduce a un diagnóstico *probable*, tanto para bruxismo en vigilia como para bruxismo del sueño<sup>25,26,28</sup>. El diagnóstico clínico de presunción (bruxismo probable) debe ser confirmado mediante pruebas diagnósticas instrumentales, para ello, el diagnóstico *definitivo* para bruxismo en vigilia y bruxismo del sueño se basa en el uso de electromiografía (EMG) y polisomnografía (PSG).

La exploración o examinación clínica para confirmar un diagnóstico probable o definitivo debe ser dirigida a la cavidad oral, cabeza y cuello. El examen clínico extraoral se refiere a la identificación de dolor de cabeza, cara, cuello y oído debido a la contracción aumentada e hipertrofia de los músculos de la función masticatoria (principalmente el músculo masetero),

mientras que el examen clínico intraoral se centra en la identificación, valoración y clasificación del tipo de daño tisular o daño en restauraciones directas, indirectas o implantes presentes<sup>26</sup>. La historia clínica es siempre útil para diferenciar los trastornos articulares de los musculares. Cuando una articulación ha sufrido un traumatismo es probable que los síntomas se inicien de manera asociada al mismo y sean relativamente constantes o empeoren a partir de ese momento. En cambio, los trastornos musculares parecen fluctuar y tener ciclos pasando de intensos a leves sin que exista un hecho inicial aparente<sup>1</sup>.

Clínicamente el desgaste dental es el principal signo indicativo de la presencia de bruxismo<sup>26</sup>, por otro lado, se destacan patrones no funcionales de desgaste oclusal, hipersensibilidad dental, ruidos oclusales audibles, fracturas imprevistas de dientes y obturaciones, movilidad de los dientes en las primeras horas de la mañana, trastornos pulpares y además lesiones no cariosas. Estas afecciones causan la aparición de bordes filosos que lesionan la mucosa bucal (línea alba en la mejilla interna), la lengua y/o labio.



**Figura 6.** Desgaste dental grave secundario a bruxismo (Okeson, 2013)

A nivel muscular se puede presentar hipertonía, hipertrofia unilateral o bilateral, sintomatología dolorosa y disminución de su coordinación, mialgias, mioespasmos y con el tiempo aparición de puntos gatillos. Los músculos masticatorios afectados son todos (maseteros, temporales, pterigoideos medial y lateral), pero en diversos artículos se refieren principalmente al musculo masetero y temporal como los más afectados por el bruxismo.

Con respecto a la ATM se encuentra la aparición de dolor, chasquidos o crepitaciones, luxaciones, procesos degenerativos y distintos grados de limitación de la apertura bucal<sup>7</sup>.

El elemento clave en el diagnóstico es la *historia clínica kinésica* sobre la ATM, en el cual se encuentra:

#### **IV.2.7.a. Anamnesis**

Puede realizarse de dos maneras mediante *conversación directa* sobre antecedentes del problema. O complementando mediante un *cuestionario escrito* (véase anexo 1) lo cual asegura todos los elementos de información necesarios. Una anamnesis eficaz se centra en el síntoma principal del paciente y si presenta más de uno se registra cada uno de ellos<sup>1</sup>. En el bruxismo como ya se ha mencionado uno de los principales síntomas es el dolor, tanto muscular como a nivel articular. Cuando hay dolor se debe valorar según la descripción del paciente y lo que aporte del mismo, desde su localización, momento de aparición, características, factores que lo acentúan o mitigan, tratamiento/s anterior/es y cualquier relación con otras manifestaciones dolorosas.

Elementos que debe incluir una anamnesis completa del dolor orofacial:

1. La manifestación principal (puede ser más de una)
  - A. La localización del dolor
  - B. El comienzo del dolor: asociado con otros factores o dependiendo la progresión
  - C. Características del dolor: tipo de dolor; comportamiento del dolor: cronológico, duración y localización; intensidad del dolor; síntomas concomitantes y evolución del dolor.
  - D. Factores que agravan o mitigan el dolor: función y parafunción, modalidades físicas, medicaciones, tensión emocional, calidad del sueño, demandas judiciales.
  - E. Consultas o tratamientos anteriores
  - F. Relación con otras manifestaciones dolorosas
2. Antecedentes médicos
3. Exploración de sistemas

#### 4. Valoración psicológica

##### **IV.2.7.b. Exploración clínica**

La exploración clínica debe identificar toda posible variación respecto de la salud y función normal del sistema masticatorio. Debido a la complejidad de la cabeza y cuello es importante examinar a grandes rasgos ciertas estructuras no masticatorias para descartar otros posibles trastornos, como por ejemplo la exploración de los nervios craneales.

Los doce pares craneales aportan una información sensitiva y reciben los impulsos motores del cerebro. Cualquier terapeuta que valore de manera habitual problemas de dolor puede examinar la función general de los pares craneales para descartar trastornos neurológicos, pero los trastornos temporomandibulares y el bruxismo el principal es el:

Nervio trigémino (V). El quinto par craneal es a la vez sensitivo (cara, cuero cabelludo, nariz y boca) y motor (en los músculos masticatorios). La inervación sensitiva se explora golpeando con suavidad la cara con un algodón bilateralmente en tres regiones: la frente, la mejilla y la parte inferior de la mandíbula. Ello proporciona una idea aproximada de la función de las ramas oftálmica, maxilar y mandibular del nervio trigémino. El trigémino contiene también fibras sensitivas procedentes de la córnea. La inervación motora general se explora haciendo que el individuo apriete los dientes mientras se palpan los músculos maseteros y temporales. Éstos deben contraerse por igual en ambos lados.

##### Exploración cervical

Una exploración sencilla se realiza indicando al paciente que realice los movimientos de rotación tanto hacia izquierda como a la derecha (70° en cada dirección), extensión (60°), flexión (45°) e inclinación hacia la derecha e izquierda (40° en cada sentido). Se debe registrar todo dolor y ver las limitaciones del movimiento para determinar si su origen es muscular o se debe a un problema vertebral.



**Figura 7.** Exploración para detectar trastornos craneocervicales. Se indica al paciente que gire la cabeza al máximo hacia la derecha y luego hacia la izquierda (A), que la levante mirando hacia arriba (B), que la mueva totalmente hacia abajo (C) y que la incline a la derecha y a la izquierda (D). (Okeson, 2013)

Para examinar el aparato masticatorio se deben valorar tres estructuras principales: los músculos, las articulaciones y los dientes. En el análisis neuromuscular se valora el estado y la función de los músculos; mediante la exploración de la ATM se establece el estado y la función de las articulaciones y la exploración oclusal determina el estado y la función de los dientes y de sus estructuras de soporte.

#### Exploración neuromuscular

No debe existir dolor cuando esté activo o se palpe un musculo sano. En cambio, el signo clínico más frecuente del tejido muscular comprometido, principalmente el musculo masetero en el bruxismo, es el dolor. La hiperactividad producida reduce el flujo sanguíneo del tejido muscular, con lo que disminuye la llegada de sustancias nutrientes que son necesarias para una función celular normal al tiempo que se acumulan productos de

degradación metabólica. Se cree que esta acumulación de productos de desecho del metabolismo y de otras sustancias a algogénicas causa el dolor muscular.

*Palpación muscular.* La palpación se realiza sobre todo con la superficie palmar del dedo medio, utilizando el índice y el anular para explorar las áreas adyacentes. Una exploración neuromuscular completa debe localizar no solo la sensibilidad y el dolor muscular generalizado, sino también los puntos gatillo asociados al dolor miofascial. En el examen del sistema masticatorio se palpan: musculo temporal, masetero, esternocleidomastoideo y músculos cervicales posteriores. En el bruxismo se pone más énfasis en:

Músculo temporal. Se divide en tres áreas (anterior, media y posterior) que se palpan de manera independiente. La región anterior se palpa por encima del arco cigomático y por delante de la ATM. Las fibras de esta zona muestran básicamente una dirección vertical. La región media se palpa por encima de la ATM y del arco cigomático. Las fibras de esta zona tienen una dirección oblicua a través de la cara externa del cráneo. La región posterior se palpa por encima y por detrás de la oreja. Estas fibras se presentan sobre todo una dirección horizontal.



**Figura 8.** Palpación de las regiones anterior (A), media (B) y posterior (C) del musculo temporal. (Okeson, 2013)

Músculo masetero. Se palpa bilateralmente en sus inserciones superior e inferior. En primer lugar, se colocan los dedos sobre el arco cigomático (delante de la ATM) en su inserción superior, una vez palpada la zona (masetero profundo), se desplazan los dedos hacia la inserción inferior en el borde inferior de la rama mandibular. El área de palpación se encuentra directamente sobre la inserción del cuerpo del masetero (masetero superficial).



**Figura 9.** A, palpación de los maseteros profundos. B, palpación de los maseteros superficiales. (Okeson, 2013)

Los puntos gatillo pueden ser activos o latentes. Cuando son activos se identifican clínicamente en forma de zonas hipersensibles específicas dentro del tejido muscular. A menudo puede notarse una pequeña banda tensa y dura de dicho tejido. Cuando son latentes no pueden detectarse.

*Manipulación funcional.* La manipulación funcional es un método de valoración de los síntomas musculares que se basa en el principio de que cuando un músculo se fatiga y produce síntomas, una mayor actividad del mismo sólo provoca dolor.

| MANIPULACION FUNCIONAL EN LOS MUSCULOS |                                                   |                                                                                |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | Contracción                                       | Distensión                                                                     |
| Pterigoideo lateral inferior           | Protrusión frente a resistencia, aumenta el dolor | Al apretar los dientes, aumenta el dolor<br>Al apretar el separador, sin dolor |

|                              |                                                                                             |                                                                                                                                  |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pterigoideo lateral superior | Al apretar los dientes,<br>aumenta el dolor<br>Al apretar el separador,<br>aumenta el dolor | Al apretar los dientes,<br>aumenta el dolor<br>Al apretar el separador,<br>aumenta el dolor<br>Apertura de la boca, sin<br>dolor |
| Pterigoideo medial           | Al apretar los dientes,<br>aumenta el dolor<br>Al apretar el separador,<br>aumenta el dolor | Apertura de la boca,<br>aumenta el dolor                                                                                         |

**Tabla 1.** Manipulación funcional en los músculos (Okeson, 2013)

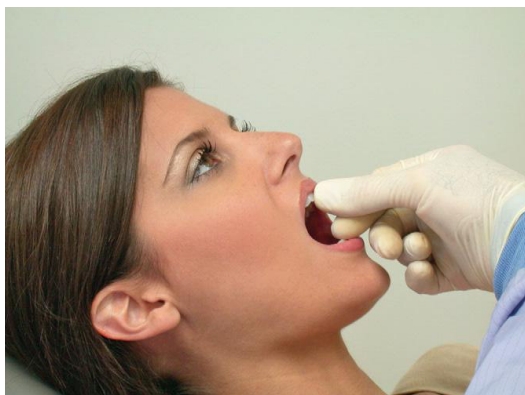
*Distancia interincisiva máxima.* Una exploración neuromuscular no es completa hasta que no se valora el efecto de la función muscular en el movimiento mandibular. La amplitud normal de la apertura mandibular en una medición interincisiva es de 53 a 58 mm. Incluso un niño de seis años puede abrir la boca hasta un máximo de 40 mm o más. Se indica al paciente que abra la boca poco a poco hasta el momento en que empiece a notar dolor, en ese punto se mide la distancia entre los bordes incisivos de los dientes anteriores maxilares y mandibulares (apertura vertical máxima). Se considera que esta apertura está disminuida cuando la distancia interincisiva es menor a 40 mm.



**Figura 10.** Medición de la apertura bucal. A, Se pide a la paciente que abra la boca hasta que empiece a sentir dolor. En ese punto se mide la distancia entre los bordes incisivos de los

dientes. Esta medición se denomina *máxima apertura bucal cómoda*. B, A continuación, se pide a la paciente que abra la boca tanto como pueda, aunque le duela. Esta medición se denomina *máxima apertura bucal*. (Okeson, 2013)

Si la apertura mandibular está limitada se podría valorar la «sensación de tope» o end feel patológico. Para ello se pueden colocar los dedos entre los dientes superiores e inferiores y se aplica una fuerza suave pero mantenida para intentar aumentar de forma pasiva la distancia intersticial. Si el end feel es «blando» se obtiene con un aumento de la apertura de forma lenta, si es blando se sugiere una limitación dada por los músculos; si no se puede conseguir un aumento de la apertura se dice que el end feel es «duro» y su causa y limitación es articular.



**Figura 11.** Comprobación de la sensación de tope (end feel) (Okeson, 2013)

Luego se puede indicar al paciente que mueva la mandíbula lateralmente. Cualquier movimiento lateral inferior a 8 mm se registra como una limitación de la movilidad.



**Figura 12.** Exploración del movimiento lateral de la mandíbula. A, Se observa la boca de la paciente en posición intercuspídea máxima y se registra el área del incisivo mandibular, situada directamente debajo de la línea media entre los incisivos centrales maxilares. Esto puede marcarse con un lápiz. B, Primero la paciente realiza un movimiento de laterotrusión

izquierdo máximo y luego un movimiento de laterotrusión derecho máximo, y se mide la distancia que se ha desplazado la marca respecto de la línea media. Esto indicará la distancia que se ha trasladado la mandíbula en cada dirección. (Okeson, 2013)

Además, se puede observar el trayecto que sigue la línea media de la mandíbula durante la apertura máxima, si hay una alteración pueden ser de dos tipos: desviaciones (desplazamiento de la línea media mandibular durante la apertura que desaparece al continuar el movimiento de apertura) y deflexiones (desplazamiento de la línea media a uno de los lados que se incrementa al abrir la boca y no desaparece en la apertura máxima).



**Figura 13.** Alteraciones en el trayecto de apertura. A, desviación. B, deflexión. (Okeson,2013)

### Exploración de la ATM

*Dolor en la ATM.* Se determina mediante la palpación de las articulaciones durante el reposo y el movimiento dinámico. Se colocan las puntas de los dedos sobre la cara externa de ambas áreas articulares al mismo tiempo. El paciente se debe relajar y se aplica una fuerza medial sobre las áreas articulares, pidiendo al sujeto que indique la aparición de cualquier síntoma. Luego se pide que abra y cierre la boca y se toma registro de los posibles síntomas asociados al movimiento.

*Disfunción de la ATM.* Se dan dos tipos: los ruidos articulares y las restricciones articulares. Los ruidos articulares son clics o crepitaciones, pueden percibirse situando las puntas de los dedos sobre las superficies laterales de la articulación e indicando al paciente que abra y cierre la boca. Generalmente se sienten con la punta de los dedos sino se puede explorar con

un estetoscopio sobre el área articular. La presencia o ausencia de ruidos articulares proporciona un conocimiento sobre la situación del disco<sup>1</sup>.

### Exploración dentaria

Para explorar el estado oclusal de un paciente es necesario conocer lo que es normal y lo que es funcionalmente óptimo. La exploración dentaria empieza con la inspección de los dientes y sus estructuras de soporte para detectar cualquier indicio de deterioro. Los signos y síntomas frecuentes son la movilidad dentaria, la pulpitis y el desgaste dentario. En el bruxismo uno de los principales signos es el desgaste dentario, consecuencia de la actividad parafuncional. Cuando se observan hay que saber si se trata de un desgaste funcional o parafuncional, lo cual se realiza observando la posición de las facetas de desgaste en los dientes. El desgaste funcional debe producirse muy cerca de las áreas de las fosas y las puntas de cúspides céntricas. Estas facetas aparecen en las vertientes que guían a la mandíbula en las fases finales de la masticación. El desgaste observado en los movimientos excéntricos se debe casi siempre a una actividad parafuncional. Para identificar este tipo de desgaste solo es necesario hacer que el paciente cierre la boca colocando en oposición las facetas de desgaste y se visualiza la posición de la mandíbula. Si el desgaste se encuentra en una posición excéntrica (contacto en todos los dientes, solo en anteriores o solo en posteriores), es probable que la causa sea una actividad parafuncional.



**Figura 14.** A, Patrón de desgaste típico. El canino está aplanado en comparación con su forma original. La faceta de desgaste del canino coincide con la faceta del canino antagonista.

B, Este paciente muestra un patrón de bruxismo unilateral que produce únicamente el desgaste del canino derecho. C, Los molares posteriores revelan un desgaste dentario significativo. D, El desgaste de los dientes anteroinferiores es el resultado de la actividad parafuncional. (Okeson, 2013)

Los sujetos que presentan un hábito de bruxismo de vigilia pueden ser conscientes de ello, pero en el bruxismo del sueño suele pasar desapercibido. Varios estudios coinciden que hay poca correlación entre la conciencia del bruxismo y la intensidad del desgaste dentario, por lo que la exploración pasa a ser una parte importante del diagnóstico.

Si bien el examen clínico es una parte, para el diagnóstico definitivo de bruxismo se necesita de los enfoques instrumentales (EMG y PSG), actualmente utilizadas para ambas formas de bruxismo<sup>8</sup>. Solo ellos pueden reportar objetivamente sobre la intensidad y frecuencia de eventos de bruxismo. La electromiografía es la técnica utilizada en el estudio funcional del sistema neuromuscular. La polisomnografía es el punto de referencia para el diagnóstico de bruxismo del sueño, el cual brinda información sobre el número de episodios bruxísticos por hora de sueño, en relación con parámetros electrofisiológicos, además de grabación audiovisual para descartar actividad motora no bruxística: deglutir, toser, hablar (somniloquia), sonreír, succionar, suspirar o mioclonos (espasmo muscular súbito/repentino e involuntario), entre otros<sup>26</sup>.

## **IV.2.8 Tratamientos**

Tanto Fernandez Guzman et al. como Zeron Agustin, concuerdan en sus artículos correspondientes que al tomar en cuenta al bruxismo como una actividad parafuncional multifactorial, el mejor tratamiento y manejo terapéutico deben ir enfocados hacia a la identificación y control de los factores etiológicos y factores de riesgo, además de la compensación de los daños tisulares resultantes del sistema estomatognático<sup>31,40</sup>. Lo cual, se debe tomar en cuenta; L. V. Willeman Bastos Tesch et al. refiere que muchos científicos y profesionales de la salud todavía son incapaces de integrar distintos hallazgos anatómicos, fisiopatológicos y psicológicos que las personas con bruxismo manifiestan en el diagnóstico.

Y así, solo actúan en el alivio temporal de los síntomas y no mediante tratamientos que traten de mantener, a largo plazo, los resultados obtenidos<sup>41</sup>.

El tratamiento del bruxismo se da en función del tipo de instauración del hábito y del desgaste ocasionado, estos dos factores pueden ser reversibles (*control de los factores contribuyentes, fármacos y férulas*) e irreversibles (*ajuste oclusal y rehabilitación oral*)<sup>1,7</sup>. Se afirma que todo tratamiento inicial debe ser conservador, reversible y no invasivo<sup>1</sup>.

**Tratamiento oclusal reversible.** Modifica el estado oclusal del paciente solo temporalmente, una de las formas es mediante el empleo de un *dispositivo/férula oclusal*<sup>42</sup>. Se desconoce el mecanismo exacto por el cual algunos pacientes obtienen mejoría clínica, pero se sospecha que el aumento de las aferencias periféricas al Sistema Nervioso Central es un factor muy involucrado. Al colocar la férula aumenta la propiocepción y hay cambios en rango de movimiento y tono muscular. El aumento de las aferencias hace que los pacientes sean más conscientes de si su sistema masticatorio está llevando a cabo actividades parafuncionales, es decir, aumenta la consciencia cognitiva. Los estudios también advierten del efecto placebo que actúa a corto plazo al colocar un dispositivo intraoral y de evolución natural hacia la mejoría<sup>23</sup>.

Estos dispositivos se han utilizado para desprogramar (eliminar el engrama muscular que determina la posición de la mandíbula), modificar el input sensorial, reducir la actividad electromiografía de los músculos elevadores mandibulares y cervicales, disminuir la hiperactividad y el dolor muscular, lograr estabilidad oclusal y manipular la posición mandibular, con el fin de mejorar la relación estructural de la ATM<sup>42</sup>.

La férula establece un patrón de contacto oclusal que está en armonía con la relación cóndilo-disco-fosa óptima para el paciente<sup>1</sup> al aumentar la dimensión vertical, proporcionando una estabilidad ortopédica y estableciendo un estado oclusal óptimo que reorganiza la actividad refleja neuromuscular, reduce la actividad muscular anormal, a la vez que protege las estructuras dentarias y de sostén de fuerzas anormales que pueden desgastarse o alterarse.

Múltiples evidencias experimentales apoyan el uso de férulas oclusales, las cuales han demostrado tener eficacia, mejorando la coordinación muscular y disminuyendo el dolor en

músculos masticatorios y cervicales<sup>42</sup>. Sin embargo, varios artículos coinciden que al interrumpir el uso de la férula los niveles de bruxismo volvieron al estado original<sup>1,8</sup>.



**Figura 15.** Dispositivo oclusal maxilar (Okeson, 2013)

Otro de los tratamientos reversibles es el *farmacológico*, hay pocas investigaciones que relacionan el uso de medicamentos como benzodiacepinas y relajantes musculares con reducción del bruxismo<sup>8</sup>. Por otro lado, se aplica a los fármacos como tratamiento de apoyo, que junto al tratamiento físico apropiado y definitivo ofrece un planteamiento completo para abordar al bruxismo<sup>1</sup>.

Los fármacos más utilizados para tratar los TTM son los analgésicos, los antiinflamatorios no esteroideos (AINE), los corticoesteroides, los ansiolíticos, los relajantes musculares, antidepresivos tricíclicos y los anestésicos locales. Los analgésicos, los corticoesteroides y los ansiolíticos están indicados para combatir el dolor temporomandibular agudo; los AINE, los relajantes musculares y los anestésicos locales se pueden utilizar en los cuadros agudos y crónicos, los antidepresivos tricíclicos están especialmente indicados en el tratamiento del dolor orofacial crónico<sup>1</sup>. Algunos medicamentos pueden utilizarse para disminuir los episodios de bruxismo, pero algunos tratamientos farmacológicos pueden ser inseguros si se utilizan por periodos prolongados, considerando los efectos secundarios inherentes o los riesgos de dependencia<sup>4</sup>.

Por otro lado, se ha comenzado a emplear toxina botulínica, su inyección en los músculos masticatorios es otra alternativa prometedora para reducir la hipertrofia maseterina en los

bruxistas; pero existen pocos datos sólidos que respalden esta terapia como rutina, mientras que los efectos secundarios también pueden estar presentes<sup>4</sup>, además de ser solo un manejo sintomático y no un tratamiento curativo<sup>40</sup>.

Respecto al *control de los factores contribuyentes*, los pacientes con TTM por lo general presentan un grado elevado de ansiedad, frustración y enfado. La presencia de estos estados emocionales tiende a aumentar el grado de estrés que a su vez puede contribuir a producir el TTM. Cuando el paciente presenta síntomas relacionados con la hiperactividad muscular, el primer tratamiento es la educación del paciente respecto a la relación entre el estrés emocional, la hiperactividad muscular y el problema respectivo. Debe transmitirse una información referente a esta relación antes de iniciar tratamiento alguno<sup>1</sup>. Para ello, Okeson propone:

1. *Uso restrictivo* de las estructuras masticatorias
  2. *Evitación voluntaria* del contacto dentario
  3. *Tratamiento de relajación muscular y a nivel*
- 
1. *Uso restrictivo*. El dolor en el sistema masticatorio limita la movilidad articular, entre otros síntomas, debido a ello debe evitarse movimientos dolorosos ya que acentúan el deterioro de las estructuras estomatognáticas. Estos movimientos se evitan también porque suelen exacerbar los síntomas del trastorno. El paciente debe ser consciente y manejarse dentro del margen de movilidad indolora, modificar la dieta (alimentos blandos, bocados pequeños, masticar más lento), ser consciente de cualquier hábito oral e intentar abandonarlo.
  2. *Evitación voluntaria*. Se toma en cuenta cuando el paciente sea consciente de la hiperactividad muscular y los factores estresantes que producen el trastorno. El paciente debería separar los dientes cada vez que contacten entre sí excepto al masticar, deglutir o hablar. Se pueden juntar los labios y separar ligeramente los dientes, ésta es la posición mandibular más relajada por lo cual no solo se reduce la actividad muscular (y por consiguiente el dolor muscular) sino que también limita la presión interarticular<sup>1</sup>.  
El estrés emocional puede controlarse también hasta cierto punto de forma voluntaria, la intervención psicológica adecuada y eficaz puede reducir la sensación y el sufrimiento

doloroso de los TTM, disminuyendo la probabilidad que el cuadro se prolongue por mucho tiempo<sup>43</sup>.

3. *Tratamiento de relajación.* Pueden aplicarse dos tipos de tratamiento de relajación: el sustitutivo y el activo. El tratamiento de relajación sustitutivo puede ser una sustitución de los factores estresantes o una interposición entre ellos. Se refiere a una modificación de la conducta y puede ser cualquier actividad que el paciente disfrute y que lo aleje de la situación estresante. Sustituyendo esas situaciones por actividades que se disfruten, como actividades deportivas o recreativas<sup>1</sup>.

El tratamiento de relajación activa reduce directamente la actividad muscular. Se debe enseñar a relajar los músculos sintomáticos para facilitar el establecimiento de una función normal. Los músculos que experimentan hiperactividad crónica y a veces constante presentan a menudo isquemia que conduce a fatiga. Cuando se enseña a relajar voluntariamente los músculos sintomáticos se fomenta el flujo sanguíneo a estos tejidos y se eliminan los productos de degradación metabólica que estimulan los nociceptores (receptores del dolor), lo que hace que se reduzca el dolor<sup>1</sup>.

Existen otros métodos que facilitan la relajación, pero se utilizan en menor medida como la hipnosis, yoga, terapia floral de Bach y medicina natural<sup>7</sup>. También se menciona a la acupuntura, terapia física (agentes físicos como magnetoterapia, biofeedback, entre otros) los cuales están directamente relacionados con la kinesiología. El rol de la kinesiología ha demostrado ser vital en el tratamiento conservador de la disfunción de la ATM, entre las modalidades de intervención se encuentran desde las estrategias más simples como el uso de calor o frío local, masaje, entrenamiento postural, ejercicio, movilizaciones articulares<sup>44</sup> y técnicas manuales osteopáticas.

**Tratamiento oclusal irreversible.** Es tratamiento que altera permanentemente el estado oclusal y/o la posición mandibular. Dentro de este tratamiento se incluye desde ajustes de la oclusión por sustracción o adición, restauraciones de las superficies dentales, tratamiento de ortodoncia y rehabilitación protésica<sup>7</sup>.

### IV.3. Técnicas kinésicas

Dentro de las *técnicas kinésicas* más utilizadas y nombradas tanto para las disfunciones temporomandibulares como específicamente en bruxismo se encuentran:

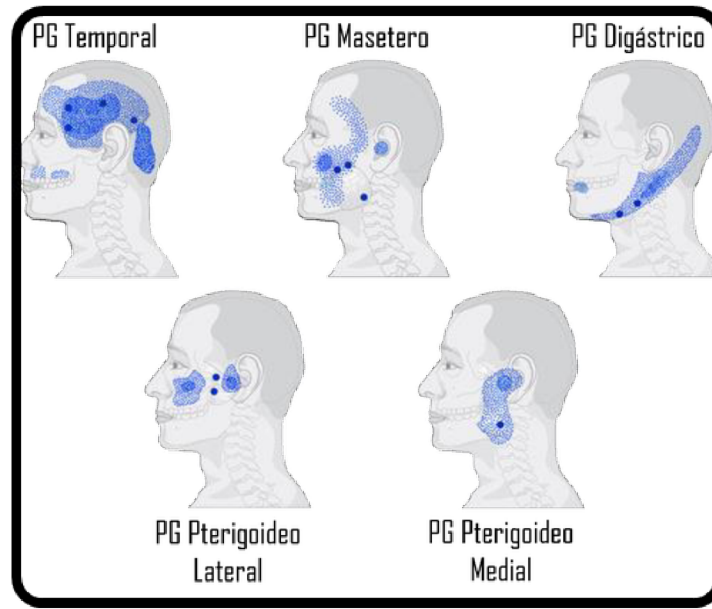
- Técnica de Jones
- Técnica neuromuscular
- Técnicas de liberación miofascial
- Técnica de energía muscular
- Biofeedback
- Acupuntura

#### IV.3.1. Técnica de Jones

La técnica de Jones fue elaborada por Lawrence Jones, doctor en osteopatía desde 1936, también conocida como de tensión-contratensión (*strain-counterstrain*), se incluye entre las técnicas manuales funcionales, de componente neuromuscular, que consideran el cuerpo en su totalidad. Forma parte de las técnicas osteopáticas.

Esta técnica consiste en obtener la relajación muscular y un aumento de movilidad mediante el acortamiento pasivo del músculo responsable de la restricción del movimiento. Es atraumática y se lleva a cabo con la participación activa del paciente, que ayuda al terapeuta a localizar las zonas de disfunción y coloca el músculo en la posición ideal de relajación máxima. Jones, creador de la técnica, la define como un procedimiento de alivio del dolor mediante el posicionamiento pasivo de una articulación en posición de bienestar máximo.

Objetivación de un punto sensible. Se trata de un punto de tensión en la piel que expresa diversos tipos de tensiones: cutáneas, musculares, conjuntivas o aponeuróticas. El dolor en dicho punto es provocado con una presión de una intensidad cuatro veces menor que la necesaria para causarlo en otra zona cutánea.



**Figura 16.** Cartografía de los puntos sensibles. (Carrasco, 2016)

Tratamiento de un punto sensible.

El método se describe comúnmente *en cinco etapas*:

- 1) Identificar un punto sensible significativo: la búsqueda del punto sensible se emprende tras una anamnesis que haya permitido poner de manifiesto un principio de disfunción, rigidez o lesión, es decir, una alteración funcional. La sensibilidad debe ser claramente excesiva en relación con una presión habitualmente no dolorosa o en comparación con el lado contrario; el paciente puede expresar su reacción verbalmente o por un movimiento de defensa o de retirada.
- 2) Posicionamiento en situación de relajación máxima: En general, el posicionamiento se busca en dos etapas. Se coloca al paciente en la *posición de relajación*, también llamada posición de bienestar o de confort. A continuación, se ajusta cada uno de los parámetros minuciosamente para obtener el resultado óptimo (*tune the point*). La relación céntrica es aquella posición de la mandíbula en la que los cóndilos están posicionados de manera ortopédicamente estables. Esto es, situados en su posición superoanterior máxima en las fosas articulares, cuando se apoyan contra las pendientes posteriores de las eminencias articulares. En esta situación las caras oclusales de las piezas dentarias no contactan (se encuentran en una desoclusión de 2-4 mm.). El

mayor reposo que consiguen los músculos (menor actividad) se produce cuando existe una separación del plano oclusal de 8 mm y en una protrusión mandibular de 3mm. En este punto existe un equilibrio entre la fuerza de la gravedad y la elasticidad y resistencia a la distensión de los músculos elevadores y otros tejidos blandos se soporte mandibular.

- 3) Mantenimiento de la posición de relajación: los 90 segundos se empiezan a contar en cuanto se encuentra el punto móvil. Este tiempo es el establecido por Jones y se trata del tiempo mínimo a partir del cual han cedido todos los puntos sensibles. Al cabo de 30 segundos, el terapeuta verifica, mediante una presión sobre el punto sensible, que el posicionamiento todavía produce la relajación máxima sin dolor. Si no es así, debe buscarse una posición más favorable. La misma operación se efectúa después de 60 segundos. A veces, el punto cede antes o después de los 90 segundos.
- 4) Retorno lento y pasivo: el retorno a la situación neutra es muy importante, de modo que no respetar esta etapa podría anular todos los beneficios obtenidos durante los 90 segundos. Hay que prevenir al paciente acerca de que el retorno debe ser *pasivo* y lento y que su «ayuda» sería perjudicial.
- 5) Verificar la relajación: después de volver a la posición neutra, es necesario estudiar la sensibilidad del punto. Se considera que la técnica ha sido exitosa si el dolor remanente es inferior a un tercio del dolor inicial<sup>52</sup>.

#### **IV.3.2. Técnica neuromuscular (TNM)**

Refiere a la aplicación manual de presión y deslizamientos digitales especializados, mediante contactos digitales. La TNM tiene como meta producir modificaciones en el tejido disfuncional, con centro en la desactivación de los puntos focales de actividad reflexogena, como son los puntos gatillo miofasciales.

La TNM tiene como objetivos:

- Brindar beneficios reflejos
- Desactivar puntos gatillos miofasciales
- Preparar al sujeto para otros métodos terapéuticos (ejercicios y manipulaciones)

- Relajar y normalizar el tejido muscular fibrotico tenso
- Aumentar la circulación y el drenaje linfático

*Técnica del pulgar.* La punta del pulgar puede dar diversos grados de presión, según cuatro abordajes:

- El extremo de la punta puede emplearse para contactos extremadamente focalizados
- Las caras medial o lateral de la punta pueden usarse para hacer contacto con superficies angulares o por ejemplo para acceder a estructuras intercostales
- Para un contacto más general de tipo diagnóstico o terapéutico se utiliza la superficie de la falange distal

En la aplicación de la técnica del pulgar la mano debe abrirse para hallar equilibrio y control. Las puntas de los dedos proporcionan un punto de apoyo o «puente», con la palma arqueada. Durante un deslizamiento único las puntas de los dedos actúan como punto de equilibrio, en tanto la fuerza principal es llevada a la punta del pulgar mediante la aplicación controlada del peso corporal a través del eje longitudinal del brazo.



**Figura 17.** Técnica del pulgar en la TNM. (Chaitow, 2009)

*Técnica digital.* En ciertas áreas, la anchura del pulgar impide el grado de penetración adecuado para una evaluación y/o tratamiento, por lo que es más apropiado emplear los dedos medio o índice. El ángulo de la presión respecto de la superficie de la piel debe ser de 40° a 50°<sup>53</sup>.

### IV.3.3. Técnicas de Liberación miofascial

La terapia de liberación miofascial (TLM) es un proceso de evaluación y tratamiento en el que, mediante movimientos y presiones sostenidas tridimensionalmente, se liberan restricciones del sistema miofascial para recuperar el equilibrio funcional del cuerpo. También se define como la facilitación de una potencial adaptación mecánica, neural y psicofisiológica interrelacionadas a través del sistema miofascial.

Las técnicas de liberación miofascial estimulan mecánicamente el tejido conectivo. Esta acción probablemente aumente el flujo de los fluidos corporales en el lugar de la restricción, incrementando el aporte sanguíneo y el metabolismo celular y eliminando el exceso de toxinas acumulada en la sustancia fundamental. Otras probables acciones de estas técnicas incluyen el producir una correcta orientación en la producción de fibroblastos al tiempo que se regula la secreción de colágeno; y actuar sobre la restricción favoreciendo la reparación tisular y evitando la fibrosis que, acompañada de hipomovilidad e hipersensibilidad, da lugar a la formación de las áreas de atrapamiento fascial.

Existen diversas técnicas de inducción miofascial de la cara. Para tratar los músculos involucrados en el bruxismo se encuentran:

- *Inducción profunda de la fascia de la región temporal:* el paciente en decúbito supino coloca su cabeza levemente rotada hacia un lado, aquí el fisioterapeuta colocará su mano craneal sobre el vientre del músculo temporal donde ejercerá presión en sentido craneal y la mano caudal la coloca sobre el arco cigomático que ejercerá presión en sentido caudal. Esto se seguirá realizando hasta hasta obtener la liberación de la restricción fascial de la zona. Posteriormente, se prosigue con la fase 2 del tratamiento, donde la mano caudal se ubica en el vientre del músculo cutáneo y debe deslizarse hacia abajo, hasta llegar a la región pectoral superior. Cuando se sienta una profunda relajación de la fascia a este nivel se iniciará el deslizamiento con la mano caudal (si aún hay resistencia en este deslizamiento, se debe proceder a detener el movimiento y esperar hasta que haya una relajación). No olvide que no se debe forzar la rotación ni la inclinación contralateral de la cabeza del paciente, y éste no puede en ningún momento resistir el movimiento. Si es necesario, esta técnica debe aplicarse de forma bilateral.



**Figura 18.** Inducción profunda de la región temporal: primera fase y segunda fase, respectivamente.

- *Descompresión de los temporales:* permite que haya una simetría funcional entre ambos músculos y se realiza de la siguiente manera: el paciente debe colocarse en decúbito supino, el kinesiólogo sujeta entre los dedos índice y pulgar los lóbulos de las orejas luego realiza una leve tracción en un ángulo de 45° durante 3-5 minutos.



**Figura 19.** Descompresión de los temporales. (Pilat, 2019)

- *Inducción profunda de la fascia del músculo masetero:* sirve para mejorar el funcionamiento de la articulación temporomandibular o ATM y para eliminar los dolores referidos de esta región. Se puede realizar una inducción transversa en donde el kinesiólogo coloca el pulpejo de dos o tres dedos (especialmente medio y anular) sobre el punto de inserción del masetero justo en el arco cigomático de ambos lados. Posteriormente, realizará una presión sostenida en dirección hacia la línea media de la cara y se debe esperar hasta obtener la liberación. También se puede realizar una inducción longitudinal.



**Figura 20.** Inducción transversa de la fascia del masetero. (Pilat, 2019)

- *Inducción intrabucal del masetero:* con un guante de látex puesto, se debe hacer contacto con el masetero de forma intrabucal justo por debajo del arco cigomático. Esto se logra localizando primero el músculo, pidiéndole al paciente que cierre la boca y contraiga apretando sus dientes, una vez ubicado, el paciente debe relajar inmediatamente el masetero, y a continuación, se ejerce una leve presión comprimiendo el masetero entre su índice y el pulgar, dicha presión va aumentando progresivamente según tolerancia del paciente, pero sin exagerar. El tiempo de aplicación dependerá de cada paciente y es hasta que se produzca la liberación.



**Figura 21.** Inducción intrabucal del masetero. (Pilat, 2019)

- *Inducción profunda del pterigoideo externo:* el posicionamiento del paciente va con una ligera rotación de la cabeza, contralateralmente al lado tratado. El pulpejo de los dedos índice de la mano dominante, se coloca el índice por encima del tercer molar en la fosa pterigoidea, luego junto con el pulpejo del dedo medio debe ejercer con mucha delicadeza, por ser una zona muy sensible, una presión que va en diferentes direcciones de forma consecutiva hasta que el músculo se relaje completamente. Para

un correcto funcionamiento de la ATM esta técnica se debe aplicar de una manera bilateral.



**Figura 22.** Inducción profunda del pterigoideo externo. (Pilat, 2019)

- *Inducción intrabucal del pterigoideo interno:* se palpa la ATM con el dedo índice o el dedo medio de una mano. Con el índice de la otra mano, se contacta con el pterigoideo dentro de la boca y sostiene la presión hasta que se produce la liberación. Hay que esperar tres liberaciones consecutivas<sup>54</sup>.



**Figura 23.** Inducción intrabucal del pterigoideo interno. (Pilat, 2019)

#### **IV.3.4. Técnica de energía muscular (EM)**

Esta técnica emplea la resistencia manual de un esfuerzo muscular isométrico o isotónico del paciente. Este esfuerzo resistido va seguido de un estiramiento de un musculo tenso. Se usa principalmente para relajar los músculos sobre activos o para estirar músculos acortados y su aponeurosis asociada. Se han desarrollado distintos métodos, según cuál sea el objetivo clínico buscado.

Para alcanzar estos objetivos clínicos las técnicas de energía muscular se benefician de dos fenómenos fisiológicos: *inhibición pos contracción*, e *inhibición recíproca*. Dos aspectos de estas técnicas son su capacidad para relajar un músculo sobre activo o espasmado, y su capacidad para intensificar el estiramiento de un músculo y su aponeurosis cuando esta ha sufrido cambios viscoelásticos a nivel del tejido conectivo. Existen diversas modalidades de aplicación para las técnicas de EM. Una de las más utilizadas en osteopatía es: la relajación postisométrica.

La relajación postisométrica desarrollada especialmente en relación al trabajo de Lewit, se refiere al efecto de relajación producido en el músculo, o grupo muscular, después de breves periodos de contracción isométrica del mismo.

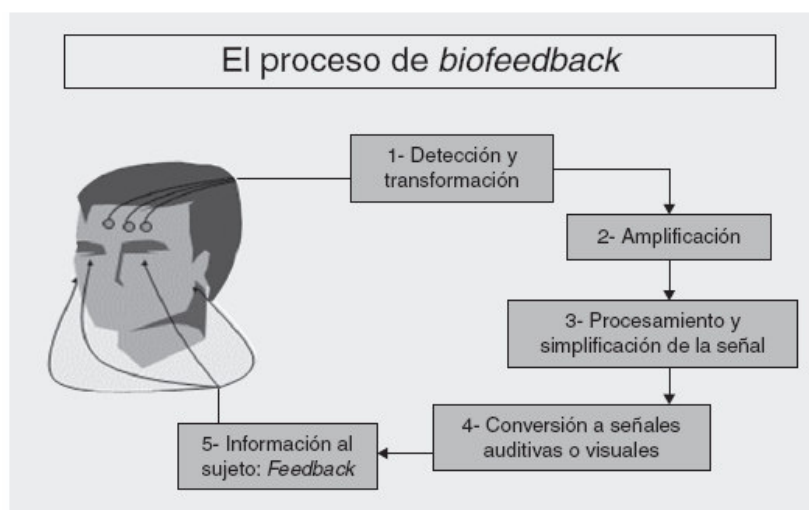
Procedimiento: Se coloca la estructura en donde la resistencia es inicialmente percibida, se busca una inter-barrera, el terapeuta pide una contracción en sentido contrario a la barrera. Se pide al paciente que emplee no más del 20% de su fuerza para intentar vencer la resistencia que ofrece el terapeuta, mientras éste resiste esta fuerza con una fuerza igual y en sentido contrario. No debe producirse ningún movimiento en el transcurso de la aplicación y la contracción debe mantenerse por unos 6 segundos (se considera que este es el tiempo de aplicación de la carga necesario para activar los órganos tendinosos de Golgi, e influir neurológicamente en las fibras intrafusales de los husos neuromusculares, esto proporciona la oportunidad de disminuir el tono muscular y llevar a la estructura que se trata a una nueva longitud de reposo o barrera. Luego de utilizar la inducción de la relajación postisométrica, existe un periodo de latencia de 15 a 30 segundos en el que los músculos pueden ser estirados más fácilmente que antes de la contracción<sup>9</sup>.

#### **IV.3.5. Biofeedback**

El biofeedback es una técnica que permite a una persona aprender a modificar la actividad fisiológica con la finalidad de mejorar la salud y la actividad de la misma, por medio del empleo de instrumentos de gran precisión, a través de los cuales se logra medir distintas respuestas o actividades fisiológicas, como las ondas cerebrales, la función cardíaca, la respiración, la actividad muscular o la temperatura de la piel. Estos instrumentos facilitan (feed-back) de forma rápida y precisa esta información al sujeto. La facilitación de esta

información (con frecuencia conjuntamente con los cambios producidos en el pensamiento, en las emociones y en el comportamiento) produce los cambios fisiológicos deseados. Estos cambios pueden mantenerse posteriormente sin la utilización continuada de ningún instrumento.

El procedimiento seguido en la aplicación de la misma consiste en facilitar al sujeto de forma inmediata y con exactitud información sobre el registro de la actividad biológica que está siendo monitorizada, transformándola en señales visuales y/o auditivas que al ser percibidas por la persona que las emite al mismo tiempo que se están produciendo, le permite llegar a conocer (tener conciencia de) cómo se está desarrollando esa actividad fisiológica y a través de esa información poder llegar a regularla o controlarla.



**Figura 24.** El proceso de la terapia de biofeedback. (Carrobles, 2016)

| APARATO                            | RESPUESTAS FISIOLÓGICAS                                                |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Electromiógrafo (EMG)              | Tensión muscular y movimiento motor                                    |
| Termistor (termómetro electrónico) | Temperatura corporal                                                   |
| Electrodermógrafo (EDG)            | Resistencia, conductancia, potencial e impedancia eléctrica de la piel |
| Electroencefalógrafo (EEG)         | Ondas y ritmos cerebrales: delta, theta, alfa, beta, gamma...          |
| Fotopletismógrafo (PPG o FPG)      | Volumen y flujo sanguíneo                                              |

|                          |                                                           |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Electrocardiógrafo (ECG) | Tasa y arritmias cardiacas                                |
| Pneumógrafo              | Tasa respiratoria, resistencia y obstruccion pulmonar     |
| Capnógrafo/capnómetro    | Medidor de CO <sub>2</sub> en flujo respiratorio          |
| Reoencefalógrafo (REG)   | Flujo sanguineo cerebral                                  |
| Hemoencefalografía (HEG) | Imagen infrarroja funcional del cuerpo cabelludo cerebral |

**Tabla 2.** Principales aparatos y respuestas fisiológicas utilizadas en biofeedback. (Carrobles, 2016)

Dentro del bruxismo, la técnica de biofeedback electromiografico se basa en la colocación de electrodos sobre los músculos del lado afecto (temporal y masetero) conectados a un electromiógrafo; éste emite una señal de audio hacia unos auriculares, percibiendo el paciente un pitido cuya intensidad es proporcional a la severidad e la hipertonía muscular y así seguido a ello el sujeto debe relajar de forma consciente esos músculos<sup>55</sup>.

#### **IV.3.6. Acupuntura**

La acupuntura es bien conocida y utilizada en la medicina tradicional china desde hace más de 3000 años. Además, ha sido integrada a la medicina japonesa y se ha ido expandiendo por Europa y el mundo entero. En la actualidad, la Organización Mundial de la Salud (OMS) resalta que, de 129 países, el 80 % reconocen el uso de la acupuntura en la medicina convencional.

Es la inserción de agujas estériles y muy delgadas en puntos anatómicos seleccionados del cuerpo que, según la medicina tradicional china, corresponden a meridianos energéticos (Medicina Integrativa: efectos de la acupuntura y su aplicación clínica en la medicina convencional), a través de los cuales fluye y se distribuye por todo el cuerpo el *Qi* o energía vital, formando una red totalmente comunicada. Cada meridiano principal se correlaciona con un órgano interno, del que recibe el nombre<sup>56</sup>.

## Tipos de acupuntura

### a) Acupuntura Tradicional China

Si se quiere aplicar la acupuntura tradicional china, necesariamente se debe conocer esa milenaria cosmovisión de la persona y su entorno, que se basa en principios del taoísmo y el confucionismo: Yin y Yang, entendidos como energías opuestas, complementarias e interdependientes, y la Teoría de los Cinco Movimientos que clasifica la naturaleza y sus fenómenos como pertenecientes al agua, madera, fuego, tierra o al metal. Bajo estos principios, el hombre es un ente entre el cielo y la tierra, y la salud es un estado de armonía dependiente de lo que lo rodea y de su mundo interno. En acupuntura, esta cosmovisión determina:

1. la categorización y sistematización de los puntos “acupunturales”,
2. la energía vital o “Qi” (pronunciado chi) y los meridianos por donde circula,
3. las causas de la enfermedad
4. el papel de los órganos internos
5. el proceso diagnóstico.

Según la medicina tradicional china, el dolor se origina por un desbalance entre el Yin y el Yang y este desbalance se puede manifestar a nivel de órganos, vísceras, músculo, piel, vasos, tendones y meridianos. En la medida que la causa, patogenia, localización y síntomas sean diferentes, su tratamiento también lo será.

### b) Acupuntura Occidental

Se basa en la forma occidental de mirar el mundo. Es decir, elige de todos los puntos usados para una dolencia aquellos que más se repiten o que mejor resultado han tenido en el tratamiento de esta dolencia.

- Técnicas asociadas a la acupuntura

Junto con la inserción de agujas, se puede emplear otras técnicas complementarias que se pueden asociar a la terapia. Entre estas tenemos:

*Moxibustión:* Consiste en la aplicación de calor directamente sobre la aguja o mediante cilindros o conos derivados de la combustión de la planta Artemisa Vulgaris. Se puede aplicar

sin la inserción de agujas, pero siguiendo los mismos puntos descritos para la acupuntura y según la terapia requerida.

*Electro acupuntura:* También está la posibilidad de conectar a las agujas a equipos de estimulación eléctrica, modificando frecuencia y amplitud de la corriente aplicada.

*Ventosas:* Consiste en el uso de vasos de succión de aire sobre zonas y puntos, que pueden ser confeccionados de cerámica, vidrio, madera u otra materia afín.

*Laser puntura:* Es la estimulación de los puntos de acupuntura con equipos de láseres especialmente diseñados para este fin.

- Modalidad y técnica

Una sesión de acupuntura regular comprende la inserción de agujas en el cuerpo, de diferentes longitudes y grosores en puntos dolorosos (llamados puntos Ashi). Además de la estimulación con agujas de estos puntos, se realiza la estimulación de otros puntos según la patología que tenga el paciente. La OMS ha clasificado 409 puntos de estimulación distinguiéndose además puntos regionales y distales. Durante cada sesión se insertan no más de 12 agujas. Se considera imprescindible la obtención del llamado “De Qi”, que es una sensación de dolor, adormecimiento y/o pesadez, en el punto de inserción. Las agujas se mantienen durante 20 a 30 minutos, y la inserción, movilización y retiro se hace según la patología subyacente. Todo esto en condiciones de asepsia, y con material de uso único y desechable para garantizar la máxima seguridad al paciente.

- Mecanismos fisiológicos de la acupuntura

El sólo hecho de insertar una aguja en algún músculo determina efectos locales, como la liberación de ATP, del péptido relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP) y de sustancia P y efectos regionales como el aumento local del riego sanguíneo y la liberación de endorfinas<sup>57</sup>.

La mayoría de las veces los puntos están localizados entre músculos, cerca de terminaciones nerviosas y en regiones muy vascularizadas. Desde la anatomía es más fácil comprender su efecto, al relacionar la interacción directa de la acupuntura con músculos, fascias y las vías del sistema nervioso central y periférico. La teoría del Yin y Yang hace relación con el

sistema nervioso autónomo: fisiológicamente el Yin es relacionado con el sistema colinérgico, parasimpático, mientras que el Yang se relaciona con el sistema adrenérgico, simpático.

La mayoría de los estudios sobre los mecanismos de acción de la acupuntura involucran respuestas de tipo neuroquímico. La acupuntura implica la activación de fibras aferentes ( $A\beta$ ,  $A\delta$  y C). El efecto analgésico de la acupuntura se obtiene por medio de la estimulación de fibras A-delta en la piel y en músculos, que conducen impulsos a la sustancia gris, inhibiendo estímulos dolorosos desde la periferia y disminuyendo la percepción del dolor, generando liberación de beta-endorfinas y meta-enkefalinas en el cerebro, modulando así el dolor a nivel central del hipotálamo y el sistema límbico. No solo se realiza en el lugar afectado o sintomático, se utiliza además en puntos distales al área afectada para mejorar la respuesta y disminuir el dolor<sup>58</sup>.

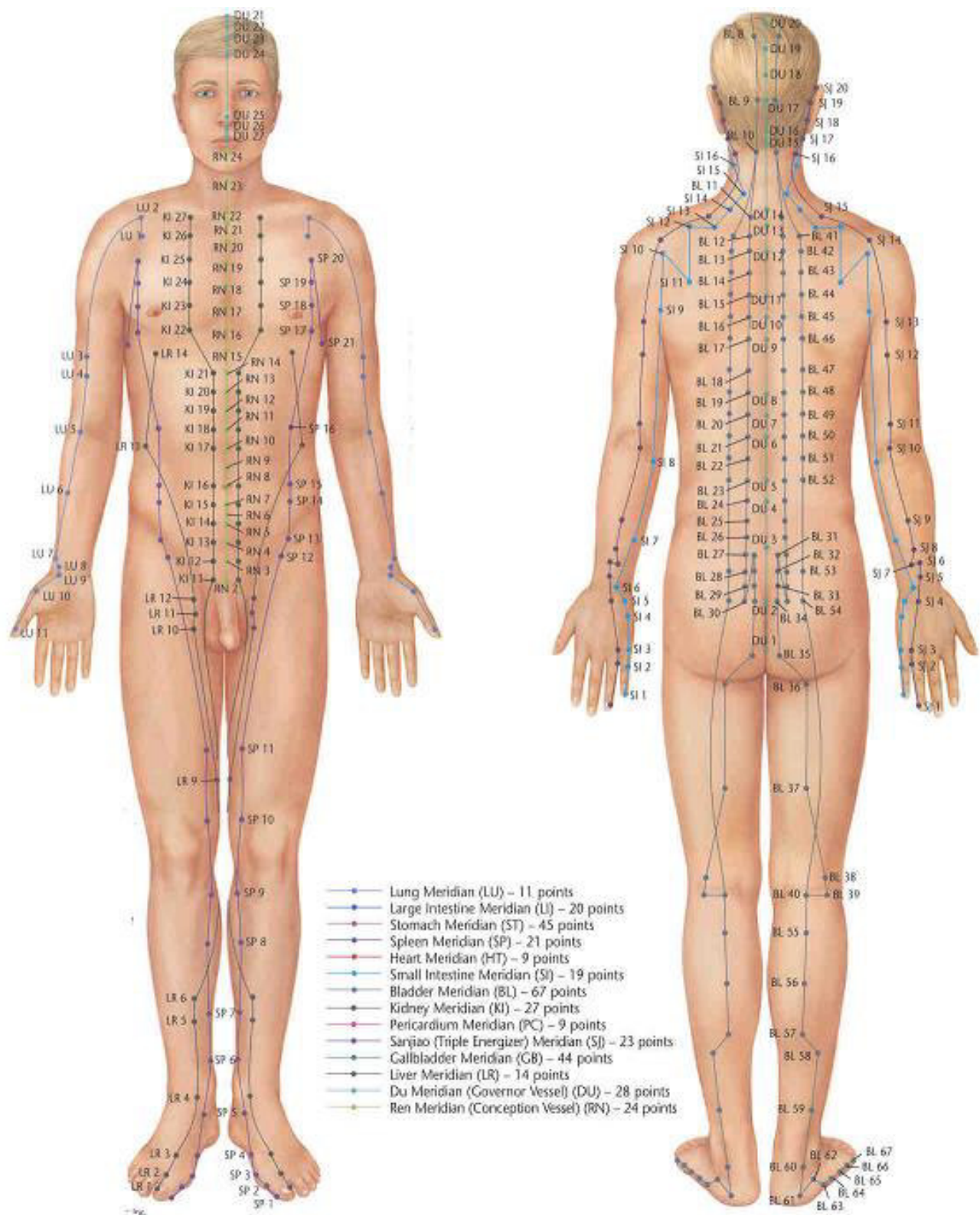
- Puntos de acupuntura

Son puntos biológicamente activos, de baja resistencia a la corriente eléctrica, con gran conductividad, distribuidos por distintas áreas del cuerpo, en regiones específicas de la superficie externa. Los puntos de acupuntura se encuentran en el trayecto de los meridianos principales y reciben el nombre de dicho meridiano, se agrega el número de orden, según circule en ellos la energía<sup>61</sup>.

Se propone el uso de la acupuntura como un complemento importante en el tratamiento de trastornos temporomandibulares, bruxismo, entre otros, ya que muestra reducción de actividad del masetero y músculos temporales. Algunos conceptos sobre los mecanismos de acción de la acupuntura son importantes para comprender cómo puede actuar en casos de bruxismo. La acción de la acupuntura frente al bruxismo parece estar fuertemente asociada con el tratamiento de la condición del paciente, ya que muchos de los puntos utilizados están relacionados con el tratamiento del estrés, la ansiedad y los trastornos del sueño, por ejemplo, los puntos E36, BP6, F3, ID19, VB34, EXHN4, EXHN2. A partir de la estimulación de ciertos puntos puede cambiar la dinámica de la circulación sanguínea y también promover la relajación muscular, remediar el espasmo y disminuir la inflamación y el dolor. Además, la estimulación de algunos puntos puede promover la liberación de hormonas como el cortisol y las endorfinas, promoviendo la analgesia. Una de las justificaciones del uso de la

acupuntura como tratamiento es la reducción de neurotransmisores de catecolamina luego de la sesión.

Los canales de energía o también llamados meridianos del estómago, el intestino delgado, la vesícula biliar y el triple recalentador se muestran en los trastornos temporomandibulares afectados. E6 y E7 son puntos tradicionales para el tratamiento local de trastornos de la cabeza y el cuello. El dolor muscular localizado o dolor miofascial que se origina en hábitos parafuncionales puede tratarse con puntos de activación de E6, E7 y E44 bajo dispersión. El bruxismo también parece responder a los puntos E6, E7, IG4 y TA1711. La combinación de los puntos VB1, VB2, VB43, ID2, ID17, ID18 e IG4 también muestra resultados positivos en la reducción del dolor de cabeza y el dolor facial<sup>59</sup>.



**Figura 25.** Meridianos y puntos acupunturales

(<https://permacharts.com/products/acupuncture-points-chart>)

## V. Estrategia metodológica

Para alcanzar los objetivos propuestos en este trabajo, se realizó una revisión bibliográfica retrospectiva donde se consultaron las siguientes bases de datos: PubMed, SciELO, Scopus, Cochrane Library, Pedro, Bireme, LILACS, Redalyc y Scholar Google. La búsqueda se realizó en inglés y español, sobre trabajos publicados con una antigüedad no mayor a los 10 años. Se utilizaron las siguientes palabras clave:

|    | DeCS                                                        | MeSH                                                  | Texto libre                    |
|----|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------|
| #1 | Bruxismo                                                    | “Bruxism” [MeSH]                                      | Bruxismo                       |
| #2 | Modalidades de fisioterapia                                 | “Physical Therapy modalities” [MeSH]                  |                                |
| #3 | Síndrome de disfunción de la articulación temporomandibular | “Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome” [MeSH] |                                |
| #4 | Trastornos de la articulación temporomandibular             | “Temporomandibular joint disorders” [MeSH]            | Trastornos temporomandibulares |
| #5 | Epidemiología                                               | “Epidemiology” [MeSH]                                 |                                |
| #6 | Bruxismo del sueño                                          | “Sleep Bruxism” [MeSH]                                |                                |
| #7 | Terapia por estimulación eléctrica                          | “Electric Stimulation Therapy” [MeSH]                 |                                |
| #8 | Manipulaciones musculoesqueleticas                          | “Musculoskeletal Manipulations” [MeSH]                |                                |

Se combinaron las palabras claves de la siguiente forma:

#1 AND #2

#2 AND (#1 OR #3 OR #4)

#2 AND (#1 OR #3)

#1 AND #5

(#1 OR #6) AND #7

#1 AND #8

## **VI. Contexto de análisis**

---

### **VI.1. Contexto inicial**

El bruxismo como bien ya se ha explicado es una de las principales causas del origen de los trastornos temporomandibulares, en el cual se acepta la idea de una etiología multifactorial. En base a ello y a sus distintos signos y síntomas que presenta, el tratamiento y las distintas técnicas propuestas desde la kinesiología se basan en los principios de la rehabilitación muscular y articular, el objetivo principal es reestablecer la función normal del complejo articular de la ATM, la morfología y el aspecto estético de la cara y el cuello, el equilibrio muscular que dan movilidad de la cara, lengua, mandíbula y columna cervical; para lograrlo es necesario mejorar el trofismo muscular, ganar flexibilidad de las estructuras periarticulares, recuperar amplitud de movimiento articular y fisiología muscular<sup>44</sup>.

Trabajos recientes han demostrado que el papel de la kinesiología y fisioterapia está plenamente justificado<sup>44</sup> y que es efectiva en el manejo de los TTM; pero la gran mayoría de los estudios son de baja calidad metodológica, y se debería investigar con mayor rigor para así poder aplicar las técnicas más adecuadas<sup>15</sup>.

### **VI.2. Criterios de selección**

En esta revisión bibliográfica se incluyeron estudios de acuerdo a criterios de inclusión:

- Publicaciones en inglés, español y portugués.
- Artículos científicos originales, de revisión sistemática, metaanálisis y ensayos controlados aleatorizados.
- Intervenciones kinésicas.

Y de acuerdo a criterios de exclusión:

- Estudios publicados antes del 2008
- Casos clínicos únicos

### VI.3. Descripción de los trabajos

Con el fin de analizar los objetivos de esta investigación, se buscó evidencia científica, de acuerdo a los criterios ya mencionados, sobre las distintas técnicas de tratamiento kinésico en los trastornos temporomandibulares derivados del bruxismo.

#### Técnicas manuales

**Efectos de un protocolo secuenciado de terapia manual en los puntos gatillos latentes miofasciales de los maseteros** (*"Effects of a protocol of two manual techniques on latent myofascial trigger points of the masseter muscle"*).

Autores: Ibáñez García, Jordi - Albuquerque Sendína, Francisco

Investigadores de la Escuela de Osteopatía, Madrid, España, en el año 2008 propusieron identificar los efectos de un protocolo de aplicación secuenciado de dos técnicas manuales de tejidos blandos: técnica de Jones y TNM, en puntos gatillos latentes miofasciales (PGLM) de los maseteros. Con la modalidad de un estudio cegado se seleccionaron 57 sujetos de ambos sexos de entre 18 y 50 años que a la palpación tuvieron en uno o los dos maseteros PGLM. Se los dividió en tres grupos: un primer grupo que se le destinó la TNM, un segundo grupo que se aplicó la técnica de Jones y un tercer grupo control a los que se aplicó una técnica placebo. Todos realizaron tres sesiones con una frecuencia de una sesión por semana, valorando el dolor a la presión en el PGLM y la apertura vertical de la boca (AVB), mediante algometría de presión y calibrador<sup>13</sup>.



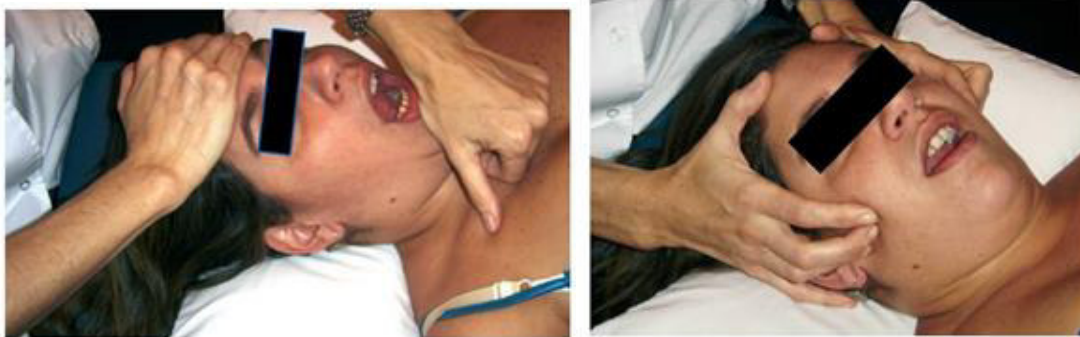
**Figura 26.**Técnica de Jones (Ibáñez,2008)**Figura 27.**Técnica neuromuscular (Ibáñez,2008)

**Terapia manual osteopática versus terapia conservadora convencional en el tratamiento de trastornos temporomandibulares: un ensayo controlado aleatorio** (*"Osteopathic manual therapy versus conventional conservative therapy in the treatment of temporomandibular disorders: a randomized controlled trial"*).

Autores: A.M. Cuccia - C. Caradonna - V. Annunziata - D. Caradonna

En el año 2010, investigadores de la universidad de Palermo, Italia, realizaron un ensayo aleatorizado y controlado a adultos que presentaban TTM, a un total de 50 personas de entre 18 y 50 años. Se los dividió en dos grupos, un grupo que se trató con terapia manual osteopática (liberación miofascial, energía muscular, tensión membranosa equilibrada, empuje de baja amplitud y terapia cráneo-sacra) y un segundo grupo con terapia conservadora convencional (incluía el uso de férula oclusal, kinesiología y dentro de ella estiramiento muscular y ejercicios relajantes), compresas frías o calientes y estimulación nerviosa eléctrica transcutánea. Durante un periodo de seis meses con tratamiento en intervalos de dos semanas. Ambos grupos podrían tomar un medicamento no esteroideo (antiinflamatorio y analgésico) y/o relajantes musculares, cuando lo recete el médico<sup>18</sup>.

Otra investigación, publicada en el año 2011, busco valorar de forma comparativa los resultados obtenidos en la amplitud de la AVB, el umbral del dolor a la presión (UDP) y la percepción subjetiva del dolor con la escala visual analógica (EVA), entre las técnicas de anclaje miofascial (AMF) y energía muscular (EM) aplicadas en los maseteros bilateralmente. Mediante un estudio experimental, aleatorizado y cegado, a 76 sujetos de ambos sexos de entre 18 y 60 años con diagnóstico de bruxismo. Se los dividió en tres grupos, al primero se le aplicó AMF, al segundo EM y el tercer grupo fue control. Para la toma de mediciones se utilizaron algómetro (instrumento de medición que transfiere la fuerza de presión a los tejidos profundos y permite cuantificar la variable dolor) y calibre (instrumento de medición de espesores y diámetros) digitales<sup>12</sup>.



**Figura 28.** Técnica de energía muscular. (Ceja, 2011) **Figura 29.** Técnica de anclaje miofascial (Ceja. 2011)

### **Efectividad de la terapia manual en los trastornos temporomandibulares: revisión bibliográfica.**

Autores: Rodríguez Jiménez, Ana I. - Espí-López, Gemma V. - Langa Revert, Yolanda

Propusieron conocer la efectividad de los tratamientos no quirúrgicos y los basados en la terapia manual para los TTM. Para ello se llevó a cabo una revisión bibliográfica en las bases de datos PubMed, Cochrane y PEDro desde enero de 2003 a octubre de 2013, que incluyó ensayos controlados aleatorios y revisiones, con pacientes adultos con TTM, que aplicasen terapias manuales, osteopatía, quiropraxia, estiramientos, terapia miofascial, movilizaciones articulares, programas de ejercicios, masaje, reeducación postural global, puntos gatillo, relajación punción seca y acupuntura. Se analizaron 18 estudios y 5 revisiones sistemáticas<sup>45</sup>.

### **Efectos de la terapia de masaje y el uso de férulas oclusales sobre la calidad de vida y el dolor en individuos con bruxismo del sueño: un ensayo controlado aleatorio (*“Effects of Massage Therapy and Occlusal Splint Usage on Quality of Life and Pain in Individuals with Sleep Bruxism: A Randomized Controlled Trial”*).**

Autores: Fidelis de Paula Gomes, Cid Andre - El hage, Yasmin - Amaral, Ana Paula - Herpich, Carolina Marciela - Politti, Fabiano - Kalil Bussadori, Sandra - Gonzalez, Trabajara de Oliveira - Biasotto Gonzalez, Daniela Aparecida

En el 2015, Sao Paula, Brasil, realizaron una investigación sobre los efectos de la terapia de masaje en los músculos masticatorios (masetero y temporal) y el uso de férulas oclusales en

la calidad de vida y el dolor en individuos con bruxismo del sueño. Se realizó un ensayo clínico aleatorizado (ECA), controlado, cegado, con 78 voluntarios de 18 a 40 años. Se conformaron cuatro grupos: el primer grupo fue tratado con terapia de masaje, sometido a tres sesiones semanales de masaje (maniobras de deslizamiento y amasamiento) de 30 minutos de los músculos de la masticación durante cuatro semanas consecutivas ; un segundo grupo se sometió a tratamiento con férula oclusal durante cuatro semanas; un tercer grupo se expuso a sesiones de masajes junto a la utilización de la férula oclusal con el mismo protocolo de los dos primeros grupos durante cuatro semanas; y un cuarto grupo de control que no se sometió a ninguna forma de intervención. Para evaluar la calidad de vida se utilizaron cuestionarios que tuvieron que responder los individuos pre y post tratamiento en cada sesión, dentro de las cuales se evaluó el funcionamiento físico, rol físico, dolor corporal, estado de salud general, vitalidad, rol social, rol emocional y salud mental. Y respecto al dolor se utilizó la Escala numérica del dolor, una escala de 11 puntos que varía de 0 (ausencia de dolor) a 10 (peor dolor imaginable)<sup>46</sup>.

**Eficacia del enfoque manual musculoesquelético en el tratamiento de los trastornos temporomandibulares: una revisión sistemática con metáanálisis (*“Efficacy of musculoskeletal manual approach in the treatment of temporomandibular joint disorder: A systematic review with meta-analysis”*)**

Autores: Wagner Rodrigues, Martinsa – Castro Blasczykb, Juscelino - Furlan de Oliveira, Micaele Aparecida - Ferreira Lagôa Gonçalves, Karina - Bonini-Rocha, Ana Clara – Dugaill, Pierre Michel -Jacóde Oliveira, Ricardo

En el 2016, un grupo de investigadores decidieron evaluar la efectividad del abordaje manual musculoesquelético (manipulaciones de tejidos corporales, músculos y huesos con las manos para mejorar la curación del sistema mandibular craneocervical) en pacientes con trastorno de la articulación temporomandibular. Se realizó una revisión sistemática de las bases de datos relevantes (PubMed, The Cochrane Library, PEDro e ISIweb of knowledge) para identificar ensayos clínicos controlados sin restricción de fecha y restringidos al idioma inglés. Los resultados clínicos fueron dolor y rango de movimiento focalizados en la

articulación temporomandibular. La escala de PEDro se utilizó para demostrar la calidad de los estudios incluidos<sup>47</sup>.

**Elongación de los músculos masticatorios para el tratamiento del bruxismo del sueño: un ensayo controlado aleatorio (*"Masticatory muscle stretching for the management of sleep bruxism: A randomised controlled trial"*)**

Autores: Gouw, Simone - De Wijer, Anton - Kalaykova, Stanimira I. - Creugers, Nico H. J.

Publicada en el año 2018 se planteó a través de un ECA, la efectividad del estiramiento de los músculos masticatorios en el bruxismo del sueño. Se seleccionaron 24 individuos mayores a 18 años con signos de bruxismo que apretaban o rechinaban los dientes mientras dormían, pero que no experimentaron síntomas como dolor o disfunción mandibular. Se designaron aleatoriamente dos grupos: un grupo de intervención y un grupo control. Ambos grupos recibieron consejos de higiene del sueño y el grupo de intervención recibió además ejercicios de estiramiento muscular estático durante diez días. Para la toma de medidas se utilizó un PSG ambulatorio (midió los brotes de bruxismo y los episodios por hora de sueño), un algómetro (midió el umbral y la tolerancia al dolor) y una regla con escala milimétrica (midió el rango de movimiento mandibular)<sup>48</sup>.

**Agentes físicos**

**Efecto de la biorretroalimentación con electromiograma sobre el comportamiento de apretamiento durante el día en sujetos con dolor muscular masticatorio (*"Effect of electromyogram biofeedback on daytime clenching behavior in subjects with masticatory muscle pain"*)**

Autores: Watanabe, Akira – Kanemura, Kiyotaka – Tanabe, Norimasa – Fujisawa, Masanori

En el año 2011, investigadores propusieron determinar el efecto del biofeedback (BF) con EMG sobre la regulación del comportamiento de apretamiento dental en el bruxismo de vigilia. Se incluyeron veinte sujetos de entre 20 y 35 años con dolor muscular masticatorio leve a moderado y comportamiento de apretamiento diurno. Los sujetos se dividieron aleatoriamente en un grupo de BF y un grupo control. Ambos grupos fueron equipados con

un aparato de grabación y biofeedback EMG en forma de audífono que se utilizó para registrar datos electromiográficos en condiciones naturales del musculo temporal, continuamente durante cinco horas durante cuatro días consecutivos. Los datos electromiográficos en los días 1 y 4 se registraron sin biorretroalimentación como prueba previa y posterior, respectivamente, y en los días 2 y 3, los sujetos del grupo BF notaron sus comportamientos de contracción a través de un sonido de alerta del aparato de biorretroalimentación EMG y en ese momento debían separar los dientes superiores e inferiores. No se emitió ningún sonido de alerta para el grupo control durante las sesiones de grabación<sup>49</sup>.



**Figura 30.** Sistema portátil de grabación y biofeedback EMG. Foto izquierda: al finalizar la configuración del aparato. Foto derecha: el aparato está cubierto por el cabello del sujeto. (A Watanabe et al. 2011)

**Dispositivo de estimulación eléctrica como posible tratamiento para el bruxismo nocturno: resultados preliminares (*“Electrical stimulation device as possible treatment for nocturnal bruxism: preliminary results”*)**

Autores: Aqueveque, Pablo – Pino, Esteban – Lopez, R.

En el 2013, se propuso la utilización de un dispositivo generador de estimulación eléctrica en fibras aferentes sensoriales, con mecanismo inhibitorio cuando se mide una señal EMG. Esta estimulación se aplicó al nervio mandibular derecho para producir una disminución en la intensidad de contracción de los músculos elevadores de la mandíbula, específicamente el masetero. Para medir la intensidad de contracción se utilizó la señal electromiográfica del

musculo temporal anterior izquierdo. Se seleccionaron 28 pacientes entre 18 y 23 años y se dividieron en dos grupos. Un grupo con sujetos diagnosticados con bruxismo del sueño y otro sin diagnóstico, grupo control. Al apretar los dientes el dispositivo detectaba el evento de bruxismo y aplicaba una estimulación eléctrica al nervio mandibular durante dos segundos. Esta estimulación permitía desprogramar el sistema de elevación mandibular y disminuir el nivel de actividad EMG que generan los músculos. Durante el bruxismo del sueño se tomaron cinco registros, donde el primero era solo para el patrón de mordida y del segundo al quinto estímulo, se aplicó durante los últimos dos segundos con diferentes combinaciones de amplitud y frecuencia<sup>50</sup>.



**Figura 31.** Dispositivo de estimulación eléctrica (Aqueveque, 2013)

**Eficacia de la terapia de biorretroalimentación en el bruxismo del sueño: una revisión sistemática y metanálisis** (*"Efficacy of biofeedback therapy on sleep bruxism: a systematic review and meta-analysis"*)

Autores: Jokubauskas, L. - Baltrušaitytė, A.

Este estudio del 2018, mediante una revisión sistemática se centró en el manejo del bruxismo del sueño y eficacia de cualquier tratamiento con biofeedback. Se realizó una búsqueda electrónica en las bases de datos: MEDLINE, AMBASE, Sistema de Información sobre Literatura Gris en Europa, The Cochrane Library y LILACS. Se investigaron diferentes modalidades de retroalimentación (estímulo eléctrico, auditivo y vibratorio). La calidad general de los estudios seleccionados se evaluó utilizando los criterios GRADE<sup>51</sup>.

**La acupuntura puede alterar los patrones musculares del bruxismo (*“Acupuncture could modify muscle activity in bruxism”*)**

Autores: De La Torre Vera, R. M. - Grillo, C. M. - Sousa, M. L. R. - Berzin, F.

En 2012 se realizó un trabajo en el cual se evaluó el efecto de la acupuntura en individuos con apretamiento dental (bruxismo) y dolor miofacial. Se seleccionaron 4 voluntarias de sexo femenino con edad media de 25 a 30 años. El tratamiento se aplicó siguiendo el desequilibrio energético identificado basándose en los 5 elementos, y teniendo como ayuda la observación de la lengua a través de su microsistema. Se realizó de la siguiente forma: se le pidió a cada voluntaria que mantuviese la lengua fuera de la cavidad bucal durante unos 15-20 s. Se evaluó el cuerpo y la forma de la lengua (órganos Yin, sangre [Xue] y Qi nutritivo), saburra (color, espesura, raíz) y humedad de la lengua (frío, calor). Al conjunto de estos signos observados en la lengua (microsistema), y a los síntomas manifestados y observados en las pacientes a través de su anamnesis, se les denominó patrones energéticos. Estos patrones energéticos ayudan a determinar el meridiano afectado energéticamente. Siguiendo las alteraciones energéticas se pudo clasificar el apretamiento dental (bruxismo diurno) en 4 patrones energéticos.

Patrón Hígado (H) Relacionado con el estado emocional (rabia, resentimiento, frustración), está representado en los laterales de la lengua que presentan un color más enrojecido y cuyos síntomas son: dolor de cabeza, mareos y enrojecimiento facial.

Patrón del Corazón (C) Se relaciona con la falta de vitalidad (suelen ser personas deprimidas) y está representado en la punta o ápice de la lengua (enrojecida). Sus síntomas son: alteraciones de la mente, alteraciones del sueño y constante dolor de cabeza.

Patrón del Riñón (R) Se traduce como desgaste de la esencia que se manifiesta con miedo, agotamiento, cansancio, sordera y mareos. Se ubica en el tercio posterior de la lengua (raíz lingual).

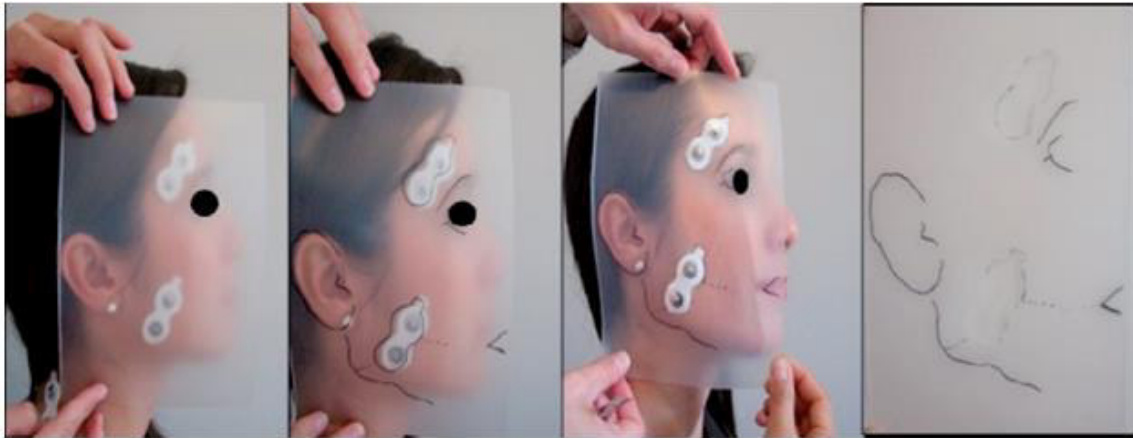
Patrón Bazo Páncreas (B) Preocupación excesiva, ansiedad y cansancio. Su ubicación en la lengua está en el tercio medio y se relaciona con el estómago. Las pacientes fueron clasificadas en 2 patrones. Bazo (B) e Hígado (H).

| Patrones examinados | Características                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tratamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bazo (B)            | Lengua palida que nos indica deficiencia de sangre, mayor acumulo de saburra en la parte central de la lengua (tercio medio), su cuerpo se encuentra aumentado (con marcas de dientes) indicandonos acúmulo de humedad, lo que nos indica una deficiencia que se traduce en cansancio, rostro palido, atontamiento, preocupacion y pulso deslizante. | B6 Sanyinjiao, ID <sub>18</sub> Quanliao, ID <sub>19</sub> Tinggong y E <sub>2</sub> Sibai<br><br>Tres puntos de acupuntura son comunes en los dos tratamientos: E <sub>2</sub> Sibai, ID <sub>2</sub> Quanliao e ID <sub>19</sub> Tinggong, utilizados con el objetivo de relajar el Qi de los musculos faciales, remover la obstruccion del Qi de los meridianos principales, calmar el Shen (mente). Para este patrón se incluyó B6, para remover la humedad y tonificar los 3 meridianos Yin del pie (H, B y R). |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Higado (H) | Paciente que presenta manchas ligeramente rojas en los laterales de la lengua que nos indica calor, que generalmente está asociado con dolores de cabeza, una acumulación de Qi higado, así como también su cuerpo está aumentado con saburra espesa que nos indica exceso que va acompañado de dolores de fondo de ojos, sabor amargo en la boca, distensión abdominal, tensión premenstrual y pulso en cuerda. | VB <sub>34</sub> Yanglingquan, H <sub>3</sub> Taichong, ID <sub>18</sub> Quanliao, ID <sub>19</sub> Tinggong y E <sub>2</sub> Sibai<br><br>VB <sub>34</sub> Yanglingquan, punto de acupuntura relacionado directamente con la energía de los músculos y tendones, para promover su relajamiento y fortalecimiento, también se aplicó este punto con el objetivo de regularizar la movilidad de la articulación temporomandibular, utilizamos H <sub>3</sub> Taichong para armonizar y tonificar el Qi y Xue del Hígado. |
| Inserción  | Las inserciones realizadas fueron perpendiculares en los puntos E <sub>2</sub> , ID <sub>18</sub> , ID <sub>19</sub> , VB <sub>34</sub> , V6 y se realizó la inserción oblicua en el punto H <sub>3</sub> . Con relación a la profundidad de inserción fue adecuada en los puntos ya descritos, respetándose la localización anatómica del punto, la edad y la constitución física de los pacientes.             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**Tabla 3.** Características, diagnóstico y tratamiento de acupuntura aplicado en 4 voluntarias con apretamiento dental y dolor miofacial. (De la Torre Vera, 2012)

Los músculos evaluados fueron la parte anterior del temporal derecho e izquierdo (TD y TI), la parte superficial del masetero derecho e izquierdo (MD y MI) y trapecio ascendente derecho e izquierdo (TRD y TRI). Las evaluaciones se realizaron en 2 períodos: pretratamiento (T0) y postratamiento; siendo T1 inmediatamente después, T2, T3 y T4 en 3 días consecutivos, respectivamente. Para evaluar el pre y postratamiento utilizamos la escala visual analógica y la electromiografía. En la EMG se analizaron 2 variables: a) la actividad muscular, y b) la simetría muscular<sup>60</sup>.



**Figura 32.** Confección de la máscara de acetato para la colocación de electrodos de electromiografía en los diferentes periodos (T0, T1, T2, T3 y T4). (De la Torre Vera, 2012)

## VII. Resultados

---

Luego del análisis de los once artículos científicos ya mencionados, los resultados de los mismos son en general variados dependiendo la metodología empleada en cada uno de ellos.

En lo que respecta a las técnicas manuales kinésicas se pudo mencionar la técnica de Jones, técnica neuromuscular, terapia manual osteopática (liberación miofascial, energía muscular, tensión membranosa equilibrada, empuje de baja amplitud y terapia cráneo-sacra), anclaje miofascial, terapia de masaje muscular y elongación muscular.

La técnica de Jones y TNM, en PGLM de los maseteros, dieron a la comparación entre las diferentes sesiones de dolor a la presión y apertura bucal entre los grupos diferencias significativas. El dolor a la presión no obtuvo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos TNM y Jones, aunque sí entre cada uno de ellos y el grupo control, la AVB solo obtuvo diferencias entre el grupo control y el grupo Jones. Por lo que se consideró que la técnica de Jones y la TNM son efectivas en el tratamiento de los PGLM de los maseteros<sup>13</sup>.

Por otro lado, el ECA y controlado a adultos que presentaban TTM y que se los dividió en dos grupos (terapia manual osteopática y terapia conservadora), ambos fueron evaluados a las 24 y 32 semanas, las evaluaciones se realizaron por la intensidad subjetiva del dolor EVA, evaluación clínica y mediciones del rango de apertura máxima de la boca y movimiento lateral de la cabeza alrededor de su eje. Los pacientes en ambos grupos mejoraron durante los seis meses, tuvieron resultados clínicos similares en pacientes con TTM. Y sugirieron que la terapia manual osteopática es una opción válida para el tratamiento de los TTM<sup>18</sup>.

En cuanto al estudio del 2011, que realizó la aplicación de AMF, la cual aumenta la AVB y disminuye la percepción dolorosa en pacientes con bruxismo; y la técnica de EM no mostró cambios en las variables estudiadas<sup>12</sup>.

La revisión bibliográfica de Rodriguez Jimenez et al., obtuvieron como resultado que la acupuntura es el tratamiento más estudiado con respecto al resto; la segunda terapia más estudiada es la fisioterapia manual osteopática, que incluye la manipulación articular, técnica de inhibición muscular y técnica miofascial. Según los resultados se concluyó que los tratamientos manuales mejoran significativamente los síntomas de los TTM<sup>45</sup>.

El programa que hizo hincapié sobre los efectos de la terapia de masaje en los músculos masticatorios (masetero y temporal) y el uso de férulas oclusales en la calidad de vida y el dolor en individuos con bruxismo del sueño, encontraron diferencias significativas. Según los resultados el uso de la férula oclusal solo condujo a mejoras en los componentes de la calidad de vida entre las personas con bruxismo del sueño. Además, ambos tratamientos (uso de la férula oclusal más terapia de masaje en los músculos masticatorios) redujeron el dolor<sup>46</sup>.

De acuerdo a la revisión sistemática del 2015 sobre evaluar la efectividad del abordaje manual musculoesquelético (manipulaciones de tejidos corporales, músculos y huesos con las manos para mejorar la curación del sistema mandibular craneocervical), de los 308 artículos identificados por la estrategia de búsqueda, ocho artículos cumplieron con los criterios de inclusión. El metanálisis manifestó una diferencia significativa y un gran efecto sobre la apertura activa de la boca y sobre el dolor durante la apertura activa de la boca a favor de las técnicas manuales musculoesqueléticas en comparación con otros tratamientos<sup>47</sup>.

La intervención para comprobar la efectividad del estiramiento de los músculos masticatorios en el bruxismo del sueño, se realizó durante diez días, antes de la primera noche de cada serie de registros de sueño (antes y después de la intervención), se recopilaron datos clínicos y se completaron dos cuestionarios. El examen clínico consistió en medir la apertura máxima activa de la boca sin dolor y el dolor de presión en el masetero. La apertura máxima activa de la boca y el dolor de presión en el masetero aumentaron significativamente más en el grupo de intervención. Por lo que el estiramiento del músculo masticatorio no fue efectivo para reducir el bruxismo del sueño en ausencia de dolor y/o disfunción<sup>48</sup>.

En lo que concierne a los agentes físicos se mencionó las terapias de biofeedback, un dispositivo generador de estimulación eléctrica, estimulación eléctrica contingente y acupuntura, todos medidos mediante electromiografía.

Uno de los trabajos con objeto de determinar el efecto del biofeedback EMG sobre la regulación del comportamiento de apretamiento dental en el bruxismo de vigilia, los sujetos se dividieron en un grupo BF y un grupo control. Y ambos grupos fueron equipados con un aparato de grabación y biofeedback EMG. No hubo diferencias significativas en el número de eventos de cierre durante cinco horas entre el grupo BF y el grupo control en el día 1, sin

embargo, encontraron una disminución significativa en el grupo BF entre el día 1. Por lo que el apriete diurno se reguló con la ayuda del sistema de grabación y biofeedback EMG portátil<sup>49</sup>.

En lo relativo al estudio que propuso un dispositivo generador de estimulación eléctrica en fibras aferentes sensoriales, con mecanismo inhibitorio cuando se mide una señal electromiográfica, con el dispositivo de estimulación, el mecanismo inhibitor funcionó en sujetos con y sin bruxismo nocturno. El mecanismo inhibitor utilizado se basó fisiológicamente en la estimulación eléctrica del nervio mandibular con un voltaje bajo (0.1V y 0.5V) y un estímulo de alta frecuencia (300Hz y 500Hz) que estimuló a la mitad del período de la señal estimulante. Las respuestas aferentes que se generan se dirigen hacia los centros nerviosos superiores (tronco encefálico). Estas señales aferentes son procesadas por neuronas que disminuyen las respuestas motoras para la contracción de los músculos involucrados en la elevación de la mandíbula. Cuando se estimula con altas frecuencias, el umbral de percepción del estímulo aumenta, haciendo que el sujeto perciba menos corriente eléctrica. Esto ayuda al paciente a no notar la estimulación mientras duerme. Los resultados mostraron que, en promedio, el porcentaje de disminución en el grupo bruxista fue del 30.53% y para el grupo control fue del 28.91%. Estos resultados indicaron que el dispositivo implementado genera una disminución importante en la actividad contráctil muscular. Por lo tanto, el dispositivo podría ser útil como un posible tratamiento para disminuir el bruxismo nocturno<sup>50</sup>.

En lo que refiere a la revisión sistemática, debido a la heterogeneidad entre los estudios, la síntesis cuantitativa se realizó a partir de tres ECA. El metanálisis indicó una diferencia no significativa en los episodios de bruxismo de sueño medidos electromiográficamente por hora después de una noche de estimulación eléctrica contingente (CES) en comparación con el control con placebo, aunque se mostró una diferencia significativa después de cinco noches de CES. En conclusión, una de las modalidades de biorretroalimentación, CES, fue efectiva para reducir las actividades motoras relacionadas con bruxismo del sueño después de un período de tratamiento a corto plazo<sup>51</sup>.

Por último, el artículo sobre acupuntura muestra que durante el postratamiento hay una disminución de la sintomatología dolorosa para todos los períodos. En la señal EMG, el RMS

disminuye para todos los músculos TD, TI, MI, MD, TRI y TRD permaneciendo postratamiento 72 h. La simetría muscular mejora para los músculos TI y TD. Por lo que el tratamiento de acupuntura a través del diagnóstico por la lengua tiene un efecto positivo para el apretamiento dental, reduciendo la intensidad del dolor y disminuyendo la actividad muscular demostrando ser una técnica eficaz<sup>60</sup>.

## VIII. Conclusiones

---

Lo expuesto a lo largo de esta investigación permite arribar a las siguientes conclusiones:

- En cuanto a la definición, etiología, criterios diagnósticos y evolución del bruxismo son numerosos los estudios que intentan dilucidar cada una de estas cuestiones, exponiéndolo como factor muy influyente en distintos trastornos temporomandibulares, dentro de ellos a nivel muscular se puede presentar hipertonía, hipertrofia unilateral o bilateral, sintomatología dolorosa y disminución de su coordinación, mialgias, mioespasmos y con el tiempo aparición de puntos gatillos. Los músculos masticatorios, principalmente el musculo masetero y temporal son los más afectados y estudiados en los distintos artículos científicos. Con respecto a la ATM se encuentra la aparición de dolor, chasquidos o crepitaciones, luxaciones, procesos degenerativos y distintos grados de limitación de la apertura bucal.
- En base a las estructuras afectadas, dentro de la revisión bibliográfica se analizó que el alcance de los tratamientos y técnicas kinésicas son eficaces para disminuir el dolor, aumentar la movilidad articular y reequilibrar la fuerza de los músculos a corto plazo.
- Desde la terapia y técnicas manuales (técnica de Jones, técnica neuromuscular, terapia manual osteopática, anclaje miofascial, terapia de masaje y elongación muscular) demuestran tener buenos resultados respecto a los cambios en la AVB y la reducción del dolor.
- Dentro de los agentes físicos investigados (terapias de biofeedback, dispositivo generador de estimulación eléctrica, CES y acupuntura), son útiles como complemento para el tratamiento de los trastornos temporomandibulares derivados de bruxismo. Los cuales a su vez se utilizan con el apoyo y medición mediante electromiografía y/o polisomnografía.
- Este trabajo abre puertas a una serie de nuevas perspectivas. El kinesiólogo como profesional de la salud debería estar capacitado para el tratamiento de distintas algias, en el presente análisis específicamente se habla del bruxismo. La ATM constituye un medio indispensable e interviene en diversas funciones (habla, masticación,

deglución e incluso influye en la respiración) de vital importancia y las que pueden traer alteraciones en las actividades de la vida diaria. Su etiología y desenlace sintomático es multifactorial por lo que la kinesiólogía es de gran importancia, pero a su vez el tratamiento debe ser interdisciplinario.

- Es importante destacar el beneficio de la promoción y prevención de la salud, dada desde la atención primaria, ya que mediante ella se podría detectar y realizar un diagnóstico precoz y a tiempo del bruxismo.
- Pese a que las técnicas nombradas y analizadas resultan satisfactorias para disminuir el dolor y mejorar la función en personas con bruxismo, es preciso llevar a cabo estudios con rigor metodológico que permitan demostrar la eficacia de cada una de las técnicas en un periodo de seguimiento más largo y con mayor número de personas.
- Como última conclusión se resalta la poca o casi nula investigación que hay a nivel nacional respecto a los trastornos temporomandibulares, el bruxismo, su clínica, diagnóstico, evolución y su etiología más preponderante que hoy en día es de gran importancia: el estrés.

## **IX. Referencias bibliográficas**

---

1. Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares España: Elsevier; 2008.
2. Moraes Da Rocha A, Sanches M, E RC, S GA. Therapeutic exercises for the control of temporomandibular disorders. Dental Press Journal of Orthodontics. 2013; 18(5): p. 134 -139.
3. Lobbezoo F, al. e. Bruxism defined and graded: an international consensus. Journal of Oral Rehabilitation. 2013; 40: p. 2 - 4.
4. Mesko ME, Hutton B, Skupien JA, Sarkis Onofre R, Moher D, Pereira Cenci T. Therapies for bruxism: a systematic review and network meta-analysis (protocol). Systematic Reviews. 2017; 6: p. 4.
5. Castrillon E, Keng Liang O, Wang K, Zhang J, Svensson P. Sleep bruxism: an updated review of an old problem. Acta Odontologica Scandinavica. 2016.
6. Blini Correa C, Morisso Forgiarini M, Bolzan GP, Toniolo da Silva AM. Relacao entre Bruxismo e o grau de sintomatología de disfuncao temporomandibular. Revista CEFAC. 2010; 12(3).
7. Reyes Hernandez B, Díaz Gómez SL, Hidalgo S, Lazo Nodarse R. Bruxismo: panorámica actual. Revista Arch Med Camaguey. 2017; 21(1): p. 913 - 930.
8. Filloy Baldoceda F. Bruxismo, Teoría y Clínica. Revista Científica Odontológica. 2010; 6(2): p. 59-68.
9. Cejo PE, Legal L. Efectos de las tecnicas de anclaje miofascial y energía muscular en pacientes con bruxismo. Revista Osteopatía Científica. 2011; 6(2): p. 46-52.
10. Anton MC. Bruxismo y Psicoanálisis. Revista Perspectivas en Psicología. 2015; 12(1): p. 36-43.

11. Amorim CSM, Espirito Santo AS, MS , Sommer M, Marques AP. Effect of physical therapy in bruxism treatment: A systematic review. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2018;; p. 389-404.
12. Ceja PE, Legal L. Efectos de las tpecnicas de anclaje miofascial y energía muscular en pacientes con bruxismo. *Osteopatía científica*. 2011; 6(2): p. 46-52.
13. Ibañez Garcia J, -alburqueque Sendin F. Efectos de un protocolo secuenciado de terapia manual en los puntos gatillo latentes miofasciales de los maseteros. *Osteopatía Científica*. 2008; 3(2): p. 52-57.
14. Gouw S, De Wijer A, Creugers N, Kalaykova S. Bruxism: Is there indication for muscle-streching exercises? *The international journal of prosthodontics*. 2017; 30: p. 123-132.
15. Liébana S, Codina B. Tratamiento fisioterapico en la disfunción temporomandibular. *Fisioterapia*. 2011; 33: p. 203-209.
16. Paco M, Peleteiro B, Duarte J, Pinho T. The effectiveness of physiotherapy in the managment of temporomandibular disorders: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Oral & Facial Pain and Headche*. 2016; 30(3): p. 2-12.
17. Mesa Jiménez J, Torres Cueco R, Fernández de las Peñas C. Fisioterapia en el tratamiento de la disfunción temporomandibular: una aproximación desde la aptología a la guía clínica. *Rev. Soc. Esp. del dolor*. 2014; 21(2): p. 14-27.
18. Cuccia AM, Caradonna C, Annunziata D, Caradonna D. Osteopathic manual therapy versus conventional conservative therapy in the treatment of temporomandibular disorders: Arandomized controlled trial. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2010; 14: p. 179-184.
19. Learreta, J. and Martinez Lalis, R., 2013. Qué sabemos hoy acerca del diagnóstico de las afecciones de la ATM. *Revista Asociacion de Odontologia Argentina*, 101(22), pp.65-73.
20. Perez Chavez R, Castellanos J, Pacheco Rodriguez A. El factor dento-esquelético y el bruxismo nocturno. *Revista ADM*. 2015;72(2):85-91.

21. García-Fajardo Palacios Carlos, Cacho Casado Alberto, Fonte Trigo Abelardo, Pérez - Varela Juan Carlos. La oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares. RCOE. 2007 Jun; 12( 1-2): 37-47.
22. Valenzuela Ramos MR. Factores etiológicos relacionados con la disfunción de articulación temporomandibular. Odontología Vital. 2019; 30: p. 21-30.
23. Cubas C. Férulas oclusales y bruxismo. 2016 Available from: <https://carloslopezcubas.com/2016/05/ferulas-oclusales-bruxismo.html>
24. Schiffman E. et al. . Diagnostic criteria for temporomandibular disorders (DC/TMD) for clinical and research applications: recommendations of the international RDC/TMD consortium network and orofacial pain special interest group. Journal Oral Facial Pain Headche. 2014; 28(1): p. 6-27.
25. Lobbezo F, Ahlberg J, Raphael K, Wetselaar P, Glaros A, Kato T, et al. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. Journal Oral Rehabilitation. 2018; 45(11): p. 837-844.
26. Fuentes Casanova FA. Conocimientos actuales para el entendimiento del bruxismo. Revisión de la literatura. Revista ADM. 2018; 75(4): p. 180-186.
27. Hernandez Reyes B, Díaz Gómez SM, Hidalgo S, Lopez Lamezon S, Garcia Vitar L, Noy JE. Factores de riesgo de bruxismo en pacientes adultos. Revista Archivo Medico de Camaguey. 2017; 21(3): p. 311-320.
28. Ordoñez Plaza MP, Villavicencio Caparc E, Alvarado Jiménez OR, Vanegas Avecillas ME. Prevalencia de bruxismo de vigilia evaluado por auto-reporte en relación con estrés, ansiedad y depresión. Revista Estomatológica Herediana. 2016; 26(3): p. 147-155.
29. Nieto Mena S, Tiscareño H, Castellanos JL. Neurofisiología y bruxismo. Revista ADM. 2018; 75(4): p. 202-213.
30. Murali R, Rangarajan P, Mounissamy A. Bruxism: Conceptual discussion and review. Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences. 2015; 7(1).

31. Zerón A. Bruxismo y trauma oclusal. Conocimiento multidisciplinario y práctica interdisciplinaria. Revista ADM. 2018; 75(4): p. 176-177.
32. Díaz Gómez SM, Díaz Miralles M, Nápoles González IdJ, Puig Capote E, Ley Sifontes L. Bruxismo: acercamiento a un fenómeno creciente. Revista Archivos Medicos de Camaguey. 2009.
33. Lobbezoo F, Jacobs R, A De L, Wetselaar P, Manfredini D. Kauwen op bruxisme. Diagnostiek, beeldvorming, epidemiologie en oorzaken. Ned Tijdschr Tandheelkd. 2017; 124: p. 309-316.
34. Manfredini D, Winocur E, Guarda nardini L, Paesani D, Lobbezoo F. Epidemiology of bruxism in adults: A systematic review of the literature. Journal of Orofacial Pain. 2013; 27(2): p. 99-110.
35. Da Silveira Pontes L, Macedo Prietsch SO. Sleep bruxism: population based study in people with 18 years or more in the city of Rio Grande, Brazil. Rev Bras Epidemiol. 2019; 22.
36. Kuhn M, Turp JC. Risk factors for bruxism. A review of the literature from 2007 to 2016. Swiss dental Journal. 2018; 128: p. 118-124.
37. al. GSe. Prevalence of bruxism in undergraduate students. The journal of craniomandibular & sleep practice. 2016.
38. Camani E, Prado M, Vargas H, Motuca M, Paéz S. Bruxismo: revisión sobre el papel del estrés psicosocial y la ansiedad en la génesis del fenómeno. Facultad de odontología UNCuyo. 2015; 9(2).
39. Nieto Mena S, Tiscareño H, Castellanos JL. Neurofisiología y bruxismo. Revista ADM. 2018; 75(4): p. 202-213.
40. Fernandez guzman P, Delgado R, Castellanos J. Alteraciones del sueño y bruxismo. Revista ADM. 2018; 75(4): p. 187-195.

41. Willeman Bastos Tesch LV, De Souza Tesch R, Pereira FJ. Trastornos temporomandibulares y dolor orofacial crónico: al final, ¿a qué área pertenecen? Rev. Soc. Esp. del Dolor. 2014; 21(2): p. 70-74.
42. Santander H, Santander MC, Valenzuela S, Fresno MJ, Fuentes A, Gutierrez MF, et al. Después de cien años de uso: ¿las férulas oclusales tienen algún efecto terapéutico? Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral. 2011; 4(1): p. 29-35.
43. Araneda P, Oyarzo JF, González M, Figueroa C. Intervención psicológica en trastornos temporomandibulares: Revision narrativa. Journal of Oral Reseach. 2013; 2(2): p. 86-90.
44. Vélez Uribe JD, Velez LC, Pérez Mejía M, Barragán KA. Síndrome de disfunción de la articulación temporomandibular y el papel de la educación en su tratamiento. Revista CES movimiento y salud. 2015; 3(1).
45. Rodriguez Jimenez A, V Espí-López G, Langa Revert Y. Efectividad de la terapia manual en los trastornos temporomandibulares: revisión bibliografica. Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación. 2014; 26(3-4): p. 82-93.
46. al Ge. Effects of Massage Therapy and Occlusal Splint Usage on Quality of Life and Pain in Individuals with Sleep Bruxism: A Randomized Controlled Trial. Journal of the japanese physical therapy association. 2015; 18: p. 1-6.
47. Martins Wagner R, Blasczyk Castro J, Goncalves Lagoa K, Bonini-Rocha AC, Dugailly PM, Jacó de Oliveira R. Efficacy of musculoskeletal manual approach in the treatment of temporomandibular joint disorder: A systematic review with meta-analysis. 2016;; p. 10-17.
48. Gow S, De Wijer A, Kalaykova S, Creugers N. Masticatory muscle stretching for the managment of sleep. 2018.
49. Watanabe A, Kanemura K, Tanabe N, Fujisawa M. Effect of electromyogram biofeedback on daytime clenching behavior. Journal prosthodontic research. 2011; 55: p. 75-81.

50. Aqueveque P, Pino E, Lopez R. Electrical Stimulation Device as Possible Treatment for Nocturnal. 2013.
51. Jokubawskas L, Baltrusaityte A. Efficacy of biofeedback therapy on sleep bruxism: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2018; 45(6): p. 485-495.
52. Barette G, Dufour X, Cerioli A. Aplicación práctica de las técnicas de tensión-contratensión en kinesiología. *EMC - Kinesiología - Medicina Física*. 2013;34(1):1-14.
53. Chaitow L, DeLany J, Lee D. Aplicación clínica de técnicas neuromusculares. Barcelona: Elsevier; 2009.
54. Fisioterapia en el tratamiento de las restricciones miofasciales de la cara, cabeza y cuello. *Fisiocampus.com*. 2019. Available from: <https://www.fisiocampus.com/articulos/fisioterapia-en-el-tratamiento-de-las-restricciones-miofasciales-de-la-cara-cabeza-y-cuello>
55. Carroble J. Bio/neurofeedback. *Clínica y Salud*. 2016;27(3):125-131.
56. Ospina-Díaz N. Introducción a la acupuntura. Fundamentos e interés para el médico de Atención Primaria. *Semergen- Medicina de Familia*. 2009;35(8):380-384.
57. 9. Garrido R. Acupuntura y dolor. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2019;30(6):487-493.
58. Arango Velez V, Montoya Velez L. Medicina Integrativa: efectos de la acupuntura y su aplicación clínica en la medicina convencional. *CES Medicina*. 2015;29(2):283-294.
59. Rosifini Alves Rezende M, Branco Marques Sant'Anna C, Herondina Coelho Ávila de Aguiar S, Pinheiro de Magalhães Bertoz A, Bruce Hall K. Temporomandibular Disorders in Females: Acupuncture Compared to Occlusal Splint. *Arch Health Invest*. 2013;2(3):8-14.
60. De La Torre Vera R, Grillo C, Sousa M, Berzin F. La acupuntura puede alterar los patrones musculares del bruxismo. *Revista Internacional de Acupuntura*. 2012;6(4):144-150.
61. Acosta NME, Trujillo AA, Trivizas HEM, et al. La acupuntura y su aplicación en estomatología. *Rev Cubana Estomatol*. 2012;49(2):158-166.

## X. Anexos

### ANEXO 1

#### Cuestionario de bruxismo autoinformado

Instrucciones: A continuación, se le presentan una serie de preguntas relacionadas con su actividad dental/bucal. Por favor conteste en las columnas de la derecha la respuesta que mejor represente el estado actual de dicha situación en su vida durante los últimos seis meses.

| Preguntas                                                                                | 1. Nada | 2. Poco | 3. Regular | 4. Moderado | 5. Mucho |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|------------|-------------|----------|
| 1. ¿Se ha dado cuenta que rechina o aprieta los dientes con frecuencia durante el sueño? |         |         |            |             |          |
| 2. ¿Alguien lo ha escuchado rechinar los dientes por la noche?                           |         |         |            |             |          |
| 3. ¿Ha sentido su mandíbula fatiga o con dolor al despertar por la mañana?               |         |         |            |             |          |
| 4. ¿Alguna vez siente dolor momentáneo de cabeza al despertar por la mañana?             |         |         |            |             |          |
| 5. ¿Ha notado que rechina los dientes durante el día?                                    |         |         |            |             |          |
| 6. ¿Presenta dificultad para abrir bien la boca al despertar?                            |         |         |            |             |          |
| 7. ¿se ha dado cuenta que presenta desgaste considerable en sus dientes?                 |         |         |            |             |          |
| 8. ¿Siente dolor en sus dientes al contacto con el aire o líquidos fríos?                |         |         |            |             |          |

|                                                                                                        |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 9. ¿Ha notado que aprieta los dientes durante el día?                                                  |  |
| 10. ¿Siente que se le traba la articulación de la mandíbula o que hace un sonido como clic al moverla? |  |
| 11. ¿Siente sus dientes o encías con dolor al despertar por la mañana?                                 |  |