



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA
TENSIÓN-CONTRATENSIÓN VS FÉRULA OCLUSAL ODONTOLÓGICA, EN
ADULTOS QUE PRESENTAN BRUXISMO DE TIPO NOCTURNO.

Autora

Ana Cecilia Guevara Ruiz

Año
2018



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA
TENSIÓN-CONTRATENSIÓN VS FÉRULA OCLUSAL ODONTOLÓGICA, EN
ADULTOS QUE PRESENTAN BRUXISMO DE TIPO NOCTURNO.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Licenciatura en Fisioterapia

Autora

Ana Cecilia Guevara Ruiz

Año

2018

DECLARACIÓN PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo, Estudio comparativo entre la aplicación de la técnica tensión-contratensión vs férula oclusal odontológica, en adultos que presentan bruxismo de tipo nocturno, a través de reuniones periódicas con la estudiante Ana Cecilia Guevara Ruiz, de octavo semestre, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Lenin Mauricio Pazmiño Velasco

Licenciado Fisioterapeuta.

C.I. 171251167-2

DECLARACIÓN PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, Estudio comparativo entre la aplicación de la técnica tensión-contratensión vs férula oclusal odontológica, en adultos que presentan bruxismo de tipo nocturno, de Ana Cecilia Guevara Ruiz, de octavo semestre, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Javier Orlando Montalvo Santos.
M.Sc. en Rehabilitacion Fisica.
C.I. 1716050990.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

Ana Cecilia Guevara Ruiz.

C.I. 100340657- 4

AGRADECIMIENTOS

A ti Dios por ser tan bondadoso y ponerme en este camino.

A mi madre Cecilia por los esfuerzos diarios para brindarme la oportunidad de tener una educación de calidad.

DEDICATORIA

A mi madre por estar en todos los momentos cruciales de mi vida

A Martin, mi hermano y cómplice que es mi apoyo y mis palabras de aliento cuando me he sentido derrotada.

RESUMEN

El objetivo del estudio es analizar la eficacia de la técnica de Tensión-Contratensión (TCT) y férula oclusal en puntos gatillo del músculo masetero en pacientes adultos que presenten bruxismo de tipo nocturno.

Se utilizó dos grupos de 8 personas en edad de 18 a 50 años, repartidos aleatoriamente un grupo para tratamiento con férula oclusal ("GFO") y otro para tratamiento con técnica de tensión-contratensión ("GE"). Las variables aplicadas en ambos grupos fueron: Test de sueño Pittsburgh; Test de NOT-S o Nordic Orofacial Test- Screening; Algometría y Apertura bucal.

Los resultados indican que el test de calidad de sueño no muestra interacción entre grupo y medición significativa ($F_{(1,6)} = 1,00$, $p = 1,00$); en el test de NOT-S se observa interacción entre grupo y medición significativa ($F_{(1,6)} = 15,698$, $p = 0,007$) adicionalmente la comparación final para el GE fue significativa ($p = 0,022$) comparada al GFO. Los resultados para algometría en el músculo masetero derecho indica interacción entre grupo y medición de ambos grupos ($F_{(1,6)} = 15,745$, $p = 0,007$) además se observó que la comparación final para el GE fue significativa ($p = 0,010$) comparada al GFO; sin embargo en algometría del músculo masetero izquierdo demostró una interacción entre grupo y medición significativa ($F_{(1,6)} = 12,155$, $p = 0,01$), mostrando que la comparación final para el GE fue significativa ($p = 0,000$) comparada al GFO. Los resultados de la valoración de la apertura bucal indica interacción significativa entre grupo y medición ($F_{(1,6)} = 20,672$, $p = 0,004$), adicionalmente se observó que la comparación final para el GE fue significativa ($p = 0,000$) comparada al GFO.

Se concluyó que la técnica de TCT frente al tratamiento de la férula oclusal muestra mayor eficacia, y esto se ve reflejado en los resultados obtenidos en la algometría para la mejora del umbral del dolor, especialmente en el músculo masetero derecho y también en la apertura bucal. Los resultados del examen de calidad de sueño y el test de NOT-S no mostraron cambios significativos en los pacientes de ambos grupos de estudio.

Palabras claves: ATM, Punto Gatillo Miofascial, Férula Oclusal, Técnica De Tensión-Contratensión y Bruxismo De Tipo Nocturno.

ABSTRACT

The aim of the study is to analyze the efficacy of the tension-contrast (TCT) technique and occlusal splint in trigger points of the masseter muscle in adult patients with nocturnal bruxism. We used two groups of 8 people aged 18 to 50 years, randomly distributed one group for treatment with occlusal splint ("GFO") and another for treatment with tension-contraction technique ("GE"). The variables applied in both groups were: Pittsburgh Sleep Test; Test of NOT-S or Nordic Orofacial Test-Screening; Algometry and buccal opening. The results indicate that the sleep quality test shows no interaction between groups and significant measurement ($F(1,6) = 1,00$, $p = 1,00$); in the NOT-S test, there was an interaction between the groups and a significant measurement ($F(1,6) = 15,698$, $p = 0,007$). In addition, the final comparison for the GE was significant ($p = 0,022$) compared to the GFO. The results for algometry in the right masseter muscle indicate interaction between groups and measurement of both groups ($F(1,6) = 15,745$, $p = 0,007$). It was also observed that the final comparison for the GE was significant ($p = 0,010$) compared to the GFO; however, in algometry of the left masseter muscle showed an interaction between group and significant measurement ($F(1,6) = 12,155$, $p = 0,01$), showing that the final comparison for the GE was significant ($p = 0,000$) compared to the GFO. The results of the evaluation of the mouth opening indicates significant interaction between group and measurement ($F(1,6) = 20,672$, $p = 0,004$), additionally it was observed that the final comparison for the EG was significant ($p = 0,000$) compared to the GFO. It was concluded that the technique of TCT versus the treatment of the occlusal splint shows greater efficacy, and this is reflected in the results obtained in the algometry for the improvement of the pain threshold, especially in the right masseter muscle and also in the mouth opening. The results of the sleep quality test and the NOT-S test showed no significant changes in the patients of both study groups.

Key words: ATM, Myofascial Trigger Points, Occlusal Splint, Tension-Contraction Technique and Nocturnal Bruxism.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
1. CAPÍTULO I. Revisión bibliográfica	4
1.1. Articulación temporomandibular	4
1.1.1. Anatomía ósea.....	5
1.1.1.1 Hueso temporal.....	6
1.1.1.2 Porción escamosa.....	7
1.1.1.3 Porción mastoidea.	7
1.1.1.4 Porción petro-timpánica.	8
1.1.1.5 Cóndilo Del Temporal.	8
1.1.1.6 Maxilar inferior o mandíbula.....	9
1.1.1.1 Cuerpo del maxilar.	10
1.1.1.2 Rama ascendente.....	10
1.1.1.3 Cóndilo del maxilar inferior.....	10
1.1.1.4 Menisco fibrocartilaginoso interarticular.....	11
1.1.1.5 Capsula articular.....	11
1.1.2. Ligamentos	12
1.1.2.1 Ligamento capsular	13
1.1.2.2 Ligamento lateral externo	14
1.1.2.3 Ligamento lateral interno.	14
1.1.2.4 Ligamentos accesorios.....	15
1.1.2.5 Ligamento esfeno-maxilar.	16
1.1.2.6 Ligamento estilo-maxilar.....	16
1.1.2.7 Ligamento ptérido-maxilar.	16

1.1.3.	Músculos de la masticación.....	16
1.1.4.	Movimientos.....	20
1.1.4.1	Descenso y de Elevación.	20
1.1.4.2	Proyección hacia delante.....	22
1.1.4.3	Proyección hacia atrás.	22
1.2.	Trastornos Temporomandibulares	23
1.3.	Bruxismo.....	24
1.3.1.	Definición.....	24
1.3.2.	Prevalencia.....	25
1.3.3.	Fisiopatología	25
1.3.4.	Clasificación.....	27
1.3.5.	Causas	28
1.3.6.	Manifestaciones clínicas.....	28
1.3.7.	Diagnóstico.....	29
1.3.8.	Tratamiento	30
1.4.	Síndrome miofascial	30
1.4.1.	Puntos gatillo	31
1.4.2.	Clasificación.....	31
1.4.3.	Síntomas	32
1.4.4.	Etiopatogenia.....	33
1.4.5.	Puntos gatillo del músculo masetero	33
1.5.	Técnica de Tensión-Contratensión	34
1.5.1.	Definición.....	34
1.5.2.	Mecanismo de acción.....	35
1.5.3.	Aplicaciones Terapéuticas.....	35

1.6. Tratamiento con Férula oclusal.....	36
1.6.1. Definición.....	36
1.6.2. Clasificación.....	36
1.6.3. Otro Tipos de Férulas.....	37
1.6.4. Aplicaciones Terapéuticas.....	37
2. CAPITULO II. Contribución experimental.....	38
2.1. Hipótesis.....	38
2.2. Objetivos del estudio.....	38
2.2.1. Objetivo general.....	38
2.2.2. Objetivos específicos.....	38
3. CAPÍTULO III. Metodología.....	39
3.1. Enfoque de la investigación.....	39
3.2. Población y muestra.....	39
3.3. Criterios de inclusión y exclusión.....	39
3.4. Materiales y Métodos.....	40
3.4.1. Calibrador.....	40
3.4.2. Test de calidad de sueño de Pittsburgh.....	41
3.4.3. Test de NOT-S o Nordic Orofacial Test- Screening.....	42
3.5. Procedimiento experimental.....	43
3.5.1. Pre test.....	43
3.5.2. Post test.....	44
3.5.3. Análisis de datos.....	45
4. CAPITULO IV. RESULTADOS.....	47

4.1 Resultados de la técnica tensión-contratensión y férula oclusal	47
4.1.1. Test de calidad de sueño.....	47
4.1.2. NOT-S	47
4.1.3. ALGOMETRÍA	48
4.2 Apertura bucal.....	50
5. CAPITULO V. Discusión, límites del estudio y conclusión.....	51
5.1. Discusión.....	51
5.2. Límites del estudio	52
5.3. Conclusiones.....	53
5.4 Recomendaciones.....	53
REFERENCIAS.....	55
ANEXOS	62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Craneo. Vista frontal y Vista lateral. Ubicación de la articulación temporomandibular. Tomado de (Okenso,2013, p 118).....	4
Figura 2. ATM. Vista lateral. Disección de los diferentes tejidos que la conforman y sus partes. Tomado de (Moore, 2010, p 918).....	5
<i>Figura 3.</i> ATM. Vista lateral. Partes óseas. Tomado de (Puts y Pabst, 2008, p 62).....	6
<i>Figura 4.</i> Hueso temporal y sus partes principales. Tomado de (Puts y Pabst, 2008, p 58).....	6
<i>Figura 5.</i> Maxilar inferior. Vista Anterior. Tomado de (Velayos,Santana y Bazan, 2017, p. 55).....	9
<i>Figura 6.</i> Maxilar inferior. Vista lateral. Tomado de (Velayos,Santana y Bazan, 2017, p. 55).....	9
<i>Figura 7.</i> Condilo del maxilar inferior. Vista lateral. Tomado de (Okenso, 2013, p.7).....	11
<i>Figura 8.</i> Componentes articulares.CA y CI cavidad articular superior e inferior, LCA ligamento capsular anterior, LRI lamina retrodiscal inferior, SA superficies articulares,TR tejidos retrodiscales, Tomado de (Okenso, 2013, p. 8).....	12
<i>Figura 9.</i> Vista lateral. Ligamentos de la articulación temporomandibular. Tomado de (Netter, 2011, p.259).....	13
<i>Figura 10.</i> Vista lateral. Ligamentos capsular de la articulación mandibular.Tomado de (Okenso, 2013, p 11).....	14
<i>Figura 11.</i> Vista lateral. LDM Ligamentos distacal mediam y LDL ligamento discal lateral de la articulación mandibular.Tomado de (Okenso, 2013, p 10) .	15
<i>Figura 12.</i> Vista lateral. Ligamentos accesorios de la articulación mandibular.Tomado de (Okenso, 2013, p 11).....	15

<i>Figura 13.</i> Craneo. Vista lateral. Músculos de la masticación. Tomado de (Putz y Rabst, 2009, p. 63).....	17
<i>Figura 14.</i> Vista lateral. Músculos . Tomado de (Okenso, 2013, p 15).....	17
<i>Figura 15.</i> Vista lateral. Musculo masetero.PP porción profunda y PS porción superficial. Tomado de (Okenso, 2013, p 12).....	18
<i>Figura 16.</i> Vista lateral. Musculo temporal.PA porción anterior, PM porción media y PP porción posterior. Tomado de (Okenso, 2013, p 13).....	19
<i>Figura 17.</i> Vista lateral.Músculos pterigoideo medial. Tomado de (Okenso, 2013, p 13).....	19
<i>Figura 18.</i> Vista lateral.Músculos Pterígoideos. Tomado de (Okenso, 2013, p 14).....	20
<i>Figura 19.</i> Vista lateral.ATM. Moviminto de apertura y cierre. Tomado de (Okenso, 2013, p 19).....	21
<i>Figura 20.</i> Vista lateral. ATM. Moviminto hacia adelante. Tomado de (Okenso, 2013, p 63).....	22
<i>Figura 21.</i> Borde anterior de la rama ascendente de la mandibula y puntos gatillo del musculo masetero. Tomado de (Okenson, 2013, p.192)	34
<i>Figura 22.</i> Calibrador Vernier.....	41
<i>Figura 23.</i> Algómetro de presión.....	43
<i>Figura 24.</i> Valores alcanzados en test de calidad de sueño entre los dos grupos (GFO y GE) y mediciones.....	47
<i>Figura 25.</i> Valores alcanzados en test de NOT-S entre los dos grupos (GFO y GE) y mediciones.....	48
<i>Figura 26.</i> Valores alcanzados en Algometría en músculo masetero derecho e izquierdo en los dos grupos (GFO y GE) y mediciones.....	49
<i>Figura 27.</i> Valores alcanzados en evaluación de apertura bucal entre los dos grupos (GFO y GE) y mediciones.....	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	45
---	----

INTRODUCCIÓN

Los trastornos en la articulación temporo-mandibular (ATM) se han convertido en uno de los principales problemas de salud bucal que hoy por hoy trata un fisioterapeuta y/o odontólogo en su consulta. Dentro de este grupo de patologías una de las más comunes es el bruxismo, definido como el acto parafuncional resultante de trastornos neurofisiológicos en los movimientos mandibulares (Alcolano et al., 2014). Romero y colegas, (2014) lo definen como un “trastorno caracterizado por la presencia de movimientos involuntarios de actividad rítmica muscular masticatoria asociados a fenómenos de micro despertar, de modo ocasional, a la presencia de ruidos de rechinar dentario en la noche que conduce al traumatismo oclusal; además de sintomatología como trastornos pulpares, sonidos oclusales audibles, erosión en los dientes a nivel cervical, facetas de desgaste oclusales no funcionales, hipertonicidad e hipertrofia muscular, fractura de dientes y restauraciones, con la aparición de bordes filosos que frecuentemente lesionan la mucosa, trismo, movilidad dentaria y limitación de los movimientos mandibulares, dolor, mialgia de los músculos masticatorios y sensación de cansancio muscular, exóstosis óseas debidas a la respuesta proliferativa del hueso alveolar y ruidos articulares en la articulación temporomandibular (ATM), cefaleas frecuentes, dolores cervicales, algias faciales y trastornos del sueño”. Según la clasificación internacional de trastornos del sueño, el 85-90% de personas presenta en algún momento de su vida este tipo de patología, la misma que conduce a otro tipo de complicaciones en estructuras aledañas, por lo cual el tratamiento demanda gastos exagerados en los procedimientos médicos, fisioterapéuticos y odontológicos provocando incapacidad laboral y pérdida de productividad. Los trastornos en la ATM se presentan comúnmente con dolor miofascial, el que se manifiesta con rigidez, dolor en el musculo masetero de origen referido o localizado causado por un punto de irritabilidad llamado punto gatillo miofascial (Murali y Mounissamy, 2015, p. 266).

Los puntos gatillo afectan a pacientes con trastornos temporomandibulares en un 85% de la población. Para el tratamiento se han implementado varias técnicas, una de ellas es la técnica denominada "Tensión- Contratensión", formulada por el medico osteópata Lawrence Jones en el año (1981), como un tratamiento de manipulación osteopática además de ser un sistema de diagnóstico. Con la finalidad de relajar el espasmo de los músculos contraídos, esta técnica llevar la articulación a una posición cómoda (Galín, 2013). Existe referencia de varios estudios en los que se analiza el tratamiento convencional odontológico con férula oclusal sin presentar diferencias significativas, a diferencia, los resultados en relación a estudios clínicos en los que se usa técnicas de terapia manual son limitados.

Justificación

La existencia de vacíos de conocimiento científico en el área de rehabilitación oral dentro de la carrera de fisioterapia en el Ecuador acerca de nuevas técnicas de tratamiento en pacientes bruxistas de tipo nocturno, así como la falta de estudios realizados por parte de profesionales fisioterapeutas que documenten los efectos que produce la técnica de Tensión-Contratensión (TCT) sobre puntos gatillo en el musculo masetero, nos ha llevado a que en los servicios de fisioterapia no exista un tratamiento correcto frente a pacientes bruxistas. Si se lo hace, se trata mediante agentes físicos o no se trata, derivando su tratamiento a un profesional en la rama de la odontología, el cual utilizara una férula oclusal (FO).

Con este estudio, se comparará la eficacia de esta nueva técnica de terapia manual (técnica de TCT) en puntos gatillo del musculo masetero frente a la férula oclusal, contribuyendo con un nuevo enfoque en el tratamiento de pacientes bruxistas de tipo nocturno desde el punto de vista fisioterapéutico.

El estudio dispone de varios métodos de evaluación objetiva que determinarán los siguientes parámetros: la calidad de sueño mediante el test de calidad de sueño de Pittsburgh, el tipo de trastorno orofacial a través de la escala de NOT-S, el umbral de dolor mediante algometría y apertura bucal mediante calibrador Vernier. Estos parámetros nos ayudaran a determinar la eficacia entre ambos tratamientos.

Con el presente estudio se espera demostrar que el tratamiento de la técnica de TCT, rehabilita a los paciente en menor tiempo de lo que se propone al colocar una férula oclusal.

1. CAPÍTULO I. Revisión bibliográfica

1.1. Articulación temporomandibular

La articulación temporomandibular (ATM) se caracteriza por ser única dentro de las articulaciones ya descritas en el cuerpo humano, se encarga de los movimientos propios utilizados en la masticación, y por ello está sujeta a cambios según la alimentación de cada individuo, por esta razón se la describe dentro del aparato masticador o sistema gnático (Lescas, 2012, pp 4-5). Se encuentra ubicada a ambos lados del cráneo, por debajo y adelante del conducto auditivo entre la base del cráneo y el maxilar inferior, siendo la unión de la cavidad glenoidea del hueso temporal y el cóndilo del maxilar inferior.

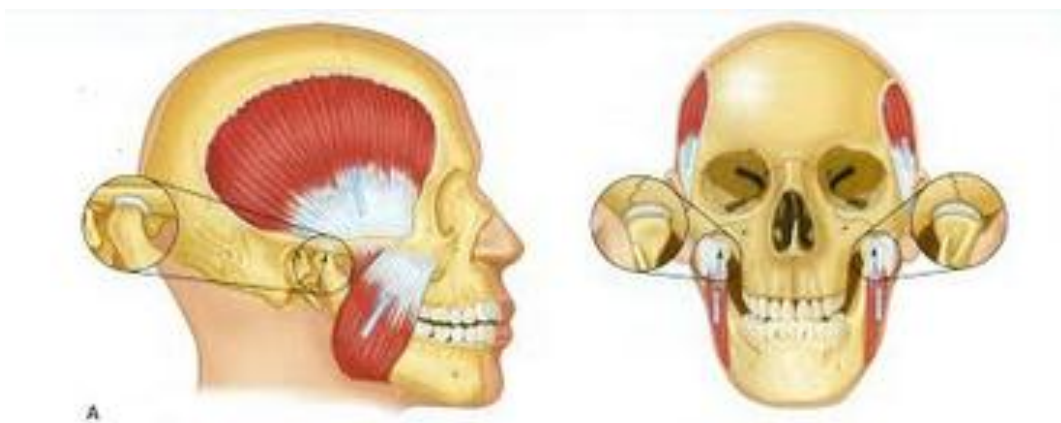


Figura 1. Craneo. Vista frontal y Vista lateral. Ubicación de la articulación temporomandibular. Tomado de: Okenso,2013, p 118.

Además de la parte ósea encontramos músculos, ligamentos, sistema vascular, sistema nervioso y sistema linfático de los diferentes tejidos que la conforman; forman una unidad funcional en la que los elementos antes mencionados están relacionados entre sí, y tratados de forma global por parte del profesional (Kapandji, 2008, p. 296).

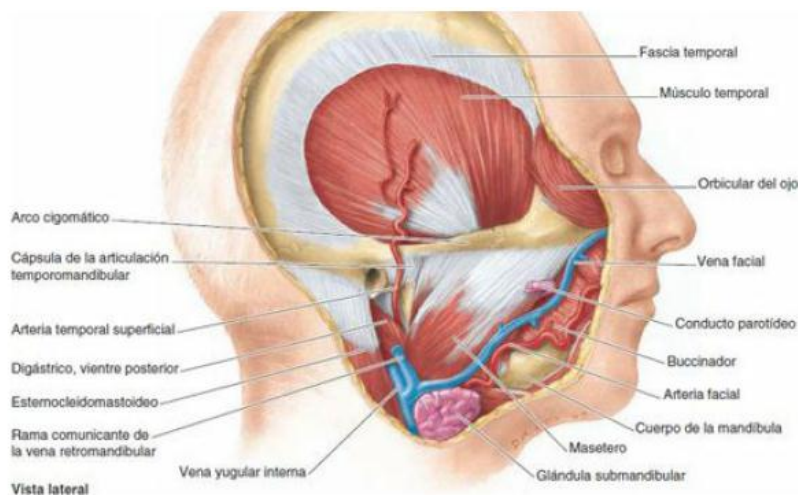


Figura 2. ATM. Vista lateral. Disección de los diferentes tejidos que la conforman y sus partes. Tomado de: Moore, 2010, p 918.

La ATM se clasifica como articulación de tipo sinovial y doble condílea por la forma de las superficies articulares óseas (Kapandji, 2008, p. 296).

La articulación temporomandibular, por ser una doble condílea permite movimientos de deslizamientos o traslación, rotación o giro, flexión o elevación y extensión o descenso característicos del tipo de articulación (Moore, Dalley y Agur, 2010, p. 916).

1.1.1. Anatomía ósea

Las superficies óseas que entran en contacto para formar la articulación temporomandibular se encuentran en el hueso temporal y en el maxilar inferior, Moore, (2010, p. 916) hace referencia a el tubérculo articular del hueso temporal superiormente, la fosa mandibular, y la cabeza de la mandíbula inferior, separadas por el disco interarticular y unidos en la periferia a la cara interna de la cápsula fibrosa, formando cavidades revestidas por la membrana sinovial.

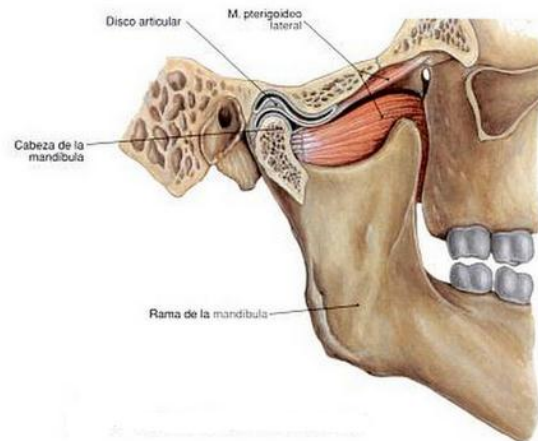


Figura 3. ATM. Vista lateral. Partes óseas. Tomado de: Puts y Pabst, 2008, p 62.

1.1.1.1 Hueso temporal

Ubicado a cada lado del cráneo, inferior y lateral al parietal, detrás del esfenoides y delante del occipital. Dividida en tres partes la primera constituida por la escama y la parte posterior se divide en porción petro-timpánica y porción mastoidea (Rouviér y Delmas, 1980, p. 53).

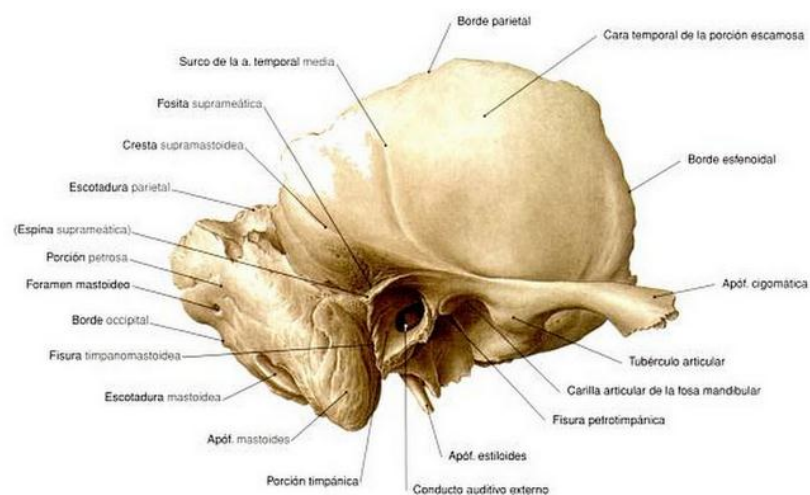


Fig. 96 Hueso temporal.

Figura 4. Hueso temporal y sus partes principales. Tomado de: Puts y Pabst, 2008, p 58.

1.1.1.2 Porción escamosa.

La porción escamosa del hueso temporal es de forma laminar, aplanada de afuera hacia adentro. Formada por dos caras, la primera externa o exocraneal dividida por la apófisis zigomática, dando lugar a dos segmentos, uno basal o transversal con la cara superior excavada, la inferior presenta la raíz de la apófisis zigomática dividida en, raíz longitudinal continuada hacia atrás con la cresta supramastoidea delante del conducto auditivo externo, y la raíz transversal o cóndilo del temporal convexo de adelante a atrás y articulado con el maxilar inferior (Rouviér y Delmas, 1980, p. 54). Segmento anterior presenta dos caras una externa convexa, una interna cóncava y dos bordes, un superior de inserción para la aponeurosis temporal y un inferior para el músculo masetero (Rouviér y Delmas, 1980, p. 55).

Porción superior o temporal está ubicada sobre la apófisis zigomática dando inserción al musculo temporal. Porción inferior o basilar es la base del cráneo conformada por el cóndilo del temporal y por detrás la cavidad glenoidea, tubérculos zigomáticos anterior y posterior, y por delante del cóndilo la superficie plana sub temporal que se encuentra formando el techo de la fosa zigomática. Cara endocraneal relacionada con las depresiones del cerebro y excavada por algunas ramas arteriales de la meníngea media. Borde circunferencial conformado por una parte adherente que continua con la porción mastoidea del temporal y adelante marcada por la cisura petro-escamosa y la de Glasser. La parte libre del borde se articula con el parietal y el ala mayor del esfenoides (Rouviér y Delmas, 1980, p. 56).

1.1.1.3 Porción mastoidea.

Ubicada en la parte posterior del conducto auditivo e inferior del hueso temporal, presenta dos caras y un borde. La cara exocraneal tiene vestigios de la cisura petro-escamosa y rugosidades en el tres cuartos póstero-inferiores para los músculos occipitales, esplenio de la cabeza y esterno-cleido-mastoideo. Borde ántero-superior da inserción al esterno-cleido-mastoideo.

Cuarto antero-inferior se observa la espina suprameática y la zona cribosa (Rouviér y Delmas, 1980, p. 56).

Cara endocraneal se confunde hacia delante con la base de la pirámide petrosa. Borde circunferencial en la parte anterior se une con la escama y el peñasco, el resto se une con el parietal y el occipital (Rouviér y Delmas, 1980, p. 58).

1.1.1.4 Porción petro-timpánica.

Llamada también peñasco en forma de pirámide cuadrangular está formada por cuatro caras, dos endocraneales mirando hacia arriba y dos exocraneales hacia lo inferior; en la cara antero-superior encontramos la eminencia arcuata en la parte póstero-externa y por delante de esta se encuentra el hiato de Falopio. El agujero de Glasser se encuentra en la parte antero-interna y el tegmen tympani en la parte externa. Cara póstero-superior encontramos la fosa subarcuata detrás y sobre el conducto auditivo y un centímetro por detrás de este, el orificio del acueducto del vestíbulo. Cara antero-inferior en el tercio póstero-externo la pared anterior del conducto auditivo externo y al mismo tiempo la parte de la cavidad glenoidea por detrás de la cisura de Glasser. Cara póstero-inferior presenta por detrás la apófisis estiloides. Borde superior divide la cara antero-superior de la póstero-superior. Borde inferior en el límite entre la cara antero-inferior y póstero- inferior. Borde anterior se une por detrás con la escama. Borde posterior presenta superficie articulada con apófisis yugular del occipital. Vértice formado por esfenoides y occipital. Escama arriba y adelante se une con parte posterior de la escama y atrás y abajo con la mastoides del temporal (Rouviér y Delmas, 1980, p. 58).

1.1.1.5 Cóndilo Del Temporal.

O también llamada raíz transversa de la apófisis cigomática transversa, oblicua hacia atrás y adentro. La parte interna es el tubérculo zigomático anterior, por delante con la superficie subtemporal y detrás con la cavidad glenoidea (Rouviér y Delmas, 1980, p. 124-125).

Cavidad glenoidea situada por delante del conducto auditivo externo, detrás del cóndilo y fuera de la espina del esfenoides. Dividida por la cisura de Glasser en articular, seguida por la vertiente posterior del cóndilo, y otra no articular confundida con la pared anterior del conducto auditivo. La pared preglaseriana y el cóndilo del temporal forman por si solos la superficie articular del temporal (Rouviér y Delmas, 1980, p. 125).

1.1.1.6 Maxilar inferior o mandíbula.

Ubicado en la parte inferior de la cara con la convexidad hacia delante distinguiéndose en él un cuerpo y dos ramas ascendentes (Rouviér y Delmas, 1980, p. 93).

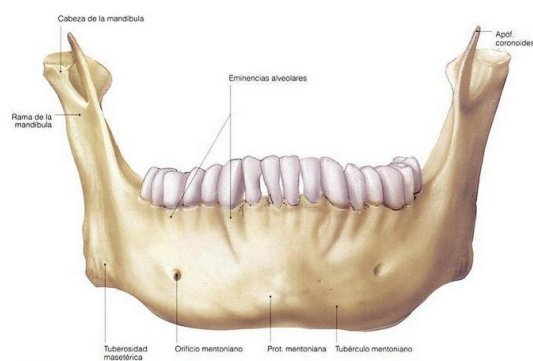


Figura 5. Maxilar inferior. Vista Anterior. Tomado de: Velayos, Santana y Bazan, 2017, p.55.

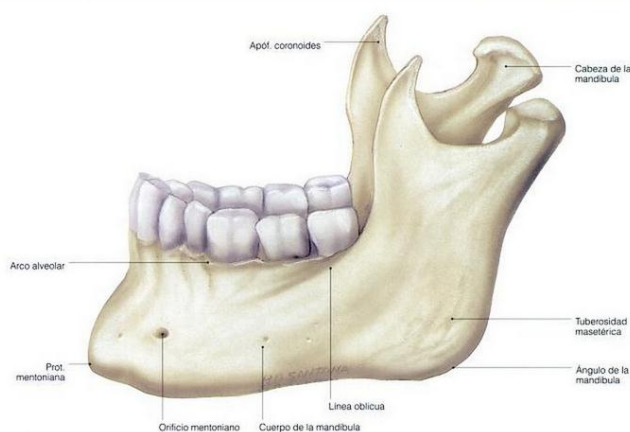


Figura 6. Maxilar inferior. Vista lateral. Tomado de: Velayos, Santana y Bazan, 2017, p. 55.

1.1.1.1 Cuerpo del maxilar.

Presenta forma de herradura con dos caras y dos bordes. En la cara anterior encontramos la sínfisis mentoniana, que termina hacia la base inferior con la eminencia mentoniana, de la que salen las líneas oblicuas externas, y sobre estas encontramos el agujero mentoniano, que da paso a vasos y nervios mentonianos. La cara posterior en la parte media e inferior, cuatro apófisis geni, dos superiores para los músculos genioglosos, y las inferiores para los geihioideos; a cada lado de las apófisis nacen las líneas oblicuas internas que forman el labio interno del bode anterior de la rama ascendente, divide la cara posterior del cuerpo en una superior o fosa sublingual y una inferior o fosa submaxilar. Borde superior o alveolar excavado por alveolos de las raíces dentarias y en el borde inferior encontramos la fosa digástrica, para el vientre anterior del digástrico (Rouviér y Delmas, 1980, p. 94).

1.1.1.2 Rama ascendente.

Muestra forma rectangular, aplanada y alargada con dos caras y cuatro bordes. Cara externa, presenta rugosidades para las láminas tendinosas del masetero. En la parte inferior de la cara interna, encontramos rugosidades para la inserción del pterigoideo interno, en la parte media está el conducto dentario inferior, por el que pasan los vasos y nervios dentarios inferiores, por delante una eminencia aguda llamada espina de Spix, en la que se inserta el ligamento esfeno-maxilar. Borde anterior, forman un canal que se continúa con las líneas oblicuas externas e internas del cuerpo. Borde posterior presenta forma de "S" alargada. Borde inferior se continúa con el borde inferior del cuerpo de la mandíbula, formando el ángulo de la mandíbula. Borde superior, presenta el cóndilo, apófisis coronoides separadas por la escotadura sigmoidea (Rouviér y Delmas, 1980, pp. 95-96).

1.1.1.3 Cóndilo del maxilar inferior.

Eminencias oblongas, alargadas de afuera hacia dentro, inclinada hacia dentro y sobresalientes a la cara interna de la rama ascendente del maxilar, la

superficie articular está formada por la vertiente anterior, las aristas y la parte media de la vertiente posterior (Rouviér y Delmas, 1980, p. 124).

Apófisis coronoides, en forma de triángulo de base inferior en el que se inserta el músculo temporal (Rouviér y Delmas, 1980, p. 125)



Figura 7. Condilo del maxilar inferior. Vista lateral. Tomado de: Okenso, 2013, p.7.

1.1.1.4 Menisco fibrocartilaginoso interarticular.

Las superficies articulares necesitan de este para coincidir y adaptarse. Bicóncavo, ovalado y alargado transversalmente. Presenta dos caras, una superior cóncava de adelante hacia atrás y ligeramente convexa, transversalmente oponiéndose a la concavidad transversa del cóndilo temporal. Cara inferior cóncava en ambos sentidos, correspondiente al cóndilo del maxilar (Rouviér y Delmas, 1980, p. 125).

El espesor del menisco disminuye de afuera hacia dentro, sin embargo, el borde periférico es más grueso por detrás, llegando a medir de tres a cuatro milímetros de altura (Rouviér y Delmas, 1980, p. 125).

1.1.1.5 Capsula articular.

Esta destina, en la ATM como medio de unión laxo y delgado entre el maxilar y el hueso temporal. Su parte superior se inserta en el borde anterior del cóndilo, por delante con la cisura de Glasser, detrás en la espina del esfenoides, por

dentro, en el tubérculo zigomático anterior y hacia fuera por la raíz longitudinal del zigomático inferior, se inserta en el contorno de la superficie articular. La cara interna se une al contorno del menisco dividiéndola en una parte temporo-meniscal y otro menisco-maxilar (Rouviér y Delmas, 1980, p. 126)

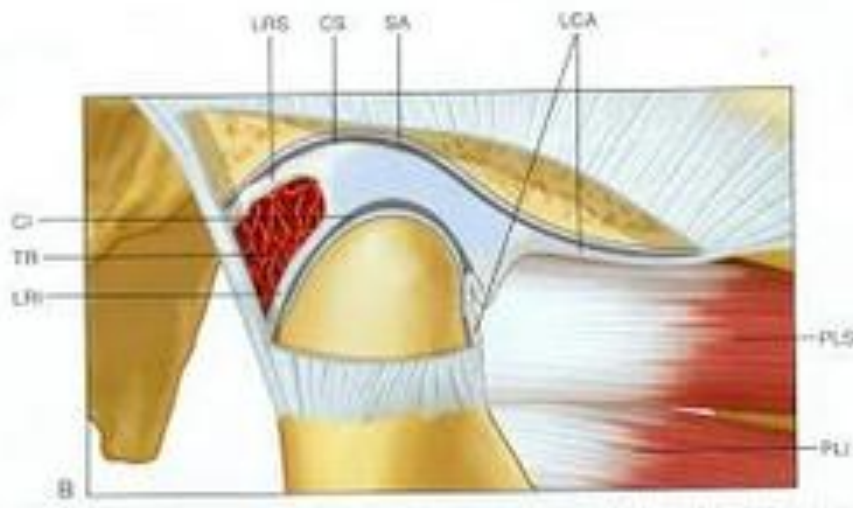


Figura 8. Componentes articulares. CA y CI cavidad articular superior e inferior, LCA ligamento capsular anterior, LRI lamina retrodiscal inferior, SA superficies articulares, TR tejidos retrodiscales, Tomado de: Okenso, 2013, p. 8.

1.1.2. Ligamentos

Los ligamentos son parte importante de la protección de las estructuras óseas. Son bandas tendinosas elásticas, de tejido conjuntivo que sirven como medio de unión entre las superficies articulares. Se caracterizan por ser estructuras que estabilizan y facilitan los movimientos que esta articulación realiza, además de restringir movimientos anormales que darían lugar a patologías (Moore, Dalley y Agur, 2010, pp. 916-920).

La articulación temporomandibular, se encuentra reforzada por el ligamento capsular, ligamento colateral externo, ligamento colateral interno y los ligamentos accesorios o cintillas fibrosas en los que se describe al ligamento

esfeno-maxilar, ligamento estilo-maxilar y ligamento ptérido-maxilar (Rouviér y Delmas, 1980, p. 126).

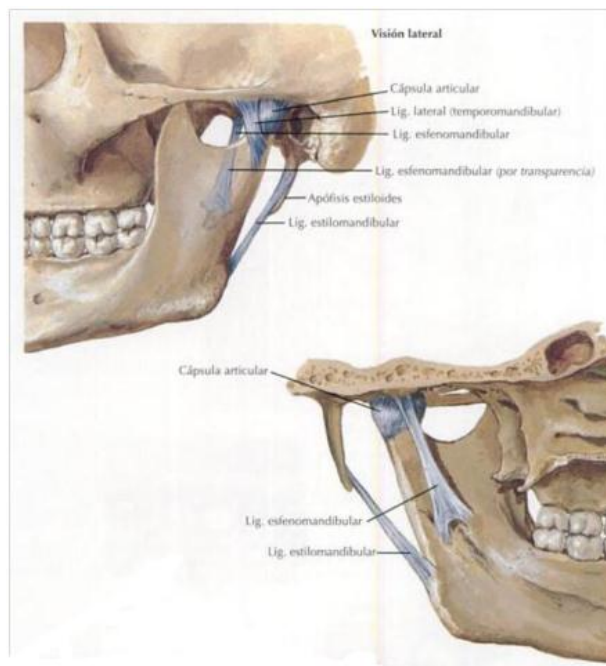


Figura 9. Vista lateral. Ligamentos de la articulación temporomandibular. Tomado de: Netter, 2011, p.259.

1.1.2.1 Ligamento capsular

Reforzado por los ligamentos laterales a cada lado, formando un manguito alrededor de la articulación temporomandibular, se puede diferenciar en este ligamento dos caras y dos circunferencias. La circunferencia superior, se inserta por delante en la raíz trasversa de la apófisis zigomática y detrás en la cavidad glenoidea, por afuera, en el tubérculo cigomático, por dentro en la base de la espina del esfenoides. La circunferencia inferior llega al cuello del cóndilo. La superficie exterior, está en relación con los órganos cercanos a la articulación, mientras que la interior corresponde a la cavidad articular, por efecto de la unión entre la capsula y el menisco la cavidad articular, se divide en compartimento superior o suprameniscal, ubicado entre el menisco y el cráneo y otro inferior o submeniscal entre el cóndilo y el menisco (Latarjet y Testut, 1983, pp. 528-529).



Figura 10. Vista lateral. Ligamentos capsular de la articulación mandibular. Tomado de: Okenso, 2013, p 11.

1.1.2.2 Ligamento lateral externo

Tiene forma triangular y espesor grueso, refuerza la cápsula en la faceta externa, además de cubrir el mismo lado de la articulación. Su base se une hacia arriba con el tubérculo zigomático anterior y el borde externo de la cavidad glenoidea; a partir de esta inserción, envuelve la articulación hasta llegar a la zona posterior de la pared externa del cuello del cóndilo, predisponiendo las fibras hacia abajo y atrás (Rouviér y Delmas, 1980, p. 126).

1.1.2.3 Ligamento lateral interno.

Delgado y por lo tanto menos fuerte que el anteriormente nombrado; la parte superior de este ligamento está insertada en la cisura de Glasser, la cisura petro-escamosa y la espina del esfenoides, la inferior se une al cuello del cóndilo en la cara interna (Rouviér y Delmas, 1980, p. 126).

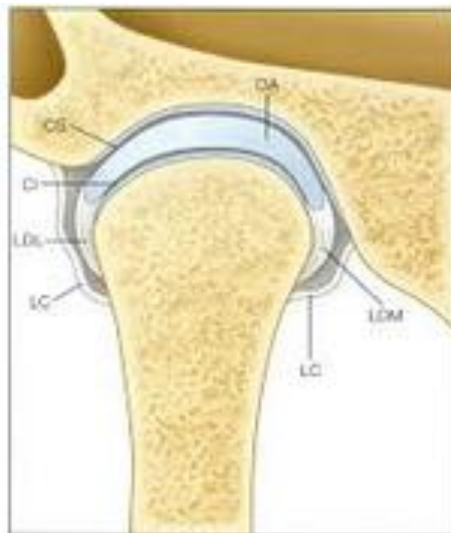


Figura 11. Vista lateral. LDM Ligamentos distal medial y LDL ligamento discal lateral de la articulación mandibular. Tomado de: Okenso, 2013, p 10.

1.1.2.4 Ligamentos accesorios.

Constituyen parte secundaria o nula en la formación de la articulación temporomandibular, dentro de este grupo encontramos al ligamento esfenomaxilar, ligamento es el estilo-maxilar y por ultimo está el ligamento ptérido-maxilar (Latarjet y Testut, 1983, p. 531).

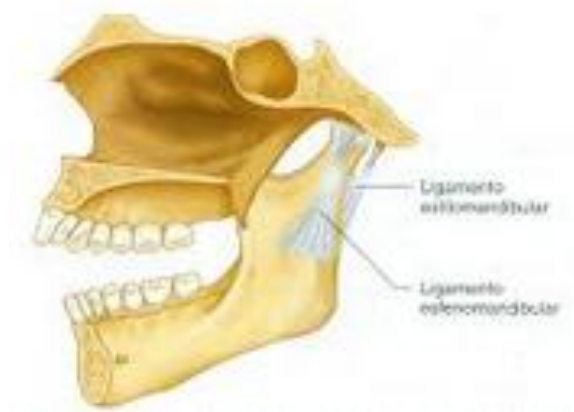


Figura 12. Vista lateral. Ligamentos accesorios de la articulación mandibular. Tomado de: Okenso, 2013, p 11.

1.1.2.5 Ligamento eseno-maxilar.

También llamado ligamento lateral interno largo de Morris, cinta fibrosa rectangular que se desprende desde la base del cráneo, a la rama del maxilar inferior, formando la parte posterior engrosada y reforzada de la aponeurosis interpterigoidea, a partir de ahí se dirige hacia abajo, adelante y afuera, cruza con el lateral interno, se introduce en los músculos pterigoideos y termina en el junto al conducto dentario, detrás de la espina de Spix (Latarjet y Testut, 1983, p. 531).

1.1.2.6 Ligamento estilo-maxilar.

Caracterizado por ser una cintilla fibrosa más ancha abajo que arriba; este ligamento se inserta cerca al vértice de la apófisis estiloides y en el maxilar en el borde parotídeo (Latarjet y Testut, 1983, p. 531).

1.1.2.7 Ligamento ptérigo-maxilar.

La aponeurosis buccinatófaríngea, como también llaman al ligamento, esta insertada desde el gancho del ala interna de la apófisis pterigoideas, hacia el borde alveolar del maxilar inferior (Latarjet y Testut, 1983, p. 531).

1.1.3. Músculos de la masticación

En el tratado de Anatomía Humana de Moore, Dalley y Agur, (2010) divide a los músculos motores del maxilar inferior, según el movimiento que producen, ya sean depresores, elevadores, proyectores o diductores (Moore, Dalley y Agur, 2010, p. 920). La actividad involuntaria de los músculos de la masticación es la principal característica de los pacientes bruxistas. Los movimientos de la articulación temporomandibular se deben a la contracción y relajación de los mismos.

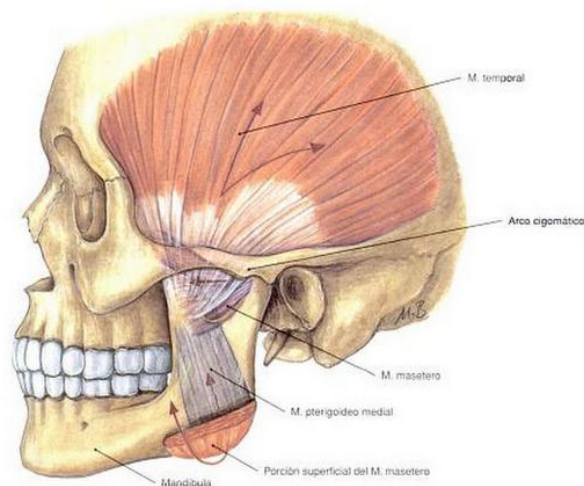


Figura 13. Craneo. Vista lateral. Músculos de la masticación. Tomado de: Putz y Rabst, 2009, p. 63.

Los músculos que se encuentran dentro del grupo de músculos depresores del maxilar son: el vientre anterior del digástrico, milohioideo, geniohioideo y cutáneo del cuello.

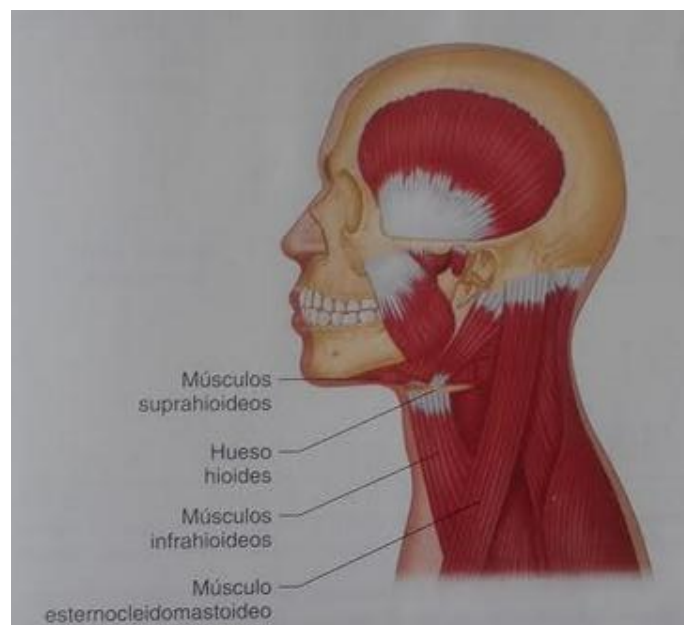


Figura 14. Vista lateral. Músculos . Tomado de: Okenso, 2013, p 15.

Los músculos elevadores del maxilar son el temporal, pterigoideo interno y el musculo masetero siendo el más poderoso ya que ejerce papel importante en

el proceso de la masticación (Delaune, 2011, p. 88). Este musculo es de estructura rectangular y alargada de arriba hacia abajo, se dirige desde el arco zigomático, a la cara externa desde la rama ascendente del maxilar inferior (Rouviér y Delmas, 1980, p.139), elevando la mandíbula y cerándola (Moore, Dalley y Agur, 2010, pp. 920-921). Formado por tres haces: el primero o superficial sale de los tres cuartos anteriores del borde inferior del arco zigomático, dirigiéndose a la parte proximal de la pirámide del maxilar superior, para finalizar en el borde inferior, ángulo y cara externa de la rama ascendente, provocando de forma limitada la protrusión de la mandíbula. Haz medio cubierto por el superficial con inserción en el borde inferior del arco zigomático y llegan a la rama ascendente del maxilar sobre el haz superficial. El ultimo haz es el profundo que nace de la cara interna del arco zigomático y la aponeurosis temporal, se dirige hacia abajo en dirección oblicua, para terminar en la apófisis coronoides debajo del tendón del temporal (Rouviér y Delmas, 1980, p.140).

Iturriaga, et all, 2014, en su artículo nombra al 89.9% de pacientes que presentaron dolor miofascial, siendo el músculo masetero bilateral el más afectado. El grupo muscular izquierdo presenta mayor frecuencia de DMF con 71.9 % de los pacientes.

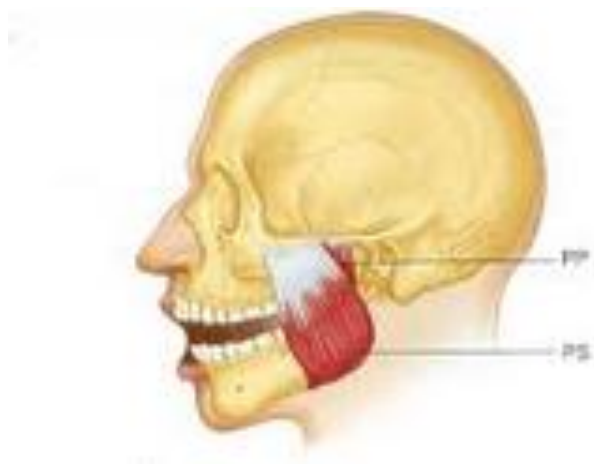


Figura 15. Vista lateral. Musculo masetero. PP porción profunda y PS porción superficial. Tomado de: Okenso, 2013, p 12.

Los músculos que se encuentran dentro del grupo de los proyectores del maxilar se dividen en dos grupos uno anterior en el que está el pterigoideo externo, y uno posterior en el que encontramos los músculos digástrico y temporal. Además encontramos músculos diductores como el pterigoideo externo.

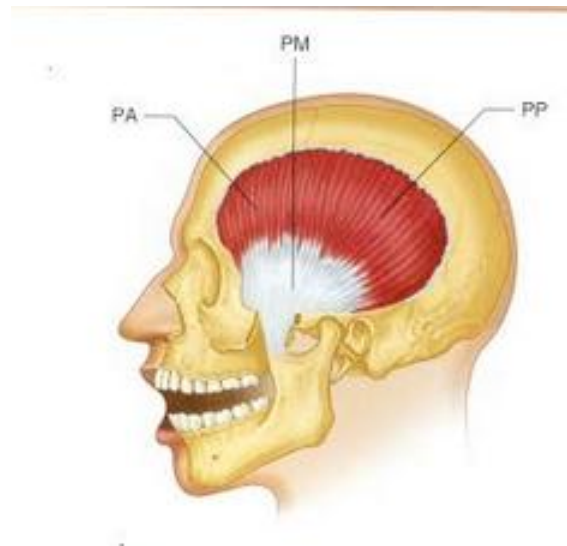


Figura 16. Vista lateral. Musculo temporal. PA porción anterior, PM porción media y PP porción posterior. Tomado de: Okenso, 2013, p 13.

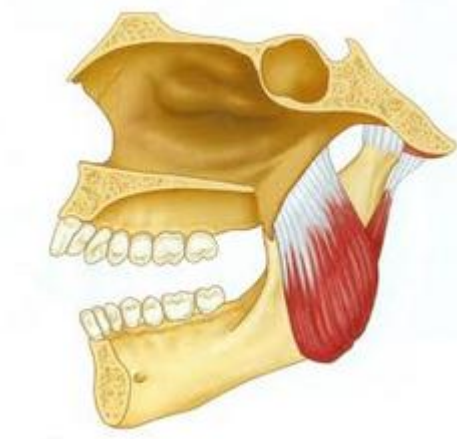


Figura 17. Vista lateral. Músculos pterigoideo medial. Tomado de: Okenso, 2013, p 13.

El músculo que nos concierne en este estudio, está dentro de los necesarios para producir movimientos de elevación o cierre del maxilar inferior. Por lo tanto se enfocará al tratamiento exclusivo del músculo masetero.

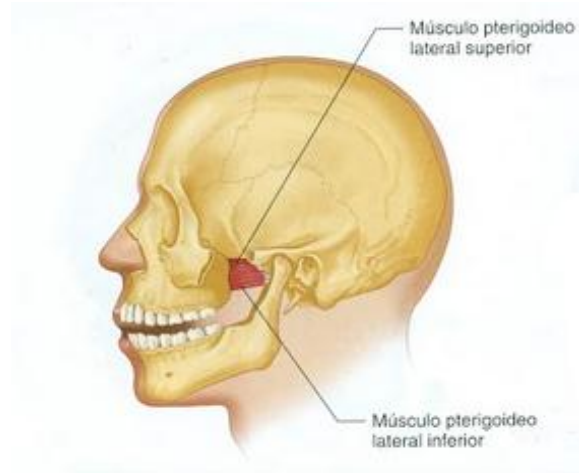


Figura 18. Vista lateral. Músculos Pterigoideos. Tomado de: Okenso, 2013, p 14.

1.1.4. Movimientos

Algunos autores destacan por separado los temas de musculatura y movimientos; por tanto es preciso nombrar este tema a pesar de que al revisar el capítulo de músculos ya se haya comentado superficialmente del mismo. La ATM, es una articulación que realiza movimientos en distintos planos y ejes cada uno de ellos; los movimientos realizados por la ATM se producen por los músculos de esta articulación, que se insertan en el maxilar inferior y tienen una acción determinada (Latarjet, A. y Testud, L, 1983, p. 534). Según el autor, los movimientos del maxilar inferior incluyen tres clases: la primera clase de movimientos es descenso y elevación; la segunda, proyección hacia delante y la tercera, proyección hacia atrás (Latarjet, A. y Testud, L, 1983, p. 534).

1.1.4.1 Descenso y de Elevación.

Generados en eje transversal que atraviesa la rama del maxilar inferior, sobre el conducto dentario. En los movimientos de la primera clase como en el descenso de la mandíbula, el mentón desciende y se dirige hacia atrás, mientras que el cóndilo se dirige de atrás hacia adelante hasta llegar a la raíz

transversa del arco cigomático, el movimiento del cóndilo se realiza junto al menisco interarticular porque dirigiéndose hacia adelante el músculo pterigoideo externo se contrae, por lo tanto siempre estarán juntos y se describe su movimiento en dos tiempos: el primero, cuando se dirigen hacia adelante saliendo de la cavidad glenoidea y el segundo en el que sólo el cóndilo sigue con su movimiento de atrás hacia adelante sobre la cara inferior del menisco. El mecanismo y el eje de movimiento anterior se efectúan en la elevación, con la peculiaridad de que el sentido del movimiento es contrario; así el mentón se desplazaría hacia adelante y arriba para volver a su posición inicial, el cóndilo recupera el contacto con el menisco y regresan a la cavidad glenoidea (Latarjet y Testut, 1983, p.534).

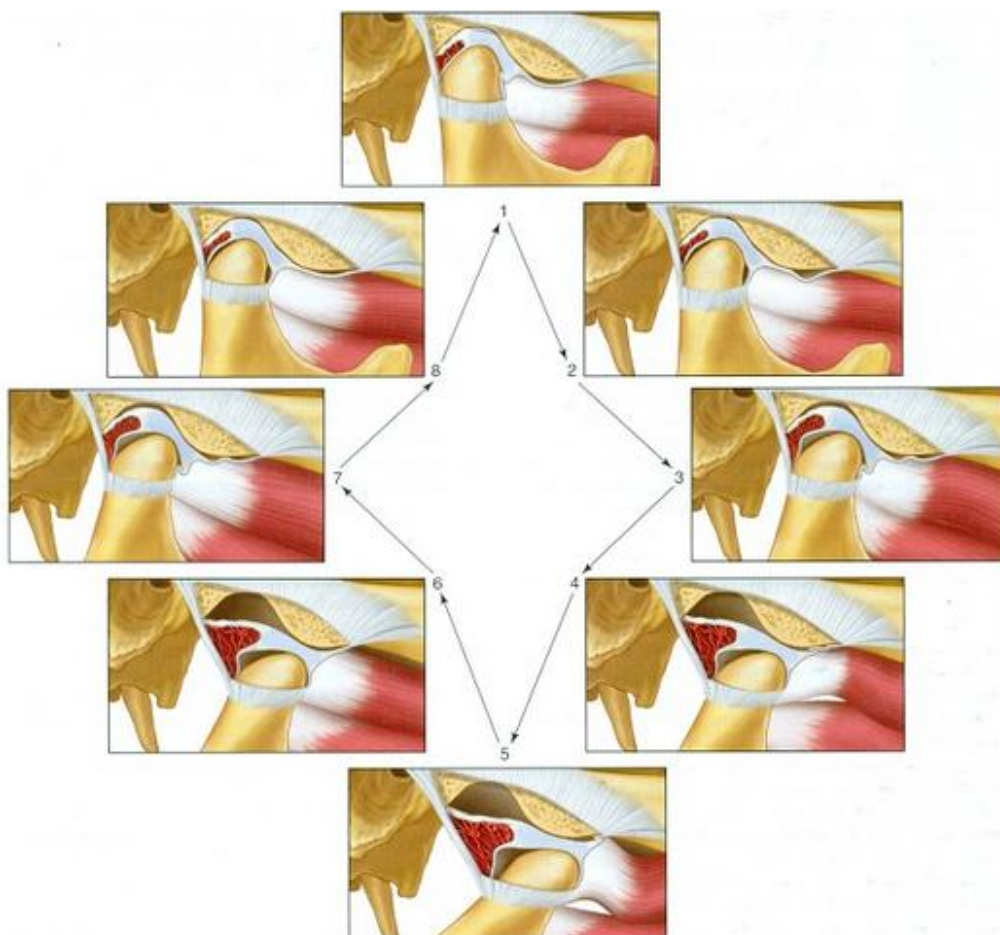


Figura 19. Vista lateral. ATM. Movimiento de apertura y cierre. Tomado de: Okenso, 2013, p 19.

1.1.4.2 Proyección hacia delante

Los movimientos de la segunda clase se ejecutan en el plano antero posterior y son movimientos en los que el maxilar superior e inferior no pierden contacto, pero el inferior se desplaza hacia delante; ambos cóndilos se desplazan de la cavidad glenoidea hasta llegar a la raíz transversa. Este movimiento es evidente en el hombre ya que el arco dentario inferior sobresale ante el superior de 4 a 5 milímetros (Latarjet y Testut, 1983, p.535).



Figura 20. Vista lateral. ATM. Movimiento hacia adelante. Tomado de: Okenso, 2013, p 63.

1.1.4.3 Proyección hacia atrás.

Es un movimiento de la mandíbula a su posición inicial. La tercera clase son los movimientos de lateralidad de la mandíbula o también llamados movimientos de diducción a los desplazamientos entre los molares superiores e inferiores, ya que el mentón se inclina alternadamente de izquierda a derecha, moviendo un solo cóndilo alternativamente (Latarjet y Testut, 1983, p. 535).

Sin embargo Kapandji, A. (2008) en su libro de fisiología articular, describe los movimientos de la articulación temporomandibular a partir del eje en el que se realiza el desplazamiento. Los movimientos son de apertura y cierre, protracción, retracción, lateralidad, desviación lateral y desviación lateral con apertura.

El movimiento de apertura y cierre esta dado por la mandibula al desplazarse sobre el eje horizontal, el mismo que se encuentra a la altura de la espina de Spix. El autor estudia los movimientos de protracción (avance) y retracción (retroceso) en el tercer eje, el que se encuentra descrito a lo largo del deslizamiento lateral en el que la mandíbula realiza movimientos de lateralidad. En los movimientos realizados sobre el eje vertical, el pivote está ubicado en una de ambas articulaciones para facilitar la desviación lateral, por lo tanto el cóndilo de un lado esta fijo en la cavidad glenoidea, mientras el contrario se desplaza hacia afuera dentro de la glenoidea. Por último tenemos el eje oblicuo en el que la mandíbula realiza movimientos asociados de desviación lateral con apertura, movimiento que es necesario durante el bostezo, en el que se desplazan de los cóndilos sobrepasando la raíz transversal de la apófisis cigomática (Kapandji, 2008, p. 296).

1.2. Trastornos Temporomandibulares

Los Trastornos Temporomandibulares (TTM), son considerados desordenes musculoesqueléticos, que engloban problemas clínicos de las diferentes estructuras anatómicas que forman la articulación temporomandibular, tales como: músculos de la masticación, partes óseas de la articulación y demás estructuras que interviene como medios de unión.

Estos desórdenes musculoesqueléticos estan presentes en la adolescencia con el 7% y 68% de prevalencia, presentando signos y síntomas menores que en los adultos (Emodi, A, 2012, p. 2). Los TTM son la principal causa de dolor no dentario en la región facial debido a alteraciones intraarticulares, sistémicas, periarticulares que con el paso del tiempo llegan a combinarse (Lecas, 2012, p. 5). Se han formulados dos tipos de clasificación de los trastornos temporomandibulares; la primera está dada por la American Association of Orofacial Pain (AAOP), en la que se clasifica a las enfermedades, de acuerdo a los huesos craneales, articulación temporomandibular y los músculos de la masticación (Lecas, 2012, p. 7). La segunda clasificación es la básica, que se

encuentra dividida en trastornos de los músculos, inflamación de ATM, trastornos del complejo disco-cóndilo, trastornos de crecimiento e hipomóviles mandibulares (Lecas, 2012, p. 7). Finalmente Lecas, (2012) con esta clasificación nos deja llegar a un diagnóstico más acertado.

Dentro de los síntomas clínicos que acompañan la disfunción temporomandibular encontramos: dolor de músculos masticatorios y de la zona de la articulación, limitación de la apertura bucal, desviación de la mandíbula durante la apertura bucal, crepitaciones de la articulación, dolor de cabeza y dolor de hombros y cuello (Yang, Huang y Wu, 2017, p. 2).

1.3. Bruxismo

1.3.1. Definición

El bruxismo es un trastorno temporomandibular, ya que causa exceso de carga de las estructuras estomatológicas, por lo tanto se considera que es una actividad motora perjudicial. Llegar a un diagnóstico puede ser difícil debido a la poca información sobre la causa y los efectos de la patología. Al ser difícil establecer un concepto, varios entendidos del tema han propuesto varias definiciones; entre las más empleadas tenemos las siguientes (Lecas, 2012, p. 9):

- El Glossary of Prosthodontics define al bruxismo como: el “rechinamiento parafuncional de los dientes o también como el hábito oral que consiste en:
 - Movimientos rítmicos involuntarios o espasmódicos.
 - Rechinar o apretar los dientes.
 - Otros movimientos de la masticación en la mandíbula, que conducen al traumatismo oclusal llamado rechinamiento de los dientes y neurosis oclusal” (the academy of prosthodontics, 2005, p.19).

- La Clasificación Internacional de Trastornos del Sueño (ICSD-2), puntualiza como bruxismo de tipo nocturno, al “trastorno del movimiento estereotipado caracterizado por triturar o apretar los dientes durante el sueño” (One Westbrook Corporate Center, 2001, p. 183).
- La Academia Americana de Dolor Orofacial en 2008 define el bruxismo como una “actividad parafuncional diurna o nocturna que incluye apretar inconscientemente, molienda de los dientes” (Murali, R. Mounissamy, 2015, p. 266).

Entre las diferentes definiciones dadas, la más acertada y que engloba a todas ellas está dada por Lobbezoo., F. et all. 2013, que formula un concepto útil en la clínica basado en evidencia científica. Tras la discusión con varios colegas, llega a la conclusión en que el bruxismo “es una acción repetitiva de la musculatura mandibular caracterizada por apretar o moler los dientes y/o por refuerzo o empuje de la mandíbula” (Lobbezoo et all, 2013, p. 3).

1.3.2. Prevalencia

La clasificación Internacional De Trastornos Del Sueño (ICSD-2) muestra que 85-90% de la población en general rechinaron sus dientes durante algún episodio en su vida, y tan solo el 5% tendrá una condición clínica (Murali y Mounissamy, 2015, p. 266).

En los Estudios realizados por Murali. R., 2015, se informa que el tipo de bruxismo durante la vigilia afecta comúnmente a mujeres, y que a los hombres, al igual que las mujeres también les afecta el bruxismo de tipo nocturno (Murali y Mounissamy, 2015, p. 266)

1.3.3. Fisiopatología

Las actividades del sistema masticatorio se dividen en dos grupos:

- Funcionales, que incluye masticación y habla, las cuales son actividades musculares muy controladas, que producen mínimo daño a las estructuras de este sistema.
- Parafuncionales, que incluyen apretar y moler los dientes, estas actividades son originadas por hiperactividad muscular, lo que se conoce como bruxismo.

La oclusión afecta la función muscular de la mandíbula, repercutiendo en la forma en que funciona la articulación temporomandibular (ATM); por lo tanto, cualquier cambio en la oclusión del paciente, tendrá un efecto sobre las estructuras de la ATM y los de la mandíbula. Algunos contactos dentales interfieren ocasionando efectos inhibidores sobre la actividad muscular funcional; entonces, se considera que las actividades funcionales están directamente influenciadas por la oclusión.

La actividad funcional que ocurre en las mandíbulas, consiste en una contracción rítmica controlada y relajación de los músculos. Esta actividad rítmica permite un flujo sanguíneo adecuado, que suministra oxígeno a los tejidos y elimina los subproductos acumulados a nivel celular. El bruxismo, por el contrario, produce una contracción muscular sostenida durante largos períodos. Este tipo de actividad reduce la oxigenación dentro de los tejidos musculares ya que hay un flujo sanguíneo reducido; como resultado, los niveles de dióxido de carbono y subproductos de los desechos celulares aumentan dentro del tejido muscular, creando los síntomas de fatiga, espasmos y dolor (Varalakshmi et al, 2014, pp. 105-106).

Aunque los pterigoides laterales están destinados a deprimir la mandíbula, una actividad unilateral voluntaria provoca un movimiento de excursión hacia el lado contralateral. Sin embargo, el bruxismo no puede describirse como "hiperactividad de los pterigoides laterales". A pesar de que hay hiperactividad

de estos músculos, el componente de apriete de la elevación parafuncional se considera el componente definitivo del bruxismo.

El contacto no funcional de los dientes mandibulares y maxilares, resulta en el apriete o molido dental debido a la contracción repetitiva e inconsciente de los músculos masetero y temporal (Hernandez, 2017, pp.154-155).

1.3.4. Clasificación

El bruxismo se puede clasificar de acuerdo a varios criterios como por ejemplo:

Por su manifestación:

- Bruxismo de vigilia Se presenta cuando el individuo está despierto.
- Bruxismo de tipo nocturno: Se presenta cuando el individuo está dormido.
- Bruxismo combinado: Esto está presente en ambas situaciones.

Por etiología:

- Bruxismo primario, esencial o idiopático: Para los cuales no se conoce causa aparente.
- Bruxismo secundario: Secundario a enfermedades (coma, ictericia, parálisis cerebral) o medicamentos (antipsicóticos, cardioactivos).

Por tipo de actividad motora:

- Tónico: Contracción muscular sostenida por más de 2 segundos.
- Fásico: Contracciones breves y repetidas de la musculatura masticatoria con tres o más ráfagas consecutivas de actividad electromiográfica que duran entre 0,25 y 2 s cada una.
- Combinado: Aparición alternada de episodios tónicos y fásico (Murali y Mounissamy, 2015, pp. 266-267)

1.3.5. Causas

En el bruxismo se discute si esto representa un hábito subconsciente o es totalmente involuntario, aunque es una actividad parafuncional.

Las actividades parafuncionales, como el bruxismo, aparentemente están controladas por mecanismos completamente diferentes. La etiología del bruxismo no es del todo clara, pocos factores morfológicos como la oclusión dental y la anatomía de las estructuras óseas del sistema estomatognático pueden estar asociados con el bruxismo. Otros factores etiológicos distinguibles del bruxismo son:

- Factores psicosociales como el estrés y ciertas características de la personalidad, además del estilo de vida del paciente.
- Factores centrales y neurotransmisores especiales.
- Factores fisiopatológicos (enfermedades, traumatismos, genética, tabaquismo, alcohol, consumo de cafeína, drogas ilícitas y medicamentos).
- Factores genéticos.
- Trastornos del sueño (apnea del sueño y ronquidos) y afectación del sistema dopaminérgico.

No hay un solo factor que sea responsable del bruxismo, también es bastante evidente que no hay un solo tratamiento que sea eficaz para eliminar o incluso para reducir el bruxismo (Reddy, et al, 2014, p. 107).

1.3.6. Manifestaciones clínicas

Se estima que el 80% de la población general a nivel mundial tiene al menos un signo clínico de parafunción; aunque no hay conexión entre el bruxismo y la inflamación gingival o periodontitis, el bruxismo definitivamente tiene el potencial de causar desgaste de los dientes, ruidos oclusales audibles, hipersensibilidad dental, fracturas imprevistas de dientes y obturaciones, dolor periodontal y muscular, movilidad inesperada de los dientes en las primeras horas de la mañana además de lesiones no cariosas a nivel cervical como

erosión y abrasión. La experiencia de la clínica diaria demuestra que estas afecciones causan la aparición de bordes filosos que lesionan la mucosa bucal y la lengua, convirtiéndose en un factor de lesiones pre-malignas.

Se puede presentar hipertonía muscular, sintomatología dolorosa, hipertrofia unilateral o bilateral y disminución de su coordinación; mialgias, mioespasmos y con el tiempo aparición de puntos gatillo. Durante el examen físico, a la palpación de los músculos masticatorios, los más afectados son: maseteros, temporales, pterigoideos medial y lateral además de los músculos de la nuca y el cuello.

En la ATM se evidencia la aparición de dolor, procesos degenerativos, chasquidos o crepitaciones, luxaciones y distintos grados de limitación de la apertura bucal.

A nivel radiológico, se puede observar retracción pulpar, ensanchamiento del espacio desmodontal, calcificación de los conductos, reforzamiento de la cortical y condensación del hueso alveolar alrededor de los dientes afectados.

El desgaste dentario exagerado de los dientes en áreas funcionales y moderadas en áreas no funcionales causa reducción de la dimensión vertical de la cara, ensanchamiento de las caras oclusales además de presentar mal aspecto que provoca alteraciones fuera del componente osteodentario (Hernández, 2017, pp.159-160)

1.3.7. Diagnóstico

Es difícil identificar el bruxismo en los estadios tempranos, debido a que los pacientes desconocen su significado y efecto. En la actualidad el diagnóstico se basa en la información suministrada por el paciente o familiares acerca de ruidos de rechinar dental, evaluación clínica, exámenes electromiográficos y el uso de dispositivos intraorales.

El elemento que dificulta el diagnóstico a través de la evaluación clínica, es la no existencia de signos y síntomas patognómicos ya que el bruxismo en

ocasiones es un hábito reciente que no ha provocado todavía facetas de desgaste dentario.

1.3.8. Tratamiento

Actualmente, no existe un tratamiento específico que pueda detener el bruxismo de tipo nocturno; sin embargo, los tratamientos basados en la modificación de la conducta como la concientización del hábito, la terapia de inversión de hábitos, las técnicas de relajación y la terapia masiva de biofeedback pueden eliminar el bruxismo en vigilia. Para reducir los efectos del bruxismo se han propuesto diversos métodos. Los estudios recientes han concluido que los aparatos interoclusales son auxiliares útiles en el manejo del bruxismo de tipo nocturno, pero no ofrecen un tratamiento definitivo del bruxismo o de los signos y síntomas que presentan los pacientes con trastornos temporomandibulares (Murali y Mounissamy, 2015, p. 268).

1.4. Síndrome miofascial

Llamado también Síndrome de Dolor miofascial está caracterizado por presentar un cuadro de dolor regional de origen muscular, localizado en un músculo o un grupo de los mismos; también se lo diferencia por la presencia de una banda tensa de consistencia dura y dolorosa que es identificable a la palpación. A esto lo llamamos trigger point o punto gatillo.

Para que sea un síndrome miofascial debe presentar tres componentes: una banda tensa palpable en el músculo estriado afectado, un punto gatillo y un patrón característico de dolor referido.

La banda tensa palpable es una fibra extendida a lo largo del músculo con consistencia más dura que las demás, presentando estado anormal de la tensión producido por la contracción del nódulo palpable.

Los puntos gatillo son zonas focales de irritabilidad muscular; cuando estos son deformados por presión, estiramiento o contractura se provoca un punto de dolor local con patrón de dolor referido a la presión ejercida. Se explicara mas detalladamente acerca del tema en el capítulo 1.4.1.

El dolor referido o que proviene de un punto gatillo, pocas veces coincide con la total distribución de un nervio periférico o una raíz, pero puede simular la irradiación de un dolor producido por compresión nerviosa o atrapamiento sin déficit motor o sensitivo asociado. También lo denominan como un estado de hipertonía muscular (Garten, 2015, p. XVII); este síndrome está determinado por presentar:

- Fibras musculares compactas o fibras musculares tensas.
- Punto exacto pequeño de irritabilidad aumentada, en la fascia, músculo o ambos, llamado también punto gatillo.
- Dolor con irradiación de los síntomas.
- Morfopatología definida por anclajes de actina-miosina como signo de insuficiente relajación posterior a presentar una contracción, y al permanecer más tiempo nos indica alteraciones degenerativas musculares en las fibras (Garten, 2015, p. XVII).

1.4.1. Puntos gatillo

Característico del síndrome de dolor miofascial, que afecta al 85% de pacientes comprometiendo su calidad de vida.

Richter, P. y Hebgen, E. (2014) nos dice que un punto gatillo (PG) o trigger point (TP) “es una región o punto muy irritado dentro de un fascículo muscular hipertónico en un musculo esquelético o en una fascia muscular”. Se refiere a punto al sitio de elevada sensibilidad a la palpación o estimulación adecuada que responde con un espasmo local o dolor

El PG puede desencadenar tensiones musculares en otros músculos cercanos o también provocar una reacción vegetativa, además del dolor a la palpación (Richter y Hebgen, 2014, p. 163).

1.4.2. Clasificación

Existen formas clínicas para detectar los dos tipos de puntos gatillo que existen. Garten, H., 2015 clasifica a los puntos gatillo en latente y activo:

Punto gatillo miofascial latente.

Presenta dolor clínicamente latente y espontáneo que se hace presente exclusivamente a la palpación del examinador, al realizar estiramientos o contracciones musculares. (Richter, y Hebgen, 2014) indica que el punto gatillo latente podría mostrar signos diagnósticos de un PG activo, Permanecen por años sin mostrar síntomas ni signos y se transforman al cuando están expuestos a estiramientos, actividades inusuales del músculo y por sobrecarga.

Punto gatillo miofascial activo.

Se caracteriza por presentar dolor referido e irradiado al encontrarse en reposo, mostrando un patrón álgico de un músculo específico. Se presenta por compresión directa, y al estimular el músculo afectado este reacciona mediante tics o contracción de las fibras locales del músculo, proporcionando la restricción a la elongación del músculo, es hipersensible y debilita la musculatura. (Richter y Hebgen, 2014). Con respecto al dolor hace referencia que este se presenta tanto en reposo como en actividad muscular, además de que con el pasar del tiempo el PG activo se vuelve latente por experimentar estiramiento en las actividades de la vida diaria.

1.4.3. Síntomas

La percepción anómala causada por una patología nos da una referencia subjetiva del estado del paciente, siendo esta importante para el diagnóstico de un punto gatillo activo o latente. Los síntomas que presentan los PG pueden tener variaciones en horas o días:

- Movilidad activa o pasiva restringida.
- acortamiento muscular, experimentando así rigidez al realizar movimiento.
- también muestra debilidad muscular al someter al músculo a fases de reposos prolongadas.
- Irradiación de dolor.

- Otros síntomas desencadenados a causa de los puntos gatillo son: sensibilidad profunda alterada, desequilibrio y mareos, actividad de la motoneurona alterada que provoca aumento de la irritabilidad y el deterioro de la coordinación muscular.

1.4.4. Etiopatogenia

Celik. (2013), en estudios recientes sugiere que la patogénesis incluye fibras lesionadas o sobrecargadas que provocan el acortamiento involuntario de las fibras, la pérdida del suministro de oxígeno y de nutrientes además de la deficiencia metabólica de los tejidos. La teoría etiológica está basada en la hipótesis combinada que explica que la despolarización anormal de las placas terminales motoras y las contracciones musculares prolongadas dan lugar a una crisis energética de trifosfato de adenosina localizado. Dicha despolarizaciones anormales y contracciones prolongadas están asociadas a arcos reflejos sensoriales y autónomos debido a las sensibilización central. Estas hipótesis incluyen dos teorías: la primera es la de la crisis energética y la segunda la teoría de la placa motriz final; al unirse ambas, nos brindan un razonamiento aceptable para los punto gatillo miofasciales. La tercera teoría nos dice que el principal sitio patológico es el nervio espinal, que provoca cambios secundarios en el tejido muscular (Celik. 2013, p 4).

Depende de una variedad de factores que favorecen la aparición del punto gatillo según Richter y Hebgen, (2014); estos son: sobrecargas musculares agudas, sobrecargas crónicas con sobreagotamiento del musculo, traumatismo directo, enfriamiento, otros puntos gatillo, patologías de los órganos internos, articulaciones artríticas, disfunción segmentaria refleja y estrés.

1.4.5. Puntos gatillo del músculo masetero

Delaune (2013, p. 88) nos dice que los puntos gatillo son habituales en el musculo masetero y se encuentran a lo largo del musculo; Richter y Hebgen (2014, p. 199) confirman que la localización de los puntos gatillos se distribuye a lo largo de todo el musculo, y que para localizarlos es necesario realizar la

exploración muscular. Dicha exploración se realiza colocando al paciente en posición neutra y palpando de forma vertical y superficial hasta encontrar una zona de tacto tendinoso que presente aumento de tensión; a esto llamamos cordón muscular hipertónico en el que el punto más sensible es el punto gatillo.

Según Chaitow et al el punto más doloroso a la palpación que presenta el musculo masetero está en el borde anterior de la rama ascendente de la mandíbula (Chaitow, Brooks, Cooperstein y Marques, 2009, p.130).

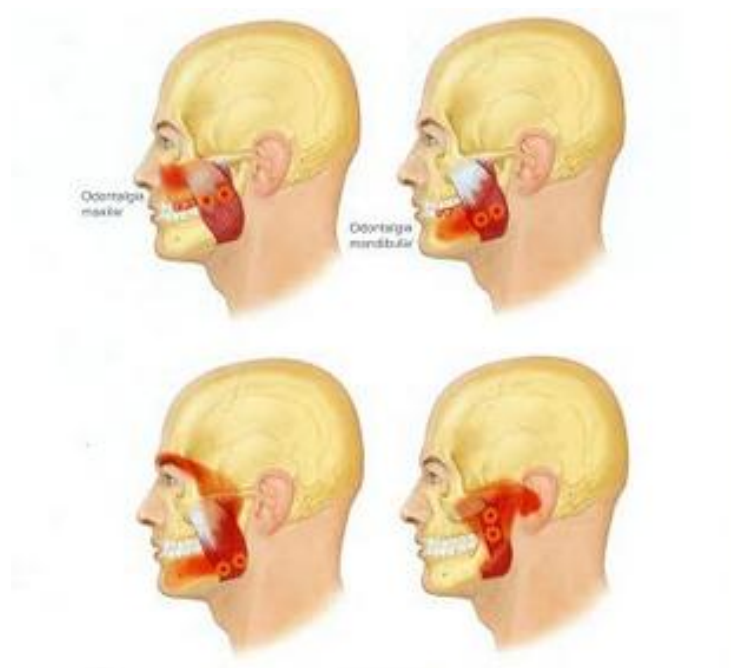


Figura 21. Borde anterior de la rama ascendente de la mandibula y puntos gatillo del musculo masetero. Tomado de: Okenson, 2013, p.192.

1.5. Técnica de Tensión-Contratensión

1.5.1. Definición

Desarrollada por Jones en 1981, por lo que también la llaman técnica de Jones con la finalidad de tratar disfunciones craneales (Chaitow, Brooks, Cooperstein y Marques, 2009, p.126), es una de las mejores técnicas utilizada por osteópatas como diagnóstico y tratamiento de las disfunciones somáticas o alteraciones del funcionamiento de los elementos del aparato locomotor ya que

es un técnica de liberación posicional específica en pacientes con la región muscular afectada, a través de la reducción de la sensibilidad de puntos localizados. Con la técnica de tensión- contratensión (TCT) es posible tratar a todo tipo de patología funcional, independientemente de sus contraindicaciones y se puede realizarlas de manera rápida, segura y sencilla (Foraster, 2011).

Según Lawrence H. Jones, la técnica de tensión- contratensión (TCT) es: “arte o procedimiento para aliviar el dolor, raquídeo o periférico, a través de situar pasivamente a la articulación en una posición de máximo confort o bienestar, es decir, de tensión miofascial mínima” (Foraster, 2011).

1.5.2. Mecanismo de acción

La técnica Consiste en suprimir la hiperactividad gamma del músculo que limita la abertura de la boca y que puede mantener al malar en disfunción (Galín, 2013). Se opone al estado tensional realizando una contratensión, que posiciona la articulación temporomandibular en posición inicial en la que se desencadena la lesión o reposo, con el fin de relajar la musculatura contraída.

El mecanismo de acción de la técnica se detalla a continuación: primero se busca el punto gatillo con un dedo, mientras la otra mano busca la posición de la articulación en el espacio que disminuye el dolor del punto gatillo. Se mantiene esta posición durante 90 segundos para permitir al bucle gamma normalizarse. Luego se lleva muy lentamente la articulación a la posición neutra sin provocar el reflejo de contracción por el estiramiento (Galín, 2013)

1.5.3. Aplicaciones Terapéuticas

La técnica TCT se utiliza para disminuir el dolor o sensibilidad a la palpación y mejorar la función de la estructura a tratar (Rodríguez, Fernández y Hernandez, 2006, p. 3) y con respecto al tratamiento de puntos gatillo se asegura que mejora el rango de movimiento de los tejidos afectados (Wong, C, p. 4). Wong (2012, p. 3-6) asevera que la “técnica de Tensión-Contratensión” se aplica en tratamiento en pie, rodilla, espalda baja, hombro, indicada también en

pacientes con síndrome de dolor miofascial localizado, tratamientos en dolor cardiorácico, epicondilitis lateral, pie cavo, dolor abdominal, pancreatitis y otras disfunciones viscerales.

Además Okhovatian (2012, p. 2-3) dijo que las aplicaciones típicas de TCT se da en trastornos ortopédicos que involucran dolor, tensión facial, edema local, hipo movilidad articular, espasmo muscular y disfunción muscular.

1.6. Tratamiento con Férula oclusal

1.6.1. Definición

La Férula oclusal es una “órtesis removible, reversible y no invasiva” (Saavedra, Balarezo y Castillo, 2012, p. 1), que va acorde a las superficies dentales de la arcada, estableciendo contacto con la arcada contraria; siendo esta una opción no quirúrgica reversible en la disfunción de la ATM (Hasegawa, Kakimoto, Tomita, 2017, pp. 1-2). Están fabricadas a partir de auto polimerización de resina acrílica que cubre completamente los dientes maxilares con 2mm de espesor de resina acrílica entre el maxilar y los primeros dientes molares mandibulares (Celakil, Muric, Roehlig y Evlioglu. 2017, p. 3-4).

1.6.2. Clasificación

Se clasifican de acuerdo a cuatro parámetros:

- El primero es de acuerdo a la función que realizan, ya que se usan para relajar la musculatura y reposicionar la mandíbula en planos reductores, distractores y protectores.
- El segundo es según el propósito terapéutico como modificación del estado condilar.
- El tercero es de acuerdo a la cobertura de la arcada dentaria (estas pueden ser totales o parciales).
- El cuarto y como ultimo parámetro, según la dureza ya sean estas rígida, semirrígida y resilentes (Saavedra, Balarezo y Castillo, 2012, p. 3).

1.6.3. Otro Tipos de Férulas

- Férula Estabilizadora: de tipo permisivo ya que no presenta obstáculos en el posicionamiento de los cóndilos. La más usada es la de tipo nocturno que permite la disminución de la actividad muscular durante el reposo.
- Férula de Reposicionamiento Anterior: permite que la mandíbula adopte una posición anterior a través de la reprogramación muscular, lo cual disminuye la actividad tónica de la musculatura.
- Placa de mordida anterior: de cobertura parcial que permite el contacto de los dientes de manera uniforme, simétrico y simultáneo durante el cierre. Esto proporciona menor umbral mecanosensitivo periodontal y disminuye la fuerza elevadora de la mandíbula.
- Placa de mordida posterior: modifica la dimensión vertical y reposiciona la mandíbula.
- Férula Pivotante: proporciona un contacto único lo más posterior posible con el objetivo de reducir la presión interarticular.
- Férula blanda: no permite contacto uniforme y simultaneo con el objetivo de disipar fuerzas de carga intensa. (Saavedra, Balarezo y Castillo, 2012, p. 3-4)

1.6.4. Aplicaciones Terapéuticas

La Férula oclusal está indicada en tratamientos de disfunción de la ATM y puede reducir los síntomas patológicos como el dolor en la articulación, causada por una excesiva presión sobre la ATM por fuerzas externas (Hasegawa, Kakimoto, Tomita, 2017, p.2). Estudios previos han demostrado que las férulas oclusales podrían reducir el dolor oro-facial en pacientes con trastornos de la ATM y que el uso prolongado de la férula podría provocar complicaciones graves e irreversibles en la articulación (Celakil, Muric, Roehlig y Evlioglu. 2017, p. 1).

2. CAPITULO II. Contribución experimental

2.1. Hipótesis

La aplicación de la técnica de Tensión Contra-Tensión (TCT) en puntos gatillo miofasciales es más eficaz que la aplicación de férula oclusal para disminuir el movimiento mandibular nocturno, aliviar el dolor y aumentar la amplitud de la apertura vertical bucal en adultos con Bruxismo de tipo nocturno.

2.2. Objetivos del estudio

2.2.1. Objetivo general

Analizar la eficacia de un tratamiento con la técnica de TCT, en puntos gatillo del musculo masetero en pacientes adultos que presenten bruxismo de tipo nocturno.

2.2.2. Objetivos específicos

- Evaluar la disfunción orofacial a través de Nordic Orofacial Test– Screening (NOTS) antes y después de cada tratamiento.
- Comparar de forma objetiva el umbral de dolor a la presión en el musculo masetero, mediante el uso de un algómetro mecánico antes y después de cada tratamiento.
- Evaluar la calidad del sueño mediante el cuestionario de Calidad de Sueño de Pittsburgh antes y después de la aplicación del tratamiento.
- Medir la amplitud de la apertura vertical bucal mediante calibrador de metal (Vernier) antes y después de cada tratamiento.
- Comparar los tiempos de tratamiento en relación a los tiempos de uso de una férula oclusal.

3. CAPÍTULO III. Metodología

3.1. Enfoque de la investigación

El presente estudio es cuantitativo, experimental y longitudinal-prospectivo.

3.2. Población y muestra

El presente estudio pretendió reclutar 8 participantes (hombres y mujeres) en edades comprendidas entre 20 a 50 años con Bruxismo de tipo nocturno en la Clínica de Rehabilitación Oral de la Universidad Central Del Ecuador, entidad pública que sometió a un comité de ética el protocolo usado para esta investigación.

El Grupo Experimental (GE) recibió tratamiento de terapia física con técnica de tensión-contratensión y el Grupo Férula Oclusal (GFO) recibió tratamiento odontológico; cada grupo estuvo conformado por 4 participantes escogidos aleatoriamente en la clínica de rehabilitación oral de la Universidad Central del Ecuador.

Previo al inicio del estudio experimental los participantes fueron informados acerca del procedimiento a realizar y de acuerdo a esto firmaron un formulario de consentimiento informado (ver Anexo 1), en el cual constó de manera escrita el procedimiento, beneficios y riesgos que la investigación presentaría en un futuro.

3.3. Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión en el presente estudio comprenden:

- Adultos de 20 a 50 años de género masculino y/o femenino con Bruxismo de tipo nocturno.
- Adultos con apertura bucal menor de 40 milímetros con patrón restrictivo.
- Pacientes con oclusión clase I ortogmática y clase II retrogmática.
- Mialgia de musculo masetero.

- Trismo y limitación de los movimientos mandibulares.
- Dentición permanente.
- Uno o más puntos gatillo en el musculo masetero.

Los criterios de exclusión tomados en cuenta en el presente estudio son:

- Adultos que presenten trastornos neurológicos.
- Adultos con antecedentes traumáticos directos e indirectos en la articulación temporomandibular.
- Pacientes que presenten oclusión prognática.
- Pacientes que hayan presentado parálisis facial.
- Lesiones reumáticas que afecta la ATM.
- Tumor de la articulación temporomandibular.
- Fractura o cirugía de cabeza, cuello y mandíbula.

3.4. Materiales y Métodos

3.4.1. Calibrador

La apertura bucal se midió a través del Calibrador Vernier. Instrumento de medida fácil y rápida que presenta una escala graduada con 20 divisiones en 39 mm (Bautista, 2010). Para la medición de apertura bucal vertical se necesita que el paciente y el examinador se coloquen en posición sedente, con la mirada hacia adelante. El examinador se encuentra frente a la persona, a la misma altura y pide al paciente abrir la boca hasta el nivel que más pueda sin sentir dolor. Con ayuda de su otra mano coloca los extremos del calibrador en las caras labiales de los incisivos centrales superiores e inferiores y concluye la medición. Durante este proceso es importante usar material desinfectado (Jiménez, Bernal y Cambranbis, 2014, p.7). Según los criterios de Maglione para la toma de las medidas la apertura no debe ser forzada y para ellos se toma en cuenta tres criterios; de 40mm o más el deslizamiento es normal; de 30 a 39mm es limitación leve y menos de 30 mm la limitación es severa (Odamiss, Corona y Rey, 2006, p. 3).



Figura 22. Calibrador Vernier.

3.4.2. Test de calidad de sueño de Pittsburgh

Es un cuestionario autoaplicable que proporciona cuantitativamente una visión global de la calidad de sueño que presenta el paciente (Jiménez, Monteverde y Neclares, 2008, pp. 2-3)

Mohammad (2016, p. 2) explica que el cuestionario contiene diecinueve ítems, organizados en siete componentes. Dentro de los componentes se incluye la duración del sueño, latencia del sueño, eficiencia habitual del sueño, trastornos del sueño, calidad subjetiva del sueño, uso de medicamentos para dormir y disfunción diurna (Borquez, 2011, p. 4). El rango de calificación va de 0 a 4 como buena calidad de sueño; 5 a 10 como mala calidad de sueño; y más de 10 confirma un desorden de sueño (Santos, Fioranelli y Ferreira, 2016, p. 4-7), (Anexo 2)

Este test se encuentra validado en 1989 en Estados Unidos por Daniel J. Buysse, el puntaje global mayor a 5 tiene sensibilidad de 89,6% y especificidad de 86,5% para definir a una persona que duerme mal. La kappa es 0,75, $p < 0,001$, para distinguir buenos y malos dormidores; es útil tanto en la práctica clínica como en investigación (Granados et al, 2013, p. 1).

3.4.3. Test de NOT-S o Nordic Orofacial Test- Screening

Nordic Orofacial Test Screening (NOT-S), se desarrolló en el año 2001 en la segunda conferencia Nordica de Terapia Orofacial en Gotemburgo, como una entrevista estructurada y examen clínico. Se aplica en pacientes mayores de 3 años con disfunción orofacial, comúnmente presente en enfermedades genéticas, congénitas y enfermedades adquiridas a causa de un trauma, relacionado con la alteración de actividades de los sistemas nervioso central y neuromuscular.

Consta de 12 secciones divididas en dos partes por igual: una entrevista y la otra un examen físico; evalúa respiración, masticación, deglución, sequedad en la boca, hábitos parafuncionales, músculos, función motora y habla (Leal, 2015, p. 2). Cada una de las secciones contiene de 1 a 5 preguntas que mide la función y el compromiso a través del daño funcional. La calificación será de 0 o 1, se evaluará con 0 cuando ningún elemento está marcado, no forma parte de los criterios de la función deteriorada. Se marca con 1 cuando encontramos disfunción en ese dominio. Así la puntuación final puede variar entre 0 a 12 puntos (Leal, 2015, p. 3), (Anexo 3).

La sensibilidad de test es de 0,96 y la especificidad de 0,96 con valores del inter-examinador de 0,42 – 0,44 en el sistema Kappa (Bergendal, 2014, p.3),

3.4.4. Algometría

La algometría de presión es un método de valoración cuantitativa de la intensidad de los umbrales nociceptivos musculares ante la presión. Usada en fisioterapia para medir la sensibilidad dolorosa de todos los músculos, en este estudio haremos la medición específica del músculo masetero.

El instrumento para la medición se denomina Algómetro de presión. Este es un disco de goma que mide el umbral de dolor a la presión sobre un punto seleccionado; la carga es transmitida por una varilla hasta el cuantificador medido en Newtons (Moya et al., 2013, p.2). La aplicación del algómetro debe ser precisa en el musculo masetero, se colocará el instrumento sobre la piel del

paciente a 90 grados con presión uniforme y ritmo constante. Se ha encontrado alta confiabilidad del uso del algómetro en la aplicación de músculos de la ATM. (Chesterton et. al 2007).



Figura 23. Algómetro de presión.

3.5. Procedimiento experimental

3.5.1. Pre test

- Se solicitó autorización a GFO y GE mediante la firma de consentimiento informado.
- Se realizó evaluación inicial al GFO y GE mediante:
 - Nórdic Orofacial Test – Screening,
 - Test de calidad de sueño de Pittsburgh,
 - Apertura bucal,
 - Algometría en musculo masetero.
 - Además, en GFO se tomó impresiones dentales para la elaboración de la férula oclusal.

Grupo experimental: Técnica Tensión Contratensión en músculo masetero

1. Se colocó al paciente en posición supina, con la columna cervical en posición neutra y la boca con una apertura de 1 cm aproximadamente.
2. El fisioterapeuta se ubicó en la cabecera del paciente, en posición sedente del lado no afectado.

3. La mano dominante del fisioterapeuta aplicó una presión hacia el lado afectado mientras el dedo índice buscaba el punto doloroso en el músculo masetero, usando la palpación de la pinza o sobre la barbilla del paciente.
4. Con la otra mano del fisioterapeuta sobre la zona parietal y temporal se aplicó fuerza contraria a la de la mano dominante.
5. La presión ejercida con la mano sobre el punto es la misma con la que se desencadenó el dolor del punto gatillo, manteniéndola constante durante 90 segundos.
6. El fisioterapeuta regresó a la posición neutra la mandíbula lentamente, sin generar contracción muscular.
7. El fisioterapeuta repitió el proceso tres veces, en intervalos de 30 segundos de descanso.
8. Se mantuvo al paciente en posición supina durante 5 minutos, posterior a esto se realizó la medición de apertura bucal activa (Rodríguez, Fernández y Hernández, 2006, p. 7). (Chaitow, Brooks, Cooperstein y Marques, 2009, p.130).

Grupo Férula Oclusal Odontológica

- Los pacientes fueron sometidos al tratamiento del odontólogo con la prescripción de férula oclusal odontológica por 7 días, permaneciendo colocada la férula por 8 horas durante la noche.
- El paciente debió cumplir con las horas establecidas y retirar la férula al día siguiente por la mañana.

3.5.2. Post test

Técnica Tensión Contratensión en músculo masetero

Se realizó la técnica TCT 24 horas después de realizar la primera manipulación como se había descrito previamente en la primera sesión. Finalmente se evaluó las variables como habían sido mencionadas en el pre-test.

Grupo Férula Oclusal Odontológica

Cumplidos los 7 días de prescripción, se retiró el uso de la férula oclusal. De igual manera se realizó la evaluación descrita en el pre-test.

3.5.3. Análisis de datos

Se utilizó el paquete estadístico STATISTICA 8.0 versión Windows, para analizar los datos entre las variables estudiadas.

La recopilación de los datos se basó en los resultados de apertura bucal, agometría, Nordic Orofacial Test–Screening y Test de calidad de sueño Pittsburgh, mediante la evaluación antes y después de la aplicación de los diferentes tratamientos.

Se comparó y analizó los resultados del pre-test y post-test entre el GFO y GE, mediante el programa ANOVA a medidas repetidas (2 grupos por 2 evaluaciones) para determinar la eficacia de la técnica TCT. Posteriormente se corrió un test post-hoc de Tukey para comprobar la interacción entre las variables. El valor significativo de probabilidad (p) será menor a 0,05.

Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Indicador	Índice	Instrumento
Participantes :	Socio-demográfico	Edad	20 a 50 años	Entrevista. Historia Clínica.
	Genero	Identitario	M/F	
Variable Dependiente				
Disfunción Orofacial	Alteración de actividades del sistema nerviosos central y neuromuscular.	Entrevista y Examen clínico	X= SI 0 = NO -- =NOT ASSESSE D	NOTS. Nordic Orofacial Test–Screening
Sueño	Alteraciones del sueño	24 preguntas distribuidas en 7 componentes	Puntaje global mayor a 5 define al paciente que duerme	Test de calidad de sueño Pittsburgh.(ICSP)

			mal.	
Puntos gatillo.	Umbral de dolor	Dolor a la presión	Kg/cm ²	Algometría
apertura vertical bucal	apertura bucal/mandibular bordeante	40 mm; restrictivos. 30 y 39; molestias leves Menos de 30: molestias graves.	Mm	calibrador Vernier

4. CAPITULO IV. RESULTADOS

4.1 Resultados de la técnica tensión-contratensión y férula oclusal

4.1.1. Test de calidad de sueño

El análisis de ANOVA a medidas repetidas, para la evaluación de la calidad de sueño mediante test de calidad de sueño de Pittsburgh en pacientes bruxistas nocturnos, no se observó un efecto principal grupo significativo ($F_{(1,6)} = 0,20$, $p=0,891$). Tampoco se mostró un efecto principal medición significativo ($F_{(1,6)} = 1,00$, $p=1,00$), ni una interacción entre grupo y medición significativa ($F_{(1,6)} = 1,00$, $p=1,00$) (figura 17).

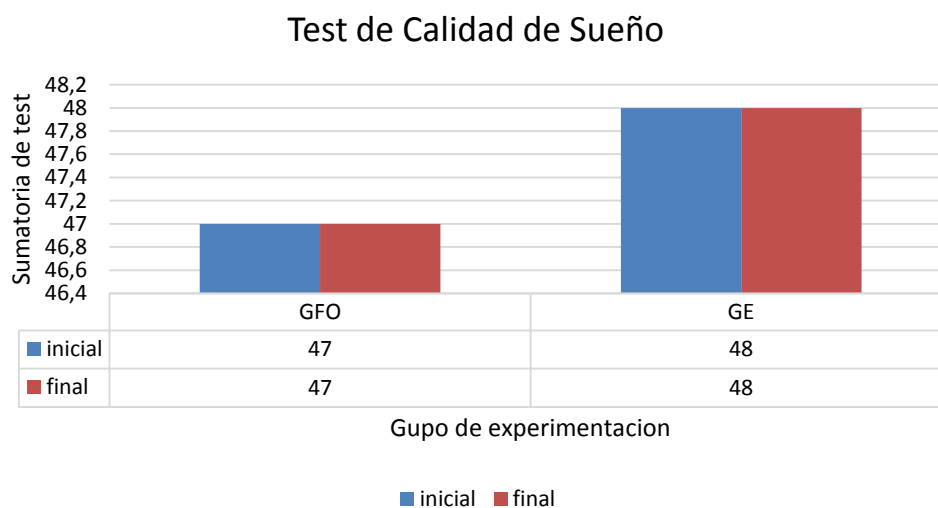


Figura 24. Valores alcanzados en test de calidad de sueño entre los dos grupos (GFO y GE) y mediciones.

4.1.2. NOT-S

El análisis de ANOVA a medidas repetidas, para la valoración de la disfunción orofacial en pacientes bruxistas nocturnos, no se observó un efecto principal grupo significativo ($F_{(1,6)} = 2,558$, $p=0,161$) tampoco se encontró un efecto principal medición significativo ($F_{(1,6)} = 3,419$, $p=0,114$) sin embargo la interacción entre grupo y medición si fue significativa ($F_{(1,6)} = 15,698$, $p=0,007$).

El análisis post-hoc de Tukey comparando el pre y post tratamiento intra grupo muestra una diferencia significativa entre el GE inicial y GE final ($p=0,024$), mientras que entre el GFO inicial y GFO final no existió una diferencia significativa ($p=0,49$). Los resultados demuestran que el tratamiento generó resultados efectivos en el GE (figura 18). Adicionalmente se observó que la comparación final para el GE fue significativa ($p=0,022$) comparada al GFO.

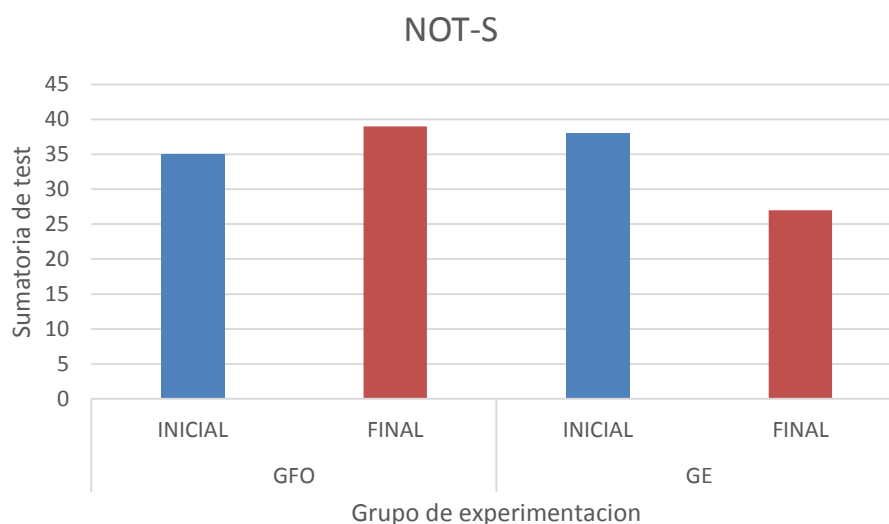


Figura 25. Valores alcanzados en test de NOT-S entre los dos grupos (GFO y GE) y mediciones.

4.1.3. ALGOMETRÍA

Musculo masetero derecho.

El análisis de ANOVA a medidas repetidas, para la valoración del umbral de dolor mediante algometría en pacientes bruxistas nocturnos, sí mostro un efecto principal grupo significativo ($F_{(1,6)} = 6,824$, $p=0,039$), de la misma manera sí se observó un efecto principal medición ($F_{(1,6)} = 14,689$, $p=0,009$). También se mostró una interacción entre grupo y medición de ambos grupos ($F_{(1,6)} = 15,745$, $p=0,007$).

El análisis post-hoc de Tukey comparando el pre y post tratamiento intra grupo muestra una diferencia significativa entre el GE inicial y GE final ($p=0,006$),

mientras que entre el GFO inicial y GFO final no existió una diferencia significativa ($p=0,99$). Los resultados demuestran que el tratamiento generó resultados efectivos en el GE (figura 19). Adicionalmente se observó que la comparación final para el GE fue significativa ($p=0,010$) comparada al GFO.

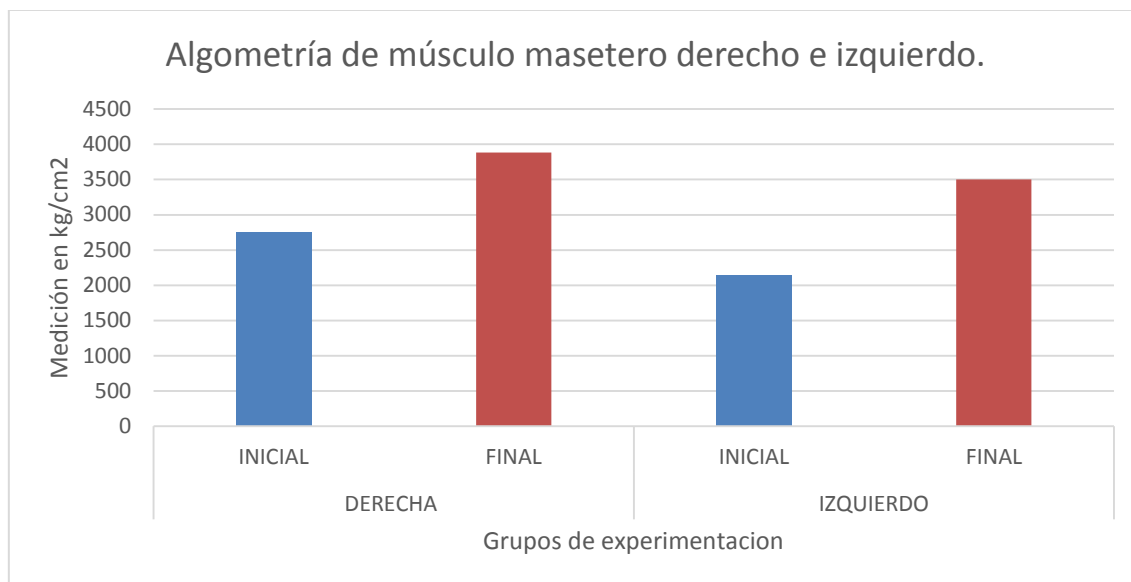


Figura 26. Valores alcanzados en Algometría en músculo masetero derecho e izquierdo en los dos grupos (GFO y GE) y mediciones.

Musculo masetero izquierdo

El análisis de ANOVA a medidas repetidas, para la valoración del umbral de dolor mediante algometría en pacientes bruxistas nocturnos, sí mostro un efecto principal grupo significativo ($F_{(1,6)} = 21,641$, $p=0,004$), de igual manera se mostró un efecto principal medición significativo ($F_{(1,6)} = 19,933$, $p=0,004$). También se demostró una interacción entre grupo y medición significativa ($F_{(1,6)} = 12,155$, $p=0,01$).

El análisis post-hoc de Tukey comparando el pre y post tratamiento intra grupo muestra una diferencia significativa entre el GE inicial y GE final ($p=0,005$), mientras que entre el GFO inicial y GFO final no existió una diferencia significativa ($p=0,897$). Los resultados demuestran que el tratamiento generó resultados efectivos en el GE (figura 19). Adicionalmente se observó que la comparación final para el GE fue significativa ($p=0,000$) comparada al GFO.

4.2 Apertura bucal.

El análisis de ANOVA a medidas repetidas, para la valoración de la apertura bucal mediante el calibrador Vernier en pacientes bruxistas nocturnos, sí mostro un efecto principal grupo significativo ($F_{(1,6)} = 39,131$, $p=0,0007$) así como un efecto principal medición significativo ($F_{(1,6)} = 12,636$, $p=0,012$). Además demostró una interacción significativa entre grupo y medición ($F_{(1,6)} = 20,672$, $p=0,004$).

El análisis post-hoc de Tukey comparando el pre y post tratamiento intra grupo muestra una diferencia significativa entre el GE inicial y GE final ($p=0,005$), mientras que entre el GFO inicial y GFO final no existió una diferencia significativa ($p=0,893$). Los resultados demuestran que el tratamiento generó resultados efectivos en el GE (figura 20). Adicionalmente se observó que la comparación final para el GE fue significativa ($p=0,000$) comparada al GFO.

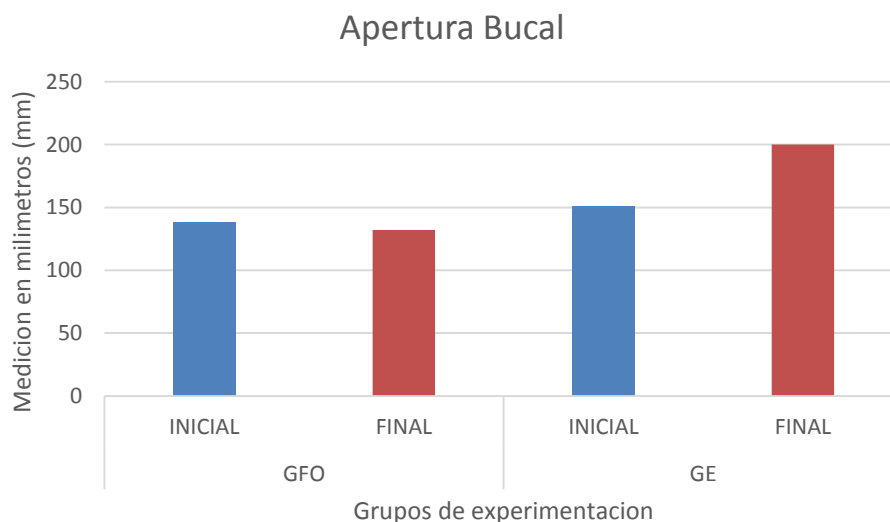


Figura 27. Valores alcanzados en evaluación de apertura bucal entre los dos grupos (GFO y GE) y mediciones.

5. CAPITULO V. DISCUSIÓN, LÍMITES DEL ESTUDIO Y CONCLUSIÓN

5.1. Discusión

El objetivo de este estudio fue analizar la eficacia de un tratamiento con férula oclusal y la técnica de TCT, en puntos gatillo del musculo masetero en pacientes adultos que presenten bruxismo de tipo nocturno, con el propósito de identificar cuál de las dos técnicas es más efectiva en el alivio del dolor, mejorar la apertura bucal, calidad de sueño y disfunción Orofacial.

Estudios previos mencionan que al evaluar la calidad de sueño en pacientes bruxistas la mayoría no mejoran su puntuación funcional a corto plazo, desencadenando un circulo viciosos que es agravante al cuadro de dolor que presentan los pacientes. Esto concuerda con el presente estudio en el que encontramos que no se mostró cambio o mejoría alguna en la calidad de sueño de acuerdo al test de calidad de sueño de Pittsburgh en ambos grupos tanto GFO y GE en pacientes bruxistas de tipo nocturno(Días, C, 2013).

En un trabajo reciente se identificó que el músculo masetero presenta con mayor frecuencia puntos gatillo, además de incurrir principalmente en el lado izquierdo. Este antecedente se da debido a que el trabajo de masticación es mas fuerte en lado izquierdo según los resultados obtenidos en ese trabajo, en los que producen disfunción orofacial al incrementar la tensión, produciendo dolor y limitación de la apertura bucal (Cejo, E. 2011). Para la intervención en ese mismo estudio se aplicó la tecnica de TCT, sobre los puntos gatillo que disminuyo la sensibilidad mecánica de los puntos sensibles proporsionando asi reducción de dolor y mejora en la función muscular (Cejo, E. 2011). En el presente estudio coincidimos parcialmente con este hallazgo ya que los resultados obtenidos en el GE mostraron que la técnica de TCT en músculos maseteros fue igualmente efectiva en mejorar significativamente tanto para el lado izquierdo como el derecho el umbral de dolor y la apertura bucal a corto plazo.

En el estudio de García, (2009) se observó los efectos en la apertura bucal para la técnica de TCT aplicada sobre el musculo masetero, aplicando 1 sesión

por semana durante un período de 3 semanas, registrando un cambio significativo ($p= 0,02$). Los resultados concuerdan con el presente estudio en el cual se aplicó la técnica TCT en 2 sesiones en un período de una semana, de igual manera logrando un resultado significativo ($p=0,005$) sobre la apertura bucal en el GE (García,J. 2009).

De igual manera el trabajo realizado por Otaño en pacientes bruxistas con utilización de plano oclusal, observó la acción sobre la biomecánica temporomandibular logrando obtener en su estudio una mejoría en la apertura bucal de 2,05mm durante 3 intervenciones en un período de 30 días, coincidiendo con los resultados del estudio actual en el que se observó una mejoría de la apertura bucal de 12,25mm con dos intervenciones seguidas en un período de una semana, encontrando así una diferencia significativa ($p= 0,005$) en la medición del GE. La diferencia significativa del estudio se debe a que en el estudio realizado por Otaña se toma en cuenta métodos de evaluación con mayor precisión como la cefalometría y la posición craneo vertebral como datos importantes para considerar la estabilidad craneomandibular; sin embargo sus resultados al comparar con los del estudio presente difieren en las medidas debido a que en su estudio incluyeron tratamientos adicionales como posicionamiento cervical, mandibular y reeducación mandibular en los pacientes, además que las sesiones de tratamiento fueron más dispersas en su estudio (Otaño, I. 2010).

5.2. Límites del estudio

Existieron varios factores limitantes como:

- La selección de muestra fue muy pequeña a la esperada, ya que la falta de compromiso y colaboración por parte de los pacientes y de los odontólogos no permitió el reclutamiento.
- La clínica donde se realizaron las terapias no tenía horarios flexibles, razón por la cual varios pacientes no cumplieron con las citas programadas y no fueron tomados como participantes en el estudio.

- El tiempo de aplicación del tratamiento en ambos grupos de experimentación fue muy corto, debido al plazo de presentación del estudio.
- El material del que se elaboró las férulas oclusales produjo molestias a nivel de encías en los pacientes, debido a esto los pacientes colocaron la férula oclusal menor tiempo del recomendado por el médico.

5.3. Conclusiones

En base a la investigación, se puede concluir que:

- La técnica de TCT frente al tratamiento de férula oclusal muestra mayor eficacia; en los resultados obtenidos en la algometría para la mejora del umbral de dolor, especialmente en musculo masetero derecho y también en apertura bucal en pacientes con bruxismo de tipo nocturno que presenten puntos gatillo en el musculo masetero.
- Los resultados del test de calidad de sueño de Pittsburgh no mostraron cambios significativos en los pacientes de ambos grupos de estudio.
- Los resultados del test de NOT-S se observó cambios significativos en la disfunción orofacial en los pacientes con bruxismo de tipo nocturno.

5.4 Recomendaciones

Para próximos estudios se recomienda:

- Repetir el estudio, añadiendo un mayor número de participante para ambos grupos de estudio, ya que así podremos obtener resultados con mayor fiabilidad.
- Realizar el estudio en clínicas que puedan facilitar a los pacientes horarios en los que logren acudir a las citas y cumplir con todas citas requeridas del tratamiento.
- El tratamiento aplicado en este proyecto fue aplicado a corto plazo, por lo tanto sería recomendable que en un futuro se evalué los efectos a largo plazo.

- Realizar las férulas oclusales en otro tipo de material que no produzca daños en las encías de los pacientes ya que la cicatrización de las mismas producen retraso en la colocación de la placa para el seguimiento del tratamiento.

REFERENCIAS

- Abrahams, P. y Marks, S. (2003). Gran Atlas McMinn de Anatomía Humana. OCEANO. Barcelona-España. 5ª ed.
- Aquino, L. (2015). Estudio comparativo entre el índice de Helkimo y el test de Screening en el diagnóstico de trastornos temporomandibulares en estudiantes de quinto grado de la IES politécnico regional de los andes. Repositorio UNAP. Recuperado el 19 de mayo de <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/1786>
- Bakke, M. Bergendal, B., (2007). Development and evaluation of a comprehensive screening for orofacial dysfunction. *Swedish Dental Journal.Copenhagen*, Denmark. Recuperado el 19 de mayo de http://www.mun-h-center.se/upload/MunhDoc/NOT/NOTS%20manual_eng_090625.pdf
- Batista, C., Pereira, L., Ramos-Jorge, M., y Silva, L. (2011). Prevalencia y factores predictivos de bruxismo del sueño en niños con y sin deterioro cognitivo. *Brazilian Oral Research*, 25(5), 1807-3107. Recuperado el 05 de mayo de http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-83242011000500011&script=sci_arttext&lng=es
- Carvalho, C., Cordeiro, F., Da Costa, P., Leal, C., Albertini, R., Motta, L., Mesquita-Ferrari, R., Santos, K., Romano, R., Bussadori, S. (2014). Evaluation of Cranio-cervical Posture in Children with Bruxism Before and After Bite Plate Therapy: A Pilot Project". *J. Thys. Ther. Sci.*, 26(7), 1125-1128. Recuperado el 10 de mayo de https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/26/7/26_jpts-2013-587/_pdf
- Christyane, L., Pastréllo, R., Politti, F., Nacif, S., Studart, F., y Franco, L. (2012). A novel protocol for occlusal splint adjustment to treat TMD in sleep bruxism. *Fisioterapia em Movimento*, 25(1), 1980-5918. Recuperado el 15 de mayo de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502012000100017

- De la Hoz, J., Díaz, E., LaTouche, R., y Mesa, J. (2011). Sleep Bruxism. Conceptual review and update. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 16(2), e231-8. Recuperado el 23 de mayo de <http://drnissani.net/MNISSANI/BRUXNET/SleepBruxismReview2011.pdf>
- Días de Sousa C. (2013). El efecto de inhibición de la Técnica Jones en los músculos maseteros y Tormenta en las disfunciones temporomandibular” Recuperado el 25 de mayo de 2017 de http://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/2497/1/DM_CarlaSousa_2013.pdf
- Esparza, D., & Aladro-Gonzalvo, R. (2016). Lesiones musculoesqueléticas no específicas de la musculatura proximal del miembro superior en el personal sanitario: un análisis de la presencia de puntos gatillo. Recuperado el 25 de mayo de https://www.researchgate.net/publication/301249403_Lesiones_musculoesqueleticas_no_especificas_de_la_musculatura_proximal_del_miembro_superior_en_el_personal_sanitario_un_analisis_de_la_presencia_de_puntos_gatillo
- Fernandez J., et al. (2010). Los efectos a corto plazo de la punción seca de los puntos gatillo miofasciales activos en el músculomaseo en pacientes con trastornos temporomandibular. *Journal of Orofacial Pain*, 24(1), 106-112.
- Foraster, M. (2011). Recensión bibliográfica de la técnica de Jones. Recuperado el 02 de mayo de http://www.osteopathicresearch.com/paper_pdf/ramon_foraster.pdf.pdf
- Galin, G. (2013). Estudio comparativo entre la aplicación de la Técnica de Energía Muscular y Técnica de Jones en pacientes con bruxismo. *Efisioterapia*. Recuperado el 11 de mayo de <http://www.efisioterapia.net/articulos/estudio-comparativo-aplicacion-tecnica-energia-muscular-y-jones-pacientes-bruxismo>
- García, R., Tormos, L., Vilanova, P., Morales, R., Pérez, A. y Segura, E. (2011). Efectividad de la punción seca de un punto gatillo miofascial versus

manipulación de codo sobre el dolor y fuerza máxima de prensión de la mano. Elsevier, 33(6), 248-55. Recuperado 12 de mayo de <http://www.elsevier.es/es-revista-fisioterapia-146-articulo-efectividad-puncion-seca-un-punto-S021156381100126X>

Garten, H. (2015). Manual De Las Pruebas Musculares: Puntos Gatillo-Acupuntura. Barcelona-España. Editorial Paidotribo. 1ª ed.

Giraki M., et al. (2010). "La correlación el estrés y afrontamiento actual bruxismo del sueño. Head&Face Medicine, 6(2), 1746-160X. Recuperado el 18 de mayo de <https://head-face-med.biomedcentral.com/articles/10.1186/1746-160X-6-2>

Granados, Z., Bartra, A., Bendezú, D., Huamanchumo, J., Hurtado, E., Jiménez, J., León, F., y Chang, D. (2013). Sleep quality In Lambayeque faculty of medicine. Anales de la Facultad de Medicina, 74(4), 1025-5583. Recuperado el 16 de mayo de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832013000400008&lang=en

Gutiérrez, M., González, E. (2010). Trastornos temporomandibulares en pacientes *bruxópatas* atendidos en la Clínica Artemio Mastrapa Rodríguez". Universidad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Coello, 14(3). Recuperado el 15 de mayo de <http://www.cocmed.sld.cu/no143/no143ori09.htm>

Hernández, B., Díaz, S., Hidalgo, S., y Lazo, R. (2017). Bruxismo: panorámica actual. Facultad Estomatología, Universidad de Ciencias Médicas, Camagüey, Cuba, 21(1). Recuperado el 04 de mayo de 2017 de <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v21n1/amc150117.pdf>

Jewkes J. (2011). Bruxismo y disfunciones temporomandibulares: Enfoque Kinésico. Recuperado el 26 de mayo de 2017 de edi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/318/2011_K_02.pdf?sequence=1

Jiménez, A., Monteverde, E., Nenclares, A., Esquivel, G., y Vega, A. (2008). Confiabilidad y análisis factorial de la versión en español del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en pacientes psiquiátricos. Medigraphic,

- 144(6), 491-496. Recuperado el 04 de mayo de 2017 de <http://new.medigraphic.com/cgibin/resumen.cgi?IDARTICULO=21491>
- Kapandji, A. (2008). Fisiología Articular. (6.ª ed.). Madrid, España: Panamericana, S.A.
- La O, N., Corona, M., Rey, B., Arias, Z., y Perdomo, X. (2006). Gravedad de la disfunción temporomandibular. MEDISAN, 10(2). Recuperado el 04 de mayo de 2017 de http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol10_2_06/san09206.pdf
- Latarjet, A. y Testud, L. (1983). Tratado de Anatomía Humana. (9.ª ed.). Barcelona, España: Salvat Editores, S. A.
- Leal, M., Miranda, C. (2015). Orofacial evaluation in patients with multiple sclerosis using Nordic Orofacial Test-Screening. Doi:10.1007/s00784-016-1952-7
- Lecas, O. Hernandez, M. Sosa, A. Sanchez, M, Ugalde, C. Ubaldo, L.Rojas, A. Angeles, M. (2012). Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM: Transtornos Temporomandibulares. Mexico DF, Vol. 5 N. 1.
- Lecas, O. (2012). Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. Transtornos temporomandibulares: Mexico Vol.55, N1.
- Lobbezoo, F. Ahlberg, J. (2013). Journal of Oral Rehabilitation: Bruxism defined and graded: an international consensus. doi: 10.1111/joor.12011.
- Martínez, M. (2014). Calidad de Sueño y somnolencia diurna. Universidad de San Carlos de Guatemala Centro Universitario de Oriente Médico y Cirujano. Recuperado el 26 de mayo de http://cunori.edu.gt/descargas/Calidad_del_Sueo_y_Somnolencia_Diurna.pdf
- Medicine Baltimore. (2017). Clinical efficacy of a centric relation occlusal splint and intra-articular liquid phase concentrated growth factor injection for the treatment of temporomandibular disorders. 96(11): e6302. Doi: 10.1097/MD.0000000000006302
- Moore, K., Dalley, A. y Agur, A. (2010). Anatomía con Orientación Clínica. (6.ª ed.). Barcelona, España: Lippincott Williams and Wilkins.

- Moya, R., Rosales, J. y Flores, C. (2013). Efecto de la Estimulación Eléctrica Neural Transcutánea (TENS) a nivel Lumbar Segmentario. *Biblioteca virtual em saúde*, 22(60), 20-25. Recuperado el 23 de mayo de 2017 de <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=779245&indexSearch=ID>
- Murali, R., Rangarajan, P. y Mounissamy, A. (2015). Bruxism: Conceptual discussion and review. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*, 7(Suppl 1), S265–S270.
- Okenson, J. (2013). Tratamiento de oclusión y afectaciones temporomandibulares. 7ma edición. Madrid, España: Elsevier.
- One Westbrook Corporate Center. (2001). American Academy of Sleep Medicine: The international classification of sleep disorders, revised Diagnostic and Coding Manual. Suite 920, Westchester, IL 60154-5767, U.S.A.
- Quiijano, Y. (2011). Universidad Nacional de Colombia. Anatomía Clínica de la articulación Temporomandibular. Colombia. Vol.3. N. 4.
- Quispe, R. (2016). Prevalencia y grado de complejidad de trastornos temporomandibulares según índice de Helkimo, en pacientes edéntulos parciales del centro de salud Chejona-Puno, 2015. Repositorio UNAP. Recuperado el 20 de mayo de 2017 de <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/2691>
- Rajendra, G., y Swapnali, M. (2010). TMJ Disorders and Occlusal Splint Therapy – A Review. *International Journal of Dental Clinics*, 2(2), 0975-8437. Recuperado el 17 de mayo de 2017 de <http://intjdc.org/index.php/intjdc/article/viewArticle/48>
- Recuperado el 22 de mayo de https://www.researchgate.net/profile/Josue_Fernandez-Carnero/publication/41826415_Short-term_effects_of_dry_needling_of_active_myofascial_trigger_points_in_the_masseter_muscle_in_patients_with_temporomandibular_disorders/links/0a85e53296dc9683f7000000.pdf

- Reddy, S., Kumar, M., Sravanthi, D., Mohsin, A. y Anuhya, V. (2014). Bruxism: A Literature Review. *Journal of International Oral Health*, 6(6), 105-109. Recuperado el 05 de mayo de 2017 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4295445/>
- Richter, P. y Hebgen, E. (2014). *Puntos Gatillo Y Cadenas Musculares Funcionales En Osteopatía Y Terapia Manual*. Barcelona-España. Editorial Paidotribo. 2ª ed.
- Rodríguez, C., Fernández, C., Hernández, J., Peña, C., Fernández, M., Lillo, M. (2006). Changes in active mouth opening following a single treatment of latent myofascial trigger points in the masseter muscle involving post-isometric relaxation or strain/counterstrain. *Elsevier*. 10(3), 197-205. Recuperado el 25 de mayo de oi.org/10.1016/j.jbmt.2005.07.002
- Rouviér, H. y Delmas, A. (1980). *Anatomía Humana descriptiva, topográfica y funcional*. (8.ª ed.). Madrid, España: Bailly-Bailliere, S.A.
- Saavedra, J., Balarezo, J., y Castillo, D. Férulas oclusales. *Revista Estomatológica Herediana*. 2012, 22(4):242-6. Recuperado el 04 de mayo de <http://www.redalyc.org/pdf/4215/421539373009.pdf>
- Saavedra, J., Balarezo, F. y Castillo, D. (2012). *Estomatol Heredia: Ferula Oclusal*. *oct-dic* 22(4):242-6.
- Sabatke, S., Scola, R., Paiva, E., y Kowacs, P. (2015). Injecction of trigger points in the temporal muscles of patients with miofascial syndrome. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 73(10), 1678-4227. Recuperado el 27 de mayo de 2017 de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2015001000861&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- Sardiña, M., Casas, J., Martínez, I., Peñate, C., y Peñate, D. (2010). Factores de riesgo de la disfunción temporomandibular asociados al Test de Krogh Paulse. *Revista Médica Electrónica*, 32(5), 1684- 1824. Recuperado el 13 de mayo de 2017 de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242010000500004

- Severi, M., de Souza, T., y Duarte, M. (2012). Assessment of orofacial functions in Brazilian children using the Nordic Orofacial Test-Screening (NOT-S). *Rev. odonto ciencia*, 27(2), 1980-6523. Recuperado el 16 de mayo de 2017 de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-65232012000200003
- The academy of prosthodontics. (2005). *The journal of prosthetic dentistry: The glossary of prosthodontic terms*. Volume 94 number 1.
- Torsten, L. y Bequer, A. (2002). *La Osteopatía Craneosacra*. (1.a ed.). Barcelona, España: Paidotribo.
- UPAO. (2014). Grado de disfunción temporomandibular en pacientes edéntulos parciales portadores y no portadores de prótesis parcial removible, atendidos en la clínica estomatológica de la universidad privada Antenor Orrego. Recuperado el 10 de mayo de 2017 de http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/1104/1/MARI%c3%91AS_JAIME_TEMPOROMANDIBULAR_PACIENTES_EDENTULOS.pdf
- Vaillard, E., Moyaho, M., y Ortega A. (2014). Capacidad de apertura bucal máxima en preescolares de cuatro años. *Rev. Acad. Mex. Odon. Ped.*, 26(1). Recuperado el 04 de mayo de 2017 de https://www.researchgate.net/publication/291357748_Capacidad_de_apertura_bucal_maxima_en_preescolares_de_cuatro_anos
- Valero R., et al. (2011). Punción seca vs Técnica de Jones: Estudio Piloto comparativo de los Efectos sobre el Trapecio superior en sujetos con PGM activo. Recuperado el 08 de mayo de 2017 http://dspace.ceu.es/bitstream/10637/4031/1/TFM_ValeroMart%C3%A1Dnez,Raquel.pdf

ANEXOS

Anexos 1: Consentimiento Informado.

Universidad de las Américas.
Facultad de Ciencias de la Salud.
Carrera de Fisioterapia.

Lugar y Fecha _____ . Yo _____ ,
con cedula de identidad _____ acepto participar en el proyecto
“estudio comparativo entre la aplicación de la técnica tensión-contratensión vs
férula oclusal odontológica, en adultos que presentan bruxismo de tipo
nocturno”, en la Clínica de Rehabilitación Oral de la Universidad Central de
Ecuador, cuya autora responsable es Ana Cecilia Guevara, estudiante de la
carrera de Fisioterapia de la Universidad de las Américas. Estoy consciente
que se me realicen evaluaciones pertinentes para este estudio. En este
proyecto no se recurrirá a ningún instrumento invasivo que dañe mi integridad.
Durante el lapso de trabajo se realizarán fotografías de la diferente actividad a
través de cámaras fotográficas. Los datos personales que otorgaré para la
realización de la investigación permanecerán en confidencialidad. Se me
informó que no recibiré beneficio monetario por la ayuda prestada en la
investigación y cualquier inquietud que presente será resuelta por la
investigadora. En el caso de no desear continuar con el estudio podré retirarme
sin ningún problema.

Firma: _____ .

Anexo 2: Test de calidad de sueño de Pittsburgh.

Test de calidad de sueño de Pittsburgh.

Nombre _____

Fecha: _____

Edad _____

Boleta No: _____

Instrucciones:

Las siguientes cuestiones solo tienen que ver con sus hábitos de sueño durante el último mes. En sus respuestas debe reflejar cual ha sido su comportamiento durante la mayoría de los días y noches del pasado mes. Por favor, conteste a todas las cuestiones.

1.- Durante el último mes, ¿cuál ha sido, normalmente, su hora de acostarse?

2.- ¿Cuánto tiempo habrá tardado en dormirse, normalmente, las noches del último mes? (Marque con una X la casilla correspondiente)

Menos de 15 min	Entre 16-30 min	Entre 31-60 min	Más de 60 min

3.- Durante el último mes, ¿a qué hora se ha levantado habitualmente por la mañana?

4.- ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes?

5.- Durante el último mes, cuántas veces ha tenido usted problemas para dormir a causa de:

a) No poder conciliar el sueño en la primera media hora:	Ninguna vez en el último mes
	Menos de una vez a la semana
	Una o dos veces a la semana
	Tres o más veces a la semana

b) Despertarse durante la noche o de madrugada:	Ninguna vez en el último mes
	Menos de una vez a la semana
	Una o dos veces a la semana
	Tres o más veces a la semana

c) Tener que levantarse para ir al servicio:	Ninguna vez en el último mes
	Menos de una vez a la semana
	Una o dos veces a la semana
	Tres o más veces a la semana

d) No poder respirar bien:	Ninguna vez en el último mes
	Menos de una vez a la semana
	Una o dos veces a la semana
	Tres o más veces a la semana

e) Toser o roncar ruidosamente:	Ninguna vez en el último mes
	Menos de una vez a la semana
	Una o dos veces a la semana
	Tres o más veces a la semana

f) Sentir frío:	Ninguna vez en el último mes
	Menos de una vez a la semana
	Una o dos veces a la semana
	Tres o más veces a la semana

g) Sentir demasiado calor:	Ninguna vez en el último mes
	Menos de una vez a la semana
	Una o dos veces a la semana
	Tres o más veces a la semana

h) Tener pesadillas o malos sueños:	Ninguna vez en el último mes
	Menos de una vez a la semana
	Una o dos veces a la semana
	Tres o más veces a la semana

i) Sufrir dolores:	Ninguna vez en el último mes
	Menos de una vez a la semana
	Una o dos veces a la semana
	Tres o más veces a la semana

j) Otras razones. Por favor descríbalas:	Ninguna vez en el último mes
	Menos de una vez a la semana
	Una o dos veces a la semana
	Tres o más veces a la semana

6) Durante el último mes, ¿cómo valoraría en conjunto, la calidad de su sueño?

Muy buena
Bastante buena
Bastante mala
Muy mala

7) Durante el último mes, ¿cuántas veces habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir?

Ninguna vez en el último mes
Menos de una vez a la semana
Una o dos veces a la semana
Tres o más veces a la semana

8) Durante el último mes, ¿cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?

Ninguna vez en el último mes
Menos de una vez a la semana
Una o dos veces a la semana
Tres o más veces a la semana

9) Durante el último mes, ¿ha representado para usted mucho problema el tener ánimos para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior?

Ningún problema
Solo un leve problema
Un problema
Un grave problema

10) ¿Duerme usted solo o acompañado?

Solo
Con alguien en otra habitación
En la misma habitación, pero en otra cama
En la misma cama

Adaptado de (Martínez, 2014)

Entrevista de NOT-S

I	Función sensorial		
	<p>A. ¿El cepillarse los dientes provoca un reflejo de mordaza? ¿Sucede esto casi siempre? Descripción: Malestar evidente como náuseas, vómitos o rechazo (aumento de la sensibilidad)</p>		
II	Respiración		
	<p>A. ¿Utiliza algún tipo de apoyo respiratorio? Descripción: CPAP, respirador, oxígeno, otros.</p>		
III	Hábitos		
	<p>A. ¿Se muerde las uñas o chupa los dedos u otros objetos todos los días? Descripción: El uso de un chupete y la succión de los dedos no se evalúan antes de los 5 años de edad.</p>		
IV	Masticar y tragar		
	<p>A. No come con la boca (sonda nasogástrica, gastrostomía u otra). Omitir la pregunta B-E.</p>		
	<p>B. ¿Le resulta difícil comer alimentos con ciertas consistencias? Descripción: Excluya alergias y dietas especiales como vegetariano, vegano y sin gluten.</p>		
	<p>C. ¿Le toma 30 minutos o más comer una comida principal?</p>		
	<p>D. ¿Se traga grandes picaduras sin masticar?</p>		
	<p>E. ¿Tos a menudo durante las comidas? Descripción: Sucede en casi todas las comidas</p>		
V	Babear		
	<p>A. ¿Te sale saliva en la esquina de la boca o en la barbilla casi ¿Cada día? Descripción: Necesita limpiar su boca. No se aplica</p>		

	durante el sueño.		
VI	Sequedad de la boca		
	A. ¿Tienes que beber para poder comer una galleta?		
	B. ¿Tiene dolor en la boca o lengua dolorida? Descripción: Dolor recurrente o sensación de ardor al menos una vez a la semana. No se aplica al dolor de dientes o vesículas (lesiones tipo ampolla) en la boca.		
NOMBRE/ ID		Suma:	

NOT-S Examen

1	Cara en reposo. Imagen 1: Ver la imagen durante un minuto. Comenzando ahora. Observación durante un total de 1 minuto. Evaluar A-D.		
	A. Asimetría Descripción: Se refiere tanto al esqueleto como a los tejidos blandos.		
	B. Posición desviada del labio Descripción: Boca abierta u otras desviaciones más de 2/3 del tiempo.		
	C. Posición desviada de la lengua Descripción: Punta de la lengua visible entre los dientes más de 2/3 del tiempo.		
	D. Movimientos involuntarios Descripción: Movimientos involuntarios repetidos en la cara.		
2	Respiración de nariz		
	Imagen 2 A. Cierre la boca y tome 5 respiraciones profundas por la nariz (olor) Criterio: Es incapaz de tomar 5 respiraciones sucesivas por la nariz. Si el paciente no puede cerrar los labios, el paciente o el examinador pueden ayudar manualmente a los labios cerca. No evalúe si el paciente tiene un resfriado.		
3	Expresión facial		
	Cuadro 3 A. Cierre los ojos con fuerza Criterio: Los músculos faciales no se activan de forma fuertemente simétrica.		
	Cuadro 4 B. Muestre sus dientes Criterio: Los labios y los músculos faciales no están activados simétricamente para que los dientes sean fácilmente visibles.		

	Cuadro 5 C. Trate de silbar (golpe) Criterio: No se puede abofetear y rodear los labios simétricamente.		
4	Músculo masticatorio y función mandibular Cuadro 6 A. Muerde duro en sus dientes posteriores Criterio: No se puede registrar actividad simétrica marcada cuando se mantienen dos dedos en los músculos de la mandíbula (el músculo masetero en ambos lados). Cuadro 7 B. Abra la boca lo más ancha posible Criterio: No se puede abrir la boca a una distancia correspondiente al ancho del dedo índice y el dedo medio en la mano izquierda del paciente. Si faltan los dientes frontales, utilice un ancho de tres dedos (el dedo índice, el dedo medio y los anulares) como medida		
5	Función motora oral Cuadro 8 A. Pegue su lengua hasta donde pueda Criterio: No se puede alcanzar fuera de la frontera del vermillion de los labios con la punta de la lengua. Cuadro 9 B. Lámbese los labios Criterio: No se puede usar la punta de la lengua para mojar los labios y no puede llegar a las esquinas de la boca. Imagen 10 C. "inble" sus mejillas y mantenga durante al menos 3 segundos Criterio: No se puede "hacer estallar" las mejillas sin que el aire se escape o sin hacer sonidos. Cuadro 11 D. Abra su boca y diga ah, ah, ah! Criterio: No se observa elevación marcada de la úvula y el paladar blando.		
6	Discurso A. No habla. Saltar las tareas B-C. Cuadro 12 B. Cuenta en voz alta a diez Criterio: El habla no está clara con uno o más sonidos indistintos o nasalidad anormal. Menores de 5 años de edad, excluir R, S y TH sonidos de la evaluación. Fotografía 13 C. Soy pataká-tapaká-kapatá. Criterio: No evaluar esto en niños menores de 5 años de edad.		
Nombre/ID		Suma	

