

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA

FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

OFICINA DE GRADOS Y TÍTULOS



PROGRAMA DE TITULACIÓN PROFESIONAL

ÁREA DE ESTUDIO: ANATOMÍA APLICADA

TÍTULO: MÚSCULOS MASTICADORES

AUTOR: BACHILLERATO RICARDI CAFFO, ELIZABETH

ASESOR: Mg. C.D. CUBA GONZALES, ERIC

Lima, Perú - 2017

DEDICATORIA

A Gustavo Ricaldi, mi hermano menor, futuro cirujano dentista, para que me supere en cada paso que dé.

A mi nona, gracias por alentarme cada vez que estoy cansada.

A mis padres, todos mis éxitos son sus éxitos.

A todas las personas que han hecho posible éste trabajo.

INDICE

INDICE	1
INDICE GRÁFICO.....	3
RESUMEN.....	5
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN	9
1. Características anatómicas de los músculos masticatorios.....	11
1.1. Grupo superior o cráneomandibulares.....	11
a) Masetero.-	11
b) Temporal.-.....	13
c) Pterigoideo lateral o externo.-	15
d) Pterigoideo interno o medial.-.....	17
1.2. Grupo inferior o hiomandibulares	18
a) Suprahioideos	18
i. Digástrico.-	18
ii. Estilohioideo.-.....	20
iii. Milohioideo.-	21
iv. Genihioideo.-.....	22
b) Infrahioideos.....	23
i. Esternotiroideo.-	23
ii. Omohioideo.-.....	24
iii. Esternohioideo.-	25
iv. Tirohioideo.-.....	26
2. Mecánica del movimiento mandibular	27
2.1. Apertura mandibular	28
2.2. Cierre mandibular	29

2.3. Movimientos de apertura y cierre mandibular en conjunto a nivel del ATM.....	29
2.4. Retrusión mandibular.....	30
2.5. Protrusión mandibular.....	30
2.6. Movimientos de protrusión mandibular a nivel del ATM.....	31
2.7. Movimientos de lateralidad.....	32
2.8. Movimientos de lateralidad a nivel del ATM.....	33
2.9. Deglución.....	34
3. Transtornos funcionales de los músculos masticatorios.....	34
3.1. Cocontracción protectora (fijación muscular).....	38
3.2. Dolor muscular local (mialgia no inflamatoria).....	38
3.3. Mioespasmo (mialgia de contracción tónica).....	39
3.4. Transtornos miálgicos regionales.....	40
a) Dolor miofascial (mialgia por puntos gatillo).....	40
b) Mialgia de medición central (miositis crónica).....	41
3.6. Transtornos miálgicos sistémicos crónicos.....	42
a) Fibromialgia.....	42
CONCLUSIONES.....	43
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	44

INDICE GRÁFICO

Figura 1:	Vista lateral del músculo masetero. A. simula el movimiento de apertura mandibular donde PP, porción profunda, PS, porción superficial, y B. la función de elevación de la mandíbula.	.....8
Figura 2:	Vista lateral del músculo temporal. A. simula el movimiento de apertura mandibular donde PA, porción profunda, PM, porción media, PP, porción posterior, y B la función de elevación de la mandíbula	.....
Figura 3:	Vista lateral del músculo pterigoideo lateral inferior y superior. B. simula el movimiento de protrusión mandibular.	.....13
Figura 4:	Vista lateral interna del músculo pterigoideo medial. B. simula el movimiento de elevación mandibular.	.....14
Figura 5:	Vista del músculo digástrico. B. simula el descenso mandibular	.....16

Figura 6:	Vista de los músculos digástrico y milohioideo, donde el vientre anterior del músculo digástrico ha sido seccionado y separado sus dos porciones.	.....18
Figura 7:	Vista de los músculos digástrico y milohioideo, donde el lado derecho el último músculo en mención ha sido seccionado para dejar ver el músculo genihioideo.	.....19
Figura 8:	El gráfico describe la relación entre diversos trastornos dolorosos musculares clínicamente identificables junto con algunas consideraciones etiológicas.	.....23
Figura 9:	Vista frontal de los músculos suprahioideos e infrahioideos.	.....32
Tabla 1:	La tabla muestra los criterios de diagnóstico para los trastornos funcionales de los músculos masticatorios acorde a la Academia Americana de Dolor Orofacial, con siglas en inglés AAOP.	.....33

RESUMEN

Los músculos masticatorios representan una parte importante del sistema estomatognático, pese a ello, no existe una clasificación o nomenclatura regulada para mencionarlos, así que en el presente trabajo se ha incluido la mayor diversidad de fuentes a fin de establecer un único parámetro para facilitar el estudio al estudiante y profesional de la salud.

Tras la recopilación de diversos autores, determinamos que los músculos masticatorios son: Músculos maseteros, que son cuadriláteros y principalmente elevadores mandibulares, músculos temporales, que son los más grandes entre todos los músculos masticatorios, los músculos pterigoideos laterales o externos, que tienen forma cónica y dos fascículos con distintas funciones según su contracción, los músculos pterigoideos mediales o internos, que junto a los maseteros conforman el cabestrillo muscular que da soporte a la mandíbula, los músculos suprahioides, cuya principal función es el descenso mandibular, y se incluyen los músculos digástricos, los estilohioides, los milohioides y genihioideos; así como los infrahioides, que lo integran los músculos esternotiroideo, omohiideo, esternohiideo y tirohiideo, y su función representativa es el descenso de la laringe, así como la estabilización y descenso del hueso hioides durante la deglución y el habla.

Es primordial el conocimiento de la función y disfunción de los músculos masticatorios para su correcto tratamiento, es por ello que incluimos la clasificación de mayor arraigo en los países de habla hispana, que es el establecido por el Dr. Okeson, donde encontramos: la cocontracción protectora o fijación muscular, la cual en caso de ser mal tratada puede convertirse en dolor muscular local o mialgia no inflamatoria, que a su vez en caso de ser prolongado puede transformarse en mioespasmo, también llamado mialgia de contracción crónica, dolor miofascial, conocido como mialgia por puntos gatillo, o mialgia de mediación

central, que son trastornos agudos y a largo plazo pueden llegar a ser trastornos miálgicos crónicos, como es el caso de la fibromialgia.

Anatomía; Músculos masticatorios; Suprahioideos; Infrahioideos; Trastornos funcionales musculares; Mecánica del movimiento mandibular.

ABSTRACT

Masticatory muscles represent an important part of the stomatognathic system, however, there is no regulated classification or nomenclature to mention them, so in the present work the greatest diversity of sources has been included in order to establish a single parameter to facilitate the study of the students and health professionals.

After the compilation of several authors, we determined that the masticatory muscles are: Masseter muscles, which are quadrilaterals and mainly mandibular elevators, temporal muscles, which are the largest of all masticatory muscles, lateral or external pterygoid muscles, which have a conical shape and two fascicles with different functions according to their contraction, the medial or internal pterygoid muscles, which together with masseter form the muscular sling that supports the mandible, the suprahyoid muscles, whose main function is the mandibular descent, and include the muscles digastrics, stylohyoids, mylohyoids and geniohyoids; finally infrahyoids, which are composed of the sternohyoid, omohyoid, sternohyoid and thyrohyoid muscles, which representative function is the decrease of the larynx, as well as the stabilization and decrease of the hyoid bone during swallowing and speech.

It is essential to know the function and dysfunction of the masticatory muscles for its correct treatment, that is why we include the classification of greater rooting in the Spanish speaking countries, which is the one established by Dr. Okeson, where we find: cocontraction protective or muscular fixation, which in case of not being correctly treated can become local muscle pain or non-inflammatory myalgia, which in turn, if prolonged, can be transformed into myospasm, also called chronic contraction myalgia, myofascial pain, known as trigger-point

myalgia, or central mediation myalgia, which are acute and long-term disorders may become chronic myelogenous disorders, such as fibromyalgia.

Anatomy; Masticatory muscles; Suprahyoideos; Infrahyoids; Muscular functional disorders;
Mechanics of mandibular movement.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es de índole descriptivo, donde principalmente se menciona de forma detallada los orígenes, inserciones, funciones y trastornos funcionales de los músculos masticatorios, tras una recopilación de distintos libros y artículos contemporáneos.

Es necesario el estudio de la función de los músculos masticatorios para lograr comprender y tratar correctamente su disfunción, que está regulada por el sistema nervioso y el estado clínico estomatológico del paciente, ya que éste es el pilar del éxito de los tratamientos de la consulta estomatológica. ⁽¹⁾

Es por ello que el trabajo monográfico en primera instancia incluye las características anatómicas de los músculos masticatorios, luego explica la mecánica del movimiento mandibular, donde existe un trabajo muscular armónico, y finaliza mencionando la clasificación de los trastornos funcionales de los mismos.

La anatomía a través de la historia no ha tenido cambios significativos en cuanto a topografía o función, sin embargo, ha habido cambios en cuanto a clasificaciones, nomenclatura y en algunos casos, refiriéndonos específicamente a los músculos, determinación de su extensión, por ejemplo, en el caso del músculo pterigoideo externo, hay autores que afirman éste presenta 2 fascículos pero hay quienes declaran tiene 3, como lo indica Quirós et al en su artículo sobre la influencia del músculo pterigoideo lateral en el crecimiento del cartílago condilar mandibular, en ese sentido, una de las dificultades en el desarrollo de la monografía ha sido la búsqueda y síntesis de la mayor cantidad de fuentes de diversos autores, a fin de incluir todas las posturas. ⁽²⁾

El propósito principal de éste trabajo es exponer de manera comprensible las características, funciones y disfunciones de los músculos masticatorios con el objetivo de que los estudiantes de ciencias de la salud, en especial quienes estudian estomatología, puedan encontrar en él un apoyo para esclarecer sus dudas y el desarrollar de manera óptima sus futuros proyectos.

1. Características anatómicas de los músculos masticatorios

Los músculos que clásicamente han sido denominados exclusivos de la masticación son 4 pares: masetero, temporal, pterigoideo lateral o externo, y pterigoideo medial o interno, éste último a su vez se subdivide en lateral superior e inferior, quienes derivan del primer arco faríngeo, que a su vez pertenece a la rama mandibular del nervio trigémino, también conocido como V3, que es un nervio mixto por contener fibras tanto sensitivas como motoras; sin embargo, cada movimiento en el cuerpo se da por la contracción armónica de un grupo muscular, es por ello que pese a que los músculos mencionados anteriormente suelen ser los principales protagonistas, no podemos dejar de mencionar a los suprahioideos e infrahioideos, quienes cumplen un papel importante en la dinámica mandibular, y además, son considerados en las últimas literaturas de mayor arraigo como la publicada por J.P. Okeson o M. Shünke.⁽³⁾⁽⁴⁾

1.1. Grupo superior o cráneomandibulares

a) Masetero.-

Éste músculo es el más superficial de los 4 que vamos a mencionar, es de forma rectangular y se encuentra conformado por dos fascículos o porciones, la porción superficial, formada por fibras con un trayecto descendente y ligeramente hacia atrás, y la porción profunda, formada por fibras que transcurren en una dirección principalmente vertical. ⁽³⁾

La porción superficial tiene origen en el borde anteroinferior de los dos tercios anteriores del arco cigomático, y se prolonga hacia abajo, insertándose en la cara externa de la rama ascendente, terminando en la cara lateral del borde inferior de

la rama de la mandíbula, también denominado por algunos autores como la tuberosidad maseterina en el ángulo de la mandíbula. ^(3,4)

Por su lado, la porción profunda tiene origen en el tercio posterior del arco cigomático, en otras palabras, es distal a la sutura cigomática, y su trayecto incluye desde el proceso coronoides, hasta la cara superficial de la rama mandibular, y en el borde inferior del hueso, hasta la altura del segundo molar. ⁽⁵⁾

La inervación del masetero es el nervio maseterino, del tronco anterior de la división mandibular del nervio trigémino, mientras que la irrigación del mismo lo brinda la rama facial transversa de la temporal superficial y la rama maseterina de la arteria maxilar interna. ⁽⁵⁾

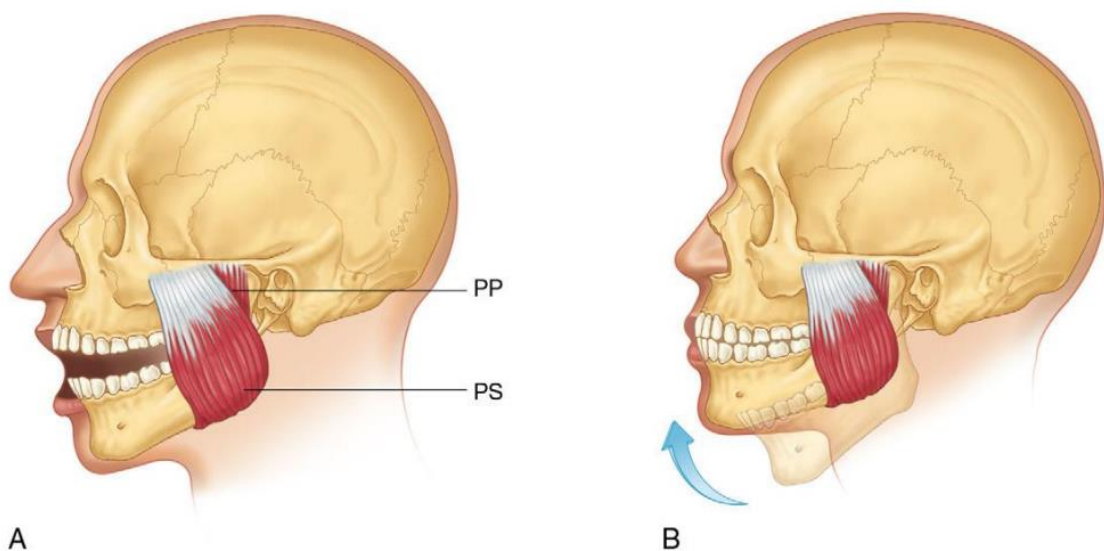


Figura 1. Vista lateral del músculo masetero. A. simula el movimiento de apertura mandibular donde PP, porción profunda, PS, porción superficial, y B. la función de elevación de la mandíbula. ⁽³⁾

b) Temporal.-

Es uno de los músculos más grandes dentro de la clasificación de los músculos masticadores, su forma se asemeja al de un abanico, y está conformado por tres tipos de fibras: la porción anterior, que está formada por fibras con una dirección casi vertical, la porción media contiene fibras con un trayecto oblicuo, y la porción posterior está formada por fibras con una alineación casi horizontal que van hacia delante por encima del oído para unirse a otras fibras del músculo temporal a su paso por debajo del arco cigomático, llegando hasta el borde posterior de la apófisis coronoides. ⁽⁶⁾

Cuando el músculo temporal se contrae, se eleva la mandíbula y los dientes entran en contacto. Si sólo se contraen algunas porciones, la mandíbula se desplaza siguiendo la dirección de las fibras que se activan, por ejemplo, cuando se contrae la porción anterior, la mandíbula se eleva verticalmente, la contracción de la porción media produce la elevación y la retracción de la mandíbula, al igual que la porción posterior. ⁽³⁾

Para mencionar la inserción del temporal, tenemos que referirnos primero a las líneas temporal superior y temporal inferior del cráneo; en la línea temporal superior tiene su inserción la aponeurosis del temporal, que va a cubrir el músculo y se va a extender hacia abajo, hasta el borde del arco cigomático y el proceso coronoides, por su lado, el músculo en sí, va a tener un origen en la línea temporal inferior, va a cubrir la escama del temporal, y se va a prolongar hasta la cara interna del arco cigomático, teniendo algunas fibras con inserción en la misma aponeurosis del temporal, anteriormente mencionada, para finalmente insertarse en la superficie profunda del proceso coronoides que se encuentra en la rama mandibular.

En cuanto a la inervación, al tener distintas fibras con distintas acciones, cada una tiene una inervación distinta, las fibras anteriores se encuentran inervadas por el nervio temporal profundo anterior, las medias por el temporal profundo medio, y las posteriores por el temporal profundo posterior, todos provenientes del tronco anterior de la división mandibular del nervio trigémino. ⁽⁵⁾⁽⁴⁾

La irrigación del músculo está dada por las arterias temporales profundas anteriores y temporales profundas medias, que son ramas de la arteria maxilar interna, además, recibe suministro sanguíneo de las ramas temporales posteriores, que provienen de la arteria temporal superficial. ⁽⁵⁾

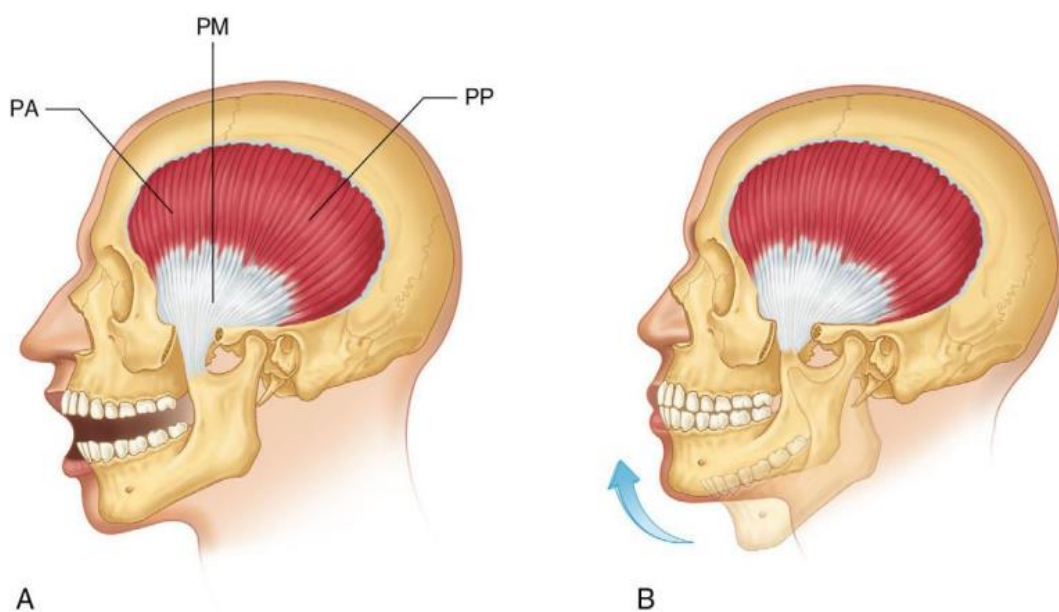


Figura 2. Vista lateral del músculo temporal. A. simula el movimiento de apertura mandibular donde PA, porción profunda, PM, porción media, PP, porción posterior, y B la función de elevación de la mandíbula. ⁽³⁾

c) **Pterigoideo lateral o externo.-**

Éste músculo tiene forma cónica y se divide en dos vientres o fascículos: el pterigoideo lateral superior o esfenoidal, y el pterigoideo lateral inferior o pterigoideo, pese a su similar forma e igual inserción, funcionan de manera distinta, aunque algunos autores, como se observa en el artículo publicado por Quirós et al, se propuso que tiene tres fascículos, estando el tercero en la zona más inferior del músculo. ⁽²⁾

Las fibras musculares del pterigoideo lateral inferior se originan en la superficie externa de la lámina lateral de la apófisis pterigoides, y, al igual que el pterigoideo lateral superior, su inserción se encuentra en la fosa pterigoidea del cuello del cóndilo mandibular. ⁽⁴⁾⁽²⁾

Cuando los pterigoideos laterales inferiores derecho e izquierdo se contraen simultáneamente, los cóndilos son traccionados hacia delante desde las eminencias articulares hacia abajo y se produce una protrusión de la mandíbula. La contracción unilateral crea un movimiento de mediotrusión de ese cóndilo y origina un movimiento lateral de la mandíbula hacia el lado contrario. Cuando este músculo actúa con los depresores mandibulares, la mandíbula desciende y los cóndilos se deslizan hacia delante y hacia abajo sobre las eminencias articulares. ⁽³⁾⁽²⁾

El pterigoideo lateral superior, como su nombre lo indica, se encuentra arriba del pterigoideo inferior y es considerablemente más pequeño que éste, tiene origen en el techo de la fosa infratemporal, es decir, en la cara inferior del ala mayor del esfenoides, especificando, en la porción superior de la tuberosidad del maxilar; sus fibras se insertan en la fosa pterigoidea del cuello del cóndilo mandibular, en la

cápsula de la articulación temporomandibular, y en el disco intraarticular del ATM, sin embargo, la inserción exacta del pterigoideo lateral superior es motivo de discusión. Algunos autores sugieren que tiene inserción en el disco articular, como Okeson, quien indica que la mayor parte de los estudios revelan la presencia de una unión entre músculo y disco, donde la mayoría de las fibras del músculo pterigoideo lateral superior (un 60-70%) se insertan en el cuello del cóndilo, y sólo un 30-40% se unen al disco, conclusión refutada por un estudio realizado en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), donde tras realizar una disección en 4 cadáveres entre 25 y 60 años encontraron que el fascículo superior del pterigoideo externo para insertarse en la parte anterior del disco atraviesa la cápsula articular, pero no se inserta a nivel del cuello del cóndilo. ⁽³⁾⁽⁷⁾

En cuanto a su función, mientras que el pterigoideo lateral inferior actúa durante la apertura, el superior se mantiene inactivo y sólo entra en acción junto con los músculos elevadores en la fase final del cierre mandibular, jalando al disco articular para que éste se acomode, es decir, el pterigoideo lateral superior es muy activo al morder con fuerza y al mantener los dientes juntos. ⁽³⁾

La inervación de ambos pterigoideos laterales está dada por el nervio temporobucal (rama bucal), que pertenece al tronco anterior del nervio mandibular, y es parte del del nervio trigémino. ⁽⁴⁾⁽⁵⁾

La irrigación de ambos pares musculares se da por la rama pterigoidea de la arteria maxilar interna. ⁽⁵⁾

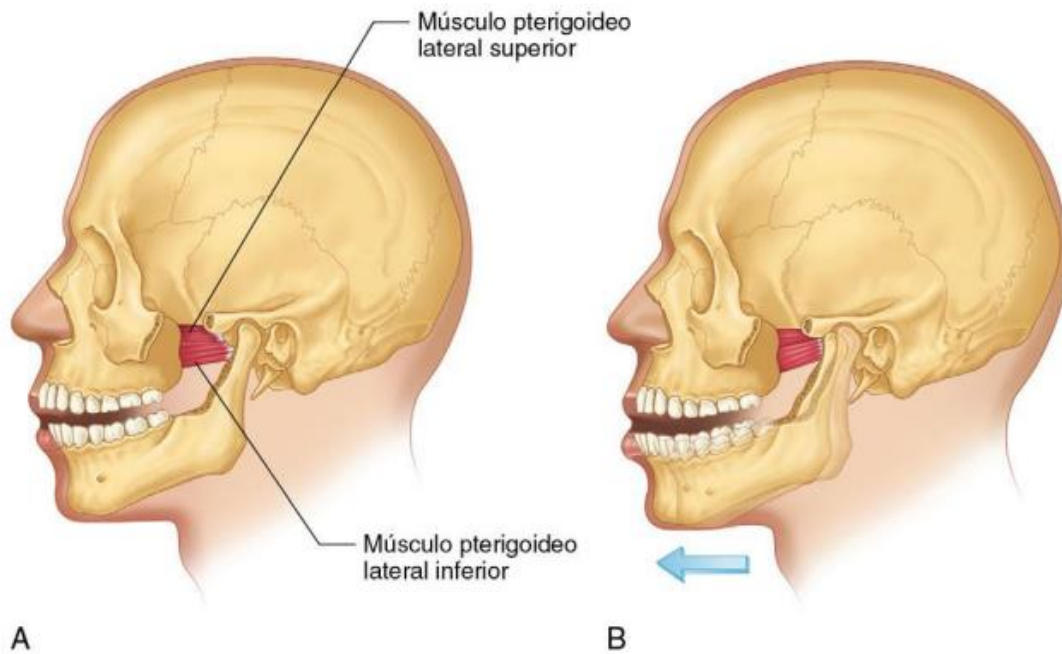


Figura 3. Vista lateral del músculo pterigoideo lateral inferior y superior. B. simula el movimiento de protrusión mandibular. ⁽³⁾

d) Pterigoideo interno o medial.-

Éste músculo tiene origen en la superficie interna de la lámina lateral de la apófisis pterigoides y parte de sus fibras en la cara rugosa de la apófisis piramidal del hueso palatino, y se extiende hacia abajo, hacia atrás y hacia fuera para insertarse a lo largo de la superficie del ángulo mandibular. Junto con el masetero, forma el cabestrillo muscular que soporta la mandíbula en el ángulo mandibular. Cuando sus fibras se contraen, se eleva la mandíbula y los dientes entran en contacto. Este músculo también es activo en la protrusión de la mandíbula. ⁽³⁾

La inervación del pterigoideo interno está dada por el nervio pterigoideo interno, perteneciente a la rama del tronco común mandibular del nervio trigémino,

asimismo, su irrigación la da la arteria pterigoidea, rama de la arteria facial, proveniente de la arteria maxilar. ⁽⁵⁾

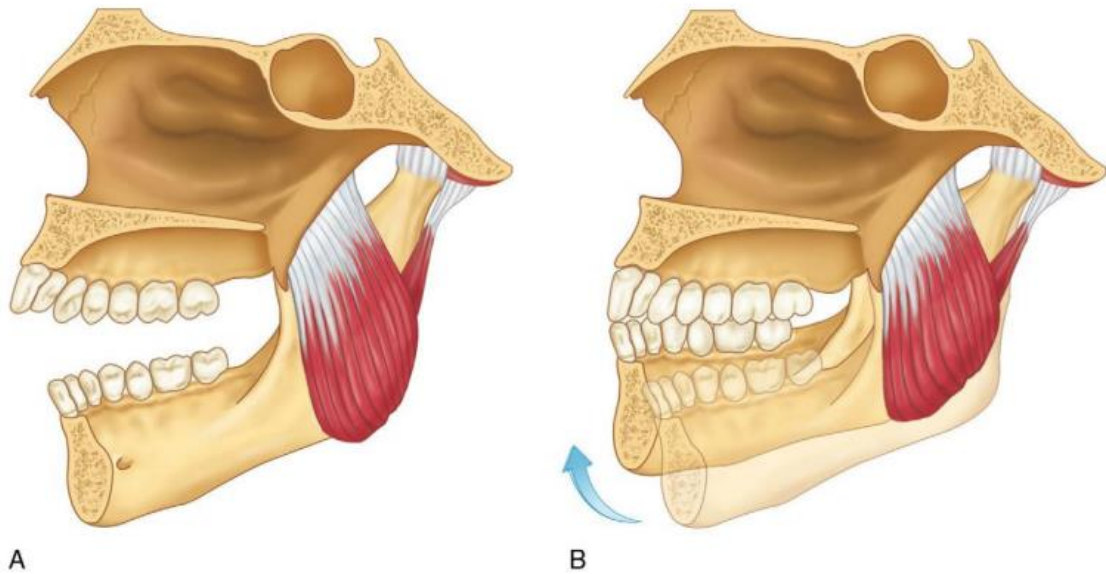


Figura 4. Vista lateral interna del músculo pterigoideo medial. B. simula el movimiento de elevación mandibular. ⁽³⁾

1.2. Grupo inferior o hiomandibulares

a) Suprahioideos

i. Digástrico.-

Uno de los músculos de gran participación en la masticación, perteneciente al grupo de los hiomandibulares, es el músculo digástrico, que posee dos vientres, uno anterior y uno posterior, unidos por un tendón intermedio.⁽⁶⁾

El vientre anterior tiene origen en la fosa digástrica, que se encuentra en la cara interna de la mandíbula, cerca de la línea media, sus fibras tienen dirección hacia

abajo y atrás para insertarse en el tendón que dará origen al vientre posterior, este tendón, prácticamente cilíndrico, atraviesa casi siempre el músculo estilohioideo, o bien pasa medial o lateralmente a éste. Después se sitúa, anteriormente a este músculo, en una corredera fibrosa que forma la lámina superficial de la fascia cervical, las fibras del vientre posterior discurren hacia afuera, hacia arriba y hacia atrás, para finalmente terminar en la ranura digástrica de la apófisis mastoides del hueso temporal. ⁽⁶⁾

Cuando los músculos digástricos derecho e izquierdo se contraen y el hueso hioides está fijado por los músculos suprahioides e infrahioides, la mandíbula desciende y es traccionada hacia atrás, y los dientes se separan. Cuando la mandíbula está estable, los músculos digástricos junto a los demás suprahioides e infrahioides elevan el hueso hioides, lo cual es necesario para la deglución. ⁽³⁾

Así como las funciones difieren, las inervaciones también, en ese sentido, encontramos que el vientre anterior se encuentra inervado por el ramo mandibular del nervio trigémino, mientras que el vientre posterior por el ramo digástrico del nervio facial. ⁽³⁾

En cuanto a la irrigación, el fascículo anterior recibe suministro sanguíneo de la arteria submentoniana, mientras que el posterior lo recibe de la arteria occipital, proveniente de la arteria carótida externa. ⁽⁵⁾

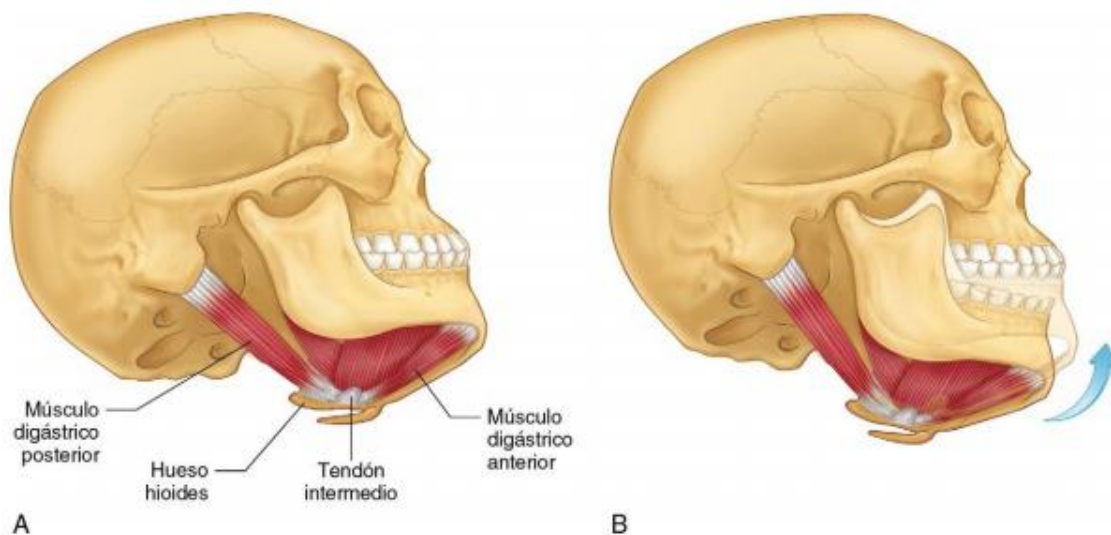


Figura 5. Vista del músculo digástrico. B. simula el descenso mandibular. ⁽³⁾

ii. Estilohioideo.-

Es un músculo delgado y fusiforme situado medial y anteriormente al vientre posterior del músculo digástrico. ⁽⁶⁾

El músculo estilohioideo se inserta mediante un tendón en la parte posterolateral de la apófisis estiloides, cerca de la base de ésta. Al tendón le sigue un fascículo muscular fusiforme, que se dirige oblicuamente en sentido inferior, anterior y medial. Acompaña al vientre posterior del músculo digástrico, y se sitúa al principio medial y luego anteriormente a este músculo. Al llegar al tendón intermedio del músculo digástrico, el músculo estilohioideo se desdobra para dar paso a este tendón o bien, más raramente, pasa en su totalidad medial o lateralmente a éste. En estos diferentes casos, el músculo termina mediante una delgada lámina tendinosa en la cara anterior del cuerpo del hueso hioides. Esta inserción invade a veces la parte vecina del asta mayor. ⁽⁶⁾

El músculo se encarga de elevar y empujar el hueso hioides hacia atrás. ⁽⁸⁾

Su inervación está dada por la rama estilohioidea del nervio facial. ⁽⁸⁾

iii. Milohioideo.-

Es un músculo aplanado, de grosor delgado y forma cuadrilátera, que constituye el piso de la boca. Las fibras anteriores y medias terminan en un rafe tendinoso medio que va desde la mandíbula hasta el hueso hioides. Las fibras posteriores se insertan en la cara anterior del cuerpo del hueso hioides, inferiormente a las del músculo genihioideo, a lo largo del borde inferior del hueso. Las fibras anteriores son muy cortas y casi horizontales; la longitud de las fibras aumenta de anterior a posterior, al mismo tiempo que se van haciendo más oblicuas inferior y medialmente. ⁽⁶⁾

En el medio de los dos músculos milohioideos reposan los músculos genihioideos y más superiormente la lengua. A los lados se encuentran las glándulas sublinguales. ⁽⁶⁾

Éste músculo eleva el hioides, empujando la sínfisis mandibular hacia abajo para que se de la apertura bucal, asimismo, soporta a la lengua. ⁽⁸⁾

Su inervación lo brinda las ramas del nervio milohioideo, pertenecientes a la rama colateral del nervio lingual, que a su vez es parte del tronco posterior del nervio mandibular. ⁽⁸⁾

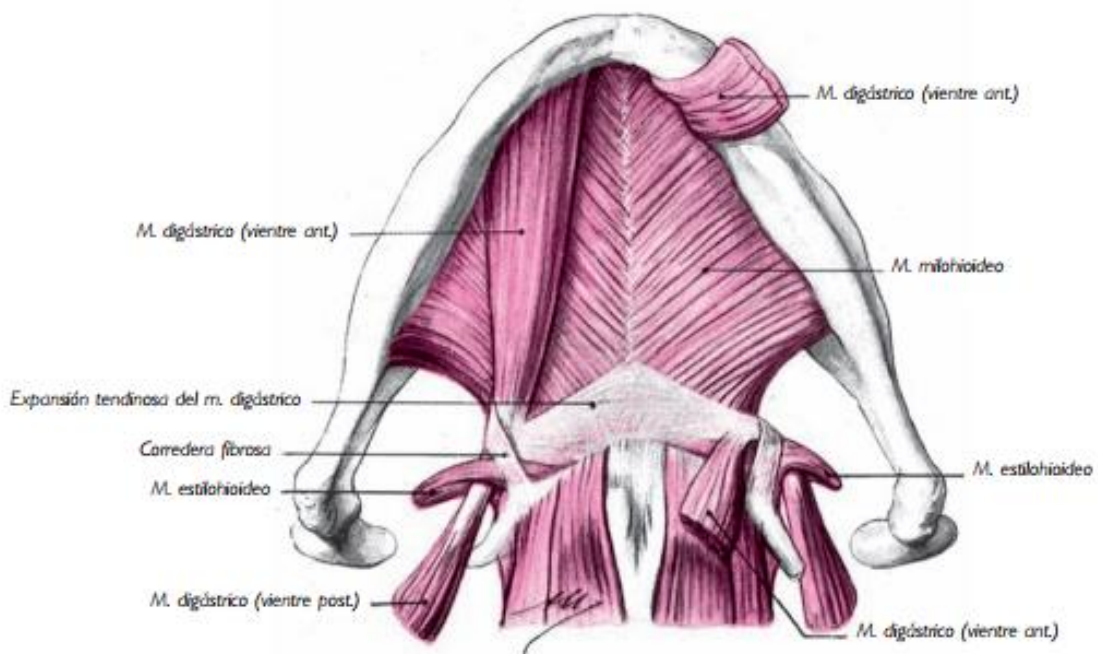


Figura 6. Vista de los músculos digástrico y milohioideo, donde el vientre anterior del músculo digástrico ha sido seccionado y separado sus dos porciones. ⁽⁶⁾

iv. Genihioideo.-

Es un músculo corto, aplanado de superior a inferior y bastante grueso. Tiene forma cilindroide y se prolonga desde la mandíbula, por encima del músculo milohioideo, hasta el hueso hioides. ⁽⁶⁾

El músculo genihioideo tiene origen en la apófisis geni inferior de la mandíbula, es de origen estrecho, y a medida que se prolonga, sus fibras tienden a ensancharse se anterior a posterior, para insertarse en la cara anterior del cuerpo del hueso hioides, sobre una superficie de inserción en forma de herradura, cuya concavidad lateral recibe el borde anterior del músculo hiogloso. ⁽⁶⁾

Al contraerse, el músculo impide la elevación del hueso hioides en la apertura bucal, asimismo, éste músculo tiene una acción muy similar al músculo miloideo, ya que también participa en el soporte de la lengua. ⁽⁸⁾

Su inervación está dada por el nervio milohioideo, proveniente de la rama del nervio alveolar inferior, que pertenece al nervio mandibular.

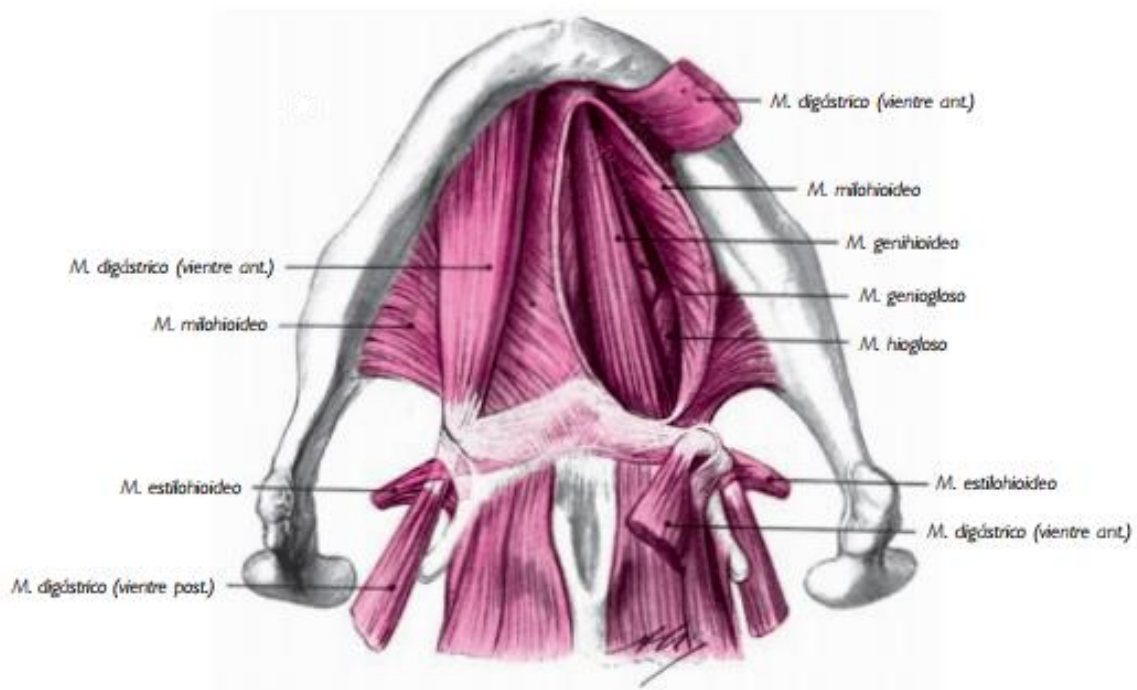


Figura 7. Vista de los músculos digástrico y milohioideo, donde el lado derecho el último músculo en mención ha sido seccionado para dejar ver el músculo genihoideo. ⁽⁶⁾

b) Infrahioideos

i. Esternotiroideo.-

Éste músculo es ancho, aplanado y alargado, en forma de cinta, y se encuentra debajo del esternocleidohioideo. Hacia abajo, sus fibras musculares tienen

inserción en la cara posterior del manubrio esternal y el primer cartílago costal, desde estas inserciones, el músculo asciende un poco oblicuamente en sentido superior y lateral, anteriormente a la glándula tiroides, a la cual recubre. Al principio es bastante ancho, pero se estrecha un poco de inferior a superior y al mismo tiempo que aumenta de espesor. El músculo esternotiroideo suele presentar una intersección tendinosa casi siempre incompleta, que se encuentra hacia arriba del esternón. ⁽⁶⁾

En una vista frontal de ambos músculos esternotiroideos, encontramos que, por la oblicuidad superior y lateral de sus fibras, éstos forman un triángulo de base superior. ⁽⁸⁾

La inervación de éste músculo está dada por las ramas del asa del hipogloso. ⁽⁸⁾

En cuanto a su función, éste músculo es depresor del cartílago tiroides, como consecuencia, baja tanto la laringe como el hueso hioides. ⁽⁸⁾

ii. Omohioideo.-

Es un músculo que tiene dos vientres, es por ello que se denomina digástrico, uno superior y otro inferior, ambos son aplanados y alargados, y se unen por un tendón intermedio. ⁽⁸⁾

El vientre inferior del músculo omohioideo se dirige oblicuamente en sentido superior, medial y anterior; primero pasa posteriormente a la clavícula y anteriormente a los músculos escalenos, y después al paquete vasculonervioso del cuello, donde se halla recubierto por el músculo esternocleidomastoideo. Cuando el músculo cruza la cara anterior de la vena yugular interna, cambia de dirección y

forma un ángulo obtuso abierto lateral y superiormente. A nivel de este ángulo, el vientre inferior se estrecha bruscamente y da lugar a un tendón de longitud variable, denominado tendón intermedio. ⁽⁶⁾

Al tendón intermedio le sigue un nuevo cuerpo muscular aplanado, el vientre superior, generalmente menos largo y ancho que el vientre inferior. El vientre superior se dirige en sentido superior y un poco medial, bordea lateralmente el músculo esternohioideo y recubre, junto con este último, los músculos esternotiroideo y tirohioideo. Finalmente se inserta, mediante fibras tendinosas, en el borde inferior del cuerpo del hueso hioides. En conjunto, el músculo omohioideo describe una curva cóncava posterior, superior y lateral.” ⁽⁶⁾

En cuanto a su función, el músculo omohioideo es principalmente depresor del hueso hioides, en cuanto a su inervación, está dada por las ramas del asa del hipogloso. ⁽⁸⁾

iii. Esternohioideo.-

Éste músculo es delgado y acintado, en algunas literaturas se le conoce también como esternocleidohioideo, y como su mismo nombre lo indica, se prolonga desde la clavícula hasta el hueso hioides. ⁽⁶⁾

La parte inferior del músculo tiene tres inserciones: en el ligamento esternoclavicular posterior, en la cara posterior de la extremidad esternal de la clavícula, y en la parte próxima del manubrio del esternón; mientras que la parte superior se fija mediante fibras tendinosas pequeñas en el borde inferior del hueso hioides, próximo a la línea media. ⁽⁶⁾

El músculo esternohioideo presenta frecuentemente, a un nivel variable, una intersección tendinosa, casi siempre incompleta. Este músculo recubre en parte los músculos esternotiroideo y tirohioideo, a los que cruza. Los bordes mediales de los músculos esternohioideo y esternotiroideo limitan, con los del lado opuesto, un espacio romboidal medio, muy alargado y de eje mayor vertical, en el que se hallan, de superior a inferior, la laringe, la glándula tiroides y la tráquea. ⁽⁶⁾

El músculo esternohioideo, al igual que la mayoría de los músculos infrahioideos, funciona como depresor del hueso hioides y se encuentra inervado por asas del hipogloso. ⁽⁸⁾

iv. Tirohioideo.-

Es un músculo, que, pese a parecer prolongación del esternohioideo, es independiente, es plano, delgado y de forma cuadrada. ⁽⁶⁾

El músculo se origina en el cartílago tiroides y se prolonga hasta insertarse en dos partes del hueso hioides: en el tercio lateral del borde inferior y de la cara posterior del cuerpo del hueso hioides, y en la mitad medial de la cara inferior del asta mayor del hueso hioides. ⁽⁶⁾

Éste músculo es conocido por ser depresor del hueso hioides, al contraerse sus fibras inferiores, y elevador de la laringe, al contraerse sus fibras superiores, asimismo, se encuentra inervado por un ramo del hipogloso. ⁽⁸⁾

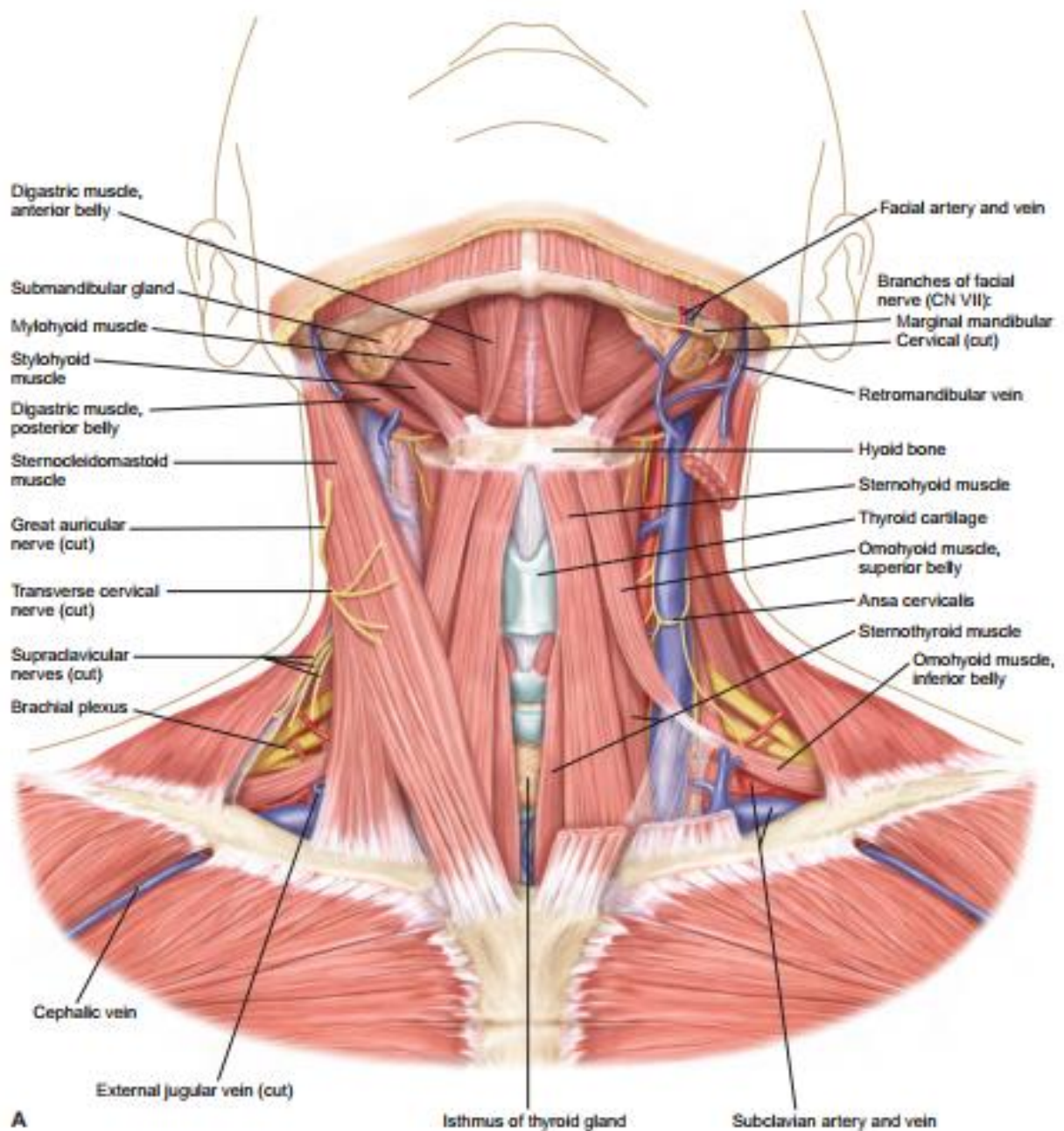


Figura 8. Vista frontal de los músculos suprahioideos e infrahioideos. ⁽⁸⁾

2. Mecánica del movimiento mandibular

El movimiento mandibular se lleva a cabo mediante una compleja serie de actividades de rotación y traslación tridimensionales interrelacionadas, y es determinada por una serie de acciones conjuntas y simultáneas de ambas articulaciones temporomandibulares, donde

están implicados patrones neuromusculares complejos originados en el tronco encefálico.

(3)(9)

El electromiógrafo, la espectroscopia de infrarrojo cercano son los instrumentos utilizados por muchos investigadores para ver la actividad muscular durante los movimientos de apertura, cierre, protrusión, retrusión, y lateralidad. (9)(10)

La articulación temporomandibular (ATM) es una articulación que sólo en los mamíferos alcanza un desarrollo importante. Junto con la articulación del lado opuesto, forman dos articulaciones simétricas, donde cada articulación puede actuar simultáneamente y por separado y sin embargo, no del todo sin la ayuda de la otra. (11)

2.1. Apertura mandibular

Los músculos digástrico, milohioideo y genihioideo están activos durante la apertura mandibular, ya sea en la apertura normal o máxima. (9)

En la fase inicial de apertura, los músculos temporal y masetero se mantienen inactivos, sin embargo, puede haber cierta actividad en el músculo pterigoideo medial. Durante el movimiento de apertura, el pterigoideo lateral muestra actividad inicial y sostenida. (9)

Ante la depresión mandibular forzada, el músculo digástrico se activa tan pronto como lo hace el músculo pterigoideo externo. Generalmente, la actividad del vientre anterior del digástrico sigue a la del músculo pterigoideo. (9)

2.2. Cierre mandibular

Cuando la mandíbula se eleva, sin tener contacto dentario o resistencia alguna, son principalmente las fibras de los músculos masetero y pterigoideo medial las que se contraen, asimismo, Los músculos suprahioideos actúan como antagonistas de los músculos elevadores. ⁽⁹⁾

2.3. Movimientos de apertura y cierre mandibular en conjunto a nivel del ATM

En el movimiento de apertura y cierre mandibular ocurren dos movimientos en la ATM. El primer movimiento que se identifica es un movimiento de rotación que tiene lugar en el compartimento articular inferior. Esta rotación ocurre alrededor de un eje horizontal que une la cabeza de los cóndilos. Al iniciarse el movimiento de apertura el músculo digástrico tracciona del cóndilo en una dirección descendente. El segundo movimiento es de translación y se observa en el compartimento articular superior. Cuando se inicia este movimiento la zona bilaminar retrodiscal estabiliza la posición del disco sobre la cabeza del cóndilo. Los músculos pterigoideos laterales son los responsables del movimiento de translación condilar. ⁽¹²⁾

La zona retrodiscal también interviene en este movimiento, ejerciendo un mecanismo de acción similar al de los pistones de los motores mecánicos, debido a la rápida infusión y expulsión venosa que se produce durante la apertura y el cierre mandibular.

⁽¹²⁾

En el movimiento de apertura máxima se activa tanto el vientre anterior como el posterior del digástrico y el resto de músculos suprahioideos. ⁽¹²⁾

El movimiento de cierre cuando no existe interposición de alimento se realizará a expensas de la contracción del temporal. En el momento en el que entran en contacto las arcadas dentarias se activan el masetero y el pterigoideo interno. ⁽¹²⁾

2.4. Retrusión mandibular

La retrusión mandibular con la boca cerrada se da por la contracción de las fibras posteriores del músculo temporal, así como las fibras de los músculos suprahioideos e infrahioideos. ⁽⁹⁾

La retracción de la mandíbula desde la protrusión y sin contacto oclusal se efectúa por la contracción de las fibras posteriores y mediales de los músculos temporales. ⁽⁹⁾

Cuando los músculos suprahioideos se contraen ligeramente da como resultado una ligera apertura de la mandíbula para permitir que los dientes se deslicen entre sí desde la oclusión céntrica a la relación céntrica. ⁽⁹⁾

2.5. Protrusión mandibular

La protrusión se da por la contracción de los músculos pterigoideo lateral y medial, maseteros, y el grupo de los suprahioideos. ⁽⁹⁾

En la protrusión y apertura combinadas, los músculos que intervienen son los pterigoideos mediales y laterales, los músculos maseteros, y en algunos casos las fibras anteriores de los músculos temporales. ⁽⁹⁾

2.6. Movimientos de protrusión mandibular a nivel del ATM

El movimiento de protrusión se produce en el área de desplazamiento que corresponde al compartimiento superior o suprameniscal, donde el cóndilo y el disco se desplazan hacia delante y abajo a través de la eminencia articular. Serán la curvatura y el ángulo de dicha eminencia los que determinen la cantidad y la calidad del desplazamiento condíleo y por consiguiente del cuerpo mandibular. ⁽¹²⁾

La trayectoria del cóndilo en un movimiento protrusivo reconoce un radio de circunferencia cuyo centro de rotación se encuentra por arriba y por delante del eje terminal de bisagra localizado en el hueso temporal. ⁽¹²⁾

Los puntos que constituyen el cuerpo del cóndilo describen trayectorias que se conocen como trayectorias condíleas. La trayectoria del cóndilo o trayectoria condílea ofrece variables verticales (movimientos hacia arriba o abajo) y horizontales (movimientos hacia delante y atrás) que guardan relación directa con la altura de las cúspides y dirección de los surcos, respectivamente. ⁽¹²⁾

Durante el movimiento protrusivo contactante se producirá el desplazamiento anterior de ambos cóndilos en un movimiento de traslación, por la actividad de los pterigoideos externos derecho e izquierdo de forma simultánea. ⁽¹²⁾

Los cóndilos harán un movimiento hacia abajo y adelante con su disco correctamente ubicado y equilibrado por los factores que actúan en un movimiento de traslación y sin perder contacto con la eminencia articular. ⁽¹²⁾

En este caso, el contacto permanente con la eminencia también es una condición que estará asegurada por una guía anterior correcta que permita la desoclusión de los dientes posteriores junto con la actividad de los músculos elevadores. ⁽¹²⁾

Si en este movimiento existiera alguna interferencia a nivel de los dientes posteriores (molares y/o premolares) se producirían contracciones alternadas entre los pterigoideos laterales para evitar este pre contacto. Este hecho se observaría clínicamente como un movimiento deflexivo que es, en realidad, un mecanismo de adaptación del sistema y que, en un momento determinado, con la aparición de un factor externo podría desencadenar un cuadro relacionado con patología. ⁽¹²⁾

2.7. Movimientos de lateralidad

El movimiento de lateralidad mandibular se produce bajo el complejo control del sistema neuromuscular para evitar lesiones en las estructuras orales. ⁽¹²⁾

Los movimientos de lateralidad de la mandíbula sin presentar contacto oclusal, se consigue mediante la contracción ipsilateral, es decir, del mismo lado, de las fibras posteriores y medias del músculo temporal, así como de los músculos pterigoideos mediales y los músculos maseteros. ⁽⁹⁾

El movimiento lateral presentando resistencia se logra mediante la contracción ipsilateral de los músculos temporal, así como de los músculos maseteros y pterigoideos mediales, éstos dos últimos con menor acción. ⁽⁹⁾

Partes de los músculos temporales y masetero pueden actuar como antagonistas o sinergistas durante los movimientos horizontales y la separación mínima de los dientes. ⁽⁹⁾

2.8. Movimientos de lateralidad a nivel del ATM

Cuando la mandíbula realiza un movimiento de lateralidad hacia un lado, se activa, contrayéndose, el fascículo inferior del músculo pterigoideo externo contralateral. Esta acción hace que el cóndilo sobre el que se inserta este músculo se desplace hacia adelante y hacia adentro. Por el contrario, en el lado hacia el que se realiza el movimiento, encontraremos que el fascículo inferior del pterigoideo quedará relajado y apenas habrá movimiento del cóndilo. Es decir, en una lateralidad izquierda se activa el pterigoideo externo derecho y se desplaza el cóndilo derecho que, en este caso, recibirá el nombre de cóndilo de no trabajo. En este mismo movimiento encontraremos que en el lado izquierdo el pterigoideo externo estará inactivo y el cóndilo apenas sufrirá desplazamiento. En este movimiento también colaboran el pterigoideo interno y las fibras medias y posteriores del temporal. ⁽¹²⁾

Sin embargo, los movimientos mandibulares son más complejos porque intervienen otra serie de estructuras. Siguiendo con el ejemplo anterior, en una lateralidad izquierda, cuando el cóndilo derecho comienza su desplazamiento por acción de la contracción del fascículo inferior del pterigoideo externo derecho, se encuentra con la pendiente posterior de la eminencia articular, que causa un movimiento descendente en la trayectoria condilar. Además, el contacto de los dientes anteriores da lugar a un movimiento de apertura alrededor del eje horizontal al producirse un movimiento de descenso algo mayor en la zona de los incisivos que en la de molares. Por este motivo, aunque el desplazamiento lateral sea simple siempre se producirá un movimiento alrededor de los tres planos del espacio (sagital, horizontal y vertical).

(12)

Los pantógrafos nos permiten ver con detalle este hecho de una forma clara y gráfica. Si se presenta alguna interferencia en el movimiento de lateralidad, el cóndilo de trabajo sufrirá una tracción hacia adelante gracias a la contracción del pterigoideo lateral con el fin de esquivar el obstáculo. Este movimiento en el cóndilo de trabajo está asociado, indefectiblemente, a un movimiento similar en el lado de balanceo. Es decir, que antes de iniciar la trayectoria habitual (tracción del cóndilo hacia adelante y hacia adentro) sufrirá una traslación anterior. ⁽¹²⁾

2.9. Deglución

La deglución involucra a la mayoría de los músculos de la lengua y boca. En la etapa inicial de la deglución, el bolo alimenticio se mueve de la boca a las fauces, luego, el bolo recorre el esófago para finalmente llegar al estómago. ⁽⁹⁾

Cuando la saliva se deglute, Se produce la participación total de los músculos suprahioides, con marcada actividad de los músculos digástrico y milohioideo, seguida de actividad moderada en los músculos genihioides, quienes soportan a la lengua. El músculo pterigoideo medial es a menudo activo; Con menos frecuencia, los músculos temporal y masetero están activos con contacto oclusal. ⁽⁹⁾

3. Transtornos funcionales de los músculos masticatorios

Los músculos constituyen una parte fundamental en el sistema masticatorio, es por ello que dentro de la clasificación que expone Okeson sobre las estructuras que resultan afectadas,

éstos son los primeros en mención, luego le siguen las articulaciones temporomandibulares, y finalmente las estructuras dentarias. ⁽³⁾⁽¹³⁾

Según diversos autores, los trastornos temporomandibulares, también conocidos como TTM, se clasifican en: desórdenes musculares o miopatías temporomandibulares y desórdenes articulares o artropatías temporomandibulares, que son los cuadros intrínsecos de la propia ATM. ^{(14) (3)(13)(15)}

A fin de esclarecer la relación entre los trastornos dolorosos musculares, Okeson ha presentado una tabla donde se parte de la suposición de que los músculos están sanos y tiene una función normal. La función muscular normal puede verse interrumpida por alguna alteración, si ésta es importante, se produce una respuesta muscular denominada cocontracción protectora, en la mayoría de casos se resuelve el origen de la alteración, logrando que el músculo nuevamente tenga una función normal, sin embargo, en caso de que la cocontracción protectora continúe, puede producirse alteraciones bioquímicas locales y más tarde estructurales, lo que crea una situación denominada dolor muscular local, a su vez, en caso de no desaparecer el dolor muscular local, puede producirse cambios distróficos en los tejidos musculares, lo que da lugar a un dolor prolongado que puede afectar al SNC, como es el caso del dolor miofascial y el mioespasmo. Estos últimos dos trastornos son considerados agudos, y en caso de no ser bien identificados o no recibir el tratamiento necesario, pueden convertirse en un trastorno miálgico crónico. A medida que los trastornos miálgicos se cronifican, el SNC contribuye cada vez más a mantener esta situación. Dado que el SNC influye considerablemente en este trastorno, suele utilizarse el nombre de mialgia de mediación central, la cual suele tener difícil solución y no se pueden utilizar las medidas terapéuticas empleadas con las mialgias agudas. Otro trastorno crónico, y el más crítico, es la fibromialgia, que no es principalmente un trastorno doloroso masticatorio, pero

se debe identificar a tiempo, ya que al ser un cuadro doloroso musculoesquelético global y extendido requiere un tratamiento médico. ⁽³⁾⁽¹³⁾

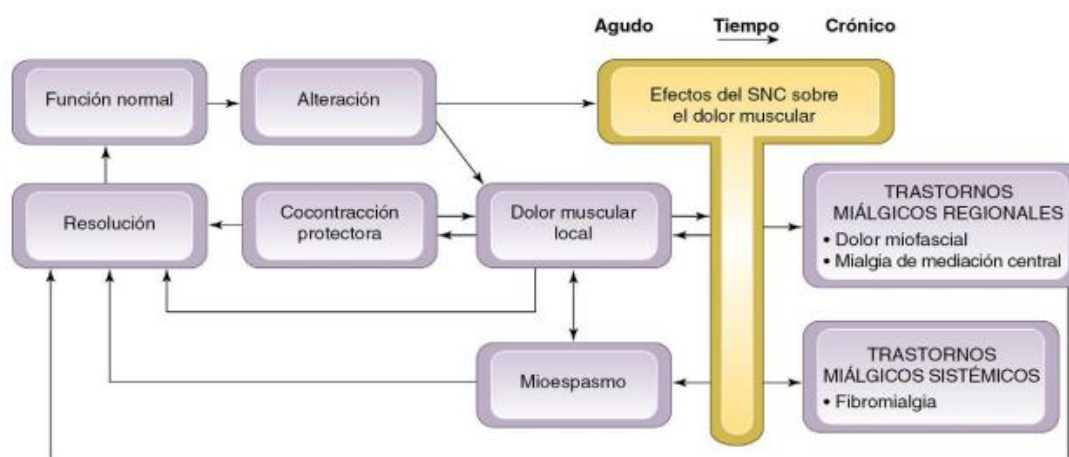


Figura 9. El gráfico describe la relación entre diversos trastornos dolorosos musculares clínicamente identificables junto con algunas consideraciones etiológicas. ⁽³⁾

Local myalgia	<p>All of the following must be present</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Regional dull, aching pain during function of the affected muscles</i> 2. No or minimal pain at rest 3. Local muscle tenderness to palpation 4. Absence of trigger points and pain referral patterns
Myofascial pain	<p>All of the following must be present</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Regional dull, aching pain at rest 2. <i>Pain is aggravated by function of the affected muscle</i> 3. Provocation of trigger point alters the pain complaint and often reveals a pattern of pain referral 4. Greater than 50% reduction of pain with vapocoolant spray or local anaesthetic injection into the trigger point, followed by stretch
Centrally mediated myalgia	<p>All of the following must be present</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. History of prolonged and continuous muscle pain 2. Regional dull, aching pain at rest 3. <i>Pain is aggravated by function of the affected muscles</i> 4. Pain is aggravated by palpation
Myospasm	<p>All of the following must be present</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acute onset of pain at rest as well as with function 2. Markedly reduced range of motion because of continuous involuntary muscle contraction 3. <i>Pain is aggravated by function of the affected muscle</i> 4. Increased EMG activity grossly higher than at rest 5. Sensation of muscle tightness or cramping or stiffness

Tabla 1. La tabla muestra los criterios de diagnóstico para los trastornos funcionales de los músculos masticatorios acorde a la Academia Americana de Dolor Orofacial, con siglas en inglés AAOP. ⁽¹³⁾

3.1. Cocontracción protectora (fijación muscular)

La primera respuesta de los músculos masticatorios ante una de las alteraciones ya descritas es la cocontracción protectora, también llamada fijación muscular protectora, es decir, la rigidez muscular, que es una respuesta del SNC frente a la lesión o la amenaza de lesión a fin de proteger a la parte amenazada. ⁽³⁾⁽¹⁶⁾

La etiología de la cocontracción protectora puede ser cualquier alteración en los estímulos sensitivos o de propiocepción de las estructuras asociadas, como cualquier estímulo doloroso profundo o, incluso, aumento de estrés emocional. ⁽³⁾

La cocontracción se manifiesta clínicamente como una sensación de debilidad muscular después de alguna alteración. El dolor aparece cuando el músculo entra en función. Los pacientes que presenten este trastorno suelen tener una apertura limitada de la boca, cuando se le indica que abra poco a poco puede alcanzar una apertura completa. La cocontracción protectora se produce inmediatamente tras la lesión, es por ello la importancia de la anamnesis, ya que en caso ésta se prolongue por varias horas o días, puede convertirse en una mialgia no inflamatoria. ⁽³⁾

3.2. Dolor muscular local (mialgia no inflamatoria)

El dolor muscular local es un trastorno doloroso miógeno no inflamatorio primario. Suele ser la primera respuesta del tejido muscular a una cocontracción prolongada y es el tipo más habitual de dolor muscular agudo visto en la práctica dental. A diferencia de la cocontracción, el dolor muscular local es un trastorno caracterizado por alteraciones en el entorno local de los tejidos musculares, donde se liberan sustancias algogénicas (como la bradicinina, sustancia P e incluso histamina) que

producen dolor. Junto con la cocontracción prolongada, otras causas de dolor muscular local son los traumatismos locales o la hiperfunción muscular. ⁽³⁾

El dolor profundo causado por el dolor muscular local puede provocar, de hecho, una cocontracción protectora, es así como ésta cocontracción protectora nuevamente puede provocar dolor muscular local, convirtiéndose en un círculo vicioso que se denomina dolor muscular cíclico. ⁽³⁾

El dolor muscular local se manifiesta clínicamente por un dolor en reposo que empeora con la función y dolor a la palpación. La disfunción estructural es frecuente y, cuando afecta a los músculos elevadores, se produce una limitación en la apertura de la boca. A diferencia del caso de cocontracción protectora, el paciente muestra una gran dificultad para abrir algo más la boca. Cuando se presenta un dolor muscular local, existe una verdadera debilidad muscular que se recupera cuando desaparece el problema. ⁽³⁾⁽¹⁶⁾

3.3. Mioespasmo (mialgia de contracción tónica)

Un mioespasmo es una contracción muscular tónica inducida por el SNC. Se le conoce como un desorden muscular agudo, que presenta contracción súbita, involuntaria y tónica del músculo. ⁽³⁾⁽¹⁶⁾

No tiene una etiología correctamente documentada, sin embargo, distintos autores señalan como causa a una combinación de factores tal como el dolor muscular local, la fatiga muscular, así como estímulos dolorosos profundos. ⁽³⁾⁽¹⁶⁾

Sus características incluyen restricción funcional, maloclusión aguda, así como dolor en reposo y función, que viene acompañado con rigidez y dolor a la palpación.⁽¹⁶⁾

Los mioespasmos suelen tener una duración corta de unos minutos, y en caso de que se repitan constantemente llevan el nombre de distonía. ⁽³⁾

3.4. Transtornos miálgicos regionales

a) Dolor miofascial (mialgia por puntos gatillo)

El dolor miofascial, también conocido como mialgia por puntos gatillo, como su mismo nombre lo indica, es un trastorno doloroso miógeno regional caracterizado por áreas locales de tejido muscular duro e hipersensible que reciben el nombre de puntos gatillo. No es un trastorno muscular muy conocido, a pesar de presentarse con frecuencia en la consulta estomatológica. ⁽³⁾

A la palpación se sentirá una banda muscular dura que puede presentar un incremento de temperatura, a la presión habrá un dolor referido, que suele percibirse como una cefalea tensional. ⁽³⁾

Dentro de sus causas se encuentran el estímulo de dolor profundo y constante, alto nivel de estrés emocional, alteraciones en el sistema inhibitorio descendente, alteraciones de sueño, factores locales que influyen en la actividad funcional, como onicofagia, mala postura, mordedura de carrillos, y factores sistémicos, como la hipovitaminosis y las infecciones víricas. ⁽³⁾

La manifestación clínica más frecuente del dolor miofascial es la presencia de áreas locales de bandas de tejido muscular duras e hipersensibles denominadas puntos gatillo, junto a ello se encuentran la disfunción estructural, es decir, disminución de la velocidad y amplitud en el movimiento mandibular, y el dolor en reposo y función.

⁽³⁾

b) Mialgia de mediación central (miositis crónica)

La mialgia de mediación central es un trastorno doloroso muscular crónico y regional que se debe a efectos originados en el SNC y el paciente lo percibe a nivel periférico en los tejidos musculares. ⁽³⁾

El concepto más importante que hay que recordar es que el dolor muscular que expresa el paciente con mialgia crónica de mediación central no puede tratarse manipulando el músculo doloroso. El tratamiento ha de dirigirse al mecanismo central, mecanismo que puede escapar a las competencias del odontólogo. ⁽³⁾

Su etiología guarda relación con la presencia prolongada de sustancias algogénicas en el tejido muscular como consecuencia de una inflamación neurógena, así como el dolor muscular local prolongado, el dolor miofascial o el estrés emocional; cuanto el dolor miógeno sea constante y prolongado, mayores serán las probabilidades de que se trate de una mialgia crónica de mediación central. ⁽³⁾

Dentro de las características clínicas de la mialgia crónica de mediación central encontramos el dolor intenso, que puede prolongarse durante semanas o meses, y puede parar y volver en distintos periodos, disminución en la velocidad y amplitud de movimientos, dolor persistente en reposo y aún más durante la función, así como la palpación dolorosa, que en caso de no recibir un adecuado tratamiento puede llegar a atrofiar al músculo. ⁽³⁾

3.6. Transtornos miálgicos sistémicos crónicos

a) Fibromialgia

La fibromialgia es un dolor muscular esquelético global, crónico y sistémico en el que se detecta sensibilidad en 11 o más de 18 puntos de dolor específicos de todo el cuerpo, asociado a síntomas no musculares. ⁽³⁾⁽¹⁶⁾

Según Okeson, hay un 42% de pacientes que presentan fibromialgia y síntomas de trastornos temporomandibulares a la vez, por lo que éste trastorno suele ser confundido con los mencionados anteriormente, es por ello que es necesario identificarlo de manera correcta, a fin de referir al paciente a una consulta médica. ⁽³⁾

CONCLUSIONES

1. Los músculos masetero, temporal, pterigoideo externo y pterigoideo interno han sido conocidos como los músculos principales de la masticación durante años, sin embargo, la literatura actual confirma la importancia de la acción de los músculos supra e infrahioides en los distintos movimientos mandibulares.
2. Los músculos milohioideo, digástricos, estilohioideos, y genihioides, también llamados suprahioides, tienen como función el descenso mandibular, y elevación del hueso hioides durante la masticación y fonación, así como la fijación del hueso hioides en la deglución, mientras actúan los músculos infrahioides.
3. Los músculos tirohioides, esternohioides, esternotiroideos, y omohioides, también conocidos como infrahioides, tienen como función el descenso de la laringe, así como la estabilización y descenso del hueso hioides durante la deglución y el habla.
4. Los trastornos de los músculos masticatorios constituyen una de las principales afecciones por las que el paciente acude a la consulta estomatológica, siguiéndole los trastornos temporomandibulares y afecciones dentarias.
5. Es necesario realizar un buen diagnóstico ante alguna disfunción muscular a fin de determinar si el tratamiento se encuentra en el campo estomatológico, o es necesario referir al paciente a una consulta médica.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Alfaro P, Ángeles F, Osorno M del C, Núñez JM, Romero G. Fuerza de mordida: su importancia en la masticación, su medición y sus condicionantes clínicos. *Rev ADM*. 2012;69(3):108–13.
2. Quirós JG, Pérez Osorio LJ, Calderón JC. Influencia del músculo pterigoideo lateral en el crecimiento del cartílago condilar mandibular. *Revista Ciencias la Salud*. 2013;11(1):105–19.
3. Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 7ma ed. Barcelona: Elsevier; 2013.
4. Schünke M, Schulte E, Schumacher U. Prometheus. Texto y Atlas de Anatomía. 3ra ed. Madrid: Editorial médica Panamericana; 2015.
5. Becker I. Oclusión en la práctica clínica. 1ra ed. Panamá: Amolca; 2012;
6. Rouvière H, Delmas A. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. Tomo 1. Cabeza y cuello. 11va ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2005.
7. Camayo JS, Villavicencio JE, Petkova- M, Delgadillo J, Alvarado- S, María SA, et al. Inserción posterior del fascículo superior del músculo pterigoideo externo en preparados anatómicos. *Revista Odontología Sanmarquina*. 2013;16(2):12–5.
8. Pansky B, Gest T. Lippincott's Concise illustrated anatomy: Head & Neck. 1ra ed. Philadelphia: Lippincott Williams &Wilkins; 2014.
9. Stanley N, Major A. Wheeler's Dental Anatomy, Physiology and Occlusion. 9na ed. Philadelphia: Elsevier; 2010.

10. Ariji Y, Ariji E. Magnetic resonance and sonographic imagings of masticatory muscle myalgia in temporomandibular disorder patients. Japanese Dental Science Review. 2017;53(1):11–7
11. Gil-Ortega A. Análisis comparativo de tres métodos de registro de la relación céntrica y la axiografía. Universidad Complutense de Madrid; 2013.
12. Igualada M. Estudio sobre la relación entre signos y síntomas clínicos de patología de la articulación temporomandibular y los registros gráficos obtenidos con un axiógrafo ultrasónico computarizado. España:Universidad Rey Juan Carlos;2013.
13. Reiter S, Goldsmith C, Emodi - Perlman A, Friendman - Rubin P. Masticatory muscle disorders diagnostic criteria : the American Academy of Orofacial Pain versus the research diagnostic criteria/temporomandibular disorders (RDC/TMD). Journal of Oral Rehabilitation. 2012;39(12):1-7.
14. Rodríguez-Ozores R. Patología de la articulación temporomandibular. Actual en Med Fam. 2010;6(11):638–43.
15. Gauer RL, Semidey MJ, Army W, Bragg F, Carolina N. Diagnosis and Treatment of Temporomandibular Disorders. 2015;9(6).
16. Restrepo Zapata AP. Plicatura del disco articular (discoplexia) con mini anclajes absorbibles en estadios avanzados de disfunción de la articulación temporomandibular según la clasificación de Wilkes, en el hospital Universitario de la Samaritana, Bogotá, Colombia. Enero del 2011 a Junio del 2013. Colombia: Universidad Nacional de Colombia; 2014.