



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ALTERACIONES DEL SISTEMA MASTICATORIO
PROVOCADAS POR CAMBIOS EN LA DIMENSIÓN
VERTICAL.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

MARIEL ARENAS MARTÍNEZ

TUTORA: Esp. ELVIRA DEL ROSARIO GUEDEA FERNÁNDEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A mi Dios

Por darme la vida, las oportunidades y los sueños, que con el apoyo de todas las personas que han formado parte de mi vida, logré y lograré todo lo que me proponga, a pesar de las dificultades me dio la fuerza para llegar hasta aquí.

A mi Madre

No hay palabras de gratitud para todo el apoyo y sacrificio que has dado para que llegara tan lejos, todas tus palabras de aliento, el tiempo que me has dedicado, las noches de desvelo a lo largo de este camino por que donde fuera que te necesitara siempre has estado ahí, incluso cuando me dejaste realizarte infinitos tratamientos, te admiro y te agradezco también por cada valor que me has inculcado, los consejos, sabiduría y fuerza que siempre me has dado, gracias a todo eso logré culminar mi mayor sueño, quiero que sepas que este logro es tuyo también, te amo infinitamente mamá.

A mi Padre

Me enseñaste siempre a perseguir mis sueños, emprenderlos y el día de hoy culminar el más importante, mi formación profesional, te doy las gracias de todo corazón por todo tu sacrificio y esfuerzo, siempre has dado lo mejor para mí y nunca me ha faltado nada, gracias por dejarte rehabilitar por mí, hiciste que ese caso marcara mi carrera, sin ti esto no hubiera sido posible, gracias por darme la oportunidad de llegar tan lejos y por siempre haber estado ahí, es un logro tuyo también, te amo papá.

A mi hermana

Itzel, sabes lo mucho que significas para mí y lo que todo tu apoyo me ha ayudado a llegar hasta aquí pues siempre has estado al pendiente, siendo mi paciente cuando lo necesité, agradezco todos tus consejos, tu tiempo, tus risas y felicidad, todo lo que me has dedicado, la orientación que siempre me has brindado para que sepa tomar el camino correcto, gracias por compartir este logro conmigo, eres la mejor compañera de vida que dios me pudo dar, te amo hermana.

A mi hermano

Alberto gracias por ser quien eres, por ser mi paciente cuando te lo pedí, por todo el camino de vida que hemos recorrido juntos desde niños, lleno de alegrías y tristezas pero siempre juntos, sabes lo importante que eres y serás siempre para

mí, gracias por formar parte de este logro que es tuyo también, por tu compañía y motivación, eres el mejor hermano, te amo tetos.

A Marco

Quisiera tener palabras para explicar lo que significas para mí, te agradezco todo el apoyo, las experiencias que has compartido conmigo a lo largo de mi carrera, tu presencia día y noche durante los momentos difíciles de este largo camino, las incontables veces que necesite tu ayuda y siempre has estado ahí, en clínica, escuela o en casa, que dios te bendiga por siempre para que tu amor y alegría sigan formando parte de mi vida, te amo.

A mi Abuelita Eladia

De aquí hasta el cielo te agradezco y te dedico este logro del que también formaste parte en cada momento, me haces tanta falta pero siempre serás una motivación para mí mi niña.

Ayerim

Los amigos son la familia que uno elige y estoy agradecida por que dios te haya puesto en mi camino desde el comienzo de nuestro camino en esta hermosa profesión, tu amistad es única y maravillosa, gracias por todo tu apoyo y siempre estar cuando te he necesitado durante estos años, te quiero wamperris y te deseo todo el éxito del mundo.

A Lysbeth

Has formado parte desde sueño desde antes que comenzara, y por eso y mucho más te agradezco, llegaste a ser más que una amiga, una hermana, me has brindado todo tu apoyo durante este largo camino y hemos compartido momentos muy especiales, buenos y malos pero juntas, te quiero pequeña chyto.

A mis amigos y familia

Todos y cada uno de los que han formado parte de este camino, en momentos diferentes han dejado huella en mi ser y estoy agradecida por que me hayan brindado su apoyo, escuchado y dedicado su tiempo cuando lo he necesitado, los quiero y que dios los bendiga.

A mi tutora y mi universidad

Dra. Elvira Guedea por brindarme el apoyo y la formación en este gran logro. Por su calidez, sus profesores, sus alumnos, que más que una escuela es una casa, gracias UNAM.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
OBJETIVO.....	7
CAPÍTULO I SISTEMA MASTICATORIO.....	8
1.1 Articulación temporomandibular.....	8
1.1.1 Morfología.....	9
1.1.2 Vascularización e inervación.....	11
1.1.3 Ligamentos.....	12
1.1.4 Músculos masticatorios.....	14
CAPÍTULO II GENERALIDADES DE OCLUSIÓN.....	17
2.1 Oclusión céntrica.....	17
2.2 Relación céntrica.....	18
2.3 Dimensión vertical.....	18
2.4 Dimensión vertical de oclusión.....	19
2.5 Dimensión vertical de reposo.....	20
2.6 Armonía oclusal.....	21
2.7 Desarmonía oclusal.....	22
2.8 Oclusión patológica.....	23
CAPÍTULO III TRASTORNOS DEL SISTEMA MASTICATORIO.....	26
3.1 Etiología.....	27
3.2 Trastornos de músculos masticatorios.....	30
3.3 Trastornos de articulación temporomandibular.....	34
CAPÍTULO IV ALTERACIONES DEL SISTEMA MASTICATORIO PROVOCADAS POR CAMBIOS EN LA DIMENSIÓN VERTICAL.....	41
4.1 Dimensión vertical aumentada.....	41

4.2 Dimensión vertical disminuida.....43

CONCLUSIONES.....46

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....47

INTRODUCCIÓN

El sistema masticatorio es uno de los más complejos y especializados del cuerpo humano, su correcto funcionamiento depende de la coordinación en conjunto de sus componentes que son dientes, músculos, ligamentos y articulación temporomandibular. Si algún componente del sistema entra en desequilibrio o algún cambio, este responderá en forma de adaptación para el organismo, sin embargo cuando no existe una neutralización de los cambios comienza a desarrollarse una serie de cambios patológicos.

Es importante saber que los factores oclusales son de gran importancia para mantener el equilibrio del sistema, uno de ellos es la dimensión vertical que es una medida fisiológica que dará datos de altura y posicionamiento de la mandíbula respecto al maxilar, cuando existen cambios en esta, el sistema tratará de adaptarse sin embargo puede llegar a provocar cambios en el menisco articular así como dolor provocado por el estiramiento o compresión de los ligamentos y músculos, estos cambios pueden originar también una variada cantidad de síntomas dependiendo del organismo de cada paciente y la vía de menor resistencia, como pueden ser cefalea, dolor muscular, ruidos articulares, (chasquidos o crepitación) durante la masticación y apertura bucal, restricción de los movimientos mandibulares y una serie de trastornos que si no son tratados pueden evolucionar generando trastornos más severos.

Las interferencias así como puntos prematuros de contacto por leves que sean, pueden generar cambios en la dimensión vertical que son desfavorables, alterando la oclusión del sistema masticatorio, generando alteraciones dentales, así como desarreglos internos musculares y de la ATM.

OBJETIVO

Describir las alteraciones del sistema masticatorio que son provocadas por cambios en la dimensión vertical.

CAPÍTULO I SISTEMA MASTICATORIO

El buen funcionamiento del sistema masticatorio depende de la interrelación directa de músculos, ligamentos, dientes y la articulación temporomandibular, a través de todo un sistema neurosensorial que permite realizar funciones básicas de masticación, fonación y deglución. La relación directa que existe entre cada una de las partes del sistema, genera un funcionamiento coordinado.^{1, 2}

El glosario de términos prostodónticos lo define como la combinación de estructuras anatómicas (ligamentos, huesos, músculos, dientes y articulación temporomandibular); que trabajan en conjunto para lograr una oclusión armónica que permite cumplir con las actividades propias del sistema.³

1.1 Articulación temporomandibular

El área en que la mandíbula se articula con el hueso temporal del cráneo se denomina articulación temporomandibular (ATM) es una de las articulaciones más complejas del organismo. Permite el movimiento de bisagra en un plano y puede considerarse, por tanto, una articulación ginglimoide. Sin embargo al mismo tiempo, también permite movimientos de deslizamiento, lo cual la clasifica como una articulación artroïdal. Técnicamente se la ha considerado una articulación ginglimoartroïdal.⁴ Fig.1

La ATM posee características únicas dentro de las articulaciones del cuerpo humano. Los cóndilos se articulan en la fosa mandibular del hueso temporal, las áreas articulares de ambos huesos no se corresponden entre sí, lo hacen a través de un disco interarticular que genera dos cavidades sinoviales separadas que la hacen compleja, las cuales deben funcionar al unísono.^{5, 6}

Fig.2

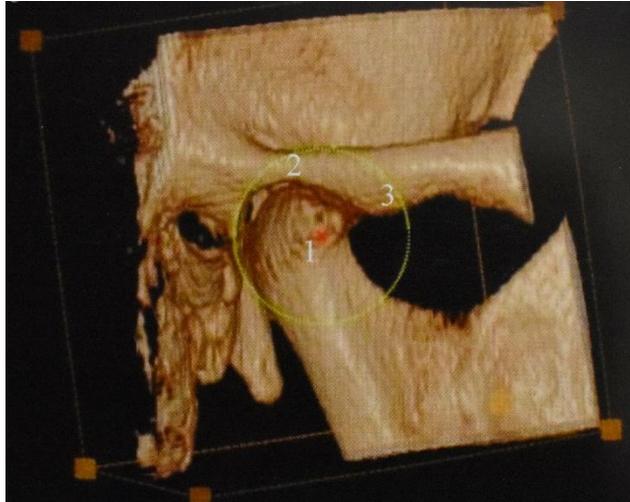


Fig.1 1) Cóndilo mandibular, 2) Cavidad glenoidea, 3) Cóndilo temporal.⁷

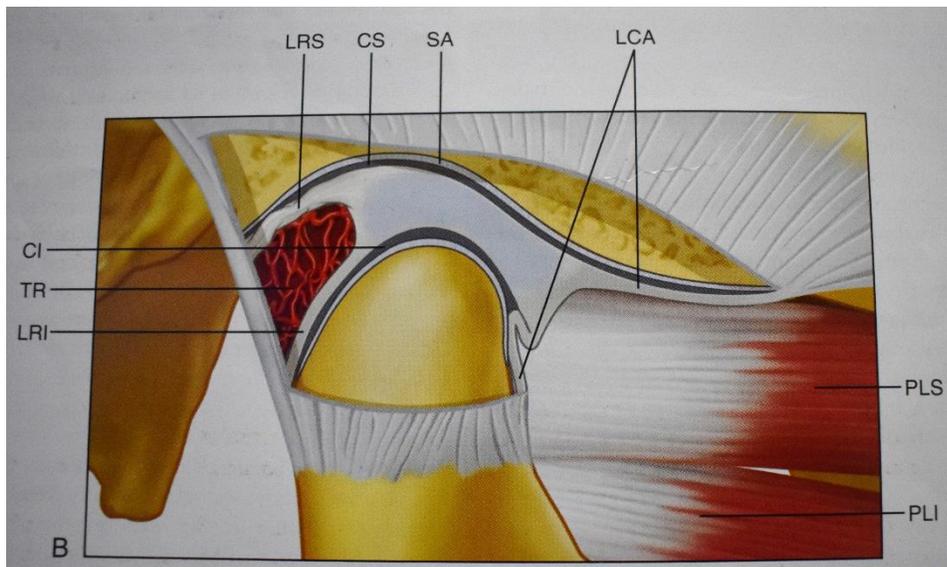


Fig.2 Cavidad articular superior (CS), cavidad articular inferior (CI), pterigoideo lateral superior (PLS), pterigoideo lateral inferior (PLI), lámina retrodiscal superior (LRS), lámina retrodiscal inferior (LRI), tejidos retrodiscales (TR), ligamento capsular (LCA), superficie articular (SA).⁴

1.1.1 Morfología

La articulación temporomandibular (ATM) está constituida por un conjunto de estructuras óseas cartilaginosas, musculares y ligamentosas que le permiten a la mandíbula ejecutar los movimientos aplicados a la función masticatoria (apertura, cierre, retrusión y lateralidad). Existe además, una articulación dentaria que mantiene una relación de interdependencia con la ATM.

Cualquier trastorno funcional o patológico de localización en cualquiera de ellas será capaz de alterar la integridad de sus elementos constitutivos que son: superficies articulares, cápsula articular, disco articular y ligamentos.⁸

Las **superficies articulares** están representadas por el cóndilo mandibular, cóndilo temporal y cavidad glenoidea.

El cóndilo mandibular es una eminencia situada en el borde superior de la rama ascendente de la mandíbula, a la que está unida por un segmento llamado cuello del cóndilo.⁷

La cavidad glenoidea se encuentra dividida en dos zonas por la cisura de Glasser. Una zona anterior, articular, y una zona posterior, no articular. Ambas superficies articulares están cubiertas por tejido fibroso que resiste los roces, amortigua las presiones y las distribuye sobre las superficies articulares.⁷

El cóndilo temporal es una eminencia que demarca el límite anatómico funcional del cóndilo mandibular.^{7,9}

La **cápsula articular** es un revestimiento fibroso y laxo alrededor de toda la articulación. Marca los límites anatómicos funcionales de la articulación y permite una gran amplitud de movimiento. La cápsula está compuesta de tejido de colágeno y posee dos capas: una externa fibrosa y otra interna de tejido sinovial.¹⁰

El líquido sinovial tiene dos finalidades principales, una es actuar como medio de aporte a las necesidades metabólicas de estos tejidos ya que las superficies de la articulación son avasculares, se encarga de realizar un intercambio libre, su otra función es lubricar las superficies durante su función.¹⁰

El **disco articular** es de forma bicóncava, se localiza entre el cóndilo mandibular y la fosa articular del hueso temporal, tiene un componente de inserción posterior o componente retrodiscal, con el que se une por detrás formada por un tejido conjuntivo laxo muy vascularizado e innervado. Por la parte superior se encuentra limitado por una lámina de tejido conjuntivo que contiene muchas fibras elásticas, denominada lámina retrodiscal superior. En la parte inferior se encuentra la lámina retrodiscal inferior que se forma fundamentalmente por fibras de colágeno, el resto del tejido retrodiscal se une por detrás a un gran plexo venoso que se llena de sangre cuando el cóndilo se desplaza o se traslada.⁴ Fig. 3



Fig.3 Disco articular.⁷

1.1.2 Vascularización e Inervación

La ATM está innervada por el trigémino, que es el mismo nervio encargado de dar innervación motora y sensitiva a los músculos que la controlan. La innervación aferente depende de ramos del nervio mandibular. Mayormente la innervación proviene del nervio auriculotemporal, que se separa del mandibular por detrás de la articulación y asciende lateral y superiormente envolviendo la parte posterior de la articulación. Del resto de la innervación se encargan el nervio masetero y temporal.⁴

Los vasos principales que irrigan la ATM son la arteria temporal por detrás, la arteria meníngea media por delante y la arteria maxilar interna desde abajo.

Irrigan también otras arterias de importancia que son la auricular profunda, la timpánica anterior y la faríngea ascendente.⁴

1.1.3 Ligamentos

Ligamentos laterales o también llamados discales, funcionan fijando los bordes medial y lateral del disco a los polos lateral y medial del cóndilo, permiten que el disco se mueva pasivamente con el cóndilo cuando este se desliza hacia adelante y hacia atrás, son también los encargados del movimiento de bisagra de la ATM (fig.4).^{4, 7}

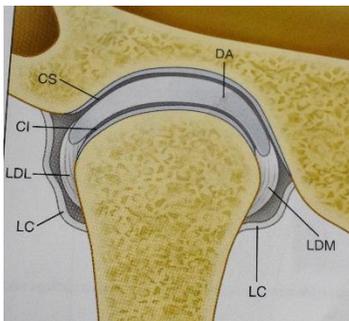


Fig. 4 Ligamento discal lateral (LDL), ligamento discal medial (LDM), ligamento capsular (LC), disco articular (DA), cavidad articular inferior (CI), cavidad articular superior (CS).

Ligamento capsular rodea y envuelve la ATM, tiene como función también retener el líquido sinovial, su estructura va conformada desde los bordes de las superficies de la fosa mandibular y la eminencia articular en la parte superior y en la parte inferior se une al cuello del cóndilo (fig.5).^{4, 7}

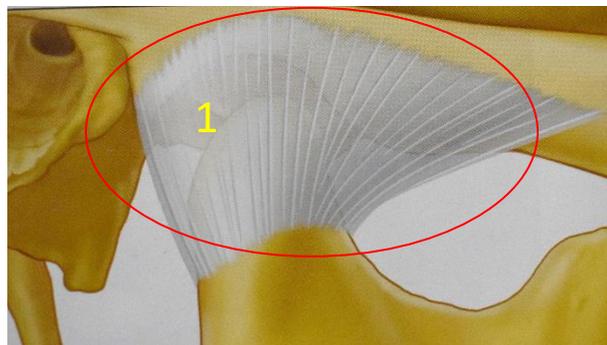


Fig.5 1) Ligamento capsular.

Ligamento temporomandibular refuerza la parte lateral del ligamento capsular, cuenta con dos partes, una porción oblicua externa localizada desde la superficie externa del tubérculo y la apófisis cigomática en dirección posteroinferior hasta la superficie externa del cuello del cóndilo y una porción horizontal interna que tiene la misma inserción anterior y posteriormente se inserta en el polo lateral del cóndilo y la parte posterior del disco articular. Estos ligamentos limitan el movimiento de apertura y el movimiento de retrusión del cóndilo y el disco (fig.6).^{4, 7}

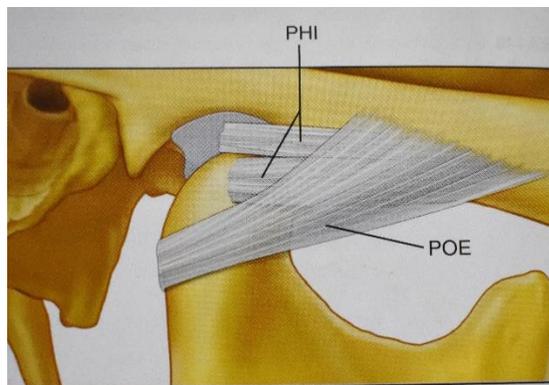


Fig. 6 Ligamento temporomandibular, porción horizontal interna (PHI), porción oblicua externa (POE).

Ligamentos accesorios:

Ligamento esfenomandibular tiene origen en la espina del esfenoides y se extiende hacia abajo hasta la línula, se ha considerado que es el ligamento responsable de la sordera que se produce durante el bostezo, porque lleva fibras al oído medio que se insertan en el martillo y cuando se distienden no permiten que se pegue a la membrana del tímpano (fig.6).^{4, 7}

Ligamento estilomandibular se origina en la apófisis estiloides y se extiende hacia abajo y hacia adelante hasta el ángulo y el borde posterior de la rama de la mandíbula, su función es limitar los movimientos de protrusión excesiva de la mandíbula (fig.7).^{4, 7}

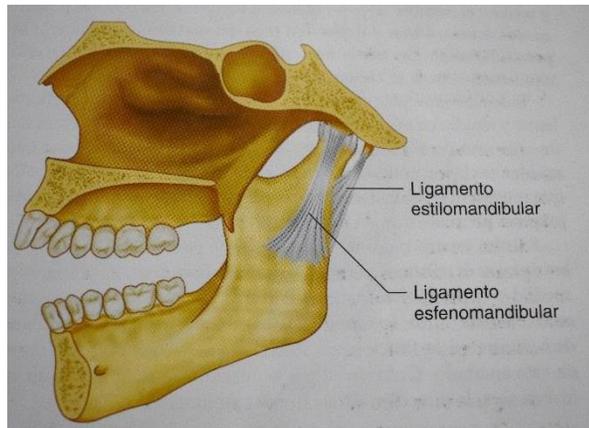


Fig.7 Ligamento estilomandibular, ligamento esfenomandibular.

1.1.4 Músculos de la masticación

El músculo masetero se origina en la apófisis cigomática del maxilar y dos tercios anteriores del borde inferior del arco cigomático. Funciona elevando la mandíbula y participa en la protrusión.^{4, 9} Fig.8



Fig. 8 Músculo masetero.⁷

El músculo temporal se origina en la parte lateral del cráneo y la fosa temporal, sus fibras se unen hacia abajo entre el arco cigomático y la superficie lateral del cráneo formando un tendón que se inserta en la apófisis coronoides y el borde anterior de la rama ascendente.

Funciona elevando la mandíbula y participa en la retrusión.⁹ Fig.9



Fig. 9 Músculo Temporal.⁷

El músculo pterigoideo medial (interno) se origina en la fosa pterigoidea y se extiende hacia abajo, hacia atrás y hacia afuera para insertarse a lo largo de la superficie medial del ángulo mandibular. Funciona elevando la mandíbula y participa en la protrusión⁹. Fig.10



Fig. 10 Músculo Pterigoideo Interno.⁸

El músculo pterigoideo externo superior tiene su origen en la superficie infratemporal del ala mayor del esfenoides; se extiende casi horizontalmente, hacia atrás y hacia afuera hasta insertarse en la cápsula articular, en el disco y en el cóndilo. Funciona brindando estabilidad al cóndilo y el disco durante la carga mandibular.⁹

El músculo pterigoideo externo inferior se origina en la superficie externa de la lámina pterigoidea lateral y se extiende hacia atrás, hacia arriba y hacia afuera hasta insertarse en el cuello del cóndilo. Funciona protruyendo la mandíbula participa en los movimientos laterales y en la apertura de la boca.⁹

El músculo digástrico anterior se origina en la superficie lingual de la mandíbula y se inserta en el tendón del vientre posterior del digástrico. Su función es deprimir la mandíbula y eleva el hueso hioides.⁹ Fig.11

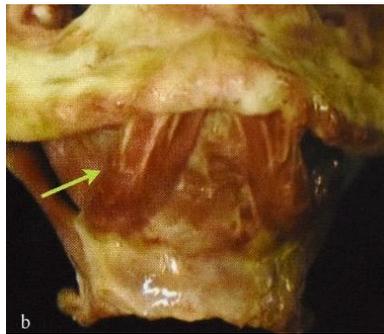


Fig. 11 Músculo Digástrico Anterior.⁷

El músculo digástrico posterior se origina en la escotadura mastoidea, sus fibras se dirigen hacia delante, hacia abajo y hacia adentro hasta el tendón intermedio en el hueso hioides.⁹ Fig.12

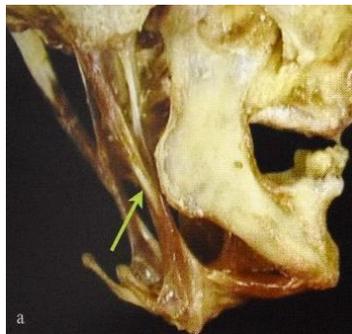


Fig. 12 Músculo Digástrico Posterior.⁷

CAPÍTULO II GENERALIDADES DE OCLUSIÓN

El glosario de términos prostodónticos define oclusión como la relación estática entre las superficies de incisión o masticación de los dientes del maxilar superior con los dientes de la mandíbula.³

En odontología, se entiende por oclusión la relación de los dientes maxilares y mandibulares cuando se encuentran en contacto funcional durante la actividad de la mandíbula.⁴

Rosemberg afirma que la posición dental es fundamental para obtener armonía de las funciones del sistema masticatorio. Reporta cinco aspectos claves para tener en cuenta: 1. La integridad inter e intra-arco dada principalmente por un correcto posicionamiento dental, donde no se presentan alteraciones. La interrelación funcional de estas estructuras asegura un equilibrio y estabilidad biomecánica en función mandibular, aumentando la eficiencia del proceso masticatorio. Primordialmente debe presentarse una relación molar clase I de Angle, generando así una dimensión vertical, espacio libre inter-oclusal, over bite y over jet, que permiten movimientos funcionales mandibulares adecuados. 2. Los contactos oclusales sean bilaterales, simultáneos y estables. 3 la dirección de las fuerzas oclusales sea axial y permitiendo una oclusión mutuamente protegida. 4. Guía anterior. 5 Oclusión en relación céntrica.¹

2.1 Oclusión céntrica

La oclusión céntrica hace referencia a la relación de la mandíbula con respecto al maxilar superior cuando los dientes se encuentran en contacto oclusal máximo, independientemente de la posición o alineación de complejo cóndilo-disco. También se denomina posición adquirida de la mandíbula o posición interoclusal máxima.¹¹

Oclusión céntrica se define como la oclusión dentaria cuando la mandíbula está en relación céntrica, la cual puede coincidir o no con la posición de máxima intercuspidadación.³

2.2 Relación céntrica

La relación céntrica puede definirse como la relación de la mandíbula con respecto al maxilar superior cuando el complejo cóndilo-disco, correctamente alineado, se encuentra en la posición más superior contra el tubérculo articular, independientemente de la posición de los dientes o de la dimensión vertical.¹¹

Desde el punto de vista de la armonía anatómica y funcional la relación céntrica hace referencia a la relación posicional de la articulación temporomandibular, por lo tanto es una relación maxilar-mandíbula, es una posición axial lo que quiere decir que las articulaciones pueden rotar para abrir y cerrar la boca sin perder la posición de relación céntrica incluso cuando los dientes se encuentran separados.⁹

Cuando la intercuspidadación de los dientes se encuentra en armonía con los complejos cóndilo-disco, bien posicionados y alineados, la relación céntrica y la oclusión céntrica coinciden, lo que constituye la meta del tratamiento oclusal.⁹

2.3 Dimensión vertical

La dimensión vertical hace referencia a la posición vertical de la mandíbula con respecto al maxilar superior.³

La dimensión vertical es la distancia vertical entre dos puntos seleccionados (uno de los cuales está en el medio de la cara o nariz y el otro está en la parte inferior de la cara o del mentón).^{3, 12}

La dimensión vertical es definida, por el diccionario de Jablonsky de Odontología (1992), como la longitud de la cara determinada por la distancia de separación de los maxilares.^{12, 13}

En casos en que una rehabilitación oral extensa sea necesaria, con la finalidad de realizar un tratamiento exitoso desde el punto de vista funcional, biomecánico y estético, la determinación de la dimensión vertical es un punto esencial y en muchos casos el principal problema a resolver.¹²

La dimensión vertical es una distancia fisiológica entre mandibular y maxilar que abarca un rango de espacio postural de descanso y fonación inoclusiva y que no es una posición estable y única que se puede lograr en un margen de minutos.¹⁴

2.4 Dimensión vertical de oclusión

La DVO se refiere a la posición vertical de la mandíbula en relación con el maxilar cuando los dientes superiores e inferiores son intercuspidados en la posición más cercana.¹²

La dimensión vertical de oclusión hace referencia a la posición vertical de la mandíbula con respecto al maxilar superior cuando los dientes superiores e inferiores intercuspidan en la posición más cerrada.³

Aunque la dimensión vertical tiene lugar cuando los dientes están completamente articulados, los dientes no son los determinantes de la dimensión vertical. Más bien su posición es determinada por la dimensión vertical del espacio disponible entre el maxilar fijo y la mandíbula posicionada por el músculo. Un aspecto importante de la dimensión vertical es que la posición vertical de cada diente es adaptable al espacio proporcionado, y no viceversa, y que la capacidad de los dientes para erupcionar o intruirse está presente durante toda la vida.¹⁵

El glosario de términos prostodónticos la conceptualiza como la distancia medida entre dos puntos cuando los miembros de la oclusión están en contacto.³

El diccionario de Jablonsky la define como la altura de la cara inferior con los dientes en oclusión céntrica.^{12, 13}

La dimensión vertical oclusal corresponde al espacio mantenido por la contracción de los músculos, donde los dientes entran en oclusión.¹²

Arne Lauritzen define DVO como una medida de la dimensión facial, tomada verticalmente, con los dientes naturales, dentaduras completas u otras restauraciones en oclusión céntrica.¹⁶

La dimensión vertical oclusal es la distancia entre cualquier punto del maxilar y cualquier punto de la mandíbula cuando los dientes están en máxima intercuspidad.¹⁷

En los pacientes dentados es determinada por la dentición en oclusión, por lo que la ausencia o alteraciones de los dientes y sus elementos de soporte pueden afectar directamente a la dimensión vertical oclusal, dando lugar a alteraciones de la morfología facial, la función, la comodidad y la estética.¹²

2.5 Dimensión vertical de reposo

La dimensión vertical de reposo es la distancia vertical entre dos puntos seleccionados (uno de los cuales está en el medio de la cara o nariz y el otro está en la parte inferior de la cara o del mentón), medida cuando la mandíbula está en posición fisiológica de reposo.²

Cuando un músculo no está ni hipotónico ni hipertónico, se dice que está en reposo. Incluso en el reposo muscular hay un leve estado de contracción. Esta leve contracción de los músculos antagónicos es necesaria para mantener la postura y alineación de las partes esqueléticas.⁹

Corresponde a la medida entre dos puntos faciales, por lo general Nasion y Mentón, medida que es esqueléticamente determinada a través de la cefalometría.¹⁵

La dimensión vertical de reposo es la medida de la dimensión de las facies en sentido vertical, con la mandíbula en posición de reposo. Para medirla se utilizan los puntos craneales Nasion y Gnation.⁴

El espacio comprendido entre ambas posiciones, la DVO y DVR se denomina espacio libre interoclusal que para el éxito de un tratamiento protésico no debe invadirse.⁴

2.6 Armonía oclusal

Donde se representa el correcto engranaje entre dientes, músculos y articulación temporomandibular, cumpliendo con todos los requisitos de oclusión funcional óptima. La interrelación del adecuado posicionamiento de estas estructuras genera estabilidad en todo el sistema masticatorio.¹

Dawson reconoce que existen cinco signos que confirman que una oclusión es estable y armónica, independientemente si se presenta una maloclusión morfológica (basándose en la clasificación de Angle).^{1, 11}

- La articulación temporomandibular se encuentran sanas, no existen signos ni síntomas de patología.
- Los dientes deben permanecer firmes.
- Las estructuras de soporte periodontal deben estar sanas.
- No se presenta desgaste excesivo en las superficies dentales.
- Los dientes permanecen en una posición adecuada estable.

La función ideal de la mandíbula resulta de una interrelación armoniosa de todos los músculos que mueven la mandíbula. El músculo se fatiga si no se

le permite descansar. El músculo no debe ser forzado en actividad prolongada sin oportunidad para el reposo.¹¹

Cuando los dientes son adicionados al sistema estomatognático, pueden ejercer una influencia única en el interbalance total del sistema porque si la intercuspidadación de los dientes no está en armonía con el equilibrio articulación-ligamentos-músculos, estos son forzados. Si las vertientes del diente interfieren con esta posición, el músculo pterigoideo lateral es forzado a posicionar la mandíbula para acomodar a los dientes. La mandíbula se realinea así para permitir la intercuspidadación de los dientes.¹¹

Puede considerarse que la oclusión es el factor determinante del movimiento mandibular, pues la forma como los dientes entran en contacto, representa un estímulo que será recogido por los propioceptores de la membrana periodontal.¹⁸

2.7 Desarmonía oclusal

Las alteraciones de posición dental por leves que sean, pueden generar puntos de contacto prematuros o interferencias, alterando la fisiología del sistema. Con cualquier tipo de interferencia a nivel dental, el punto de oclusión se modifica, generando cambios desfavorables en el sistema. Al ejercer una potencia dañina, pueden generarse alteraciones dentales, así como desarreglos internos musculares y de la ATM.¹

Habitualmente se genera desviación de la posición mandibular durante el cierre, evidenciando: que la máxima intercuspidadación no coincide con la relación céntrica condilar; alteración de las guías normales de desoclusión para los movimientos excéntricos funcionales mandibulares; mala oclusión entre las piezas dentales, produciendo un desarrollo desigual de la estructura muscular, lo que a su vez, puede generar inestabilidad oclusal en relación céntrica.^{1, 17}

El trauma oclusal se produce en cualquier parte del sistema masticatorio como resultado de un contacto oclusal anormal o de la función del mismo; manifestándose ya sea en el periodonto, dientes, tejido pulpar, ATM o sistema neuromuscular. Así mismo una lesión traumática puede ser ocasionada por los siguientes factores: hábitos parafuncionales, contactos oclusales excesivos, mal oclusión, patrones unilaterales de masticación, pérdida de dientes, pérdida de soporte periodontal, caries dental, restauraciones y prótesis defectuosas, ajuste oclusal defectuoso, desplazamiento inflamatorio o neoplásico de los dientes y forma y posición inadecuada de los dientes.¹⁹

Una desarmonía oclusal puede clasificarse como leve, cuando la máxima intercuspidad coincide con una posición en céntrica adaptada o no coincide con relación céntrica; desarmonía oclusal moderada cuando la máxima intercuspidad no coincide con una posición en céntrica adaptada; desarmonía oclusal severa cuando la máxima intercuspidad no coincide con relación céntrica.^{1, 9, 11}

2.8 Oclusión patológica

La patología oclusal es evolutiva, generalmente se evidencia en la estructura dental cuando existe un desequilibrio entre el complejo neuromuscular y las piezas dentales, presentando a través del tiempo cambios adaptativos que generalmente son destructivos.¹

Es una desarmonía oclusal severa donde la alteración supera la tolerancia estructural de uno o varios componentes del sistema, aparecen los signos y síntomas de la enfermedad causada por la actividad oclusal anormal. Si se presentan alteraciones más severas, la causa multifactorial de la enfermedad oclusal toma importancia y, dependiendo de la vía de menor resistencia (dientes, periodonto, músculos, ATM) se presentará la evolución de la patología oclusal generando síndromes.¹⁷

a. Síndrome de colapso de mordida posterior

Cuadro clínico donde se presenta pérdida excesiva de soporte dental posterior generando alteración de la fisiología. Forma y función del sistema masticatorio, dando como resultado el traumatismo oclusal. Más que una patología es la evolución de la enfermedad oclusal donde la vía de menor resistencia es el periodonto.¹

b. Síndrome de Kelly, de combinación o de hiperfunción anterior

Pacientes con edentulismo total superior con uso de prótesis con pérdida de hueso anterior del maxilar que antagonizan con dientes naturales con prótesis parcial removible. Las características clínicas incluyen resorción del reborde residual anterior maxilar, crecimiento de las tuberosidades, hiperplasia papilar en el paladar duro, extrusión dental anterior-inferior y pérdida ósea en la base de la dentadura inferior, puede adicionalmente presentar pérdida de dimensión vertical.²⁰

c. Desgaste severo

Patología de origen oclusal, donde la vía de menor resistencia son las estructuras dentales. Los procesos neuro-funcionales del sistema muscular y articular, producen desgaste fisiológico sobre las superficies dentales a través del tiempo, sin presentar alteraciones en la homeostasis de todo el sistema estomatognático. Cuando diversos factores etológicos actúan sobre la superficie dental se considera un desgaste patológico.¹²

Algunos autores mencionan que la DVO se mantiene por un mecanismo dentoalveolar de compensación, que implica una erupción continua de los dientes gastados. Esta naturaleza dinámica del sistema estomatognático es considerada por varios autores como mecanismo de adaptación del sistema masticatorio, en respuesta a la pérdida progresiva de la sustancia dental. Sin embargo el desgaste puede ser más rápido que el proceso de compensación

dependiendo de la etiología del desgaste como en los casos de bruxismo severo.¹²

CAPÍTULO III TRASTORNOS DE SISTEMA MASTICATORIO

En la actualidad es bien aceptado que los trastornos temporomandibulares (TTM) son consecuencia de un conjunto de condiciones variadas que producen dolor en la ATM, dolor en los músculos masticatorios o en ambos. En el TTM crónico el dolor puede ser irradiado a la región facial, cervical, a la cavidad oral y los hombros, produciendo dificultad al individuo para mover con normalidad la cabeza, el cuello y los miembros superiores.²¹

Esta patología es compleja, su naturaleza no ha sido completamente aclarada posee diversa sintomatología y envuelve un número variado de estructuras anatómicas: articulación, ligamentos, músculos, tendones y hueso; por lo cual se hace necesario la existencia de múltiples formas de intervenciones médico dentales y terapéuticas para su tratamiento.^{17, 21}

Los trastornos funcionales del sistema masticatorio se han identificado con diversos términos. En 1934, James Costen describió por primera vez la relación entre los síntomas relacionados con oído, articulación temporomandibular y sistema masticatorio.^{22, 23}

La American Dental Association adoptó el término trastornos temporomandibulares (TTM), para denominar una matriz heterogénea de trastornos psicofisiológicos asociados con la articulación temporomandibular.^{23, 24}

El término de trastornos temporomandibulares (TTM), adoptado por la American Dental Association, es utilizado generalmente para hacer mención a las diferentes afecciones de la articulación temporomandibular (ATM), de la musculatura masticatoria, de las estructuras asociadas y de forma general a todos los trastornos con la función de sistema estomatognático (SE).²

Normalmente el sistema masticatorio soporta numerosas alteraciones sin que se manifiesten trastornos, pero cuando la alteración es importante puede

superar la tolerancia fisiológica del individuo y crear una respuesta en el sistema. Es probable que en la tolerancia fisiológica de un paciente influyan factores locales y sistémicos determinantes.⁴

Los signos y síntomas que se presentan en los TTM son numerosos, incluyen ruidos en la articulación como chasquidos o crepitación, dolor de los músculos masticadores y suprahioides a la palpación o durante la masticación, limitación de los movimientos mandibulares, alteraciones de apertura y cierre oral, contracción involuntaria de los músculos masticadores, cefalea, dolor periodontal, dolor facial difuso, otalgia y tinnitus.^{5, 16, 18}

3.1 Etiología

La etiología de los TTM debe ser identificada individualmente en cada paciente.²⁵

Existen factores como el estrés psicológico, ansiedad, depresión, hábitos bucales o dolor crónico que se encuentran en pacientes con TTM. Diversa literatura asocia los factores emocionales con el padecimiento de los trastornos temporomandibulares.²⁶

La etiología de los TTM musculares es multifactorial como son los hábitos posturales, hábitos orales, ansiedad y depresión por mencionar algunos, por lo tanto presentan dificultades fisiológicas como son la masticación y la apertura bucal, asimismo dolor en otras entidades como cabeza u oídos que traen como consecuencias trastornos del sueño e irritabilidad. Su etiología convierte el tratamiento en un reto para el especialista. Recientemente, se ha establecido que en la etiología de los TTM está implicada una combinación biopsicosocial.²⁷

La etiología del cuadro disfuncional es multicausal; algunas de estas pueden ser: desarmonías oclusales, factores psicológicos, traumas extrínsecos y

malos hábitos como morder y doblar objetos colocados dentro de la cavidad bucal, masticación unilateral y posición al dormir, entre otros.^{18, 28}

La asociación entre las maloclusiones morfológicas y funcionales con la ATM, ha sido analizada por varios investigadores, así como ha sido demostrado por diversos autores el hecho de que la mayoría de los trastornos pueden ser tratados con un ajuste oclusal.^{18, 29}

La actividad funcional de la ATM depende de la información propioceptiva del ligamento periodontal, mucosa bucal y oclusión dental o prostodóntica. Puede considerarse que la oclusión es el factor determinante del movimiento mandibular, pues la forma como los dientes entran en contacto, representa un estímulo que será “recogido” por los propioceptores de la membrana periodontal; vinculado al sistema nervioso central terminará por dar una respuesta neuromuscular, normal o patológica, según el tipo de estímulo; esto sea, según el programa oclusal del paciente: si la respuesta es normal, existirán patrones de masticación, deglución y fonación normales; y si es patológica aparecerá un síndrome de disfunción cráneo mandibular.³⁰

Desde hace dos décadas se ha señalado que en los síntomas y severidad de los trastornos temporomandibulares, factores psicosociales tales como el estrés, quejas somáticas y problemas emocionales desempeñan un papel más importante que los factores dentales.^{24, 31}

Dentro de las condiciones bucodentales consideradas por Okeson como factores de riesgo para iniciar los TTM, figuran las relaciones maxilomandibulares alteradas (clases II y III de Angle), las ausencias de guías caninas e incisales (las cuales confirman la relación inadecuada maxilomandibular), las desviaciones mandibulares en reposo o a la apertura bucal, traumatismos, puntos de contacto prematuros, entre otros.^{4, 23}

En cuanto a su etiología clásicamente se han descrito causas locales (maloclusiones, tratamientos ortodónticos, desarmonías oclusales, hábitos parafuncionales) o generales (enfermedades sistémicas, estrés emocional, trastornos del sueño e inclusive factores genéticos) dándosele mayor significación a los factores oclusales, psicológicos y las combinaciones de los mismos.^{2, 32}

En los últimos años se ha comunicado que los trastornos temporomandibulares no sólo se pueden relacionar con la posición de la mandíbula y del cráneo, sino también con la columna cervical, las estructuras supra e infrahioideas, los hombros y la columna torácica y lumbar, que funcionan como una unidad biomecánica. Los cambios en cualquiera de estos componentes podrían desencadenar alteraciones en el Sistema Estomatognático.²

Para Bagis y asociados las principales variables que se relacionan directamente con las causas de esta patología son: la oclusión de la mandíbula, la postura, los hábitos funcionales, los procedimientos quirúrgicos orales y maxilofaciales, tratamiento de ortodoncia, estados emocionales, traumas, anatomía articular y muscular, factores genéticos, la edad y el sexo.^{1, 33}

Las alteraciones de posición, por leves que sean, pueden generar puntos de contacto prematuros o interferencias, alterando la fisiología del sistema. Con cualquier tipo de interferencia a nivel dental, el punto de fulcro de modifica generando cambios desfavorables en el sistema.¹

Un factor de riesgo estudiado para desarrollar TTM es el aumento de cargas de fuerza sobre las ATM debido a puntos prematuros de contacto, las cuales pueden contribuir a su disfunción y patología, tal y como se demostró en un estudio comparativo y longitudinal en el que se les colocó interferencias

oclusales reales y de placebo, las cuales hicieron evidente que estas influyen de manera significativa a las dos semanas en el aumento de TTM.³⁴

Los TTM son complejos y moldeados por factores interactuantes. Okeson los clasifica en: factores predisponentes, precipitantes y perpetuantes. Los factores predisponentes aumentan el riesgo de padecer TTM, los desencadenantes inician el trastorno y los perpetuantes impiden la curación y propician el progreso de un TTM.^{20, 34, 35}

Factores predisponentes:

- a. Factores patofisiológicos (neurológicos, vasculares, hormonales, nutricionales y degenerativos)
- b. Factores estructurales (insuficiente desarrollo de los cóndilos)
- c. Factores oclusales (mordida abierta anterior, resalte, mordida cruzada, ausencia de sectores dentarios posteriores, tratamientos ortodónticos).⁴

Factores precipitantes:

- a. Macrotraumas
- b. Microtraumas repetidos extrínsecos(hábitos parafuncionales)
- c. Microtraumas repetidos (bruxismo).⁴

Factores perpetuantes

- a. Alteraciones de la columna cervical

3.2 Trastornos de músculos masticatorios

Los trastornos funcionales de los músculos masticatorios son los problemas de TTM más frecuentes en los pacientes que solicitan tratamiento de consulta odontológica. Igual que cualquier trastorno, existen dos síntomas importantes que pueden reportarse: el dolor y la disfunción.⁴

El dolor es uno de los síntomas más frecuentes en pacientes con trastornos de los músculos masticatorios, a menudo se debe a un aumento del nivel de

actividad muscular, los síntomas se asocian principalmente a la fatiga o tensión muscular, sin embargo no parece que exista una correlación entre el dolor muscular asociado a los TTM y los aumentos de actividad. Es muy probable que el verdadero factor etiológico sea algún tipo de actividad del sistema nervioso central.⁴

La disfunción es un síntoma clínico frecuente que se asocia a los trastornos de los músculos masticatorios, generalmente se observa en forma de una disminución en la amplitud del movimiento mandibular. Cuando los tejidos musculares están comprometidos a casusa de su uso excesivo cualquier contracción incrementa el dolor y en consecuencias el paciente limita sus movimientos para evitar que el dolor aumente. Clínicamente esto se manifiesta por una incapacidad de abrir la boca con bastante amplitud. La limitación puede darse en diversos grados de apertura según el lugar donde se sienta la molestia, en algunos trastornos miálgicos el paciente puede abrir más la boca poco a poco, pero continúa habiendo dolor y puede empeorar.²¹

- Contracción protectora (fijación muscular)

La primera respuesta de los músculos masticatorios ante una alteración es la contracción protectora o rigidez muscular, que es una respuesta del SNC frente a la lesión o la amenaza de lesión, debido a esta amenaza se ve afectada la secuencia normal de la actividad muscular. La cocontracción protectora no es trastorno patológico, aunque cuando es prolongada puede dar lugar a síntomas miálgicos.²¹

La etiología de la cocontracción puede ser cualquier alteración súbita en los estímulos sensitivos o de propiocepción de las estructuras asociadas. Un ejemplo de alteración de este tipo en el sistema masticatorio es cuando es colocada una restauración alta. También puede estar causada por cualquier hecho que provoque un estímulo doloroso o un aumento de estrés emocional.⁴

Ejemplo de esto es cuando se realiza una restauración con puntos prematuros de contacto y se genera un aumento de dimensión vertical y desequilibrio en las estructuras que desencadenan esta sintomatología.

- Dolor muscular local (mialgia no inflamatoria)

Es un trastorno doloroso miogénico no inflamatorio primario, es regularmente una respuesta a una cocontracción prolongada y es el tipo de dolor más habitual visto en la consulta odontológica. Junto con la cocontracción prolongada, otras causas del dolor muscular local son los traumatismos locales o el uso excesivo del músculo. Se manifiesta clínicamente por un dolor de los músculos a la palpación y un aumento del dolor con la función. La disfunción estructural es frecuente y cuando afecta a los músculos elevadores, se produce una limitación en la apertura de la boca.⁴

Ejemplo de esto sería la prolongación de sintomatología de restauraciones que generan un aumento en la dimensión vertical o en otro caso bruxismo ya que una de las causas es el uso excesivo del músculo.

- Mioespasmo (mialgia de contracción tónica)

Un mioespasmo es una contracción muscular tónica inducida por el SNC. Aunque se producen mioespasmos de los músculos masticatorios, este trastorno no es frecuente; cuando se presenta, suele identificarse con facilidad por sus características clínicas. Los mioespasmos se reconocen con facilidad por la disfunción estructural que producen. Dado que un músculo que presenta un espasmo está completamente contraído, se producen cambios posicionales importantes de la mandíbula según el músculo o músculos afectados. Los mioespasmos se caracterizan también por músculos muy duros a la palpación. Suelen tener una duración corta; duran solo unos minutos cada vez son similares a la sensación de un calambre en un músculo de la pierna. En ocasiones estas contracciones incontroladas

pueden repetirse y estos casos se clasifican como distonía. Las alteraciones distónicas oromandibulares afectan principalmente a los músculos de la masticación. El músculo implicado determina la posición mandibular precisa.^{4, 21}

- Dolor miofascial (mialgia por puntos gatillo)

El dolor miofascial es un trastorno doloroso miogénico regional caracterizado por áreas locales de bandas de tejido muscular duro e hipersensible que reciben el nombre de puntos gatillo, se presenta con frecuencia en individuos con síntomas miálgicos. Un punto gatillo es una región muy circunscrita en la que parecen contraerse tan solo algunas unidades motoras. Si se contraen todas las unidades motoras de un músculo, la longitud de este se acortará y entonces se denominará mioespasmo. Dado que un punto gatillo posee sólo un grupo reducido de unidades motoras que se contraen no se produce un acortamiento general del músculo, como sucede con el mioespasmo.³⁶

Aunque la palpación de estos puntos produce dolor, la sensibilidad muscular local no es el síntoma más frecuente de los pacientes que presentan un dolor por puntos gatillo miofascial, en muchos casos los pacientes sólo pueden apreciar el dolor referido o cefalea y no detectan en absoluto estos puntos.³⁶

- Mialgia de mediación central (miositis crónica)

En un trastorno doloroso muscular crónico y continuo que se debe principalmente a efectos del SNC que se perciben a nivel periférico en los tejidos musculares. Los síntomas iniciales son similares a los de un trastorno inflamatorio del tejido muscular. Es importante recordar que el dolor muscular que expresa el paciente con mialgia crónica no puede tratarse manipulando el músculo doloroso. La causa más frecuente de la mialgia crónica es el dolor muscular prolongado o el dolor miofascial es posible que otros mecanismos

centrales puedan formar parte de la etiología, como la exposición crónica a estrés emocional u otros orígenes de impulsos de dolor profundo.⁴

Una característica clínica de la mialgia crónica es la presencia de un dolor miógeno molesto y constante. El dolor persiste en reposo y se acentúa durante la función. Los músculos son muy sensibles a la palpación y es frecuente una disfunción estructural. El rasgo clínico más frecuente es la gran duración de los síntomas.⁴

3.3 Trastornos de articulación temporomandibular

Los trastornos funcionales de ATM son observados frecuentemente al explorar a un paciente con disfunción masticatoria, estos hallazgos se deben a la gran prevalencia de los signos y no necesariamente de los síntomas. Muchos de los signos, como los ruidos articulares, son indoloros; por tanto el paciente no puede buscar tratamiento para los mismos. Cuando se llegan a presentar se dividen en 3 grandes grupos que son: alteraciones de complejo cóndilo-disco, incompatibilidad estructural de las superficies articulares y trastornos articulares inflamatorios. Los primeros dos grupos se clasifican conjuntamente en trastornos de interferencia discal, algunos de estos problemas se deben a un trastorno o alteración de la inserción del disco en el cóndilo; otros surgen debido a la incompatibilidad entre las superficies articulares del cóndilo, el disco y la fosa articular, y otros se deben al hecho de que unas estructuras bastante normales se han desplazado más allá de sus límites de movimiento normales.^{4,9}

Los trastornos inflamatorios son consecuencia de las respuestas localizadas de los tejidos asociadas con las estructuras de ATM, a menudo estos trastornos se deben a alteraciones discales crónicas o progresivas. Los dos síntomas principales de los problemas funcionales de la ATM son el dolor y la disfunción.¹¹

El dolor en cualquier estructura articular incluyendo las ATM se denomina artralgia. Parecería lógico que este dolor se originara en las superficies articulares cuando la articulación sufre la carga de los músculos, sin embargo no es posible en una articulación sana ya que las superficies articulares carecen de inervación. La artralgia puede tener su origen solo en los tejidos circundantes a la articulación.⁴

Existen tres tejidos periarticulares que contienen estos nociceptores, los ligamentos discales, los ligamentos capsulares y los tejidos retrodiscales. Cuando estos ligamentos sufren un alargamiento o cuando los tejidos retrodiscales se comprimen, los nociceptores envían señales y se percibe el dolor. Cuando la articulación se mantiene en reposo el dolor desaparece con rapidez. Si las estructuras articulares se deterioran, la inflamación puede producir un dolor constante que se acentúa con el movimiento articular. Una alteración de los tejidos articulares da lugar a una pérdida de la superficie articular normal, lo que produce un dolor que puede tener origen real en el hueso subarticular.^{4, 21}

La disfunción articular generalmente se manifiesta por una alteración del movimiento normal del cóndilo-disco, lo que produce ruidos articulares.³⁷

Estas alteraciones pueden ser fenómenos aislados de corta duración tipo clics o son más intensos y se perciben como “pops”. La crepitación es un sonido múltiple, áspero, como de gravilla, que se describe como chirriante y complejo. La disfunción de la ATM puede manifestarse también por una sensación de “agarrotamiento” cuando el paciente abre la boca. A veces la mandíbula puede quedar bloqueada ya que esta disfunción está directamente relacionada con el movimiento mandibular.⁴

- Alteraciones del complejo cóndilo-disco

El disco mantiene su posición sobre el cóndilo durante el movimiento debido a su morfología y a la presión interarticular. Su morfología (bordes anterior y posterior más gruesos) hace que se autoposicione y conjuntamente con la presión interarticular lo centra sobre el cóndilo. Esta característica de autoposicionamiento es respaldada por los ligamentos discales medial y lateral, que no permiten movimientos de deslizamiento del disco sobre el cóndilo.⁶

Si se altera la morfología del disco y los ligamentos discales se alargan, se permite que el disco se deslice a través de la superficie del cóndilo. Este tipo de movimiento no se presenta en la articulación sana. Su grado viene dado por las alteraciones que se hayan producido en la morfología del disco y por el grado de elongación de los ligamentos discales.¹⁷

Este trastorno se denomina desplazamiento funcional del disco, la mayoría de las personas presentan en un principio los desplazamientos funcionales del disco como una sensación de alteración momentánea durante el movimiento pero generalmente sin dolor; este puede llegar a aparecer cuando la persona muerde y activa el pterigoideo lateral superior que con la tracción de éste músculo el disco se desplaza aún más y la tensión en el ligamento discal ya elongado puede producir un dolor articular.⁴

- Luxación funcional del disco

A medida que el disco se adelgaza y se aplana por su libre deslizamiento va perdiendo su capacidad de autoposicionarse sobre el cóndilo, lo que permite un movimiento mayor de traslación entre el cóndilo y el disco, finalmente el disco se ve empujado por el espacio discal y cuando esto ocurre la presión interarticular colapsará el espacio discal atrapando al disco en una posición

adelantada. El individuo notará entonces una articulación bloqueada en una posición de cierre limitada.³⁷

Cuando se pueden realizar movimientos laterales para acomodar el cóndilo sobre el borde posterior del disco y así se resuelve la posición de bloqueo se denomina luxación funcional con reducción. La siguiente fase de la alteración del disco se denomina luxación del disco sin reducción, que es un trastorno que aparece cuando no se puede regresar a la posición normal.²¹

Cualquier trastorno o alteración que dé lugar a una elongación de los ligamentos discales o un adelgazamiento del disco puede causar estos problemas del complejo cóndilo disco y uno de los factores más comunes son los traumatismos donde se consideran dos tipos generales: microtraumatismos y macrotraumatismos.⁴

- Macrotraumatismos

Un macrotraumatismo es cualquier fuerza repentina que actúe sobre la articulación y pueda producir alteraciones estructurales. Las alteraciones estructurales más frecuentes en la ATM son los estiramientos de los ligamentos discales. Se pueden dividir en directos e indirectos.³⁸

Traumatismo directo: por ejemplo un golpe en el mentón puede producir instantáneamente un trastorno intracapsular, si este traumatismo se experimenta con la boca abierta el cóndilo puede experimentar un desplazamiento brusco en la fosa articular y ya que a este movimiento se oponen los ligamentos debido a la fuerza aplicada los ligamentos pueden sufrir una elongación que puede llegar a comprometer la mecánica normal del cóndilo-disco. Un macrotraumatismo inesperado como una caída o un accidente de tráfico puede dar lugar a un desplazamiento o a una luxación discal.³⁸

Los macrotraumatismos pueden producirse también con la boca cerrada, cuando la mandíbula llega a recibir un golpe la intercuspidad dental impide el desplazamiento mandibular y es entonces menos lesivo para el complejo cóndilo-disco. Los traumatismos directos pueden también ser también iatrogénicos, siempre que realiza una extensión excesiva de la mandíbula puede producirse una elongación de los ligamentos; algunos ejemplos son las extracciones de tercer molar, técnicas dentales prolongadas, cualquier apertura amplia de la boca puede elongar a los ligamentos discales.⁴

Traumatismo indirecto: es cualquier lesión que pueda afectar a la ATM como consecuencia de una fuerza repentina que no impacta directamente en la mandíbula ni hace contacto con la misma. Estos suelen producir un desplazamiento súbito del cóndilo dentro de la fosa articular provocando una lesión en los tejidos blandos relacionada con cambios en la columna cervical.²

- Microtraumatismos

Se define como cualquier pequeña fuerza aplicada a las estructuras articulares que se produce de manera repetida durante un periodo de tiempo prolongado. Si las cargas sobrepasan los límites funcionales del tejido, se pueden producir cambios o daños irreversibles. Pueden aparecer zonas de fibrilación, que producen irregularidades focales en las superficies articulares y este proceso modificará las características de fricción y favorecer la adhesión de las superficies articulares, provocando cambios en la mecánica del movimiento cóndilo-disco, con el tiempo esto puede llegar a desplazar el disco.⁴

Un microtraumatismo puede deberse a la carga articular que producen algunos cuadros de hiperactividad muscular como el bruxismo o rechinar los dientes, especialmente si el bruxismo es intermitente y los tejidos no tienen la oportunidad de adaptarse. Otro tipo de microtraumatismo es el que se debe a

la inestabilidad mandibular ortopédica, existe una estabilidad cuando la posición intercuspídea estable de los dientes se encuentra en armonía con la posición musculoesqueléticamente estable de los cóndilos. Cuando no se da esta situación pueden producirse microtraumatismos.⁴

El estiramiento de los ligamentos puede deberse también a microtraumatismos originados por cambios en la oclusión dental generados por restauraciones colocadas por el odontólogo donde no se realizó ajuste oclusal.⁷

- Subluxación

Describe movimientos de la ATM observados clínicamente durante una apertura amplia de la boca, en algunas articulaciones al realizar el movimiento de apertura máxima se puede observar una pausa momentánea que es observada por el clínico seguida de un salto brusco hasta la posición de apertura máxima, esta puede ser acompañada por un golpe sordo. La subluxación es una característica anatómica, no patológica, sin embargo si un individuo luxa la mandíbula repetidamente se puede generar elongación de los ligamentos lo que daría lugar a una interferencia discal.⁴

- Luxación espontánea

Condición donde la boca se abre más de su límite normal y la mandíbula se bloquea. Este trastorno tiene lugar casi siempre por una apertura amplia por ejemplo un bostezo o en una intervención odontológica prolongada. Puede producirse en cualquier ATM que se fuerce más allá de un límite máximo de apertura, por lo general tiene lugar en una articulación que presenta una tendencia a la subluxación.¹¹

No es consecuencia de un trastorno patológico. Se produce en una articulación normal que se ha desplazado más allá de sus límites normales.⁹

- Trastornos articulares inflamatorios

Son alteraciones en que diversos tejidos que constituyen la estructura articular se inflaman como resultado de una lesión o rotura. Pueden afectar a cualquiera de las estructuras articulares o todas ellas. A diferencia de las alteraciones discales en las que el dolor suele ser momentáneo y se asocia al movimiento articular, los trastornos inflamatorios se caracterizan por un dolor sordo y constante que se acentúa con el movimiento de la articulación.⁴

La sinovitis se da cuando los tejidos sinoviales que recubren los fondos de saco de la articulación se inflaman. Se produce por cualquier trastorno irritante en el interior de la articulación. Puede deberse a la función inusual o a un traumatismo.⁴

La capsulitis se origina cuando se inflama el ligamento capsular, causa dolor incluso en posición estática aunque el movimiento aumenta el dolor. El factor etiológico más frecuente es el macrotraumatismo.⁷

La retrodiscitis se da cuando los tejidos retrodiscales están muy vascularizados e inervados, por lo que pueden tolerar cargas importante. Si el cóndilo aplasta el tejido puede ocurrir una rotura e inflamación. Como sucede en la capsulitis los traumatismos son su principal causa.⁴

La artritis son trastornos donde se observan alteraciones de destrucción ósea. En general se considera una respuesta del organismo al aumento de carga en una articulación, si las fuerzas de carga persisten, la superficie articular se reblandece y el hueso subarticular se comienza a reabsorber.³³

CAPÍTULO IV ALTERACIONES DEL SISTEMA MASTICATORIO PROVOCADAS POR CAMBIOS EN LA DIMENSIÓN VERTICAL

La estabilidad ortopédica existe cuando la posición intercuspídea estable de los dientes está en armonía con la posición musculoesquelética estable de los cóndilos en las fosas articulares. Cuando existe una discrepancia entre estas dos posiciones, uno de los cóndilos o ambos no se sitúa en una posición estable con el disco y la fosa y aumenta el riesgo de alteraciones temporomandibulares.¹⁷

La modificación de las características oclusales ciertamente afecta la función muscular, el que exista una interferencia puede dar lugar a síntomas de dolor.¹⁴

La alteración de la dimensión vertical puede producir inconvenientes en estructuras anatómicas asociadas con sintomatología referida craneofacial que ha probado tener una relación causa-efecto.¹⁴

4.1 Dimensión vertical aumentada

Es una situación que se produce, generalmente de manera iatrogénica a partir de una prótesis con una oclusión muy alta que obliga al paciente a mantener una posición de semiapertura y una separación permanente de las superficies articulares. Cuando ocurren estas alteraciones se lleva a cabo un proceso de remodelación de las superficies articulares como mecanismo de compensación para preservar la íntima relación entre las superficies que quedarían alteradas por el aumento del espacio interarticular. Igualmente puede repercutir en el estado neuromuscular y propioceptivo que se manifiesta por la variación en la actividad muscular.¹⁷

Algunos autores como Tench y Schuyler expresaron claramente sus reservas a incrementar la DVO, basando sus afirmaciones en la hipótesis de que podía provocar trastornos temporomandibulares pues el incremento producía

un aumento de la tonicidad de los músculos elevadores, con una posible aparición de dolor muscular, aumento de la movilidad dentaria y, finalmente, la intrusión de dientes que conllevaría el retorno a la DVO inicial.¹²

Christensen evaluó los efectos del incremento de la DVO en el sistema masticatorio en 20 sujetos utilizando splints de acrílico que cubrían solamente los molares inferiores, incrementando la DVO más allá de la dimensión vertical postural registrada durante un periodo de 3 a 7 días, encontrando severos signos y síntomas de molestias musculares en varios participantes.¹²

Es claro que cuando se realiza un tratamiento de rehabilitación oral, estableciendo un esquema oclusal ideal aumentando la DVO, por lo general los pacientes no presentan dolor muscular, pues menos de un 5% de ellos presentan molestias musculares de corto plazo, las cuales desaparecen dos semanas después de la variación de DVO.³⁴

Los estudios en animales demuestran que cuando se producen aumentos de DVO, inclusive de gran magnitud, se puede producir una remodelación articular que se puede considerar una adaptación funcional de la ATM. Los mecanismos de adaptación a un aumento de la dimensión vertical oclusal podrían ser la adaptación de los músculos masticatorios por alargamiento y relajación, la maduración dentoalveolar, o una compensación de estos dos mecanismos.¹²

La rehabilitación dental suele ser un factor de riesgo para desarrollar signos y síntomas de TTM a corto plazo y, si se considera que a lo largo de la vida de un individuo suele ser sometido en repetidas ocasiones a rehabilitaciones dentales, éstas en conjunto pudieran aumentar el riesgo de que dichas rehabilitaciones se conviertan en un factor predisponente, desencadenante y perpetuante, generador de signos y síntomas de TTM.²⁵

Síntomas como ruidos subjetivos, dolor de oídos, mareos, disminución de la audición, oídos tapados, dolores de cabeza y cuello, entre otros, pueden ser generados por una prótesis total se produce una dimensión vertical aumentada.¹⁴

4.2 Dimensión vertical disminuida

La reducción de la altura de la corona clínica, la pérdida de soporte posterior debido a la ausencia, rotación o desplazamiento de los molares e incluso pacientes portadores de prótesis removible que con el paso del tiempo sufren reabsorción ósea son distintas situaciones que derivan de una disminución de la dimensión vertical la alteración de esta dimensión vertical puede repercutir en el estado neuromuscular, propioceptivo y postural dependiendo de la capacidad de adaptación de cada individuo, lo que reportará una gran variabilidad de respuesta. La modificación de la fuerza aplicada puede derivar de una intrusión y compresión condilar en el espacio retrodiscal dando lugar al componente doloroso existente en algunos pacientes. Esta presión intraarticular puede ser significativamente modificada después del aumento de la dimensión vertical y reducirse así de manera evidente el dolor retrodiscal.¹⁷

La reacción neuronal propioceptiva proporcionada por el periodonto y los ligamentos está disminuida para actuar como mecanismo inhibitorio durante la contracción de los músculos elevadores y de cierre mandibular. El resultado entonces es muy perjudicial pudiendo llegar después de largos procesos traumáticos, a la perforación discal. Como daño colateral, los dientes maxilares anteriores pueden actuar como stop oclusal en el cierre mandibular. Si esta situación se perpetúa en el tiempo, el periodonto cederá a las fuerzas oclusales y los dientes anteriores sufrirían vestibularización.¹²

Es frecuente encontrar personas edéntulas portadoras de prótesis removible, pero que no recuperan la DVO, quejas asociadas a cefaleas tensionales

suboccipitales que no ceden a tratamiento farmacológico convencional ni a la terapia local con infiltraciones.³⁹

El desgaste excesivo de las estructuras dentales, produce una disminución de la longitud de las coronas de los dientes, dando un aspecto de dientes acortados, generando alteración en las etapas de la sonrisa y proporcionando alteraciones músculo-esqueléticas. Berry y Poole, sugirieron que la pérdida de superficie oclusal es compensada por el crecimiento alveolar que mantiene la DVO. Sin embargo, si la tasa de pérdida de la superficie dental es mayor que el mecanismo de compensación, la DVO se reduce.¹

Un estudio de Tallgren, en el cual se documentaron casos con seguimientos de larga data, mostró que en casos de desgaste severo se apreció pérdida de altura facial. El desgaste severo puede afectar la altura facial, pues si bien la dentición es capaz de adaptarse a desgastes funcionales o parafuncionales mediante el mecanismo de compensación dentoalveolar, en algunos pacientes la tasa de desgaste es tan severa para que dicho mecanismo mantenga la DVO.⁴⁰

La pérdida de soporte posterior es probablemente la causa más común de la disminución de la DVO. El colapso posterior resulta de una combinación de ausencia, angulaciones, giroversiones y fracturas de dientes debido a un stress excesivo en el segmento anterior que puede producir un desgaste severo, movilidad y migraciones dentarias.¹²

La DV perdida por edentulismo, iatrogenia o por desgaste dental avanzado, puede perturbar el equilibrio dinámico del sistema masticatorio ya que el componente de estabilidad músculo-articular que brindan los dientes puede verse afectado por la ausencia de éstos.¹⁴

Los pacientes con DV disminuida pueden reportar también efectos locales como algias en ATM y en la región suprahióidea, además de efectos

mucosas orales y periorales, resentimiento muscular por inestabilidad, dificultad en la masticación, fonación, deglución y respiración, sumando los cambios evidentes en su estética.¹⁴

CONCLUSIONES

El sistema masticatorio es complejo y cada parte cumple una función específica que sin la coordinación de todos los elementos se pueden generar alteraciones, en muchas ocasiones el organismo genera un mecanismo de defensa o adaptación sin embargo cuando la amenaza rebasa los límites de adaptación se comienzan a desarrollar trastornos en el sistema masticatorio y su localización dependerá de la vía de menor resistencia, estos pueden ser multifactoriales y mostrar una variedad de signos y síntomas que dependen del sistema de respuesta de cada paciente, los cambios en la dimensión vertical son de importancia a considerar cuando se realiza una rehabilitación oral, en la mayoría de las ocasiones el odontólogo realiza restauraciones de gran impacto en la cavidad oral tomando en cuenta factores estéticos pero dejando a un lado el cambio en dimensión vertical que puede provocar; en una restauración con puntos prematuros de contacto que no son aliviados comienza a generar síntomas dolorosos que la mayoría de veces el clínico expresa al paciente serán aliviados con el tiempo o la compensación del sistema sin embargo al no suceder así comienzan los síntomas o signos que el paciente ignora o deja pasar hasta que han evolucionado a una patología más severa, los cambios que en algunos pacientes pueden generar alteración en otros sólo generan una adaptación del sistema, por eso es importante que el odontólogo lleve a cabo una correcta exploración y realice tratamientos considerando el factor oclusal y el mantenimiento de la dimensión vertical como lo más importante para el éxito de un tratamiento odontológico así mismo es importante identificar los factores predisponentes de los diversos trastornos que pueden ser provocados por cambios en la dimensión vertical.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guerrero C, Marín D, Ángela G. Evolución de la Patología Oclusal: Una Revisión de Literatura. *Journal of Oral Research*. 2013 Agosto ; 2 (p77-85).
2. Montero Parrilla JM, Denis Alfonso JA. Los trastornos temporomandibulares y la oclusión dentaria a la luz de la posturología moderna. *Revista Cubana de Estomatología*. 2013; 50(4) p408-421.
3. The Glossary of Prosthodontic Terms. *The Journal of Prosthetics Dentistry*. 2017 Mayo; 117.
4. OKESON JP. Tratamiento de OCLUSIÓN Y AFECCIONES TEMPOROMANDIBULARES. 7th ed. Barcelona, España: Elsevier; 2013.
5. Lecas Méndez O, Hernández ME, Sosa A. Trastornos temporomandibulares. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*. 2012 Febrero; 55(1) p4-11.
6. KL M, AF D, AM. A. Anatomía Humana con orientación clínica. 6th ed.: Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
7. González García E. Oclusión práctica- Conceptos actuales. 2012th ed. Santa Cruz , editor. Caracas, Venezuela: AMOLCA; 2012 p6-80.
8. Alonso A AJBA. Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2003 p1-70.
9. Dawson PE. Oclusión funcional: diseño de la sonrisa a partir de la ATM. 2009th ed. Santa Cruz G, editor. Florida, EUA: AMOLCA; 2009.
10. I. A. Disfunción de la articulación temporomandibular: una guía práctica. Brasil: Artes Médicas Latinoamérica; 2003.
11. Dawson PE. Evaluación, diagnóstico y tratamiento de los problemas oclusales. Barcelona, España: SALVAT; 1991.
12. Alvítez Temoche DA. Dimensión vertical oclusal. Artículo de revisión.

ODONTOLOGÍA SANMARQUINA. 2016 Mayo; 19(1) p56-60.

13. S. J. Dictionary of Dentistry ; 1992 p250.
14. Ramírez L, Echeverria P, Zea F. Dimensión vertical en edentados: Relación con síntomas referidos. Int. J. Morphol. 2013; 31(2) p672-679.
15. Raúl F, Pantoja R. Características craneofaciales en pacientes con desgaste severo. Facultad de Odontología Universidad de Antioquia. 2010 Enero; 21(2) p142-149.
16. Santos JD. Principios y conceptos de oclusión: Mundi; 1995.
17. García-Fajardo Palacios C, Cacho Casado A, Fonte Trigo A. La oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares. RCOE. 2007 Junio; 12(1) p37-47.
18. Villalón Rodríguez RL, Cabrera Leal. Trastornos de la articulación temporomandibular. revista Habanera de Ciencias Médicas. 2013; 12(4) p549-609.
19. Rueda-Robledo LM, Ortega-Pineda R. Aumento de la dimensión vertical y Rehabilitación integral en paciente con bruxismo vertical y trauma oclusal. Revista Tamé. 2015 Marzo; 4(10) p357-361.
20. Grau I CR. Evaluación de la oclusión en pacientes con trastornos temporomandibulares y desarmonías oclusales. Revista Cubana Estomatológica. 2010 Abril; 47(2).
21. Rebolledo Cobos , Rebolledo Cobos M. Trastornos temporomandibulares y compromiso de actividad motora en los músculos masticatorios: revisión de la literatura. Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación. 2013 Marzo; 25(1) p18-25.
22. JB C. A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1934; 43(1).
23. Quinteromarmol Juárez , Espinosa de Santillana A, Martínez Torres J, Vargas García HA. Características bucodentales de pacientes con

- trastornos temporomandibulares. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2009 Nov; 47(2) p189-192.
24. Quinteromarmol Juárez M, Espinosa de Santillana IA, Martínez Torres J, Vargas García. Trastornos temporomandibulares y funcionamiento familiar. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2008 Octubre; 46(5) p473-478.
 25. Muñoz Q G, Vázquez De Lara LG, Espinosa IA, Delgado M MA. Rehabilitación dental y trastornos temporomandibulares en adolescentes de Puebla, México. Revista Facultad Nacional de Salud Pública. 2014 Noviembre; 32(2) p62-66.
 26. Dib Kanan A, Muñoz Guarneros M. Características psicosociales de los pacientes con trastornos temporomandibulares miogénicos. Oral. 2011 Junio;(37) p698-701.
 27. Taddeo Molina M, Vejar Alba. Efecto de la psicoterapia combinada con tratamiento conservador en pacientes con trastornos temporomandibulares musculares. Revista Neurollogía, Neurocirugía y Psiquiatría. 2011 Diciembre; 44(4) p122-127.
 28. Rigoldi L DM. Signs and Syntoms of temporomandibular disorders and adolescents. Oral Res. 2005; 19(2).
 29. González ID GIDISL. Detección de interferencias oclusales en pacientes con trastornos temporomandibulares.. Revista Cubana. 2000; 37(2).
 30. Major M AJ. Filosofía oclusal: pasado y presente. 2nd ed.: Labor Dent Clin ; 2001.
 31. Goodman JE MP. The epidemiology of pain in children and adolescents: a review. 46th ed.; 1991.
 32. Wu N HC. Temporomandibular disorders in German and Cinese adolescents. J Orofac Orthop. 2010; 71(3) p98-187.
 33. Bagis B AETS. Gender difference in prevalence of signs and syntoms of temporomandibular joint disorders: a retrospective study on 243 consecutive patients. International Journal of Medical Sciences. 2012 ; 9.

34. De la Torre Rodríguez E, Aguirre Espinosa I, Fuentes Mendoza V. Factores de riesgo asociados a trastornos temporomandibulares. Revista Cubana de Estomatología. 2013; 50(4) p364-373.
35. AM MITTP. Masticación unilateral y tratamiento de Ortoconcia como factores de riesgo de disfunción temporomandibular. Revista Médica Electrónica. 2009; 31(6).
36. Fernández de las Penas C GdRFABC. Referred pain from muscle trigger points in the masticatory and neck shoulder musculature in women with temporomandibular disorders. J Pain. 2010; 11(12) p391-396.
37. Eriksson L WPRM. Temporomandibular joint sounds in patients with disc displacement. Int J Oral Surg. 2003; 14(5).
38. Arakeri G KAZG. Pathogenesis of post-traumatic ankylosis of the temporomandibular joint: a critical review. Br J Oral Maxillofacial Surg. 2010; 5(8).
39. Vergara Nuñez C, Lee M X, Mena Marusich K. Efecto del aumento de la dimensión vertical oclusal en la posición natural de la cabeza en pacientes portadores de prótesis removible. Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral. 2015 Abril; 8(1) p67-72.
40. Kois JC PK. Occlusal vertical dimension: alteration concerns. 12th ed.; 1997.