



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA OBTENCIÓN DE LA
DIMENSIÓN VERTICAL DE OCLUSIÓN EN
REHABILITACIÓN TOTAL FIJA.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

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

P R E S E N T A:

JOSÉ JESÚS ARREGUÍN FRANCO

TUTOR: Mtro. CARLOS RAFAEL VALENTÍN SÁNCHEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



A Dios:

Por darme día con día la oportunidad de hacer lo que más me gusta, de disfrutar de la compañía de las personas que más amo y de darle luz a mi camino.

A mis padres:

Por todo el apoyo y comprensión que me han brindado a lo largo de mi formación como profesional y como persona, por la exigencia y el impulso de ser alguien en la vida, por todos los sacrificios, las llamadas de atención, los buenos y los malos momentos, por estar siempre a mi lado, porque sin ustedes no habría podido llegar hasta aquí. Este logro es para ustedes.

A mis hermanos:

Porque a pesar de ser muy diferentes, y tal vez no coincidir en muchas cosas, sé que siempre estarán para mí en todo este camino.

A Abigail:

Por llegar a mi vida y permitirme entrar en la tuya, por tu ternura y amor. Por confiar en mí.

A mis amigos:

Por compartir tristezas y alegrías. Por jamás dejarme solo, por crecer conmigo.

Al Doctor y amigo, Marco Antonio Meneses Juárez:

Por permitirme conocer más sobre la odontología, por sus consejos y sus conocimientos, por todo el apoyo que me brindó a lo largo de todo ese tiempo.

A mi tutor, Carlos Rafael Valentín Sánchez:

Por sus conocimientos, su tiempo y sus consejos. Por motivarme a trabajar duro y a creer que siempre se puede hacer algo mejor.

A la UNAM y a la Facultad de Odontología:

Por enseñarme que el trabajo y la dedicación son el camino correcto para crecer, por apoyarme a convertirme en un profesional pero sobre todo en un mejor ser humano.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVO	5
1. SISTEMA NEUROMUSCULAR	6
2. MÚSCULOS DE LA MASTICACIÓN	10
2.1. Músculos elevadores de la mandíbula.....	10
2.1.1. Músculo masetero	10
2.1.2. Músculo temporal	11
2.1.3. Pterigoideo medial.....	12
2.2. Músculos depresores de la mandíbula	13
2.2.1. Pterigoideo lateral	13
2.2.2. Suprahioideos	14
2.2.3. Infrahioideos.....	17
3. ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR	19
3.1. Estructuras anatómicas	20
3.2. Trastornos temporomandibulares	22
3.3. Bruxismo.....	24
4. DETERMINANTES DE LA OCLUSIÓN	27
5. DIMENSIÓN VERTICAL	36
5.1. Dimensión vertical de oclusión	37
5.2. Dimensión vertical de reposo.....	38
6. MÉTODOS DE OBTENCIÓN DE LA DIMENSIÓN VERTICAL	40
6.1. Obtención de la dimensión vertical de oclusión	40
6.2. Obtención de la dimensión vertical de reposo	43
6.3. Obtención del espacio libre interoclusal.....	44
7. EVALUACIÓN CLÍNICA	46
CONCLUSIONES	52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53



INTRODUCCIÓN

Actualmente observamos una gran demanda de pacientes que llegan al consultorio dental con problemas oclusales que afectan significativamente a la masticación, causan lesiones a la articulación temporomandibular e hiperactividad muscular.

Ante esta situación, es fundamental el papel del odontólogo en el manejo apropiado de estos problemas; desde un buen diagnóstico iniciando con una correcta anamnesis, valoración dental y exploración de la articulación temporomandibular, seguido de un plan de tratamiento adecuado para cada paciente y mejorar así su calidad de vida.

Hoy en día el bruxismo, que es causada por trastornos emocionales como el estrés, provocan este tipo de parafunciones que inconscientemente realizan los pacientes al apretar con gran fuerza o rechinar los dientes. Esto conlleva a una modificación o alteración de la dimensión vertical que se ve reflejada en el tono muscular como una hipertonicidad o una contracción de los músculos masticadores. Es por esto que es importante concientizar a los pacientes del daño provocado por los trastornos temporomandibulares y las repercusiones que estos tienen en su función masticatoria.

Esta investigación bibliográfica está enfocada en ofrecer herramientas que ayuden al odontólogo a analizar todos los aspectos importantes para encontrar una dimensión vertical adecuada; desde la fisiología muscular y la articulación temporomandibular, hasta los movimientos mandibulares con el fin de obtener resultados satisfactorios en el tratamiento de rehabilitación total fija.



OBJETIVO

Identificar los factores que intervienen en la obtención de la dimensión vertical de oclusión con rehabilitación total fija.



1. SISTEMA NEUROMUSCULAR

El sistema neuromuscular es un sistema complejo funcionalmente hablando. Está compuesto por diversos músculos de la cabeza y cuello que ayudan a mover la mandíbula de manera precisa y eficazmente. Existe también un sistema de control neurológico que regula y coordina las actividades de todo el sistema masticatorio.

El componente básico del sistema neuromuscular es la unidad motora, que está formada por numerosas fibras musculares inervadas por una sola motoneurona. Cada neurona está conectada con la fibra muscular por una placa motora terminal. Cuando la neurona se activa, la placa motora terminal es estimulada para que libere acetilcolina en pequeñas cantidades iniciando la despolarización de las fibras musculares consiguiendo así que estas se acorten o se contraigan.

La unidad motora, por si sola, solo puede contraerse o acortarse. Sin embargo, el músculo en conjunto tiene tres funciones:

- *Contracción isotónica:* Es la contracción bajo una carga constante en la que se estimulan un gran número de unidades motoras.
- *Contracción isométrica:* Es una contracción controlada y estable en la que no hay un acortamiento. Se da cuando un número apropiado de unidades motoras se contraen para oponerse a una fuerza.
- *Relajación controlada:* Es el resultado de la interrupción de la estimulación de la unidad motora en la que sus fibras se relajan y se establece una longitud normal.



El sistema masticatorio utiliza cuatro tipos principales de receptores sensitivos o propioceptores que controlan el estado de sus estructuras: 1) los husos musculares son órganos receptores especializados que se encuentran en los tejidos musculares; 2) los órganos tendinosos de Golgi que están en los tendones; 3) los corpúsculos de Pacini que se hayan en los tendones, articulaciones, el periostio, la aponeurosis y los tejidos subcutáneos y 4) los nociceptores que están en todos los tejidos del sistema masticatorio.

La acción refleja es la respuesta resultado de un estímulo transmitido en forma de impulso. Hay dos acciones reflejas que actúan en el sistema masticatorio:

- *Reflejo miotáctico o de distensión:* Es el único reflejo mandibular monosináptico. Cuando un músculo sufre una distensión rápida, se produce el reflejo de protección de ese músculo causando su contracción. Este reflejo es importante y que va a determinar la posición de reposo de la mandíbula y determinara el tono muscular de los músculos elevadores.
- *Reflejo nociceptivo o flexor:* Es un reflejo polisináptico de protección que se activara como respuesta a un estímulo nocivo. Este reflejo protege el sistema masticatorio de una distensión brusca y mantiene la estabilidad del sistema musculoesquelético con tonicidad muscular.

Funcionalmente, el sistema masticatorio tiene tres acciones fundamentales: la masticación, la deglución y la fonación.

La masticación es la acción de triturar los alimentos ayudando a fragmentar los alimentos para su deglución en la que intervienen músculos, dientes, estructuras de soporte periodontales, labios, mejillas, lengua, paladar y las



glándulas salivales. Suele tener un efecto relajante puesto que reduce el tono muscular y las actividades nerviosas.

La masticación se lleva a cabo mediante movimientos controlados de apertura y cierre. El movimiento masticatorio completo tiene un patrón descrito “en forma de lágrima”. Este movimiento se divide en una fase de apertura y una fase de cierre. Este último se subdivide, a su vez, en una fase de aplastamiento y una fase de trituración.

La fase de apertura inicia con el desplazamiento de la mandíbula de arriba hacia abajo desde la posición intercuspídea hasta que los bordes de los incisivos están separados de 16 a 18 mm. Posteriormente, la mandíbula se desplaza de la línea media 5 o 6 mm aproximadamente iniciando así el movimiento de cierre.

La deglución está dada por la contracción muscular coordinada que, de forma voluntaria, involuntaria o refleja, desplaza el bolo alimentario de la cavidad oral al estómago a través del esófago.

Para que la deglución se de, es necesario la estabilización de la mandíbula posicionándola en máxima intercuspidad. Cuando la mandíbula se ha fijado, se contraen los músculos suprahioides e infrahioides que son los encargados de controlar el movimiento del hueso hioides para la deglución.

La deglución, en la que se utilizan dientes para mantener la estabilidad muscular, se denomina deglución somática. Por otro lado, cuando hay ausencia de dientes, la mandíbula debe fijarse colocando la lengua hacia delante entre las arcadas dentarias denominándose deglución infantil o deglución visceral.



La fonación es la última función del sistema masticatorio. Se produce por el paso de un volumen de aire de los pulmones a través de la laringe y cavidad oral por la acción del diafragma. Cabe mencionar que en la masticación pueden existir contactos dentarios, en la deglución existen contactos íntimos de los dientes inferiores sobre los superiores y en la fonación no deben existir contactos dentales.¹

2. MÚSCULOS DE LA MASTICACIÓN

Para que las funciones del sistema masticatorio se lleven a cabo de una manera sana y funcional, van a intervenir una serie de músculos que nos van a proporcionar dos funciones principales: elevación y depresión de la mandíbula.

2.1. Músculos elevadores de la mandíbula

Los músculos que están involucrados en la elevación de la mandíbula son los maseteros, los temporales y los pterigoideos mediales.

2.1.1. Músculo masetero

El masetero es un músculo de forma cuadrangular que se origina en el arco cigomático y se dirige hacia abajo hasta la cara lateral del borde inferior de la rama de la mandíbula. Se encuentra formada por dos porciones o vientres: la porción superficial y la porción profunda. Su inervación está dada por el nervio maseterino del tronco anterior del nervio mandibular del trigémino (fig. 1).^{1,2}

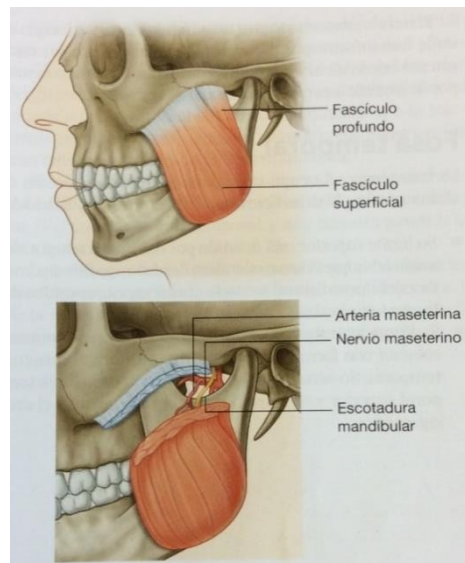


Fig. 1 Músculo masetero.

El masetero es un músculo de gran potencia que proporciona la fuerza requerida para una masticación eficaz. Cuando las fibras del masetero se contraen, la mandíbula se eleva hasta hacer contacto dentario.

2.1.2. Músculo temporal

El temporal es un músculo de gran tamaño, de forma fasciculada que se asemeja a un abanico. Tiene su origen en la fosa temporal y en la superficie lateral del cráneo y se dirigen hacia abajo, entre el arco cigomático y la superficie lateral del cráneo para insertarse en la apófisis coronoides y en el borde anterior de la rama ascendente. Está inervado por los nervios temporales profundos del tronco anterior del nervio mandibular del trigémino.^{1 3}

Este músculo se divide en tres zonas distintas según su dirección fibrilar y su función final. La porción anterior contiene fibras con una dirección vertical. La porción media está formada por fibras con un trayecto oblicuo. La porción posterior está formada por fibras con una trayectoria casi horizontal (fig. 2).^{1 2}

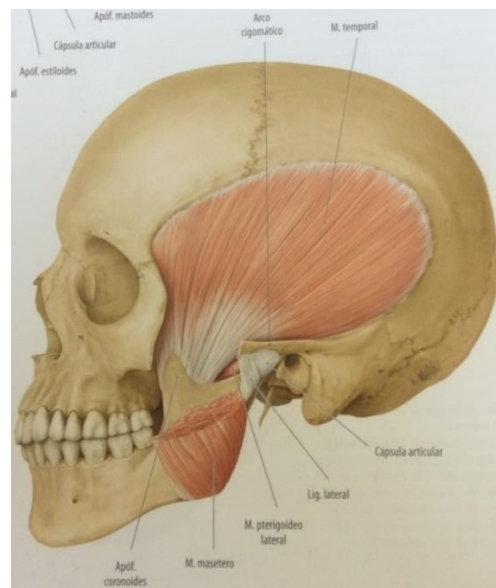


Fig. 2 Músculo temporal.

Cuando el músculo se encuentra en contracción, se eleva la mandíbula para un contacto dental. Cada porción tiene una función diferente y esto depende del tipo de fibras que hayan sido activadas. La contracción de la porción anterior ofrece una elevación de la mandíbula en sentido vertical. Al contraerse la porción media se produce la elevación y retracción de la mandíbula. Y finalmente, la contracción de la porción posterior nos produce una elevación de la mandíbula y una ligera retracción de la misma. Es así que, la gran importancia de este músculo es el posicionamiento de la mandíbula.

2.1.3. Pterigoideo medial

El músculo pterigoideo medial o interno se origina en la fosa pterigoidea y se dirige hacia abajo, hacia atrás y hacia afuera para lograr su inserción a lo largo de la superficie medial del ángulo de la mandíbula. Recibe su inervación del nervio del músculo pterigoideo, rama del nervio mandibular (fig. 3).¹²

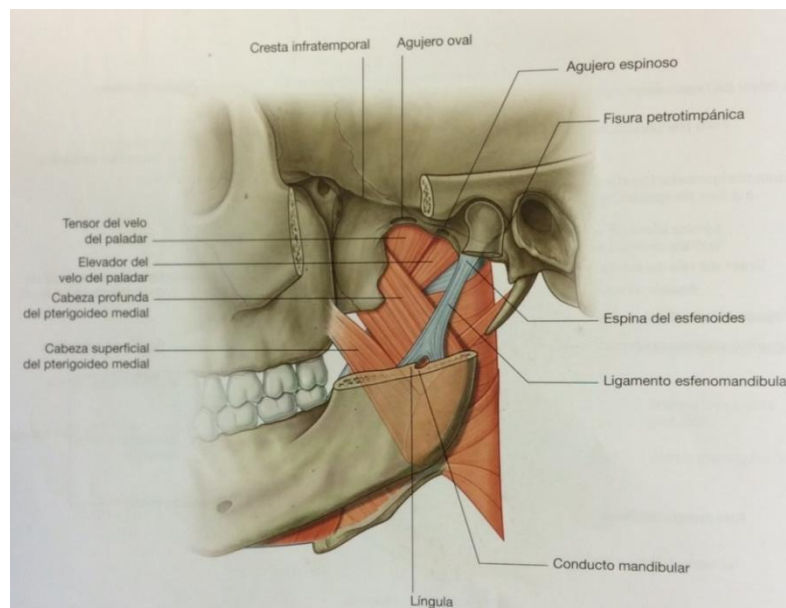


Fig. 3 Músculo pterigoideo medial.



Este músculo en estado de contracción provoca la elevación de la mandíbula para crear el contacto dentario. De igual forma, este músculo se activa en la protusión mandibular.

2.2. Músculos depresores de la mandíbula

Los músculos cuya principal función es la depresión o el descenso de la mandíbula, son los pterigoideos laterales con la ayuda de los músculos suprahioideos e infrahioideos.

2.2.1. Pterigoideo lateral

Es músculo pterigoideo lateral es un músculo triangular y grueso. Está dividido en una cabeza inferior y otra superior. Este músculo está inervado por el nervio del músculo pterigoideo lateral, rama del nervio mandibular.

- *Pterigoideo lateral inferior:*

Este músculo tiene su origen en la superficie externa de la lámina pterigoidea lateral y se extiende hacia atrás, hacia arriba y hacia fuera hasta lograr su inserción en el cuello del cóndilo. Cuando los pterigoideos laterales inferiores derecho e izquierdo se contraen simultáneamente, los cóndilos son traccionados hacia delante desde las eminencias articulares hacia abajo produciendo una protusión de la mandíbula. La contracción de forma unilateral va a crear un movimiento de mediotrusión de ese cóndilo y origina un movimiento lateral de la mandíbula hacia el lado contrario. La acción conjunto de este músculo con los depresores de la mandíbula dará como resultado que la mandíbula descienda y los cóndilos se deslicen hacia adelante y hacia abajo sobre las eminencias articulares.

- *Pterigoideo lateral superior:*

Este músculo, de tamaño menor que el inferior, tiene su origen en la superficie infratemporal del ala mayor del esfenoides. Tiene una trayectoria casi horizontal, hacia atrás y hacia fuera, hasta su inserción en la cápsula articular, en el disco y en el cuello del cóndilo (fig. 4). El pterigoideo lateral superior tiene su mayor contracción y actividad al morder con fuerza y al mantener los dientes juntos. De igual forma, estabiliza el cóndilo y el disco durante la carga mandibular.^{1 2}

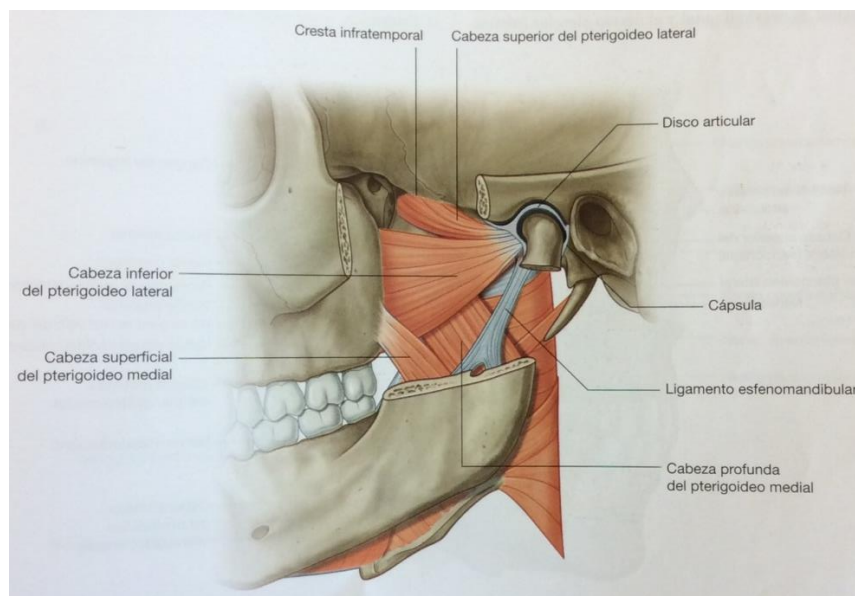


Fig. 4 Músculo pterigoideo lateral.

2.2.2. Suprahioideos

- *Estilohioideo:*

El músculo estilohioideo tiene su origen en la base de la apófisis estiloides y toma una dirección anteroposterior para insertarse en la zona lateral del



hueso del cuerpo del hueso hioides. Está innervado por el nervio facial y, durante la deglución, eleva el hueso hioides posterosuperiormente.²

- *Digástrico:*

Sin ser considerado, generalmente, un músculo de la masticación, el músculo digástrico tiene una influencia importante en la función de la mandíbula. Se puede dividir en dos porciones o vientres. El vientre posterior tiene su origen en la escotadura mastoidea, medial a la apófisis mastoideas; sus fibras toman un trayecto en una dirección hacia delante, hacia abajo y hacia adentro hasta el tendón intermedio, en el hueso hioides. El vientre anterior tiene su origen en la fosa sobre la superficie lingual de la mandíbula, sobre el borde inferior y cerca de la línea media, y sus fibras se dirigen hacia abajo y hacia atrás hasta insertarse en el mismo tendón al que va a parar el vientre posterior.

La innervación del músculo digástrico proviene de dos nervios craneales diferentes; el nervio facial innerva el vientre posterior, mientras que la división mandibular del nervio trigémino innerva el vientre anterior.

Este músculo cuando entra en contracción bilateral y el hueso hioides se fija por los músculos suprahioides e infrahioides, la mandíbula desciende y es traccionada hacia atrás separando así los dientes.¹

- *Milohioideo:*

El músculo milohioideo forma el suelo de la boca. Se origina en la línea milohioidea de la superficie medial del cuerpo de la mandíbula y se inserta en el hueso hioides, y también se une con el músculo milohioideo el lado opuesto. Su innervación va a estar dada por la división mandibular del nervio

trigémino. Su función es soportar y elevar el suelo de la boca y elevar el hueso hioides.

- *Geniohioideo:*

El músculo geniohioideo es un músculo estrecho, próximo a la línea media. Se origina en la espina mentoniana de la mandíbula y se dirige hacia atrás y hacia abajo para insertarse en el cuerpo del hueso hioides. El geniohioideo está inervado por un ramo de la rama anterior de C1 que pasa a lo largo del nervio hipogloso.

Este músculo tiene dos funciones: si la mandíbula está fija, eleva y tira del hueso hioides hacia delante y si el hueso hioides está fijo, tira de la mandíbula hacia abajo y hacia adentro (fig. 5).²

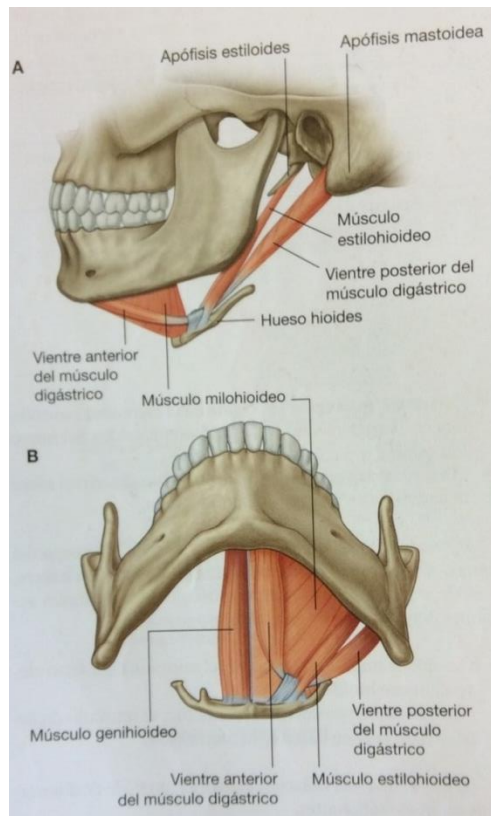


Fig. 5 Músculos suprahioideos. Vista lateral (A) y vista inferior (B).



2.2.3. Infrahioideos

- *Esternohioideo:*

El músculo esternohioideo es un músculo largo que se origina en la parte posterior de la unión esternoclavicular y en el manubrio esternal adyacente para ascender e insertarse en el cuerpo del hueso hioides. Está inervado por las ramas anteriores de C1 a C3 a través del asa cervical. Su función provoca un descenso del hueso hioides.

- *Omohioideo:*

El músculo omohioideo es lateral al músculo esternohioideo. Está formado por dos vientres con un tendón intermedio. Se origina en el borde superior e inferior de la escápula medial a la escotadura de la escápula y se inserta en el borde inferior del hueso hioides. Este músculo está inervado por las ramas anteriores de C1 a C3 a través del asa cervical. Funcionalmente, hará descender y fijar el hueso hioides.

- *Tirohioideo:*

Este músculo tiene su origen en la línea media oblicua de la lámina del cartílago tiroideos y se dirige hacia arriba para lograr su inserción en el asta mayor y en las partes adyacentes del cuerpo del hueso hioides. Su inervación está dada por fibras de la rama anterior de C1 que van a lo largo del nervio hipogloso. Este músculo, generalmente, descende el hueso hioides pero cuando este está sujeto eleva la laringe.

- *Esternotiroideo:*

Este músculo se origina en la cara posterior del manubrio del esternón y se dirige hacia arriba para unirse o insertarse en la línea oblicua de la lámina del cartílago tiroideo. Está inervado por las ramas anteriores de C1 a C3 a través del ala cervical. Su función es tirar la laringe (cartílago toroides) hacia abajo (fig. 6).²

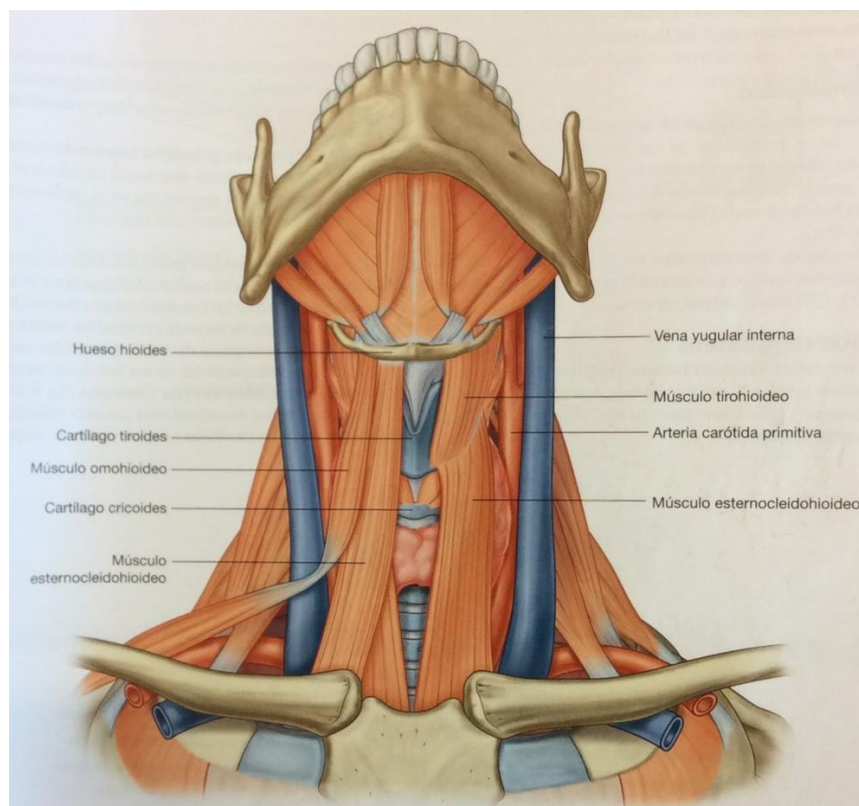


Fig. 6 Músculos infrahioideos.

3. ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

La articulación temporomandibular (ATM) es la encargada de unir al cóndilo de la mandíbula con el cráneo. Es considerada una articulación gínglimoartrodial compleja con una diartrosis limitada.

Se denomina como una articulación compuesta, es decir, que requiere de al menos tres huesos; sin embargo, la ATM, está formada por dos y uno no osificado.^{1 4}

La ATM está constituida por un conjunto de estructuras óseas, cartilagosas, musculares y ligamentosas que le permiten a la mandíbula ejecutar los movimientos aplicados a la función masticatoria como son el de apertura, cierre, protusión, retrusión y lateralidad (fig. 7). De manera conjunta, existe una articulación dentaria que mantiene una relación estrecha con la ATM.^{2 5}

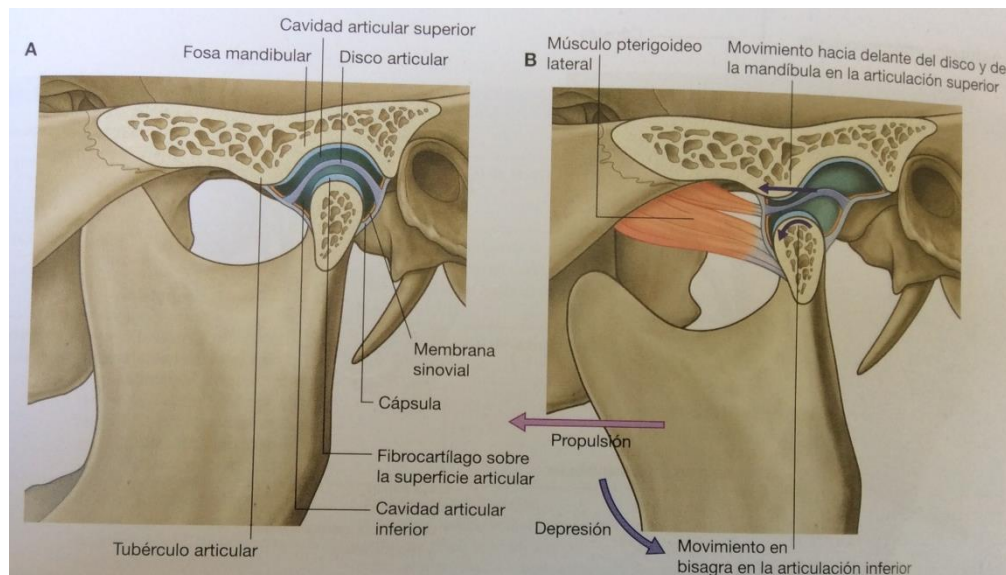


Fig. 7 Articulación temporomandibular en boca cerrada (A) y en boca abierta (B).



3.1. Estructuras anatómicas

El cóndilo de la mandíbula y la cavidad glenoidea del temporal están separada por el disco articular o menisco. La superficie articular del temporal tiene una parte posterior cóncava que se conoce como fosa mandibular y una parte anterior convexa que es conocida como eminencia o tubérculo articular.

- *Cóndilo:*

Pertenece a la mandíbula, el cóndilo mide 20 mm aproximadamente en dirección transversal y 10 mm en dirección anteroposterior. Se encuentra perpendicular a la rama ascendente de la mandíbula.

- *Fosa mandibular:*

También llamada cavidad glenoidea o eminencia articular, constituye el techo de la ATM. Presenta una forma cóncava en su porción más posterior y convexa en su porción anterior.

- *Disco articular:*

El disco articular o menisco es una estructura de forma oval, cóncava por ambos lados. Está formada por colágena densa de tejido conjuntivo avascular, hialino y libre de tejido nervioso en el área central pero con vasos y nervios en la periférica. En el centro del disco existe un grosor de alrededor de 1mm y de 2-3 mm en la periferia. La parte posterior del disco entra a la cavidad glenoidea.



- *Cápsula:*

La articulación está rodeada por una cápsula ligamentosa que se fija al cuello del cóndilo y alrededor del borde de la superficie articular del temporal. La cápsula consiste en una capa sinovial interna y una capa fibrosa externa, que contienen venas, nervios y fibras colágenas. Las fibras posteriores de la cápsula se unen con la parte bilaminar del disco y la parte anterior puede estar adherida al disco y al músculo pterigoideo lateral superior.

- *Tejidos sinoviales:*

El líquido sinovial es un complejo de proteoglicano-ácido hialurónico que actúa como lubricante de las superficies articulares. Tanto el espacio articular superior como el inferior tienen una capa de células sinoviales que se fusionan con las células planas de tejido conjuntivo que cubre las superficies articulares.

- *Ligamentos:*

Los ligamentos están compuestos por fibras de tejido conjuntivo colágeno de longitudes concretas y no son distensibles. Sin embargo, el ligamento tiene la capacidad de estirarse si se aplica una fuerza de extensión sobre él. Cuando un ligamento se distiende, se altera su capacidad funcional y, por consecuencia, la función articular.

Los ligamentos no intervienen directamente en la función de la articulación, sino que sirven de limitación para restringir el movimiento articular.

La ATM está compuesta por tres ligamentos de soporte: los ligamentos colaterales, el ligamento capsular y el ligamento temporomandibular.

Además, intervienen los ligamentos accesorios: el ligamento esfenomandibular y el ligamento estilomandibular.^{1 2 4}

3.2. Trastornos temporomandibulares

Antes de iniciar, es importante saber que un *trastorno* es una alteración de la función, de la estructura o de ambas. Un trastorno temporomandibular (TTM) es cualquier afección que causa deformidad, enfermedades que afecten al hueso o a las superficies articulares, desalineamiento del disco o disfunción de la articulación temporomandibular o inflamación, etc. (fig. 8).⁶

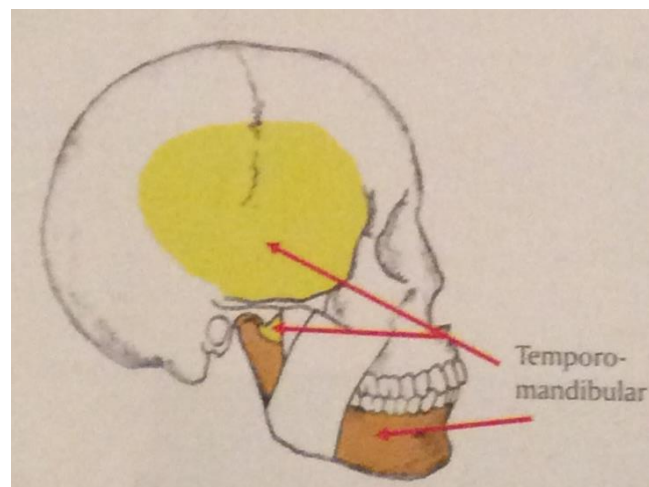


Fig. 8 Trastornos temporomandibulares.

El trastorno craneomandibular (TCM) es un trastorno que involucra la relación de la mandíbula con la base del cráneo (fig. 9).⁶

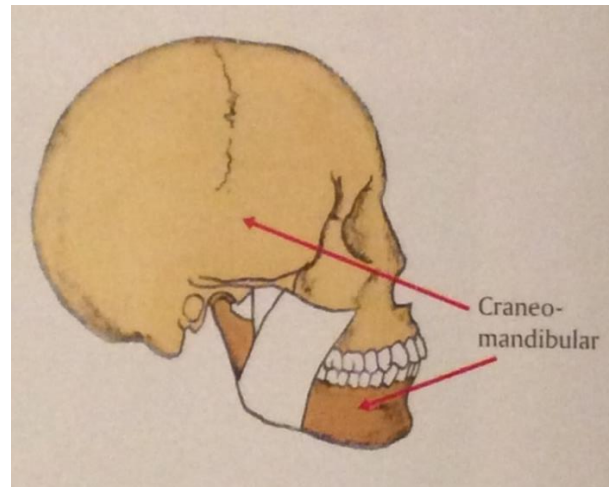


Fig. 9 Trastorno craneomandibular.

El trastorno del sistema masticatorio (TSM) es un desorden de las estructuras que componen al sistema masticatorio que está asociado a una disfunción, deformación o malestar (fig. 10).⁶

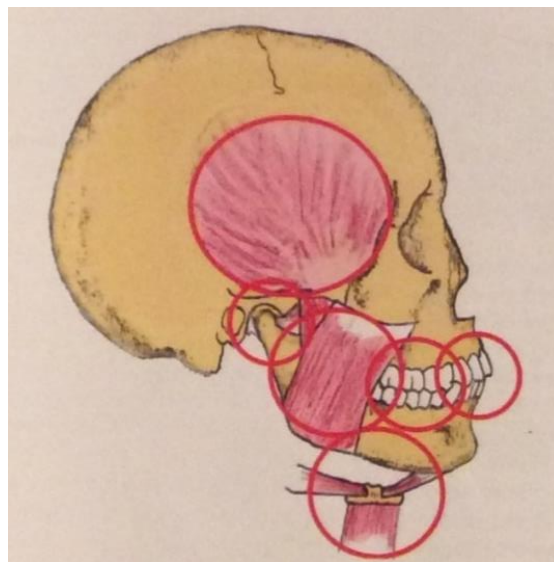


Fig. 10 Trastorno del sistema masticatorio.

El trastorno oclusomuscular es un malestar o una disfunción que se origina cuando existe una incoordinada e hiperactiva función muscular que es causada por interferencias oclusales, puntos prematuros de contacto y los

hábitos nocivos. Esto puede causar un dolor severo en los dientes, intensificar el dolor en la sinusitis, cefalea y una afección en la alineación del disco con respecto al cóndilo (fig. 11).⁶

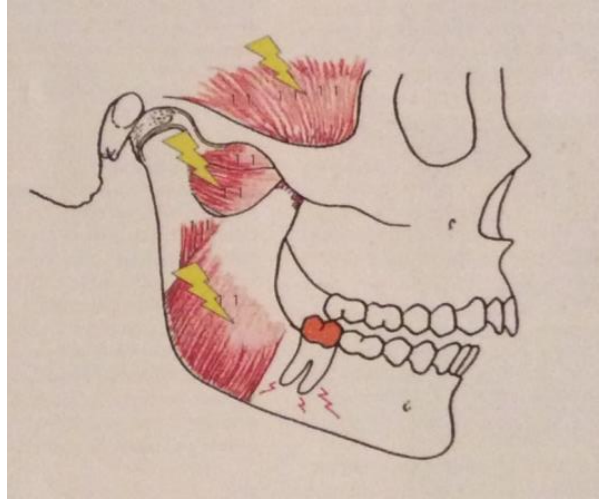


Fig. 11 Trastorno oclusomuscular.

3.3. Bruxismo

Denominada como una parafunción, el bruxismo es una actividad repetitiva de los músculos asociados a la masticación, caracterizada por el apretamiento (bruxismo céntrico) o rechinar de los dientes (bruxismo excéntrico). Asimismo, se puede presentar durante el sueño (bruxismo nocturno) o durante la vigilia (bruxismo diurno).

Existen una serie de factores que pueden desencadenar este hábito parafuncional (fig. 12).¹²



Factores que influyen en el bruxismo	
Factores patofisiológicos	Química cerebral alterada
Factores genéticos y ambientales	Hereditario y estrés
Factores psicológicos	Desordenes psicosomáticos, problemas de personalidad y ansiedad
Factores morfológicos	Maloclusión, anormalidades articulares y anormalidades óseas

Fig. 12 Etiología del bruxismo.

El frote dental y el apretamiento constante y prolongado pueden manifestar diferentes signos y síntomas como el dolor miofascial en cara y cuello, dolor a la función y a la palpación, aumento del tono e hipertrofia muscular; además, frecuentemente es observable un desgaste dental anormal, modificaciones o daño periodontal, aumento de la movilidad dental y molestia temporomandibular. Los síntomas antes mencionados no siempre están presentes de manera conjunta, lo que dificulta el diagnóstico, al no ser ninguno de ellos patognomónico de la enfermedad. Puede estar presente en todos los grupos de edades y es un hábito que se puede presentar en toda la vida del individuo.

Para su valoración clínica, se proponen tres fases para encontrar la etiología de la enfermedad y así un diagnóstico concluyente (fig. 13).¹²

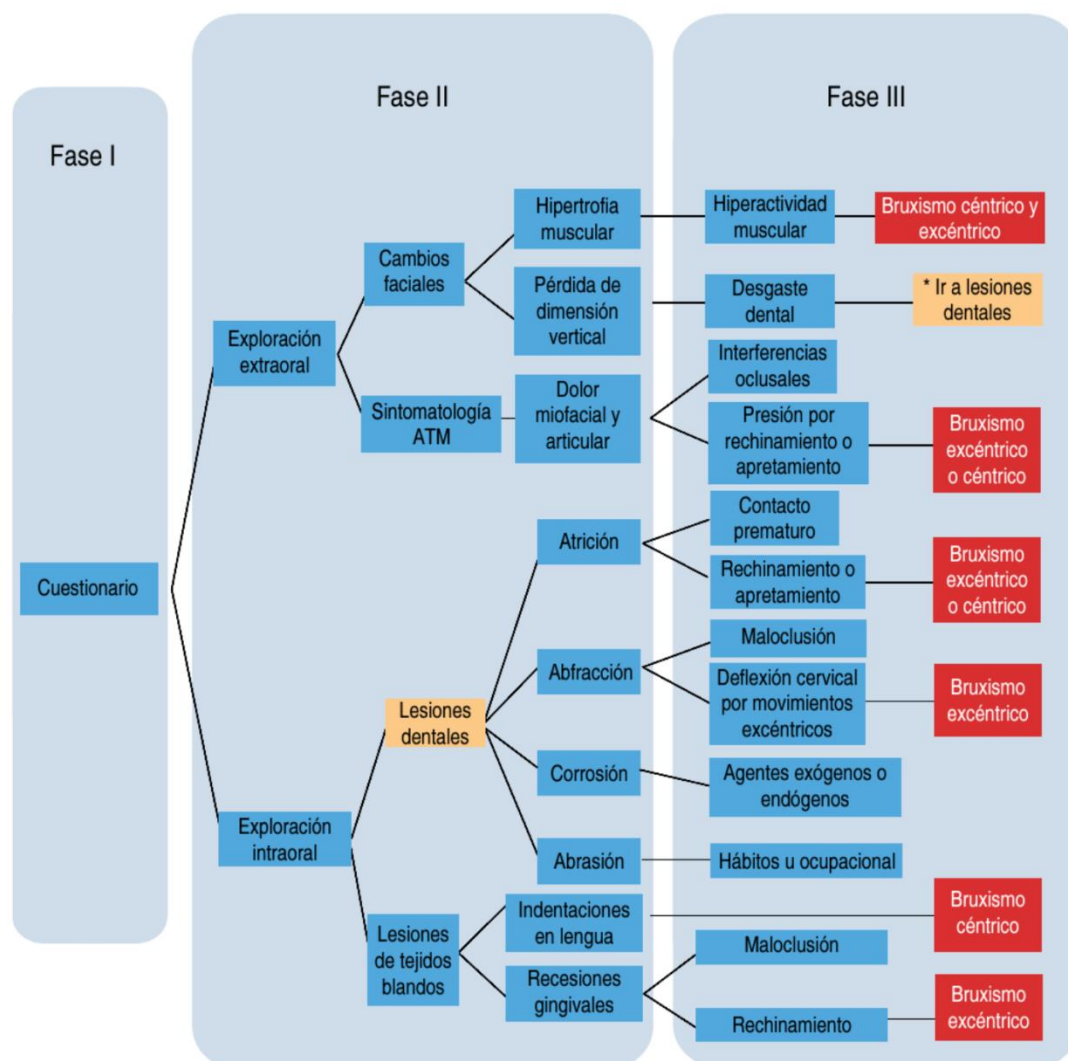


Fig. 13 Cuadro sinóptico donde muestra las fases de evaluación del bruxismo.



4. DETERMINANTES DE LA OCLUSIÓN

Son aquellos factores que participan para llevar a cabo una oclusión orgánica; es decir, que en una posición estática de oclusión céntrica existan contactos íntimos bien establecidos en todos los dientes posteriores pero a su vez en un movimiento excéntrico, como el movimiento de protusión y lateralidad, no exista un solo contacto en estos mismos dientes posteriores. Los determinantes de la oclusión se clasifican en fijos e inalterables y modificables y alterables.

La *guía condilar* es una relación dinámica que se aprecia únicamente en movimiento y se define como: la relación dinámica que tiene los complejos cóndilo-disco sobre las eminencias articulares de los huesos temporales durante los movimientos mandibulares. Cabe mencionar que las articulaciones temporomandibulares pueden realizar dos tipos de movimientos que son *rotación* y *traslación*. El primero se produce entre el disco articular y el cóndilo mandibular y el segundo se genera entre la cara superior del disco articular y la eminencia articular del temporal (fig. 14). Los movimientos funcionales se caracterizan porque las articulaciones temporomandibulares realizan los movimientos de rotación y traslación al mismo tiempo en ambas articulaciones. Desde luego que se pueden realizar los movimientos de rotación exclusivamente o bien, únicamente de traslación aunque no se consideran funcionales.¹⁷

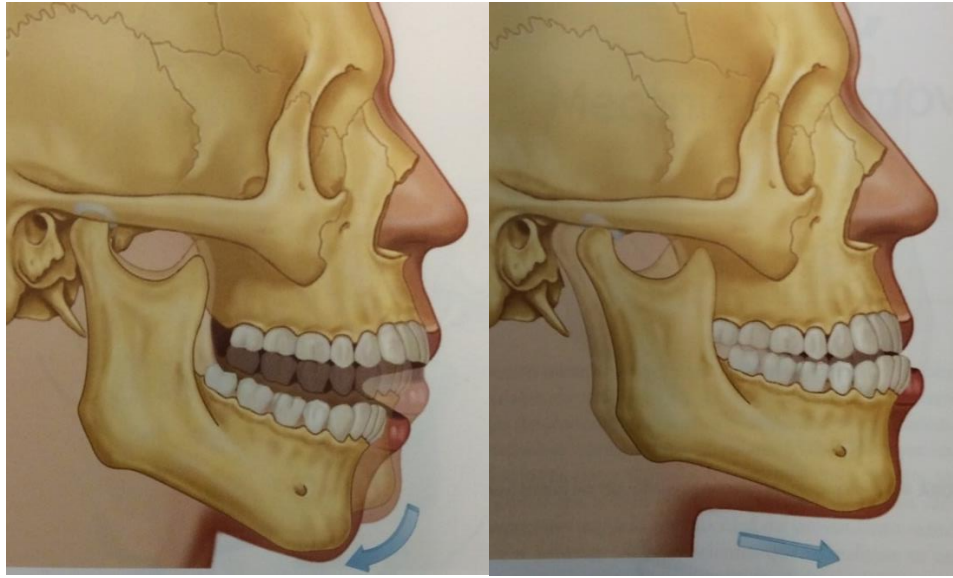


Fig. 14 Movimiento de rotación alrededor de un punto fijo en el cóndilo y movimiento de traslación de la mandíbula.

El ángulo de la eminencia es el componente principal de la guía condilar, este ángulo lo forma la pendiente posterior de la eminencia articular del temporal con respecto a un plano horizontal. La fosa mandibular del temporal llamada cavidad glenoidea es parte del hueso temporal y está ubicada en su parte inferior, tiene una forma cóncava de atrás hacia adelante y se continúa con una convexidad llamada anatómicamente cóndilo del temporal. En fisiología de la oclusión se le conoce como la eminencia articular del temporal, esta estructura tiene una pendiente anterior y una posterior. La primera no tiene relación con la articulación temporomandibular, la pendiente posterior es parte fundamental de la articulación y es el componente principal de la guía condilar. En la fisiología de la oclusión, la guía condilar es un determinante del funcionamiento del sistema estomatognático, en donde coinciden el ángulo de la eminencia y el ángulo de la cúspide.

Se reconocen en la fisiología de la oclusión dos guías condilares; la guía condilar horizontal y la guía condilar lateral. La guía condilar horizontal se

presenta en un movimiento de protrusión, es decir, cuando la mandíbula va hacia adelante y es cuando los cóndilos y discos articulares van de arriba hacia abajo sobre la eminencia articular del temporal. En un sistema estomatognático sano y funcional, la guía condilar determina o coincide con la altura de las cúspides y la profundidad de las fosas (fig. 15).¹⁴⁷

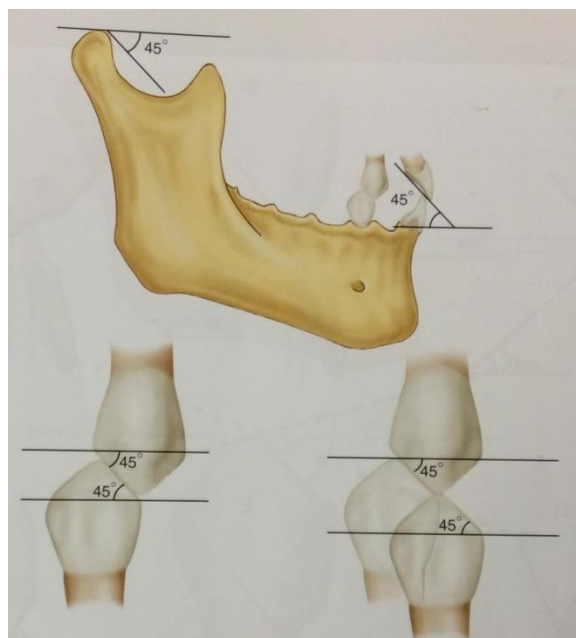


Fig. 15 La guía condilar y el ángulo de la eminencia determinan las características oclusales.

La guía condilar lateral se genera en un movimiento de lateralidad y, específicamente, en el cóndilo del lado de balance, por lo tanto, se define como la relación dinámica que tiene el cóndilo y disco articular sobre la pared medial de la fosa mandibular del temporal en un movimiento de lateralidad en el lado de balance. Hay que recordar que el lado a donde se mueve la mandíbula se le conoce como lado de trabajo y el lado contrario se le denomina lado de balance, a su vez el cóndilo de balance se le conoce como cóndilo orbitante, este cóndilo es el que genera junto con la pared medial de la fosa articular la guía condilar lateral, esta guía determina o está en relación



con la dirección y angulación de los surcos laterales de las caras oclusales de los molares.

Las cúspides que forman parte de la cara oclusal de los dientes posteriores se clasifican en cúspides de trabajo y cúspides de balance. Las cúspides de trabajo son anchas, redondeadas y en oclusión céntrica entran en una fosa, son fundamentales en el proceso de masticación, ya que hacen o tiene el efecto de mortero y pistilo. Estas cúspides son las vestibulares inferiores y las palatinas superiores.

Las cúspides de balance tienen forma triangular, terminan en vértice y son fundamentales en el corte del alimento y forman parte de las paredes de las fosas. Estas cúspides son las vestibulares superiores y las linguales inferiores.

La *guía anterior* es un determinante de la oclusión a nivel de los dientes anteriores, por lo tanto es un factor que puede ser modificado o alterado. Se define como la relación dinámica que tiene los bordes incisales de los dientes anteriores inferiores sobre la cara palatina de los superiores en movimientos de protrusión y lateralidad (fig. 16). La guía anterior aunada a la guía condilar tiene como objetivo principal la desoclusión de los dientes posteriores, es decir, que en cualquier movimiento excéntrico no exista contacto en el segmento posterior.¹⁴⁷

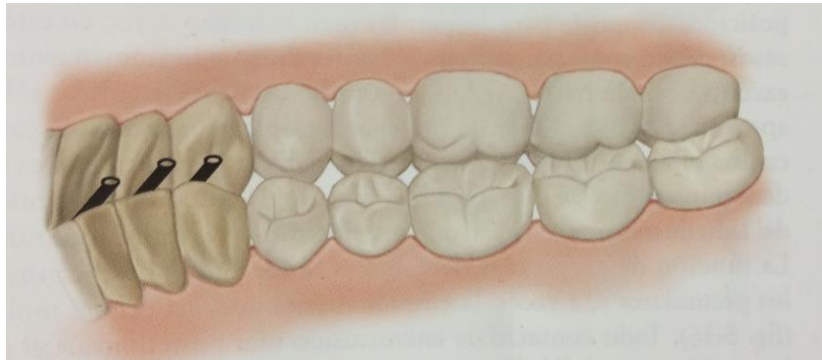


Fig. 16 Guía anterior.

Los componentes de la guía anterior son: un traslape horizontal y el traslape vertical, con un promedio ambos de dos milímetros (fig. 17). El traslape horizontal es la distancia que existe entre el borde incisal de los incisivos superiores y la cara bucal de los incisivos inferiores en sentido totalmente horizontal. El traslape vertical es la distancia que existe entre los bordes incisales de los incisivos superiores e inferiores en sentido totalmente vertical.¹⁴⁷

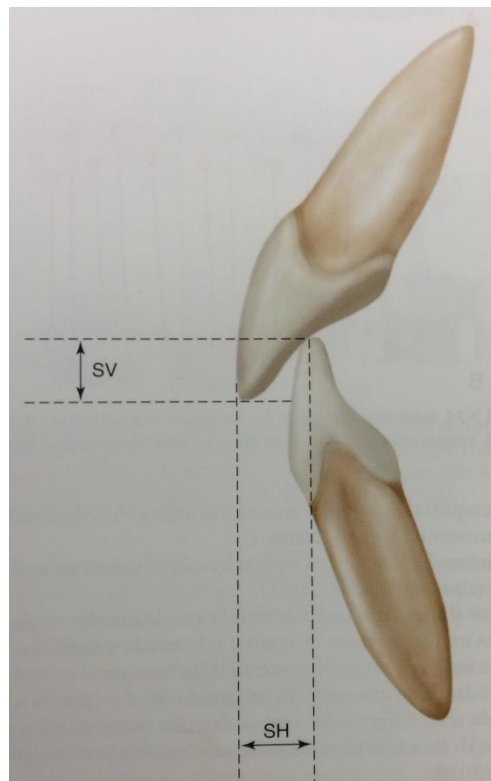


Fig. 17 Traslape horizontal (SH) y traslape vertical (SV).

Cuando se realiza un movimiento hacia adelante y donde únicamente interviene los incisivos superiores e inferiores se denomina *guía incisiva*. En un movimiento de lateralidad en el lado de trabajo durante el trayecto el vértice del canino inferior se desplaza por la cara palatina del canino superior dando como resultado la desoclusión del resto de los dientes, dando como resultado la *guía canina* (fig. 18). Cuando la guía canina termina y se encuentra el sistema estomatognático en un contacto de vértices de los caninos superiores e inferiores y no existe ningún contacto en alguna otra zona se genera la protección canina. Cabe mencionar que en esta posición existe la mínima actividad muscular de los músculos elevadores de la mandíbula.¹⁷

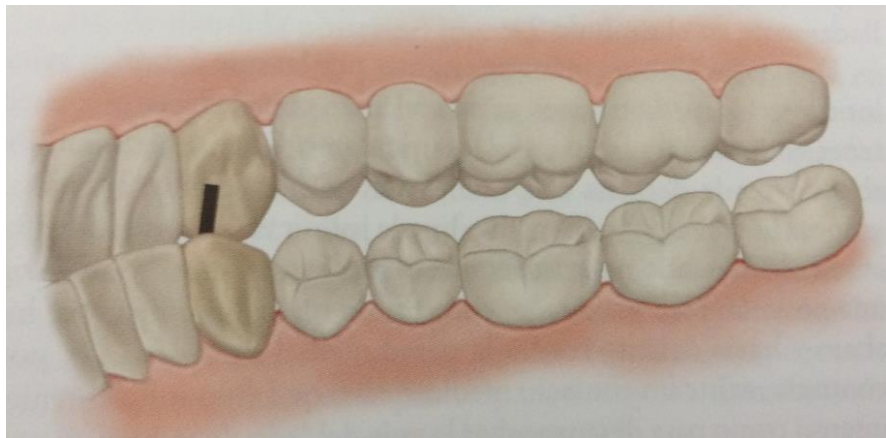


Fig. 18 Guía canina.

Cuando se llega a oclusión céntrica, es decir, la máxima intercuspidad entre los dientes inferiores y superiores, se genera la mayor fuerza de contracción de los músculos elevadores de la mandíbula. En cambio, durante la guía incisiva y canina, en donde los contactos son mínimos, la actividad muscular se reduce considerablemente. Esto se traduce que entre más contactos dentarios mayor fuerza de contracción muscular.

La *oclusión mutuamente protegida* produce la máxima intercuspidad de los dientes posteriores soportando las fuerzas funcionales generadas por los músculos elevadores de la mandíbula, mientras que los dientes anteriores no reciben ningún tipo de fuerza.

Un sistema estomatognático sano y funcional tiene que presentar guías condilares (horizontal y lateral) así como guía anterior incisiva y canina y de esta manera se puedan preservar en condiciones óptimas los diversos componentes de este sistema.

Para que pueda una guía anterior y a su vez sea complementada con las guías condilares y se tengan como resultado una oclusión mutuamente protegida, se requiere una posición específica de todos los órganos dentarios tanto en el arco maxilar como en el mandibular, esta posición se refiere a que deben de tener una inclinación y angulación específica. En base a estas posiciones se han determinado curvas y planos imaginarios que se consideran indispensables para que exista la guía anterior.

La *curva de Spee* es una curva imaginaria que se forma al unir todas las puntas de las cúspides vestibulares de los dientes posteriores inferiores partiendo de la punta del vértice del canino inferior (fig. 19).¹⁴⁷

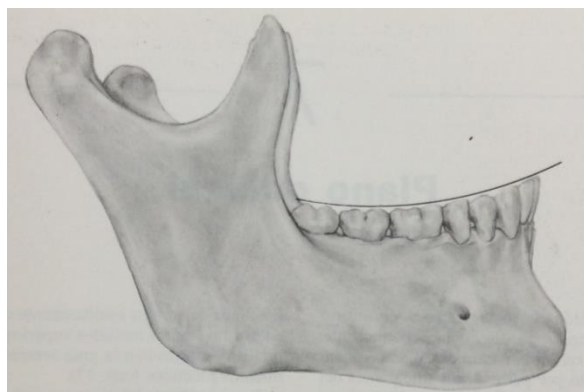


Fig. 19 Curva de Spee.

La *curva de Wilson* es una curva imaginaria ubicada en el arco mandibular y se forma en un plano frontal tocando la punta de las cúspides bucales y linguales de ambos lados y es consecuencia de la inclinación de los dientes posteriores inferiores hacia lingual (fig. 20).¹⁴⁷

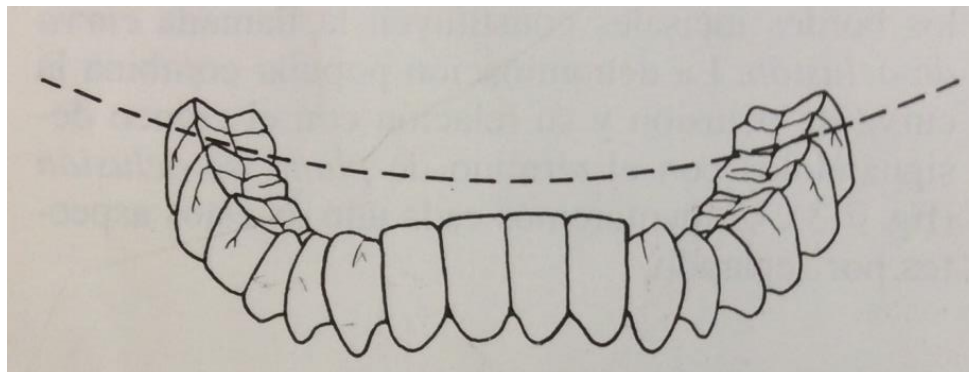


Fig. 20 Curva de Wilson.

Existe una teoría que dice que si se continúa la curva de Wilson hasta formar un círculo y a su vez se continúa la curva de Spee se forma una esfera con un diámetro de 10 cm. Esta esfera toca todas las puntas de las cúspides de los dientes inferiores incluyendo los vértices de los caninos. Esta teoría demuestra que si se forma esta esfera existirá un sistema sano con una oclusión mutuamente protegida y con una guía anterior perfectamente establecida. Esta teoría es conocida como la *teoría esférica de Monson*.

La relación que existe entre la curva de Spee y la de Wilson cuando se encuentran en oclusión céntrica es conocida como *plano de oclusión* (fig. 21). Se va a definir como un plano imaginario que toca todas las cúspides de los dientes posteriores, los vértices de los caninos y los bordes incisales. La inclinación y angulación de todos los dientes dan como resultado un plano que no es completamente recto sino que adopta una forma curva y tiene una relación estrecha con el ángulo de la eminencia.¹⁴⁷

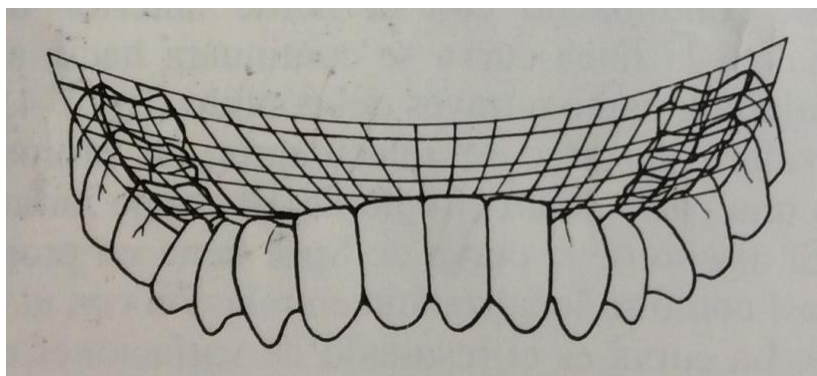


Fig. 21 Plano de oclusión.

En la fisiología de la oclusión existe una referencia ósea que genéticamente está relacionada con el ancho de los dientes posteriores y con la dirección de los surcos, a esta relación se le conoce como *distancia intercondilar* y está determinada por la distancia que existe entre los cóndilos mandibulares.¹



5. DIMENSIÓN VERTICAL

Hoy en día, hay un concepto equivocado sobre la dimensión vertical que causa gran confusión provocando diagnósticos equívocos y fracasos en el tratamiento en rehabilitación total fija.

Es importante, en primer lugar, eliminar la concepción errónea de la dimensión vertical. La primera de ella es que se cree que la dimensión vertical se determina cuando el paciente está cómodo, puesto que, el sistema de adaptación ayuda a tolerar los cambios constantes o repentinos de la misma. El segundo pensamiento incorrecto que se tiene es que la dimensión vertical perdida es la desencadenante de los trastornos temporomandibulares.

La dimensión vertical es una relación cráneo-mandibular determinada por varios factores y se clasifica en dimensión vertical de oclusión (DVO) o de trabajo y dimensión vertical de reposo (DVR) o de descanso y está dada por la distancia que existe entre dos puntos colocados al azar y a nivel de la línea media, uno en la punta o base de la nariz y otro en el mentón. La dimensión vertical de trabajo está en relación a dos factores funcionales que son la oclusión céntrica y la deglución.⁶ Fig. 22

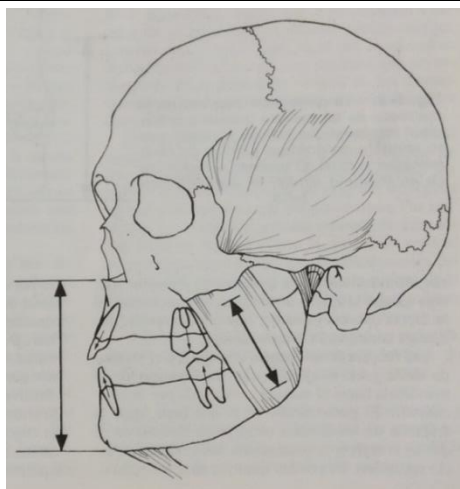


Fig. 22 Dimensión vertical.⁷

5.1. Dimensión vertical de oclusión

La DVO se da cuando los dientes están en oclusión céntrica, sin embargo, esto no determina la dimensión vertical. Esta posición es determinada por la longitud de contracción de los músculos elevadores. Si esta longitud de contracción es modificada, los dientes se adaptarán automáticamente.⁶ Fig.

23

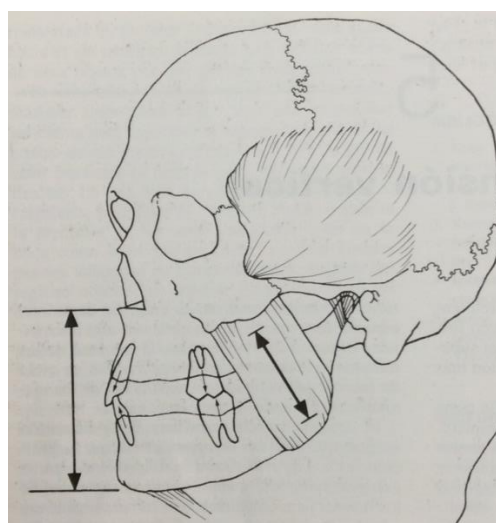


Fig. 23 Dimensión vertical de oclusión.⁷



El punto clave que dará la pauta para comprender la dimensión vertical de oclusión es el contacto dentario. Los dientes cuentan con una fuerza eruptiva que hacen que se muevan verticalmente con su hueso alveolar hasta que encuentran una resistencia que es igual a su fuerza de erupción.

Una vez entendido lo anterior, podemos definir a la dimensión vertical de oclusión a la relación maxilomandibular establecida por la longitud contraída repetitiva de los músculos elevadores. Es la posición vertical de la mandíbula en relación con el maxilar cuando los dientes superiores e inferiores se encuentran en su máxima intercuspidad o posición más cerrada.⁶

5.2. Dimensión vertical de reposo

Ahora bien, cuando un músculo no se encuentra ni hipotónico ni hipertónico, significa que está en reposo. Aún en reposo, el músculo se encuentra levemente contraído dando origen al tono muscular. Esta contracción del músculo actúa en conjunto con su músculo antagónico que realiza una relajación y así mantener la postura y la alineación de las estructuras óseas.^{6 8}

La dimensión vertical de reposo va a estar dada por el espacio libre interoclusal (ELI) o piso elástico, la cual está determinada por la separación de los dientes del maxilar y la mandíbula teniendo aproximadamente 5 mm de distancia (fig.24).⁸

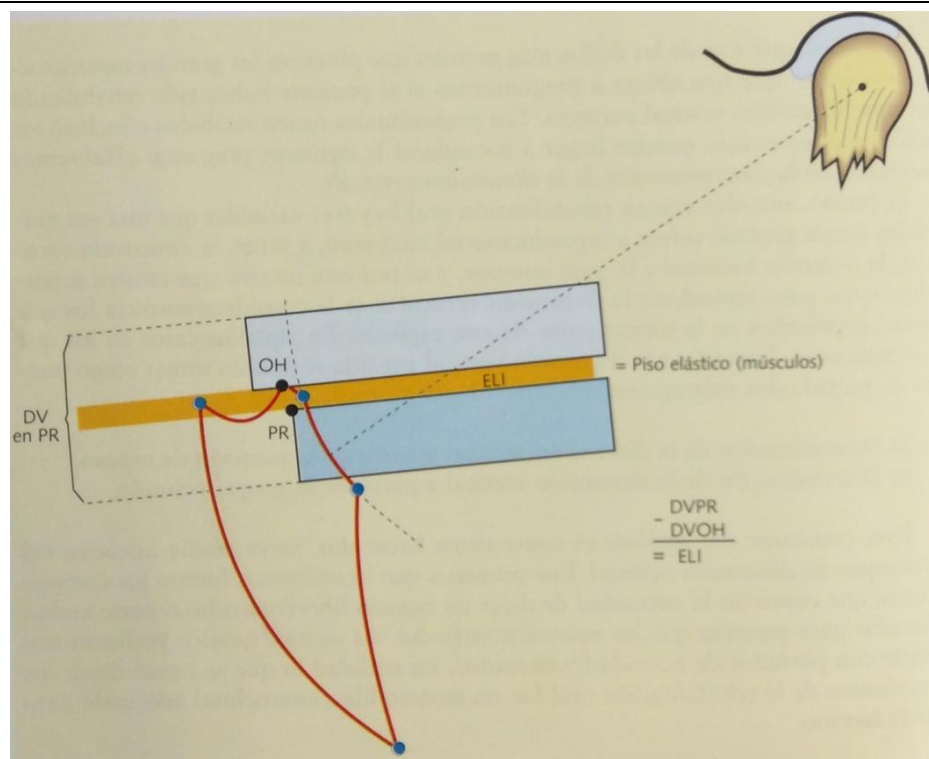


Fig. 24 Espacio libre interoclusal (ELI).

La DVR es inconstante. La posición de la mandíbula en reposo es altamente variable y cambia notablemente en el mismo paciente como respuesta a múltiples factores incluyendo el estrés al que esté sometido y a cualquier estímulo nocivo, como las interferencias oclusales que causan incoordinación muscular provocando hipercontracción o incluso un trismo severo.⁷



6. MÉTODOS DE OBTENCIÓN DE LA DIMENSIÓN VERTICAL

Para comenzar a hablar sobre los métodos y técnicas para la obtención de la dimensión vertical, es importante saber que cada paciente tiene un biotipo distinto a los demás y que la dimensión vertical es única. Esto quiere decir que no siempre se lograrán los mismos resultados. Además, es fundamental tener en cuenta que todos los pacientes que se sometan a cambios en la dimensión vertical, volverán a adoptar la dimensión vertical inicial. Es decir, los cambios en la verdadera DV no son permanentes.

Existen diversos factores y reglas para determinar la dimensión vertical. Primeramente, debemos conocer el estado actual del paciente. Es importante tener en cuenta el estado actual de los dientes, tanto la integridad física del esmalte como la del hueso alveolar. De igual manera, debemos valorar la actividad muscular de los músculos elevadores, el estado emocional en el que se encuentra nuestro paciente y la integridad de la articulación temporomandibular.

6.1. Obtención de la dimensión vertical de oclusión

Para determinar la DVO, es necesaria la máxima intercuspidad de los dientes posteriores. Esta dimensión estará en armonía con la relación intermaxilar establecida por la longitud contraída repetitiva de los músculos elevadores. Internamente, a nivel muscular, la DVO se mide desde el cigoma al ángulo de la mandíbula, el origen de la dimensión de la inserción del músculo masetero.

La posición condilar durante la máxima intercuspidad debe ser considerada al evaluar la DVO ya que, cualquier cambio hacia arriba o hacia



debajo de los cóndilos, determina la longitud muscular durante la oclusión céntrica.

La modificación de la DVO, ya sea aumentándola o disminuyéndola, deber ser tolerada y aceptada por los pacientes con la finalidad de que no cause daño a los dientes o a las estructuras de soporte.^{6 7 13}

Existen una serie de técnicas o métodos para lograr obtener una dimensión vertical de oclusión óptima. Fig. 25

Técnica	Descripción	Ventajas	Desventajas
Registro de pre-tratamiento	Evaluación visual y diagnóstico de viejos modelos de estudio y fotografías anteriores	Registro aproximado de la perdida de la altura de la corona clínica	Los viejos modelos son raramente disponibles antes del tratamiento
Medición de la altura de los incisivos	La distancia entre los márgenes de los dientes anteriores del maxilar y de la mandíbula cuando se encuentran en oclusión. Una distancia mayor a 18 mm indica pérdida de la DVO	Registro aproximado de la perdida de la altura de la corona clínica, aplicable clínicamente, estéticamente relevante, mide la severidad del desgaste dental	No representa la pérdida real de la DVO



Evaluación fonética	La letra “S” mide el espacio cerrado del habla, la “F” localiza los bordes incisales y la “M” para localizar la mandíbula en reposo	Reproducibile, aplicable clínicamente, indica la adaptación del paciente después de la pérdida de los tejidos dentales, localiza los bordes incisales de los dientes anteriores superiores en relación a la depresión del labio	Variable resultado en pacientes con clase II y III, pobre representación de la pérdida de la DVO
Relajación del paciente	Posicionamiento de la mandíbula en reposo	Apreciable clínicamente, visualiza la apariencia facial en reposo, asegura que los labios se encuentren	Músculos en tensión dan lugar a mediciones inexactas
Evaluación de la apariencia facial	Evaluación de los tejidos faciales y de la musculatura en reposo	Apreciable clínicamente, visualiza la apariencia facial en reposo, asegura que los labios se encuentren	Evaluación arbitraria de la estética facial
Evaluación radiográfica	Evaluación cefalométrica de la relación intermaxilar	Altamente precisa y reproducibile, indica la relación incisal	Equipo y radiación adicional
Evaluación neuromuscular	Uso de electromiografía donde la actividad muscular mínima indica la posición de reposo de la mandíbula	Precisa y reproducibile, herramienta clínica útil	Los dispositivos no son disponibles en el ámbito clínico, se requiere de experiencia

Fig. 25 Técnicas clínicas para la evaluación y obtención de la DVO.¹³



6.2. Obtención de la dimensión vertical de reposo

La posición de reposo está determinada por el tono muscular en el cual la mandíbula se encontrará separada y no habrá contacto dentario formando así un espacio libre interoclusal.

Análisis para determinar la dimensión vertical de reposo:

- a) Posición de la cabeza: Esta posición postural es significativa para la obtención de la posición de reposo. Cuando el paciente tiene la cabeza inclinada hacia adelante se puede observar una disminución del ELI, mientras que, por otro lado, si el paciente lleva su cabeza hacia atrás, este espacio aumentará de forma considerable. Es por esto que, entre más recto esté el paciente se obtendrá una DVR lo más adecuada posible.
- b) El espacio libre interoclusal en las clases I, II y III de Angle: Esto nos dará una referencia generalizada del espacio libre interoclusal que se pudiera tener con esta clasificación. Es así que, en clases I existirá un espacio de 3 a 5 mm aproximadamente, mientras que en clases II de 9 mm y en clases III habrá un espacio menor de hasta 3 mm.
- c) Estrés: El factor emocional es muy relevante para la obtención del ELI. Esto quiere decir que, en caso de estrés o tensión, habrá una alteración en el sistema nervioso central el cual regula el tono muscular provocando una disminución significativa de dicho espacio.
- d) Alteraciones de la columna vertebral: Estas alteraciones posturales, como son la escoliosis, la lordosis, la cifosis, entre otras, cambian la posición de la cabeza y por consiguiente la posición de reposo.



-
- e) Ley de la prioridad de los sentidos: Esta ley nos habla acerca del grado de participación de cada uno de los sentidos en la posición de la cabeza, ya que ésta puede modificar la posición de reposo de la mandíbula.

6.3. Obtención del espacio libre interoclusal

Existen diversas técnicas para la búsqueda del espacio libre interoclusal que sirven de apoyo para determinar la dimensión vertical de oclusión.

- a) Técnica deglutoria: El ELI ideal del paciente se obtiene después de la deglución, cuando la mandíbula adopta la posición de reposo.
- b) Técnica de máxima potencia muscular: Boos creó un gnaodinómetro para localizar la posición de máxima potencia muscular. Esta técnica establece que el techo rígido es indispensable sin tener en cuenta el techo elástico o la posición de reposo.
- c) Técnicas de las proporciones faciales: Debe haber una igualdad de medida entre la base de la nariz y el mentón, entre la base de la nariz y la ceja y entre las cejas y el nacimiento del cabello.
- d) Técnica fonética: Se utiliza la pronunciación de ciertos fonemas para establecer el ELI, como son la letra S, la F, la V y la M. Se pueden usar palabras como “Misisipí”, así como la pronunciación de los días de la semana.
- e) Determinación de la guía anterior.



-
- f) Técnica de la determinación de la dimensión vertical extraoral: Consiste en ubicar dos marcas, una en el maxilar superior a nivel de la zona nasal y otra en el maxilar inferior en la zona del mentón. Posteriormente se pide al paciente que ocluya para medir la distancia entre ambas marcas. Después, se induce al paciente que adopte una posición de reposo mandibular y se calcula esta nueva distancia. La diferencia entre la posición de reposo y la de oclusión nos dará la medida del ELI.⁸



7. EVALUACIÓN CLÍNICA

Todo tratamiento odontológico debe responder a las necesidades y expectativas del paciente por lo que debe ser completamente individualizado. El diagnóstico y el plan son de vital importancia ayudándonos a identificar la situación actual del paciente y a priorizar las estrategias en términos de actividades que deberán realizarse.

Los objetivos de todo tratamiento protético son:

- Eliminación de la enfermedad.
- Preservación de la salud y relaciones de los dientes y tejidos remanentes.
- Reemplazo selectivo de piezas perdidas y restauración de su función en forma estética.

Es indispensable explicar y asesorar al paciente sobre el tratamiento a llevar y sobre la importancia que debe tener en sus cuidados personales de higiene bucal.

Examen bucal.

El examen bucal debe ser completo e incluir inspección visual y palpación de piezas dentarias y de tejidos duros y blandos, exploración y sondaje periodontal, estudio radiográfico, test de vitalidad dental y un examen de modelos en articulador.

- a) Visual y exploratorio:
 - Numero de dientes, posición y situación en la boca.
 - Presencia de caries, susceptibilidad a ella y restauraciones existentes.



-
- Examen de tejidos blandos.
 - Hábitos de higiene oral.
 - Examen de la oclusión, dimensión vertical y espacio libre.
 - Control de los movimientos mandibulares.
 - Relaciones maxilares horizontales.
 - Examen de las facetas de desgaste.
- b) Exploración manual:
- Movilidad dental.
 - Exploración de bolsas periodontales.
 - Caries existentes y sus tratamientos.
 - Endodoncias posibles y estado de las presentes.
 - Palpación de rebordes.
- c) Análisis de radiografías:
- Permiten determinar áreas de infección u otras patologías.
 - Detectar restos radiculares, piezas retenidas, espículas óseas, irregularidades de la cresta alveolar.
 - Presencia y extensión de caries.
 - Evaluación de restauraciones existentes.
 - Verificar tratamientos de conductos.
 - Evaluar el estado periodontal.
 - Evaluar el soporte alveolar de los dientes pilares y longitud y morfología de sus raíces.
- d) Análisis de la oclusión:
- Comprobar la relación céntrica y oclusión céntrica.
 - Análisis de contactos prematuros e interferencias.
 - Dimensión vertical, espacio libre interoclusal y pruebas de fonética.



e) Análisis de la ATM:

- Estudio en apertura y cierre.
- Existencia de ruidos.
- Síntomas relacionados con la oclusión.
- Lesiones y su diagnóstico (repercusiones).

f) Alivio de dolor:

- Se debe aliviar el dolor causado por defectos dentales, de oclusión, infecciones y caries.

g) Profilaxis:

- Profilaxis e higiene. Evaluar el compromiso del paciente para lograr un estado óptimo de la cavidad bucal.

h) Pruebas de vitalidad de los dientes remanentes:

- Se toma especial atención en los dientes que serán utilizados como pilares y que posean restauraciones profundas o lesiones cariosas.

i) Modelos de diagnóstico:

- Deben ser una reproducción precisa y fiel de los dientes y tejidos adyacentes, como así también de los espacios desdentados.
- Son de gran ayuda en el diagnóstico ya que nos proporcionan una visión de la oclusión y sirven para el encerado de diagnóstico.

Interpretación de datos.

La interpretación de estos datos nos permitirá determinar el plan de tratamiento adecuado para el paciente.



a) Interpretación radiográfica:

- Los aspectos más importantes son los relacionados a los dientes remanentes que pueden ser usados como pilares. Estos tienen que recibir cargas y fuerzas horizontales.
- Las cualidades óptimas del hueso se expresan por espacios trabeculares interdentes de tamaño normal, que tienden a decrecer a medida que se dirige de apical hacia la porción coronaria. La cresta alveolar sana se ve como una línea blanca delgada que cruza desde la lámina dura de un diente hacia la lámina dura del diente adyacente.
- Las áreas índices son las zonas de soporte alveolar que muestran la reacción del hueso al estrés adicional. Si mejoramos la anomalía oclusal y minimizar las fuerzas, los dientes soportarán una prótesis sin dificultad.

b) Consideraciones periodontales:

- Lo más importante es determinar los hábitos de higiene del paciente y educarlo para controlar la placa dentobacteriana. Debe evaluarse el periodonto de los dientes pilares tomando en cuenta la relación corono radicular en pilares, encía y existencia de bolsas, hueso de soporte y presencia de movilidad.

c) Actividad de caries:

- Deben evaluarse la actividad de las lesiones cariosas y las necesidades de restauraciones.
- La sacarosa, en altos consumos, llevan a la producción de caries con mayor facilidad y es por eso que debemos educar al paciente a llevar una dieta saludable.

d) Análisis de una preparación quirúrgica:



-
- Debe evaluarse la necesidad de una cirugía complementaria como apicectomias o radectomias en restauraciones fijas.
 - Las extracciones estarán indicadas por dientes que no puedan ser restaurados y dientes en malposición externa.
- e) Tratamiento endodóncico:
- La valoración de una endodoncia es vital para el éxito del tratamiento. Se debe tomar en cuenta los dientes son desgastes severos, fracturas coronarias, lesiones cariosas extensas, etc. Asimismo, es importante el análisis de las restauraciones intraradicales para el soporte de un endoposte.
- f) Análisis de la oclusión:
- Con ayuda del análisis de los modelos montados en el articulador se evaluará si se conserva la oclusión existente o si se debe modificar a través del ajuste oclusal. Estas modificaciones deben realizarse antes de confeccionar la prótesis para lograr la armonización oclusal.
- g) Tratamiento ortodóncico:
- Se pueden corregir las posiciones dentales en función al tipo de prótesis que realizará. Paralelización de pilares para asegurar la dirección de las fuerzas sobre el eje mayor de la pieza dentaria, cerrar espacios pequeños o diastemas, extrusión de raíces para su posterior rehabilitación.
 - Para crear el espacio para implantes.
- h) Necesidad de modificar la forma de los dientes remanentes:
- En restauraciones fijas se modifica para llegar al plano de oclusión por medio de restauraciones plásticas o rígidas, modificar perfiles



vestibulares, por razones estéticas y funcionales, guía anterior y reconstrucciones de contacto.

- Es de vital importancia la paralelización de las superficies dentales proximales que actúen como planos de guía, la preparación de áreas de apoyos adecuadas y la reducción de contornos dentales desfavorables.⁹



CONCLUSIONES

La dimensión vertical es un tema que ha creado bastante confusión al Cirujano Dentista por la complejidad que este tiene para su determinación y obtención.

Dentro de los factores que se involucran íntimamente con la dimensión vertical son un grupo de estructuras anatómicas específicas como una serie de músculos que participan en la masticación y en la deglución y, que de manera conjunta, ayudan a la elevación y depresión de la mandíbula. Asimismo, la ATM y los órganos dentarios son los que complementan estos factores que determinan la dimensión vertical.

Es importante tomar en cuenta que el paciente diariamente se encuentra sometido a una serie de situaciones que afectan y modifican su sistema estomatognático repercutiendo considerablemente en su función masticatoria. Dentro estas situaciones se encuentran el estrés emocional, el desgaste dentario, la pérdida de piezas dentales, defectuosos tratamientos de rehabilitación y trastornos que afecten músculos y ATM.

Es imprescindible para nosotros conocer estos factores y los métodos a emplear para obtener satisfactoriamente una dimensión vertical adecuada para cada paciente, analizar el estado de salud del sistema estomatognático y conocer a fondo las expectativas de nuestro paciente, todo con el objetivo ofrecerle un diagnóstico acertado y un plan de tratamiento efectivo para su rehabilitación en prótesis total fija.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Okeson J. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 7th ed. Barcelona: Elsevier; 2013.
2. Gray. Anatomía para estudiantes. 2nd ed. Barcelona: Elsevier; 2010.
3. Bumann A. Atlas de diagnóstico funcional y principios terapéuticos en odontología. 1st ed. Barcelona: Masson; 2000.
4. Ramfjord S, Ash M. Oclusión. 2nd ed. México: Interamericana; 1972.
5. Enrique G. Oclusión práctica conceptos actuales. 1st ed. Venezuela: Amolca; 2012.
6. Dawson P. Oclusión funcional: diseño de la sonrisa a partir de la ATM. 1st ed. Venezuela: Amolca; 2009.
Bumann A. Atlas de diagnóstico funcional y principios terapéuticos en odontología. 1st ed. Barcelona: Masson; 2000.
7. Dawson P. Evaluación, diagnóstico y tratamiento de los problemas oclusales. 2nd ed. Barcelona: Salvat; 1991.
8. Alonso A. Oclusión y diagnóstico en Rehabilitación Oral. 1st ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1999.
9. Cacciacane O. Prótesis bases y fundamentos. 1st ed. Madrid: Ripano; 2013.
10. Becker I. Oclusión práctica clínica. 1st ed. Venezuela: Amolca; 2012.
Gray. Anatomía para estudiantes. 2nd ed. Barcelona: Elsevier; 2010.
11. Prometheus. Texto y atlas de anatomía. 2nd ed. Madrid: Panamericana; 2010.
12. González Soto E. Bruxismo y desgaste dental. ADM. 2014 Octubre; II(72).
13. Abduo J. Clinical consideration for increasing occlusal vertical dimension: a review. Australian Dental Journal. 2011 Septiembre.