



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MEXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DIMENSIÓN VERTICAL EN REHABILITACIÓN
PROTÉSICA

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

SÁNCHEZ MEZA MIGUEL ÁNGEL

TUTOR: Esp. JORGE LUIS GUERRERO COVARRUBIAS

Cd. Mx.2021



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.

INDICE

1. Introducción
2. Objetivos
3. Marco teórico
4. Músculos de la masticación
 - 4.1. Masetero
 - 4.2. Temporal
 - 4.3. Pterigoideo lateral externo
 - 4.4. Pterigoideo interno o medial
5. Mecánica del movimiento mandibular
 - 5.1. Apertura mandibular
 - 5.2. Cierre mandibular
 - 5.3. Movimientos de apertura y cierre mandibular en conjunto a nivel del ATM
 - 5.4. Retrusión mandibular.
 - 5.5. Protrusión mandibular.
 - 5.6. Movimientos de protrusión mandibular a nivel del ATM
 - 5.7. Movimientos de lateralidad
 - 5.8. Movimientos de lateralidad a nivel del ATM
6. Dimensión Vertical
 - 6.1. Dimensión vertical de reposo
 - 6.2. Dimensión vertical de trabajo
 - 6.3. Espacio libre
 - 6.4. Relación céntrica
 - 6.5. Máxima intercuspidadación
 - 6.6. Oclusión céntrica
7. Método Craneométrico de Willis
8. Método Craneométrico de Knebelman
9. Método Craneométrico de Manns
 - 9.1. Dimensión vertical oclusal (DVO)
 - 9.2. Dimensión vertical postural (DVP)

- 9.3. Espacio de inclusión fisiológica (EIF)
- 10. Alteraciones de la Dimensión Vertical Oclusal
 - 10.1. Altura Facial Inferior Aumentada
 - 10.2. Altura Facial Inferior Disminuida
- 11. Conclusiones
- 12. Bibliografía

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

A mis padres Beatriz y Miguel que con todo el amor y esfuerzo me dieron todas las herramientas necesarias para enfrentar esta importante etapa de mi vida, me enseñaron el valor de la humildad, respeto y esfuerzo.

Les agradezco la excelente pareja y equipo que son y todo lo que implica ser un humano con corazón.

A mi abuela Teresa que siempre esta para apoyarme en todo y enseñarme valores.

A mi abuelo Rafael quien contribuyo una parte de mi carrera.

A mi tío Alejandro quien aporta mucho en mi formación profesional y de vida.

A mi maestro Jorge Luis Guerrero Covarrubias que me brindo su apoyo, confianza durante la carrera y encargado de este proyecto.

A mi universidad que me dio la posibilidad de tener una carrera universitaria, una formación profesional.

Y a todas las personas que directa o indirectamente me ayudaron a conseguir este gran sueño.

1. INTRODUCCIÓN

Se considera que el funcionamiento óptimo del sistema masticatorio se lleva a cabo en un medio de equilibrio funcional permanente. El equilibrio depende de la interacción de la articulación temporomandibular, la altura facial anatómica, la masticación, la deglución, la respuesta individual y de adaptación.

Las relaciones cráneo máxilo mandibulares, se definen como el mayor o menor grado de aproximación de la mandíbula con el macizo cráneo facial.

La Dimensión Vertical Oclusal (DVO) es de extrema relevancia porque todo odontólogo debe manejarla cuando realiza tratamientos restauradores extensos.

La modificación de la DVO puede estar indicada siempre que sea necesario armonizar la estética dento-facial, proporcionar espacio para las restauraciones planificadas y mejorar las relaciones oclusales.

La DVO no debe considerarse como una referencia inmutable, sino como una dimensión dinámica dentro de una zona de tolerancia fisiológica que puede modificarse siempre que el odontólogo respete el marco funcional.

2. OBJETIVOS

- Determinar cuáles son los músculos involucrados en la Dimensión Vertical (DV)
- Determinar los diferentes movimientos de la mandíbula
- Conocer los diferentes procedimientos para la rehabilitación de la DV
- Determinar las diferentes alteraciones de la DV

3. MARCO TEORICO

Para una rehabilitación oral es necesario determinar las Relaciones Cráneo Máxilo Mandibulares, concepto fisiológico que define el mayor o menor grado de aproximación de la mandíbula con la maxila en los tres sentidos del espacio, las relaciones sagitales, las relaciones horizontales y las relaciones verticales.

Las relaciones sagitales establecen una relación entre el maxilar, el eje terminal de bisagra del movimiento mandibular.

Las relaciones horizontales de la mandíbula y la maxila, es la relación céntrica, desviaciones de la relación céntrica en protrusión y relaciones de lateralidad.

Las relaciones verticales determinan la distancia de separación existente entre la maxila y la mandíbula en condiciones específicas en dirección vertical. Se clasifican como dimensiones verticales de oclusión y en posición de reposo.

Los cambios verticales en la relación entre el maxilar y la mandíbula pueden tener ciertas implicaciones biológicas, biomecánicas, estéticas y tridimensionales funcionales debido a que han de reconstruirse las referencias iniciales de intercuspidad máxima y las relaciones dentales anteriores y adaptarse a la nueva dimensión de espacio.

4. MÚSCULOS DE LA MASTICACIÓN

Los músculos que clásicamente han sido denominados exclusivos de la masticación son 4 pares: masetero, temporal, pterigoideo lateral o externo, y pterigoideo medial o interno, este último a su vez se subdivide en lateral superior e inferior, cada movimiento en el cuerpo se da por la contracción armónica de un grupo muscular.

4.1 Masetero

Este músculo es el más superficial, de forma rectangular y se encuentra conformado por dos fascículos o porciones, la porción superficial, formada por fibras con un trayecto descendente y ligeramente hacia atrás, y la porción profunda, formada por fibras que transcurren en una dirección principalmente vertical.

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

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

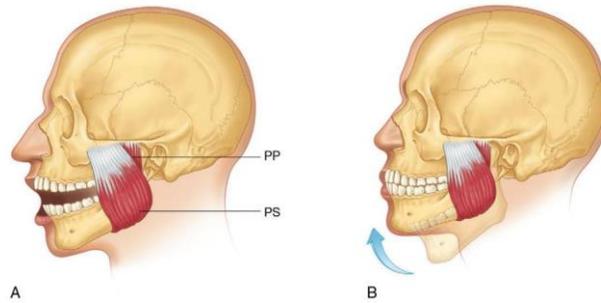


Imagen 1: Vista lateral del músculo masetero. A. simula el movimiento de apertura mandibular donde PP, porción profunda, PS, porción superficial, y B. la función de elevación de la mandíbula.¹⁰

4.2 Temporal

Es uno de los músculos más grandes dentro de la clasificación de los músculos masticadores, su forma se asemeja al de un abanico, y está conformado por tres tipos de fibras: la porción anterior, que está formada por fibras con una dirección casi vertical, la porción media contiene fibras con un trayecto oblicuo, y la porción posterior está formada por fibras con una alineación casi horizontal que van hacia delante por encima del oído para unirse a otras fibras del músculo temporal a su paso por debajo del arco cigomático, llegando hasta el borde posterior de la apófisis coronoides.¹¹

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

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

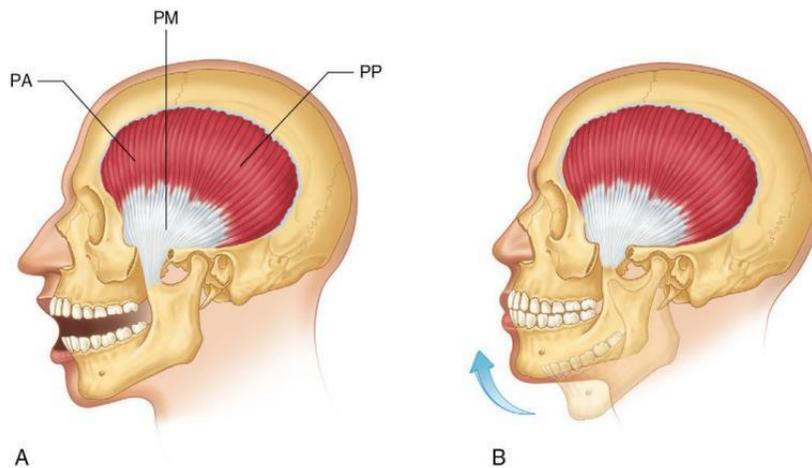


Imagen 2: Vista lateral del músculo temporal. A. simula el movimiento de apertura mandibular donde PA, porción profunda, PM, porción media, PP, porción posterior, y B la función de elevación de la mandíbula.¹⁰

4.3 Pterigoideo lateral o externo.

Este músculo tiene forma cónica y se divide en dos vientres o fascículos: el pterigoideo lateral superior o esfenoidal, y el pterigoideo lateral inferior o pterigoideo, pese a su similar forma e igual inserción, funcionan de manera distinta.

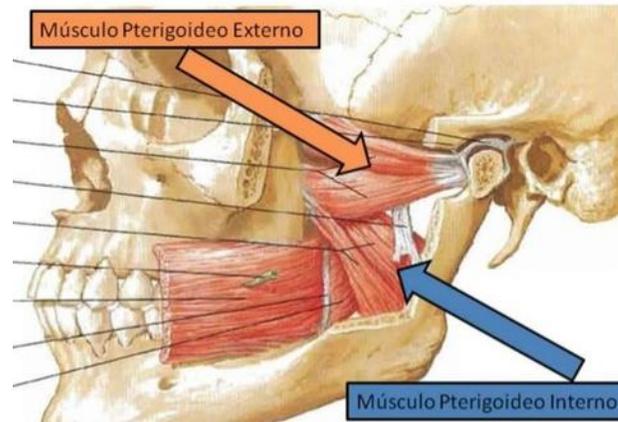


Imagen 3: Músculos Pterigoideos externo e interno.¹¹

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

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

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

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

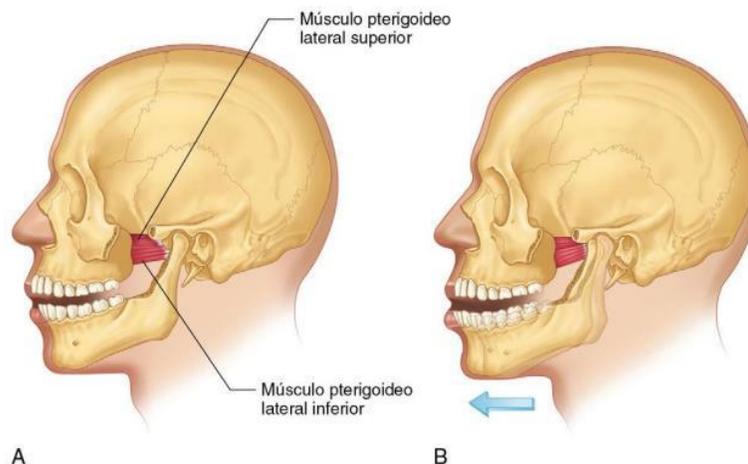


Imagen 4. Vista lateral del músculo pterigoideo lateral inferior y superior. B. simula el movimiento de protrusión mandibular.¹⁰

4.4 Pterigoideo interno o medial.

Este músculo tiene origen en la superficie interna de la lámina lateral de la apófisis pterigoides y parte de sus fibras en la cara rugosa de la apófisis piramidal del hueso palatino, y se extiende hacia abajo, hacia atrás y hacia fuera para insertarse a lo largo de la superficie del ángulo mandibular (Imagen 3).

Junto con el masetero, forma el cabestrillo muscular que soporta la mandíbula en el ángulo mandibular. Cuando sus fibras se contraen, se eleva la mandíbula y los dientes entran en contacto. Este músculo también es activo en la protrusión de la mandíbula.

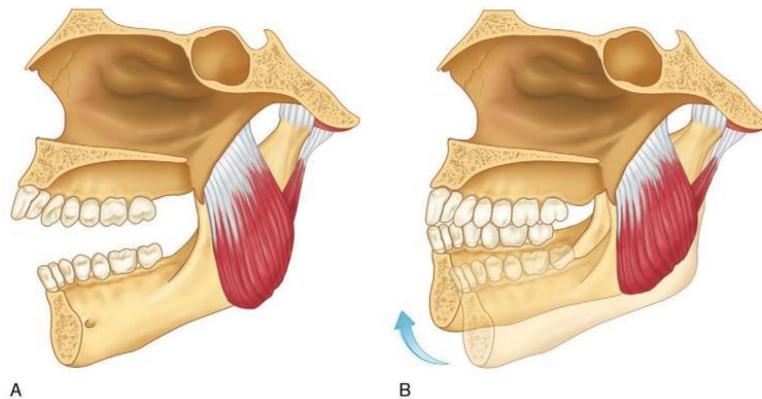


Imagen 5: Vista lateral interna del músculo pterigoideo medial. B. simula el movimiento de elevación mandibular.¹⁰

5. MECÁNICA DEL MOVIMIENTO MANDIBULAR

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

La articulación temporomandibular (ATM) es una articulación que sólo en los mamíferos alcanza un desarrollo importante. Junto con la articulación del lado opuesto, forman dos articulaciones simétricas, donde cada articulación puede actuar simultáneamente y por separado y, sin embargo, no del todo sin la ayuda de la otra.¹⁰

5.1 Apertura mandibular

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

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

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

5.2 Cierre mandibular

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

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

En el movimiento de apertura y cierre mandibular ocurren dos movimientos en la ATM. El primer movimiento que se identifica es un movimiento de rotación que tiene lugar en el compartimento articular inferior. Esta rotación ocurre alrededor de un eje horizontal que une la cabeza de los cóndilos. Al iniciarse el movimiento de apertura el músculo digástrico tracciona del cóndilo en una dirección descendente.

El segundo movimiento es de translación y se observa en el compartimento articular superior. Cuando se inicia este movimiento la zona bilaminar retrodiscal estabiliza la posición del disco sobre la cabeza del cóndilo. Los músculos pterigoideos laterales son los responsables del movimiento de translación condilar.

En el movimiento de apertura máxima se activa tanto el vientre anterior como el posterior del digástrico y el resto de los músculos suprahioides.

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

5.4 Retrusión mandibular.

La retrusión mandibular con la boca cerrada se da por la contracción de las fibras posteriores del músculo temporal, así como las fibras de los músculos suprahioides e infrahioides.

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

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

5.5 Protrusión mandibular.

La protrusión se da por la contracción de los músculos pterigoideo lateral y medial, maseteros, y el grupo de los suprahioides.

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

5.6 Movimientos de protrusión mandibular a nivel del ATM

El movimiento de protrusión se produce en el área de desplazamiento que corresponde al compartimiento superior o suprameniscal, donde el cóndilo y el disco se desplazan hacia delante y abajo a través de la eminencia articular.

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

La trayectoria del cóndilo o trayectoria condílea ofrece variables verticales (movimientos hacia arriba o abajo) y horizontales (movimientos hacia delante y atrás) que guardan relación directa con la altura de las cúspides y dirección de los surcos, respectivamente.

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

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

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

5.7 Movimientos de lateralidad

Los movimientos de lateralidad de la mandíbula sin presentar contacto oclusal, se consigue mediante la contracción ipsilateral, es decir, del mismo lado, de las fibras posteriores y medias del músculo temporal, así como de los músculos pterigoideos mediales y los músculos maseteros, se produce bajo el complejo control del sistema neuromuscular para evitar lesiones en las estructuras orales.

5.8 Movimientos de lateralidad a nivel del ATM

Cuando la mandíbula realiza un movimiento de lateralidad hacia un lado, se activa, contrayéndose, el fascículo inferior del músculo pterigoideo externo contralateral. Esta acción hace que el cóndilo sobre el que se inserta este músculo se desplace hacia adelante y hacia adentro. Por el contrario, en el lado hacia el que se realiza el movimiento, encontraremos que el fascículo inferior del pterigoideo quedará relajado y apenas habrá movimiento del cóndilo. Es decir, en una lateralidad izquierda se activa el pterigoideo externo derecho y se desplaza el cóndilo derecho. En este mismo movimiento encontraremos que en el lado izquierdo el pterigoideo externo estará inactivo y el cóndilo apenas sufrirá desplazamiento. En este movimiento también colaboran el pterigoideo interno y las fibras medias y posteriores del temporal.

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

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

6. DIMENSIÓN VERTICAL (DV)

Es un concepto clínico por medio del cual se indica la altura o longitud del segmento inferior de la cara

Es un término que comúnmente ha sido definido como aquella medición de la altura facial anterior determinada entre dos puntos arbitrariamente seleccionados y convencionalmente localizados, uno fijo en el maxilar (base de la nariz) y el otro móvil en la mandíbula (mentón), coincidentes con la línea media.

Es variable de acuerdo a las diferentes posiciones que puede adoptar la mandíbula en el plano vertical, puede verse alterada, por diversas causas como el desgaste y pérdida dental

A nivel de la articulación temporomandibular se observa que, a una correcta relación vertical oclusal, el cóndilo se encuentra en relación céntrica fisiológica.

En los pacientes desdentados hay variaciones en la posición mandibular observándose desplazamientos en dos sentidos: horizontales y verticales, afectando a la relación vertical y a la relación céntrica en forma conjunta.

6.1 Dimensión vertical de reposo

Es la distancia nasomentoniana cuando no se está hablando, deglutiendo y se está relajado.

Posición en la que los músculos depresores y elevadores de la mandíbula están en una misma contracción

La medición de la dimensión vertical en reposo siempre será mayor a la dimensión vertical de trabajo

6.2 Dimensión vertical de trabajo

Es la distancia nasomentoniana cuando los dientes o rodillos están en contacto

6.3 Espacio libre fisiológico

Es la distancia de la amplitud anteroposterior, es la medida de la diferencia entre la distancia de la dimensión vertical de trabajo, con la dimensión vertical de reposo
Su medición estadística promedio es de 1-4mm.

6.4 Relación céntrica

Es la relación maxilomandibular en la cual los cóndilos se articulan con la porción más delgada y avascular de sus respectivos discos articulares, independientemente del contacto dentario, en la cual los cóndilos se articulan en una posición anterosuperior contra la inclinación posterior de las eminencias articulares

La posición posterior más confortable de la mandíbula cuando es manipulada bilateralmente y de manera gentil hacia arriba y atrás hacia una posición retrusiva⁸

6.5 Máxima intercuspidadación

Se define como la completa intercuspidadación o contacto de los dientes independiente de la posición condilar.

6.6 Oclusión céntrica

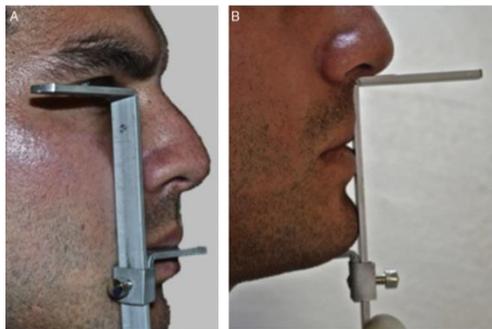
Es definida como la oclusión de los dientes opuestos, cuando la mandíbula se sitúa en relación céntrica, lo cual puede o no coincidir con la máxima intercuspidadación.

7. Método Craneométrico de Willis

En 1930 Willis propuso el empleo de las proporciones faciales para registrar la DVO, de modo que cuando los rodetes de altura o las prótesis totales estuviesen en la boca debería existir armonía entre las medidas de distintos segmentos faciales. Estas mediciones se llevan a cabo con un instrumento creado para estos fines llamado compás de Willis.

El compás de Willis es un instrumento confeccionado en material metálico, que posee una estructura central o cuerpo milimetrado por ambas caras, las cuales son iguales, y 2 brazos perpendiculares a este cuerpo, uno fijo que va en relación con el canto externo del ojo, y uno móvil que va en relación con la comisura labial, que permite ser ajustado de acuerdo a las necesidades de magnitud y que posee un tornillo para fijar su registro, midiendo desde la parte más superior del brazo denominado «extremo orbital» hasta la parte más alta del brazo denominado «conducto auditivo externo»⁹.

El procedimiento de medición con el compás de Willis se realiza de la siguiente manera: el paciente se sienta en una silla apoyando su espalda en el respaldo en estado de relativa pasividad, con la vista hacia el frente, logrando una posición natural de la cabeza; se le solicita al paciente mantener los dientes en una posición de reposo. El operador, de pie, se sitúa por el costado del paciente y ubica los «hitos faciales» empleados, que son los siguientes:



1. El ángulo externo del ojo.
2. La comisura labial.
3. El punto subnasal.
4. El punto más anterior e inferior del mentón.

Imagen 6: A. Procedimiento de medición con el compás de Willis desde el canto externo del ojo a la comisura. B. Procedimiento de medición con el compás de Willis desde subnasal al borde del mentón.⁹

8. Método Craneométrico de Knebelman

Plantea que en cráneos donde el crecimiento, desarrollo y oclusión son normales, es posible correlacionar distancias de marcas craneofaciales y registrar una medición desde el cráneo que puede ser usada para ayudar a establecer la DV.

Este método establece que la distancia desde la pared mesial del canal auditivo externo a la esquina lateral de la órbita (distancia ojo-oreja) está proporcionalmente relacionada con la distancia entre el mentón (superficie inferior más anterior de la mandíbula) y la espina nasal (distancia nariz-mentón).⁵

Un craneometro inventado por Knebelman y modificado por Tsau-Mau y col. Puede ser usado para medir la distancia ojo-oreja, registrar la medida y una vez ajustada, ser usada en pacientes desdentados completos para guiar el cierre de la mandíbula y determinar la DV cuando las relaciones maxilares son registradas.

El craneometro de Knebelman es un instrumento confeccionado de material plástico, que posee una estructura central o cuerpo milimetrado en ambos lados, uno con la palabra «READ» y el otro con la palabra «SET», y 2 brazos perpendiculares a este cuerpo, uno fijo en el extremo al que denominamos «orbital» y uno móvil al que denominamos «canal auditivo externo», el que permite ser ajustado de acuerdo a las necesidades de magnitud y al que se incorpora un tornillo de fijación que determina el registro.⁹



Imagen 7: Craneometro de Knebelman.⁵

Procedimiento: el paciente se sienta en una silla apoyando su espalda en el respaldo en estado de relativa pasividad, con la vista hacia el frente, logrando una posición natural de la cabeza; se le solicita mantener los dientes en oclusión habitual. El operador, de pie, se sitúa por la espalda del paciente y ubica los «hitos craneofaciales» empleados en el registro de la DVO.



Imagen 8 A. Craneometro de Knebelman por su lado SET, con sus brazos, el superior fijo y el inferior móvil, con su tornillo de fijación. B Procedimiento de medición con el craneometro de Knebelman por su lado READ. C. Procedimiento de medición con el craneometro de Knebelman por su lado SET.⁹

9. Método Craneométrico de Manns

Ha definido dos dimensiones de interés clínico para la rehabilitación de pacientes con alteraciones verticales:

9.1 Dimensión vertical oclusal (DVO)

Se define como la altura o longitud del segmento inferior de la cara, determinada por la posición mandibular, cuando ambas arcadas dentales se encuentran en posición de máxima intercuspidad. Una pérdida de DVO puede afectar significativamente a la función, la comodidad y estética del paciente.

9.2 Dimensión vertical postural (DVP)

Corresponde a una posición en la cual el sujeto está sentado confortablemente en una posición ortostática, con sus labios contactando levemente y las piezas dentarias superiores e inferiores en inoclusión.

Es una de las posiciones mandibulares donde parten y terminan todos los movimientos mandibulares funcionales, tales como la masticación, deglución, fonoarticulación y respiración.

Dicha posición es determinada por el balance entre la musculatura elevadora y depresora de la mandíbula y por la elasticidad de los tejidos blandos.

Cuando se producen cambios posturales, las contracciones musculares a nivel del sistema estomatognático cambian la posición mandibular, debido a que la mandíbula busca y adopta nuevas posiciones ante la necesidad de funcionar.

Esta posición es altamente variable y está sujeta a muchos factores entre los cuales están el estrés, estado de ánimo, patrón de respiración, cansancio, etcétera.

9.3 Espacio de inoclusión fisiológica (EIF)

Corresponde al espacio interoclusal existente cuando el sujeto se encuentra en posición mandibular postural o de reposo clínico, es decir, es la diferencia entre la dimensión vertical postural (DVP) y la dimensión vertical oclusal (DVO) EIF= DVP-DVO.

El EIF se mide clínicamente en la zona incisiva, variando normalmente entre 1 a 3 mm de distancia inferencial.

Figura 2 adaptado de McCord & Grant (2000):

(a) Dimensión vertical postural (DVP).

(b) Dimensión vertical oclusal (DVO).

(c) Espacio de inoclusión fisiológica (EIF).

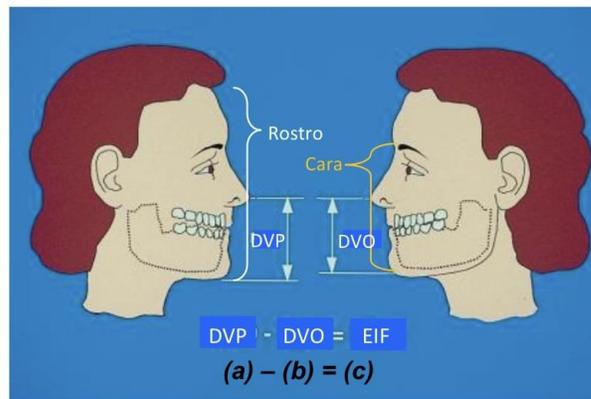


Imagen 9: Muestra diferencia entre DVP Y DVO. ¹

10. Alteraciones de la Dimensión Vertical Oclusal

10.1 Altura Facial Inferior Aumentada

Una altura facial inferior aumentada puede producirse por: Mordida Abierta Dental, Mordida Abierta Esquelética o Patología Articular Degenerativa.

La mordida abierta corresponde a una anomalía dentomaxilar, en sentido vertical, que puede presentarse en cualquier tipo de patrón esquelético (espacio vertical abierto entre dientes anteriores). La etiología es multifactorial: patrones de crecimiento hiperdivergentes, hábitos de succión digital, factores hereditarios, interposición lingual.

La Mordida Abierta Dental no presenta anomalía esquelética apreciable, se atribuye a una disminución del crecimiento dentoalveolar y a una protrusión de los incisivos superiores, deben de estar completamente erupcionados los incisivos, puesto que durante éste y sin haber hábitos como la succión se consideraría temporalmente normal.



Imagen 10: Muestra la posición de los incisivos superiores en una mordida abierta dental.¹³

La Mordida Abierta Esquelética puede ser causada por: el síndrome de cara larga o por procesos articulares degenerativos.

El síndrome de cara larga corresponde a una displasia severa, por el grado de compromiso de los componentes del complejo maxilofacial (estructuras dentarias y esqueléticas) y por la desproporción morfológica que está presente. En este tipo de patología, existe un marcado crecimiento de tipo vertical estableciendo un biotipo dólcofacial severo. ¹²



Imagen 11: Se aprecia las estructuras esqueléticas en desproporción.¹⁴

10.2 Altura Facial Inferior Disminuida

La mordida cubierta o sobremordida es una anomalía dento-maxilar en sentido vertical, de origen hereditario y progresivo, cuyo signo patognomónico es la inclinación a palatino del eje longitudinal de los incisivos superiores. Sin embargo, no es sólo un problema dento-alveolar, sino también una conformación cráneo facial y neuromuscular, lo que configura el cuadro clínico de “síndrome de mordida cubierta”. Existe una marcada disminución de la dimensión vertical o altura facial inferior del rostro, dentro de varias características, tanto intra como extraorales.



Imagen 12: Ejemplo de la posición de los dientes en una sobremordida.¹⁶

Dentro de las alteraciones dentarias que pueden producir la reducción de la Dimensión Vertical, están la pérdida dentaria por caries o desgaste patológico, como, por ejemplo: dieta, malos hábitos, enfermedad (Ejem: bulimia) y Bruxismo.

Disminución de dimensión vertical por Migración Patológica y Colapso Oclusal Posterior que ocurre en pacientes con enfermedad periodontal y resorción ósea marginal. Esta reducción del soporte periodontal generaría un desequilibrio de las fuerzas masticatorias causando inestabilidad oclusal, pudiéndose traducir en un desplazamiento mesial de las piezas posteriores o su pérdida y una vestibularización en abanico de los dientes anteriores con una consecuente pérdida de contacto entre ellos. Este proceso se conoce como Migración Dentaria Patológica. Se han descrito y documentado seis posibles factores que la ocasionan: destrucción de los tejidos de soporte periodontal, presión desequilibrada de tejidos blandos (lengua, mejillas y labios), inflamación periodontal y periapical, fuerzas extrusivas, hábitos y factores oclusales.

Dentro de los factores oclusales, se encuentra el Colapso Oclusal Posterior, que corresponde a una pérdida gradual de la función protectora que cumplen los dientes posteriores, resultando en cargas que ejercen un estrés excesivo en los dientes maxilares anteriores, provocando su vestibularización en abanico.



Imagen 13: Ejemplo de Migración Dentaria Patológica.¹⁵

11. Conclusiones

Es necesario realizar un buen diagnóstico ante alguna disfunción muscular, los trastornos de los músculos masticatorios, trastornos temporomandibulares y afecciones dentarias constituyen una de las principales afecciones de la alteración de la dimensión vertical.

La DV terapéuticamente diseñada no debe considerarse como un punto de referencia inmutable, sino como una dimensión dinámica dentro de una zona de tolerancia fisiológica, presenta una correlación significativa con la estatura de una persona y el diámetro anteroposterior radiográfico de la cabeza, lo cual está en concordancia con los razonamientos lógicos desprendidos de los procesos de crecimiento y desarrollo, y conceptos de proporcionalidad corporal.

La pérdida de soporte posterior se asocia a pérdida de dientes posteriores, pero también se refiere a una ausencia de contactos oclusales posteriores, en todo caso de colapso hay alteración de la dimensión vertical y del espacio libre.

El cambio de la DV debe ser el mínimo necesario para armonizar la estética dentofacial, proporcionar espacio para la restauración planificada y mejorar las relaciones oclusales. Las modificaciones de la dimensión vertical no deberían tener repercusiones estéticas, funcionales, biomecánicas o biológicas nocivas a largo plazo.²

Para minimizar el margen de error, hay que incorporar racionalmente los parámetros objetivos y subjetivos. Los parámetros objetivos se definen por la necesidad de proporcionar un espesor adecuado para el material de restauración seleccionado y de establecer las relaciones incisales y oclusales favorables. Asimismo, hay que tener en cuenta los parámetros subjetivos, como la armonía facial, la resonancia del habla y la comodidad, que han de ser aprobados por el paciente.

Debe considerarse básicamente como un parámetro flexible que puede modificarse para cumplir con los objetivos clínicos establecidos por el odontólogo y el paciente.

Los cambios aparatosos que se producen en una boca a lo largo de un considerable periodo de tiempo requieren también un periodo razonable para su resolución.

Para realizar un buen tratamiento, se debe hacer un buen diagnóstico.

12. Bibliografía:

1. Rodrigo SB. ESTUDIO DE CORRELACIÓN ENTRE DIMENSIÓN VERTICAL OCLUSAL, ESTATURA Y DIÁMETRO ANTEROPOSTERIOR RADIOGRÁFICO DE LA CABEZA. Univ CHILE Fac Odontol Dir Esc Pregr. 2013;26(4):1–37.
2. Calamita M. Dimensión vertical de la oclusión: decisiones en la planificación del tratamiento y consideraciones terapéuticas. Int J Esthet Dent. 2019;12(2):138–54.
3. Parrilla JMM, Quintana ZJ. Occlusal-articular rehabilitation in a patient with bruxism. Rev Cubana Estomatol. 2011;48(3):287–92.
4. Novillo, Jonnathan Esteban Aguilar, Diego Esteban Palacios Vivar JD BE. Reporte de Caso Reporte de Caso. Acta Odontol Colomb. 2012;3(4):0–5.
5. Chen B, Cao F, Lu X, Shen S, Zhou J, Le XC, et al. Clinical Management of the Vertical Dimension With Fixed Prosthesis. J Oral Rehabil [Internet]. 2018;40(3):159–70. Available from: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/115715/garridogaray.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2016.12.022%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2017.03.026%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2016.02.004%0Ah>
6. Romel Watanabe Velásquez, Doris Salcedo Moncada, Julio Ochoa Tataje, Hernán Horna Palomino, Marco Herrera Cisneros, Juan José Paz Fernández. ODONTOLOGÍA SANMARQUINA Rehabilitación oral con prótesis fija. Odontol Sanmarquina [Internet]. 2008;11(2):96–9. Available from: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2008_n2/pdf/a13v11n2.pdf
7. Huamani-Cantoral JE, Huamani-Echaccaya JL, Alvarado-Menacho S. Rehabilitación oral en paciente con alteración de la dimensión vertical oclusal aplicando un enfoque multidisciplinario. Rev Estomatológica Hered. 2018;28(1):44.
8. Maldonado Moreno JA, Lombard Romero L, Gutiérrez Camacho C, Canseco Jiménez JF, Cuairán Ruidíaz V. Evaluación de dos técnicas para el registro de

relación céntrica mandibular: arco gótico versus céntrica de poder. Rev Odontológica Mex. 2015;19(1):15–26.

9. Pozo RQ, Sierra-fuentes M, Pozo-bassi J, Quiroga-aravena R. Implantología y Rehabilitación Oral Dimensión vertical oclusal: comparación de 2 métodos cefalométricos. Rev Clínica Periodoncia, Implantol y Rehabil Oral [Internet]. 2016;9(3):264–70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.piro.2016.09.002>

10. Ricaldi Caffo E. Músculos masticadores. Univ Inca Garcilaso la Vega [Internet]. 2017;99. Available from: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/1489>

11. Músculos de la masticación [Internet]. 2019 [citado 9 abril 2020]. Disponible en: <https://quizlet.com/mx/338339635/musculos-de-la-masticacion-flash-cards/>

12. Garrido Garay A. Estudio De Dos Métodos Antropométricos Para La Obtención Clínica De La Dimensión Vertical Oclusal Utilizando Biotipos Faciales. 2012;7–15.

13. Tratamiento de la mordida abierta [Internet]. 2019 [citado 9 abril 2020]. Disponible en: <https://www.propdental.es/blog/odontologia/tratamiento-de-la-mordida-abierta/>

14. Etiología y modalidades de tratamiento de la mordida abierta anterior. [Internet]. 2015 [citado 9 abril 2020]. Disponible en: <http://orthohacker.com/2015/08/06/etiologia-y-modalidades-de-tratamiento-de-la-mordida-abierta-anterior/>

15. Parámetros radiográficos a evaluar, para rehabilitar con una PFU [Internet]. 2012 [citado 9 abril 2020]. Disponible en: <http://integral2012dracerda.blogspot.com/2012/08/>

16. El Tratamiento De La Mordida Profunda (Caso Clínico) [Internet]. 2015 [citado 9 abril 2020]. Disponible en: <http://blog.cetrobh.com.br/2015/09/el-tratamiento-de-la-mordida-profunda-caso-clinico.html>