



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---



## **FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

IMPORTANCIA DEL INCREMENTO DE LA DIMENSIÓN  
VERTICAL PARA RESTABLECER LA OCLUSIÓN.

**TESINA**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**CIRUJANA DENTISTA**

P R E S E N T A:

DANIELA CASTRO ESCOBEDO

TUTORA: C.D. SORAYA GUADALUPE SALADO GARCÍA

ASESORA: Mtra. RINA FEINGOLD STEINER



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.



Agradezco a mi amada Universidad Nacional Autónoma de México que tanto me ha dado, que me permitió formarme y desarrollarme dentro de sus aulas, sus espacios culturales y deportivos. Que me guió para ser un profesional y ser humano con valores y que me dio la oportunidad de pensar con libertad, criterio y respeto.

Agradezco a la Facultad de Odontología que me recibió con los brazos abiertos y me brindo todas las herramientas para mi formación profesional.

Agradezco también a mi tutora, C. D. Soraya Guadalupe Salado García quien ha estado presente a lo largo de mi vida académica y al final de esta etapa siempre con mucha paciencia y compromiso. También agradezco a mi asesora, C. D. Mtra. Rina Feingold Steiner.

Agradezco infinitamente a mi papá Mario Castro y mi mamá Marycruz Escobedo que han tenido el valor y amor para criarme y acompañarme a lo largo de estos años, que me han formado con principios y valores inquebrantables y que han creído en mí siempre. Gracias, los amo de la tierra al cielo.

Agradezco también a mi hermana Nuria y mi sobrina Sofía quienes me acompañaron en muchas de las etapas más difíciles y con las que riendo olvide muchos de mis problemas. Las amo.

Por último agradezco a mi familia por elección, mis amigos quienes han sido siempre un cachito de amor, un poquito de risas y siempre una mirada de complicidad. Gracias a los que llevan varios años a mi lado y también a quienes llegaron corriendo para hacerme feliz. Que nunca me falten, los quiero.



## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>OBJETIVO</b> .....	<b>6</b>
<b>CAPÍTULO 1 SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO</b> .....	<b>7</b>
1.1 Huesos .....	8
1.2 Músculos.....	10
1.3 Articulación temporomandibular .....	14
1.3.1 Ligamentos .....	15
<b>CAPÍTULO 2 PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA OCLUSIÓN</b> .....	<b>19</b>
2.1 Clasificación de Angle.....	19
2.2 Guía condílea .....	22
2.3 Guía anterior .....	23
2.4 Planos y curvas de la oclusión .....	24
<b>CAPÍTULO 3 DIMENSIÓN VERTICAL</b> .....	<b>26</b>
3.1 Definición .....	26
3.1.1 Dimensión vertical de reposo .....	26
3.1.2 Dimensión vertical oclusal .....	27
3.1.3 Distancia de descanso interoclusal .....	28
3.4 Factores que alteran la dimensión vertical .....	28
3.4.1 Desgastes de las estructuras dentales .....	29
<b>CAPÍTULO 4 INCREMENTO DE LA DIMENSIÓN VERTICAL OCLUSAL</b> .	<b>32</b>
4.1 Consideraciones clínicas .....	33
4.2 Obtención de la dimensión vertical.....	38



---

---

4.3 Incremento con restauraciones provisionales fijas .....	43
4.4 Efectos en el sistema estomatognático .....	47
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>49</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>50</b>



## INTRODUCCIÓN

El cirujano dentista se encuentra a lo largo de su vida académica y profesional frente a diversos retos al momento de rehabilitar a los pacientes, sobre todo cuando el panorama refleja condiciones evidentemente desfavorables tanto estéticas como funcionales, es en este momento en el que el conocimiento de la oclusión dental se vuelve determinante pues nos permite reconocer los componentes del sistema estomatognático afectados.

Un factor determinante de la oclusión es la dimensión vertical (DV) que a grandes rasgos se representa como la distancia que existe entre dos puntos fijos (maxilar y mandíbula), misma que puede ser definida en reposo o máxima intercuspidad, dicha distancia puede representar diversos efectos en el sistema estomatognático, y en ocasiones determinarla y restablecerla puede significar el principal problema por resolver.

La evaluación de la dimensión vertical (consideraciones clínicas y medición adecuada) es importante para toda fase diagnóstica previa a una rehabilitación, frecuentemente se encuentra afectada presentando una disminución debido a diversos factores patológicos mismos que pueden variar de un paciente a otro por lo que el incremento de esta puede significar la reorganización de la oclusión funcional y mejorar la estética, por lo tanto la revisión bibliográfica de nuestros conceptos en oclusión y elementos anatómicos involucrados nos ayudaran a definir la importancia de la DV, la necesidad y efecto que tiene el restablecimiento de esta bajo criterios de selección específicos. El manejo adecuado de esta condición es primordial para así evitar llevar la rehabilitación a resultados desfavorables.



---

---

## OBJETIVO

Describir la dimensión vertical y su incremento para el restablecimiento de la oclusión funcional a partir del uso de restauraciones provisionales fijas.

## CAPÍTULO 1 SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

El sistema estomatognático representa a aquel sistema biológico o unidad morfofuncional, que está localizado anatómicamente en el territorio cráneo-cervicofacial. Su delimitación anatómica comprende, en forma aproximada, un plano frontal que atraviesa las apófisis o procesos mastoideos y dos líneas horizontales que pasan, una por los rebordes supraorbitarios y otra a nivel del hueso hioides (figura 1).<sup>1</sup> Su nombre proviene del griego: *stoma*=boca o cavidad oral y *gnados*=mandíbula, es decir, comprende básicamente las estructuras combinadas de la boca y maxilares. Es responsable primariamente de las funciones de masticación, deglución y fonoarticulación.

El sistema estomatognático está conformado por un conjunto de componentes anatómicos y/o estructuras que forman la base para la función dentaria.

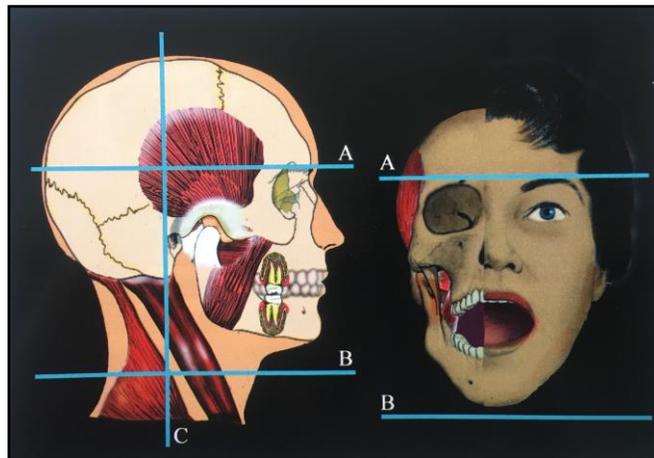


Figura 1 Delimitación anatómica del sistema estomatognático en el territorio cráneo-cervicofacial. **A** y **B**-planos transversales que pasan por los bordes supraorbitarios y el hueso hioides, respectivamente; **C**-plano frontal que atraviesa la apófisis o procesos mastoideos.

## 1.1 Huesos

Los huesos faciales se localizan debajo de la frente y constituyen la mayor parte de la porción anterior del cráneo. La mandíbula y el maxilar son los más importantes cuando se considera la base para los dientes y la función dentaria; aunque no se considera que los huesos temporales sean huesos faciales se incluyen aquí debido a su importancia en la compresión de la ATM.<sup>2</sup>

- Maxilar

Durante el desarrollo hay dos huesos maxilares que se fusionan en la sutura palatina media y constituyen la mayor parte del esqueleto facial superior. El borde maxilar se extiende hacia arriba para formar el suelo de la cavidad nasal, así como el de las orbitas. En la parte inferior, los huesos maxilares forman el paladar y las crestas alveolares, que sostienen a los dientes. Puesto que los huesos maxilares están fusionados de manera compleja con los componentes óseos que circundan el cráneo, se considera a los dientes maxilares una parte fija del cráneo, y constituyen, por tanto, el componente estacionario del sistema masticatorio (figura 2).<sup>3</sup>

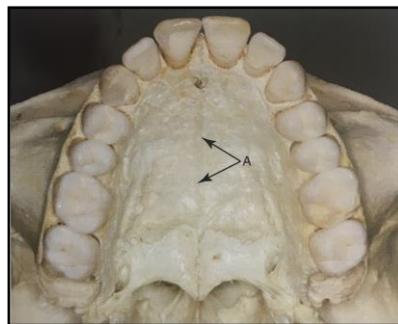


Figura 2 Sutura palatina media. **A**, procede de la fusión de los dos huesos maxilares en el transcurso del desarrollo.

- Mandíbula

La mandíbula con forma de herradura es el hueso más grande y fuerte de la cara. En términos generales tiene simetría bilateral y contiene todos los dientes inferiores. Esta unida por ligamentos y músculos a las estructuras óseas relativamente fijas del hueso temporal. Por lo tanto, la mandíbula es el único hueso del cráneo que puede moverse. La mandíbula tiene tres partes: un cuerpo horizontal en forma de herradura y dos ramas verticales.<sup>2</sup> Figura 3



Figura 3 La rama ascendente **A**, se extiende hacia arriba para formar la apófisis coronoides y el cóndilo; vista oclusal en **B**.<sup>3</sup>

- Temporal

Los huesos temporales son dos huesos complejos que forman parte de los lados y la base del neurocráneo. Son especialmente importantes para los odontólogos puesto que ambos tienen una fosa mandibular localizada en la cara inferior de los huesos temporales. Es dentro de estas fosas donde se articulan los cóndilos de la mandíbula con los huesos temporales en la base del neurocráneo. Esta porción recibe el nombre de fosa glenoidea o articular. El grado de convexidad de la eminencia articular es muy variable pero tiene

importancia, puesto que la inclinación de esta superficie dicta el camino del cóndilo cuando la mandíbula se coloca hacia delante (figura 4).<sup>2,3</sup>

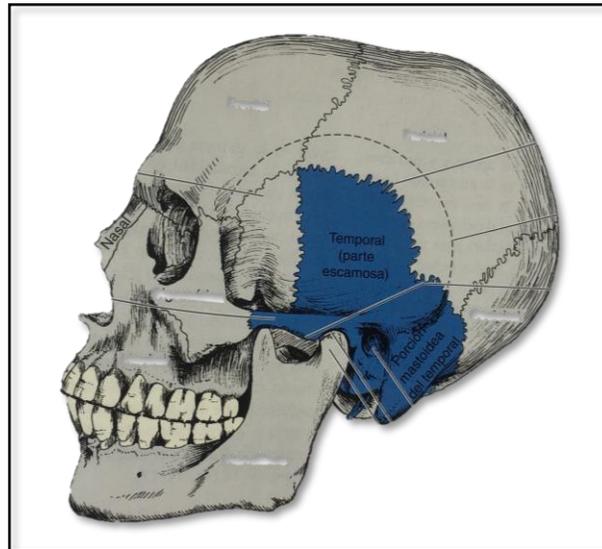


Figura 4 Cráneo humano, lado izquierdo: la superficie lateral del hueso temporal izquierdo esta sombreado en azul.

## 1.2 Músculos

Los músculos de la masticación mueven la mandíbula e incluyen cuatro pares de músculos (derechos e izquierdos): los músculos maseteros, temporales, y pterigoideos mediales y laterales. Estos músculos son los que más control tienen sobre los movimientos de la mandíbula.<sup>2</sup>

- Masetero

El músculo masetero es el más superficial, voluminoso y potente de los músculos de la masticación. Tiene forma cuadrilátera. Está formado por dos porciones o vientres: la porción superficial y la porción profunda.

Acción: cuando las fibras del masetero se contraen, la mandíbula se eleva y los dientes entran en contacto (figura 5).<sup>2,3</sup>

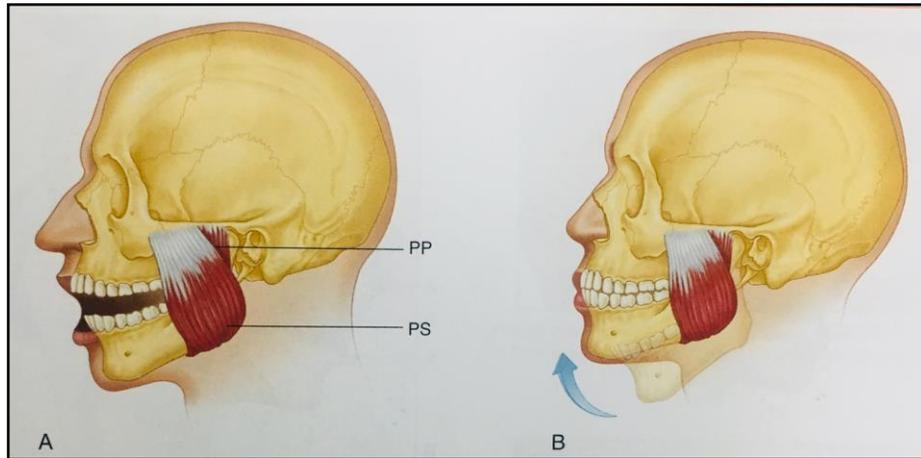


Figura 5 **A**, Músculo masetero. PP, porción profunda; PS, porción superficial. **B**, Función: elevación de la mandíbula.

- Temporal

El músculo temporal es un gran músculo plano, en forma de abanico, con fibras anteriores (y centrales) verticales y fibras posteriores más horizontales. Acción: las fibras verticales anteriores (y centrales) se contraen para elevar la mandíbula (cerrar la mandíbula), en particular cuando no se requiere gran fuerza, y las fibras horizontales posteriores producen retrusión o traccionan la mandíbula en dirección posterior (figura 6).<sup>3</sup>

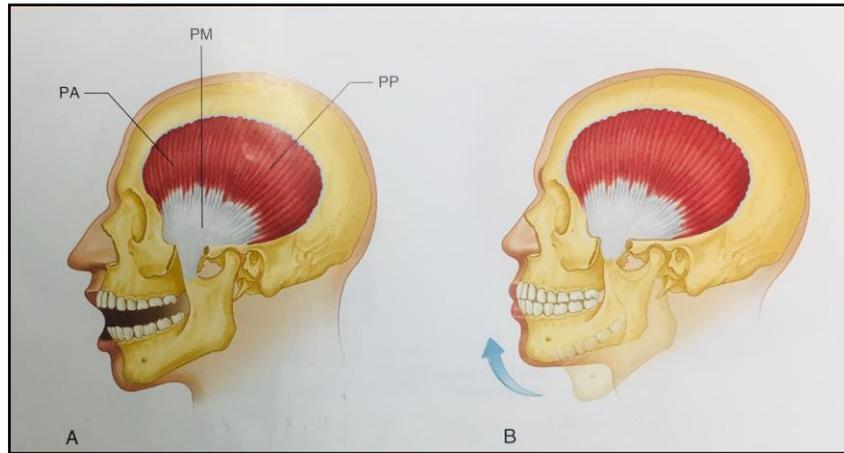


Figura 6 **A**, Músculo temporal. PA, porción anterior; PM; porción media; PP, porción posterior. **B**, Función: elevación de la mandíbula.

- Pterigoideo medial

El músculo pterigoideo medial se localiza en la superficie medial de la rama. Junto con el masetero, forma el cabestrillo muscular que soporta la mandíbula en el ángulo mandibular.

Acción: cuando sus fibras se contraen, se eleva la mandíbula y los dientes entran en contacto (figura 7).<sup>2,3</sup>

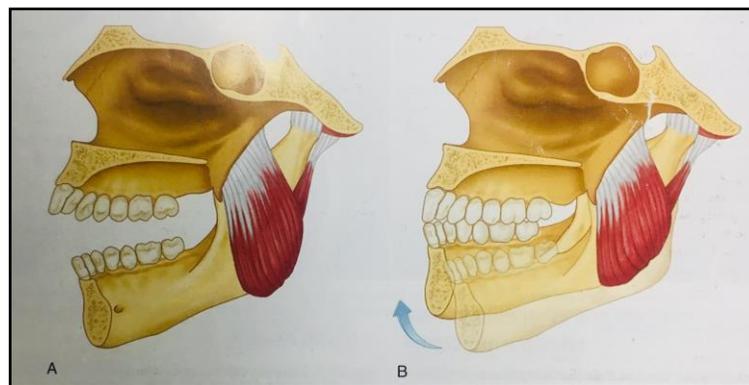


Figura 7 **A**, Músculo pterigoideo medial. **B**, Función: elevación de la mandíbula.

- Pterigoideo lateral

El músculo pterigoideo lateral es un músculo corto y grueso, un poco cónico, localizado en un plano profundo en la fosa infratemporal (inferior al hueso temporal y posterior al maxilar), y es el principal responsable de los movimientos distintos al cierre de la mandíbula (figura 8).<sup>2</sup>

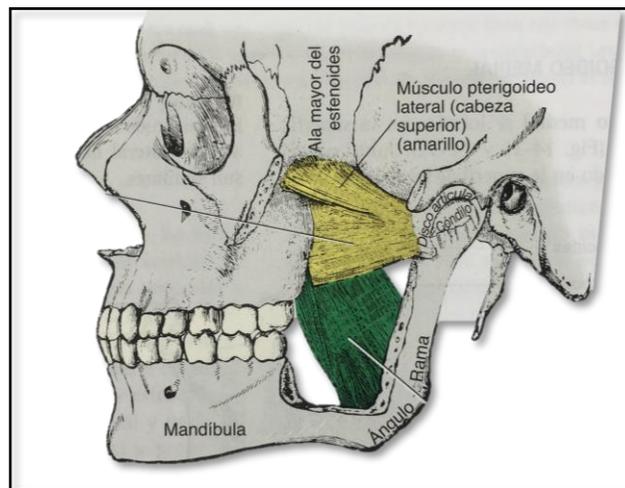


Figura 8 Vista lateral de dos cabezas del músculo pterigoideo lateral (sombreado en amarillo).

Acciones: cuando los músculos pterigoideos laterales se contraen al mismo tiempo, sus acciones son las siguientes:

- Protruir la mandíbula. Ningún otro músculo o grupo de músculos son capaces de hacer esto, sino que solo pueden contribuir en esta acción como estabilizadores o controladores del grado de apertura de la mandíbula durante la protrusión.

- Hacer descender la mandíbula. Los músculos pterigoideos laterales traccionan los discos articulares y los cóndilos hacia delante y abajo sobre las eminencias articulares, lo que mueven la mandíbula hacia abajo y ayudan a girarla, abriendo así la boca. Cuando se contrae sólo un pterigoideo lateral, tira del cóndilo de ese lado hacia la línea media (en sentido medial) y la parte anterior; de tal forma que mueve el cuerpo de la mandíbula y sus dientes hacia el lado opuesto.<sup>2</sup>

### 1.3 Articulación temporomandibular

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

La ATM esta formada por el cóndilo mandibular y la fosa mandibular del hueso temporal, con la que se articula. El disco articular separa estos dos huesos de su articulación directa (figura 9).<sup>3</sup>

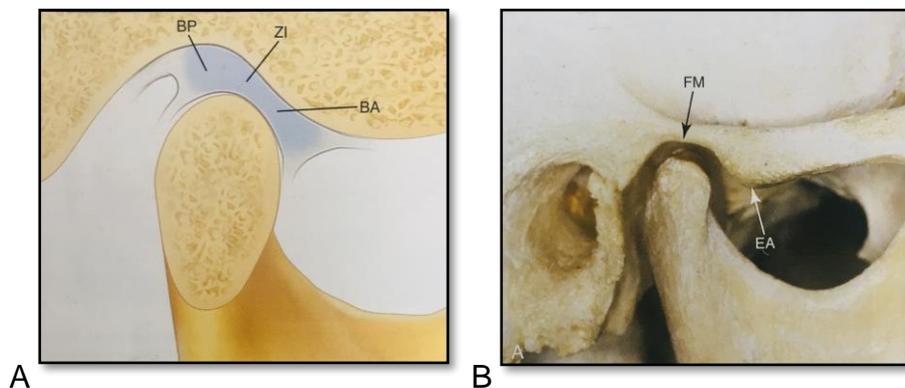


Figura 9 **A**, Disco articular, fosa y cóndilo (vista lateral). **B**, Estructuras óseas de la ATM.



Las superficies articulares del disco, el cóndilo y la fosa son muy suaves; esto hace que el roce durante el movimiento se reduzca al mínimo. El líquido sinovial ayuda a reducir este roce todavía más, este líquido sinovial tiene dos finalidades. Puesto que las superficies de la articulación son avasculares, el líquido sinovial actúa como medio para el aporte de las necesidades metabólicas de estos tejidos. El líquido sinovial también sirve como lubricante entre las superficies articulares durante su función.<sup>3</sup>

### **1.3.1 Ligamentos**

Al igual que en cualquier otro sistema articular, los ligamentos desempeñan un papel importante en la protección de las estructuras. Los ligamentos no intervienen activamente en la función de la articulación, sino que constituyen dispositivos de limitación pasiva para restringir el movimiento articular. La ATM tiene tres ligamentos funcionales de soporte: 1) los ligamentos colaterales, 2) el ligamento capsular y 3) el ligamento temporomandibular (LTM). Existen, además, dos ligamentos accesorios: 4) el esfenomandibular y 5) el estilomandibular.<sup>3</sup>

- Colaterales o discales

Los ligamentos colaterales fijan los bordes medial y lateral del disco articular a los polos del cóndilo. Se denominan habitualmente ligamentos discales, y son dos. El ligamento discal medial fija el borde medial del disco al polo medial del cóndilo. El ligamento discal lateral fija el borde lateral del disco al polo lateral del cóndilo (figura 10).<sup>3</sup>

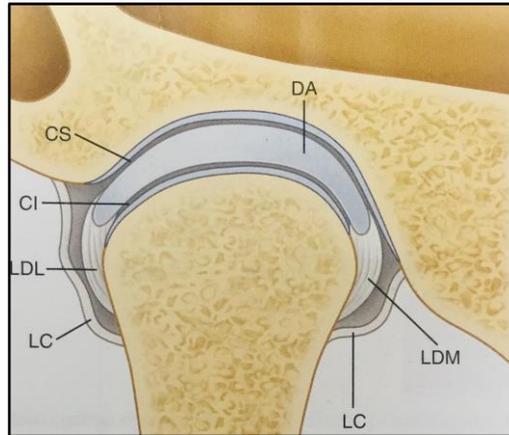


Figura 10 ATM (vista anterior). CI, cavidad articular inferior; CS, cavidad articular superior; DA, disco articular; LC, ligamento capsular; LDL, ligamento discal lateral; LDM, ligamento discal medial.

- Capsular

Toda la ATM es rodeada y envuelta por el ligamento capsular. Las fibras del ligamento se insertan, por la parte superior, en el hueso temporal a lo largo de los bordes de las superficies articulares de la fosa mandibular y la eminencia articular. Por la parte inferior, las fibras del ligamento capsular se unen al cuello del cóndilo. Una función importante del ligamento capsular es envolver la articulación y retener el líquido sinovial (figura 11).<sup>3</sup>

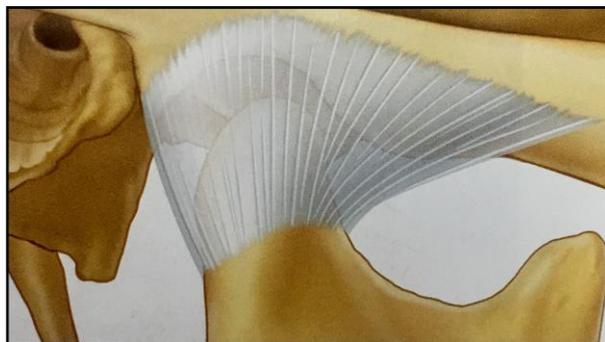


Figura 11 Ligamento capsular (vista lateral); se extiende anteriormente para incluir la eminencia articular y envuelve toda la superficie articular.

- Temporomandibular

La parte lateral del ligamento capsular esta reforzada por unas fibras tensas y resistentes que forman el ligamento lateral o ligamento temporomandibular (TM). Este ligamento tiene dos partes: una porción oblicua externa y otra horizontal interna. La porción externa se extiende desde la superficie externa del tubérculo articular y la apófisis cigomática en dirección posteroinferior hasta la superficie externa del cuello del cóndilo. La porción horizontal interna se extiende desde la superficie externa del tubérculo articular y la apófisis cigomática en dirección posterior y horizontal hasta el polo lateral del cóndilo y la parte posterior del disco articular (figura 12).<sup>3</sup>

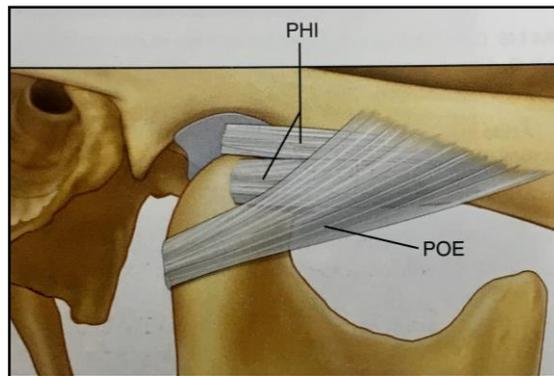


Figura 12 Ligamento TM (vista lateral). Se muestran dos partes distintas: la porción oblicua externa (POE) y la porción horizontal interna (PHI).

- Esfenomandibular y estilomandibular

El ligamento esfenomandibular es uno de los ligamentos accesorios de la ATM. Tiene su origen en la espina del esfenoides y se extiende hacia abajo hasta una pequeña prominencia ósea, situada en la superficie medial de la

rama de la mandíbula denominada lín-gula. No tiene efectos de importancia en el movimiento mandibular.

El segundo ligamento accesorio es el ligamento estilomandibular. Se origina en la apófisis estiloides y se extiende hacia abajo y hacia delante hasta el ángulo y el borde posterior de la rama de la mandíbula, el ligamento estilomandibular limita los movimientos de protrusión excesiva de la mandíbula (figura 13).<sup>3</sup>

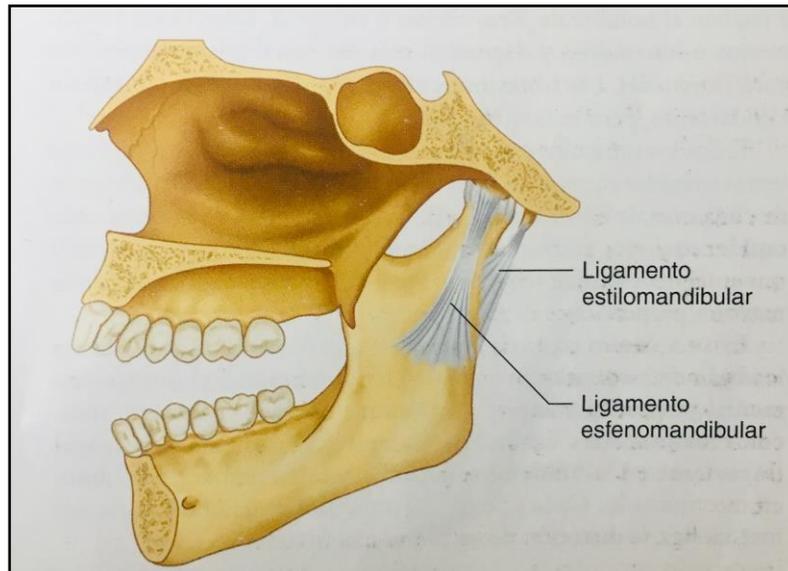


Figura 13 Ligamentos accesorios .



## CAPÍTULO 2 PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA OCLUSIÓN

El diccionario Dorland de Medicina define ocluir como <<acción y efecto de cerrar estrechamente, poner en contacto los dientes inferiores y superiores>>. En odontología, se entiende por oclusión a la relación de los dientes maxilares y mandibulares cuando se encuentran en contacto funcional durante la actividad de la mandíbula.<sup>3</sup>

### 2.1 Clasificación de Angle

La primera descripción de las relaciones de los dientes la realizó Edward Angle en 1899. Angle describió por primera vez esta variación en la relación molar por lo que ha recibido los nombres de relación molar de clase I, II y III de Angle.<sup>3</sup>

**Clase I.** La relación molar de clase I de Angle es la más típica que se observa en la dentición natural. Se caracteriza de la siguiente manera:

- La cúspide mesiobucal del primer molar mandibular forma una oclusión en el espacio interproximal entre el segundo premolar y el primer molar maxilar.
- La cúspide mesiobucal del primer molar maxilar está alineada directamente sobre el surco bucal del primer molar mandibular.
- La cúspide mesiolingual del primer molar maxilar está situada en el área de la fosa central del primer molar mandibular (figura 14).<sup>3</sup>

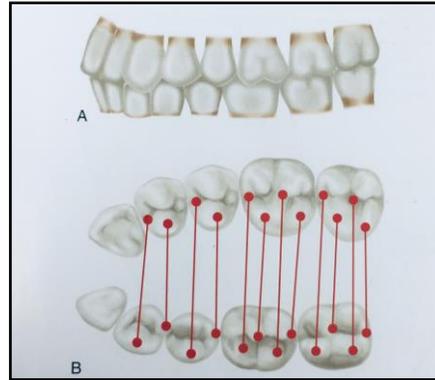


Figura 14 Relaciones interarcada de una relación molar clase I. **A**, Imagen bucal. **B**, Imagen oclusal en la que se indican las áreas de contacto habituales.

**Clase II.** Esta relación a menudo se identifica por las siguientes características:

- La cúspide mesiobucal del primer molar mandibular contacta con el área de la F-C del primer molar maxilar.
- La cúspide mesiobucal del primer molar mandibular está alineada sobre el surco bucal del primer molar maxilar.
- La cúspide distolingual del primer molar maxilar ocluye en el área de la F-C del primer molar mandibular (figura 15).<sup>3</sup>

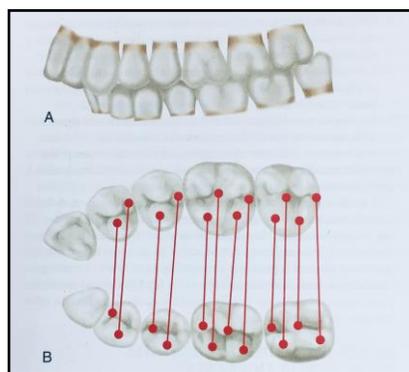


Figura 15 Relaciones interarcada de una relación molar de clase II. **A**, Imagen bucal. **B**, Imagen en la que se indican las áreas de contacto oclusal.

Es posible reconocer dos divisiones en esta clase de Angle:

División 1: con protrusión del grupo dentario anterior.

División 2: con retrusión del grupo dentario anterior (figura 16).<sup>1</sup>

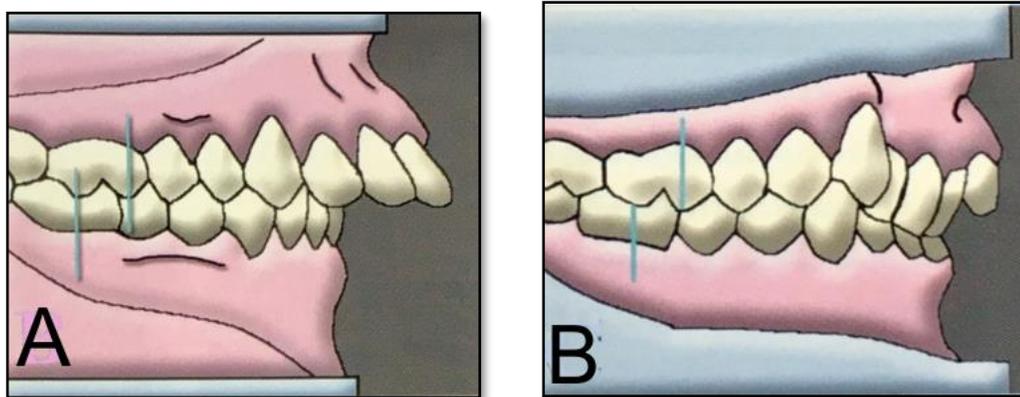


Figura 16 **A**, Clase II división 1. **B**, Clase II división 2.

**Clase III.** Las características de la clase III son las siguientes:

- La cúspide distobucal del primer molar mandibular está situada en el espacio interproximal que hay entre el segundo premolar y el primer molar maxilar.
- La cúspide mesiobucal del primer molar maxilar está situada sobre el espacio interproximal que hay entre el primer y segundo molar mandibular.
- La cúspide mesiolingual del primer molar maxilar está situada en la depresión mesial del segundo molar mandibular (figura 17).<sup>3</sup>

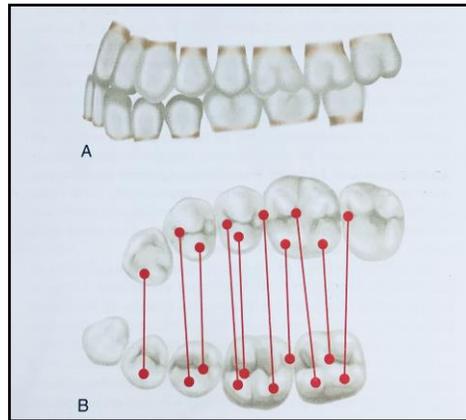


Figura 17 Relaciones interarcada de una relación molar de clase III. **A**, Imagen bucal, **B**, Imagen oclusal en la que se indican las áreas de contacto habituales.

Para mantener la armonía del estado oclusal, los dientes posteriores deben pasar cerca de los dientes antagonistas pero sin entrar en contacto con ellos durante el movimiento mandibular. Las estructuras que controlan el movimiento mandibular se divide en dos tipos: 1) las que influyen en el movimiento de la parte posterior de la mandíbula y 2) las que influyen en el movimiento de la parte anterior de la mandíbula.<sup>3</sup>

## 2.2 Guía condílea

Se puede definir como la guía mandibular generada por el cóndilo y el disco articular atravesando el contorno de la eminencia articular. Jeffrey P. Okeson la define como cuando el cóndilo sale de la posición de relación céntrica (CR), desciende a lo largo de la eminencia articular de la fosa mandibular. El grado de desplazamiento de arriba abajo con la protrusión de la mandíbula depende de la inclinación de la eminencia articular. Si la superficie está muy inclinada, el cóndilo describirá una pendiente, un camino muy vertical. Si es más plana, el cóndilo seguirá un camino con menos inclinación vertical.



El ángulo en el que se aparta el cóndilo del plano de referencia horizontal se denomina ángulo de la guía condílea.

Las dos ATM proporcionan guía para la parte posterior de la mandíbula y son las principales responsables del carácter del movimiento mandibular posterior. Así pues, se denominan factores de control posteriores del movimiento mandibular. La guía condílea se considera un factor fijo, puesto que en el paciente sano se mantiene inalterable. Sin embargo, puede alterarse en determinadas circunstancias (p. ej., traumatismos, patología o intervención quirúrgica).<sup>3</sup>

### **2.3 Guía anterior**

Se puede definir como la influencia de las superficies de contacto de los dientes anteriores, limitando los movimientos mandibulares.

De la misma manera que las ATM determinan o controlan el modo en que se desplazan la parte posterior de la mandíbula, los dientes anteriores determinan como se mueve la porción anterior, cuando la mandíbula efectúa una protrusión o un movimiento latera, los bordes incisivos de los dientes mandibulares ocluyen con las superficies linguales de los dientes anteriores maxilares. La inclinación de estas superficies linguales determinan el grado de movimiento vertical de la mandíbula. Si las superficies son muy inclinadas, la parte anterior de la mandíbula describirá un trayecto muy inclinado . Si los dientes anteriores tiene poca sobremordida vertical, proporcionara poca guía vertical al movimiento mandibular.

La guía anterior se considera un factor variable en vez de fijo. Puede alterarse mediante intervenciones dentales, como restauraciones, ortodoncia y extracciones. También pueden alterarla trastornos patológicos como la caries, los hábitos y el desgaste dentario.<sup>3</sup>

## 2.4 Planos y curvas de la oclusión

- Plano oclusal

De acuerdo al glosario de términos de prostodoncia el plano oclusal se puede definir como el plano establecido por las superficies o bordes incisales y oclusal de los dientes. No es realmente un plano sino que representa la media curvatura de las superficies.<sup>4</sup> Figura 18

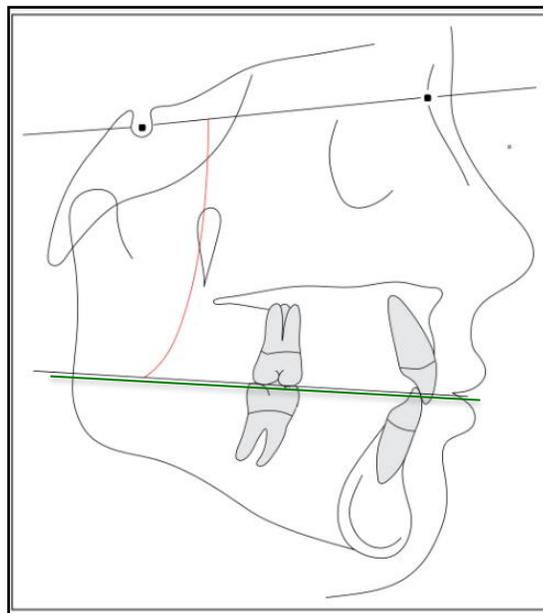


Figura 18 Plano oclusal (representado por la línea verde).<sup>5</sup>

- Curva de Spee

Es una línea curva que va desde el vértice del canino hasta el segundo molar por las cúspides vestibulares de los inferiores y registra los movimientos de propulsión y retropulsión (figura 19).<sup>6</sup>

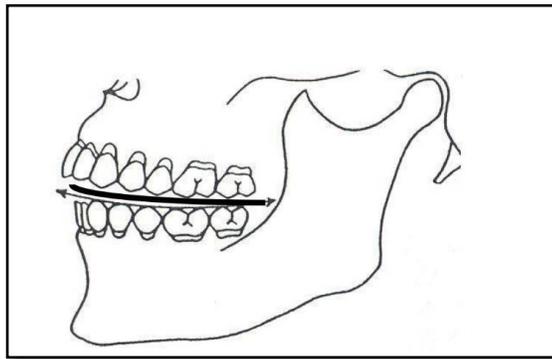


Figura 19 Curva de Spee.

- Curva de Wilson

Registra los movimientos de lateralidad en el plano frontal, tiene como limitante anterior a los caninos y se observa en premolares y molares con un diferente radio de curva (figura 20).<sup>6</sup>

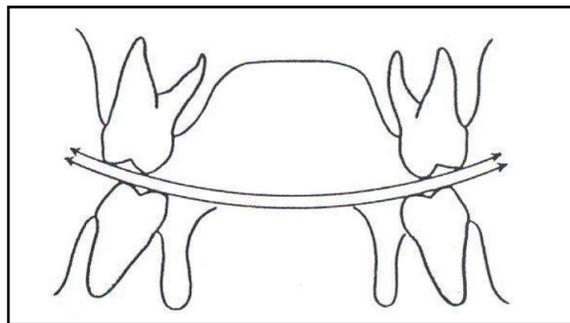


Figura 20 Curva de Wilson.



## CAPÍTULO 3 DIMENSIÓN VERTICAL

La dimensión vertical (VD) es un parámetro importante a considerar al momento de la valoración de un paciente, su evaluación es necesaria para el establecimiento de una fase diagnóstica y en la planificación del tratamiento, ya que determina la relación estética y funcional que existe entre el maxilar y mandíbula.<sup>7</sup>

### 3.1 Definición

La dimensión vertical es definida por el glosario de términos de prostodoncia como la distancia entre dos puntos anatómicos (generalmente uno en la punta de la nariz y el otro en la barbilla) uno en un miembro fijo y otro en un miembro móvil. El diccionario Jablonski de Odontología (1992), lo define como la longitud de la cara determinada por la distancia de separación de los maxilares.<sup>4,8</sup>

#### 3.1.1 Dimensión vertical de reposo

La dimensión vertical de reposo (DVR) es la distancia vertical entre dos puntos seleccionados (uno de los cuales esta en el medio de la cara o nariz y el otro esta en la parte inferior de la cara o del mentón), medida cuando la mandíbula esta en posición fisiológica de reposo.<sup>4</sup> Figura 21

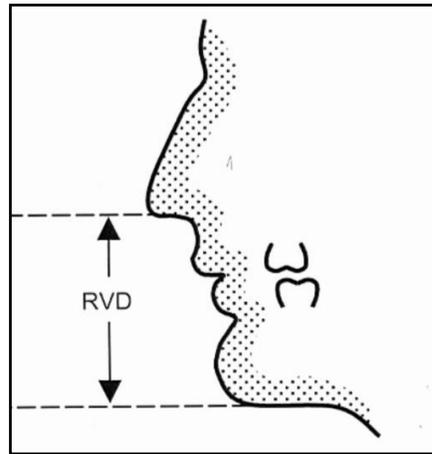


Figura 21 Dimensión vertical de reposo.<sup>9</sup>

### 3.1.2 Dimensión vertical oclusal

La dimensión vertical oclusal (DVO) se ha definido de la misma manera que la DV a excepción de que el glosario de términos de prostodoncia nos indica que la distancia entre nuestros dos puntos anatómicos se mide cuando los dientes se encuentran en máxima intercuspidad. Es decir; la dimensión vertical cuando los dientes mandibulares están ocluidos con los dientes maxilares se define como la dimensión vertical oclusal.<sup>4</sup> Figura 22

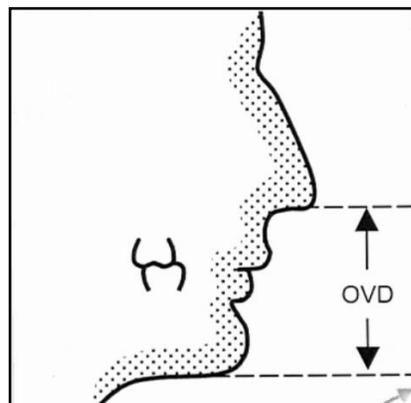


Figura 22 Representación de la DVO.<sup>9</sup>

### 3.1.3 Distancia de descanso interoclusal

El glosario de términos de prostodoncia la define como la diferencia entre la dimensión vertical en reposo y la dimensión vertical oclusal, es decir el espacio libre que existe entre las piezas dentarias superiores e inferiores cuando no se encuentran en oclusión, este término es también conocido como espacio de descanso interoclusal (EDI).<sup>4</sup> Figura 23

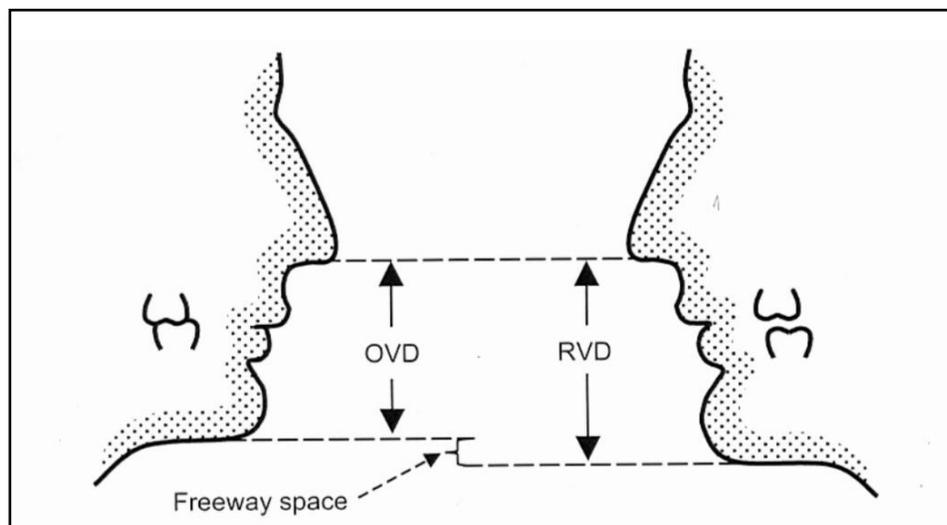


Figura 23 Espacio de descanso interoclusal.<sup>9</sup>

### 3.4 Factores que alteran la dimensión vertical

La dimensión vertical es una relación maxilomandibular variable, que no se pierde pero puede aumentar o disminuir, se puede alterar por diversas causas como desgaste y pérdida dental. Cuando se requiere la rehabilitación completa del sistema estomatognático es necesario determinar si un paciente ha disminuido su DVO. En pacientes dentados J. Abduo y Lyons mencionan que la DV está determinada principalmente por la dentición



existente y/o restante, por lo tanto, la pérdida de la sustancia dental o desgaste presentes puede influir en la DVO. Una pérdida de DVO puede afectar significativamente la función del paciente, la comodidad y la estética.<sup>10,11</sup>

### **3.4.1 Desgastes de las estructuras dentales**

Durante la consulta dental es común encontrarnos con pacientes que presentan desgastes en los dientes, en muchas ocasiones los pacientes desconocen la condición y proceso que han sufrido sus dientes ya que la etiología de estos pueden ser el estrés que generalmente ocurre en un estado inconsciente, es solo cuando se ha perdido gran parte de la estructura dental o por incomodidad que el paciente se da cuenta. Varios autores han comentado sobre la naturaleza dinámica del complejo dentoalveolar y masticatorio que plantea la capacidad del sistema estomatognático de adaptarse a los desgastes que sufren los dientes mediante un sistema de compensación dentoalveolar, un mecanismo que permite la extrusión de los dientes para lograr que la DVO se conserve mediante un proceso de adaptación. A pesar de que se considera un mecanismo de adaptación del sistema masticatorio el desgaste dental puede ser más rápido que el proceso de compensación dependiendo de la etiología del desgaste, como en los caso de bruxismo severo. Por lo tanto, a pesar de la capacidad de adaptación a desgastes funcionales o parafuncionales en condiciones de desgaste severo mantener la DVO mediante dicho mecanismo será difícil.<sup>8,11,12</sup>

La pérdida de tejido dental puede deberse a un gran número de factores diferentes a la caries dental y al trauma. La pérdida de estructura dental es un proceso fisiológico que ocurre con el paso del tiempo. Sin embargo, debe

considerarse patológico cuando el grado de la misma crea alteraciones funcionales, estéticas y sintomáticas. El desgaste dentario es un término que puede abarcar diferentes procesos como atrición, abrasión, erosión. La atrición dentaria es el desgaste fisiológico de los tejidos duros de la corona dentaria que ocurre como consecuencia del proceso masticatorio. El fenómeno afecta tanto las superficies oclusales e incisales de dientes posteriores y anteriores. El fenómeno se inicia con pequeñas facetas pulimentadas en las superficies dentarias que hacen contacto durante la masticación, más adelante, con la función estas facetas aumentan de tamaño y se reduce la altura de la cúspide, borrándose al mismo tiempo la anatomía incisal y oclusal de los dientes.<sup>13</sup>

La erosión se define como la disolución de la estructura dental secundaria al contacto con compuestos químicos, como agentes quelantes y ácidos. Los factores causales de la erosión dental pueden dividirse en dos: intrínsecos y extrínsecos (figura 24).<sup>14</sup>



Figura 24 Lesiones en premolares en forma de cuchara, características de la erosión dental.

La palabra bruxismo, según el Dorland's Illustrated Medical Dictionary viene del griego *brychein*, que significa rechinar los dientes, bruxism en inglés, cuyo significado se traduce en movimientos oscilantes repetitivos.

El bruxismo es un movimiento parafuncional. Es un contacto dentario distinto de los de la masticación y deglución inconsciente hasta que se hace del conocimiento del paciente, el primero en detectarlo es el dentista al observar el desgaste exagerado de los dientes (facetas) en áreas funcionales y desgaste moderado en áreas no funcionales, ensanchamiento de las zonas oclusales y reducción de la dimensión vertical de la cara.<sup>13,15</sup> Figura 25



Figura 25 Características de un desgaste dental por bruxismo.<sup>14</sup>



## **CAPÍTULO 4 INCREMENTO DE LA DIMENSIÓN VERTICAL OCCLUSAL**

Como se menciona anteriormente la pérdida de estructura dental es una condición de diferentes procesos de origen multifactorial que puede conducir a diferentes problemas como patologías pulpares, problemas oclusales, de función y estética cuando los desgastes son generalizados y complejos, ante esta situación se vuelve necesario llevar a cabo un tratamiento protésico complejo donde será importante identificar los factores causales y posibles cambios en la DVO. Ante esta situación puede ser necesario realizar un incremento de la DVO, dicho procedimiento se ha informado que puede facilitar el tratamiento de los pacientes con una dimensión alterada. Sin embargo, aun existe un debate acerca de las consecuencias y modalidades de tratamiento utilizadas para aumentar la DVO. Algunos autores consideran que el incremento de la DVO casi siempre esta contraindicado, como consecuencias se han reportado hiperactividad de músculos masticatorios, elevación de las fuerzas oclusales, bruxismos, trastornos temporomandibulares, dificultad en la fonación y deglución, sensibilidad dental debido a las fuerzas traumáticas, reabsorción ósea patológica, alargamiento del rostro, así como, expresión facial de cansancio. Por el contrario, otros autores han informado que tales síntomas son transitorios y ven el incremento de la DVO como una posición variable que se puede ajustar sin consecuencias adversas, incluso la experiencia clínica respalda que el sistema masticatorio se adapta bien a los cambios moderados en la DVO, aunque aun faltan pruebas con respecto a las implicaciones del incremento de la DVO los procedimientos de rehabilitación deben abordarse con precaución.<sup>7,11,16-18</sup>



#### 4.1 Consideraciones clínicas

Un incremento de la DVO solo debe considerarse donde la rehabilitación protésica integral esta justificada, como en el caso en que la presencia de signos y síntomas sean desfavorables (estética, alteración de la relación oclusal, por conveniencia para aumentar el espacio para restauraciones protésicas) y el paciente no logre adaptarse, Las evaluaciones exhaustivas extraorales e intraorales son obligatorias antes de considerar el incremento en la DVO.<sup>11,19,20</sup>

Dentro de las consideraciones extraorales se sugiere considerar los siguientes factores:

- Magnitud de la pérdida de la DVO

Medir la magnitud de la pérdida de DVO es un procedimiento complejo, se han descrito diferente métodos, algunos más objetivos que otros, es por eso que la utilización y comparación de varios se hace necesaria para la obtención de resultados más concretos.

Dentro de los medios de evaluación que podemos utilizar encontramos: **los registros previos al tratamiento, la medición de la altura de los incisivos, la evaluación fonética, la relajación del paciente, la valoración de la apariencia facial, la evaluación radiográfica, la evaluación neuromuscular, el test de deglución y el espacio de descanso interoclusal.** También nos podemos valer de medidas antropométricas y estudios cefalométricos para determinar la DVO. Más adelante se mencionaran con más detalle.<sup>11</sup>

- Estética facial

Los determinantes de la estética facial son el perfil sagital, la apariencia de los tejidos faciales, la morfología de los labios y la visualización de los dientes. La evaluación sagital de la cara puede revelar un pseudoprogmatismo mandibular que podría ser un signo de pérdida de la DVO y sobrecierre de la mandíbula. Esta observación ha sido confirmada clínicamente y antropológicamente. Fishman desde 1976 estudio a través de la cefalometría la relación que existe entre la dentición desgastada y un ángulo gonial reducido. Sin embargo el pseudoprogmatismo se puede desarrollar por más factores que la pérdida de DVO y posterior rotación hacia delante de la mandíbula.

Desde una vista frontal podemos encontrar efectos como alteración del contorno facial y comisura de los labios cerradas.<sup>11</sup> Figura 26



Figura 26 **A**, Perfil sagital (pseudoprogmatismo). **B**, Vista frontal alteración del contorno facial y comisura de los labios cerradas.<sup>21</sup>



Estos datos clínicos pueden ser importantes para determinar un aumento de la DVO, sin embargo no tienen el mismo significado en pacientes dentados que presentan desgastes y pacientes edéntulos. Un aumento de DVO no siempre nos proporcionara resultados estéticos significativos en pacientes dentados, por el contrario en pacientes portadores de prótesis totales es más probable notar mejoría en la estética facial debido a que la prótesis soporta gran parte de los tejidos faciales mejorando de esta forma su apariencia.

Respecto a la visualización de los dientes es necesario saber que en muchas ocasiones la cantidad de estructura dental que se observa en el paciente al sonreír o en posición de descanso será determinada por la posición de los labios; de tal manera que si existe una línea de sonrisa alta y al sonreír se muestra gran parte de tejidos gingivales (encía) se puede considera un alargamiento de corona para mejorar dicha condición y no un incremento de la DVO.<sup>11,19</sup>

- Estado de la articulación temporomandibular (ATM)

Durante la evaluación clínica dentro de la consulta convencional es necesario examinar y conocer el estado de la articulación temporomandibular (ATM); algunos de los criterios a evaluar son la existencia de dolor muscular, los movimientos mandibulares y los sonidos articulares. J Abduo y Lyons mencionan que los trastornos de la ATM se presentan generalmente en pacientes jóvenes y adultos de mediana edad, es decir individuos que no sufren o cursan con perdidas de la DVO. Existen estudios que confirma la idea anterior como el realizado por Murrieta y cols donde se observa la prevalencia de chasquido asociado a maloclusiones en un grupo de personas jóvenes (18 a 25 años) que tampoco han sufrido pérdidas de la DVO, por lo tanto se descartaría la asociación de problemas articulares a la perdida de DVO.



Algunos síntomas como los ruidos articulares pueden presentarse de forma asintomática en los pacientes, sin embargo ante la presencia de estos llevar una rehabilitación con incremento de la DVO debe realizarse responsablemente o bien tratar de forma inicial la disfunción de la ATM con la que cursa el paciente antes de realizar un incremento irreversible, incrementar la DVO en presencia de sintomatología puede enmascarar la adaptación del paciente debido a los síntomas preexistentes.<sup>11,22</sup>

Dentro de las consideraciones intraorales a evaluar podemos considerar los siguientes factores:

- Estructura dental remanente

El pronóstico de una restauración dental está directamente determinado por la cantidad de estructura dental remanente. Cuando nos encontramos con pérdidas significativas y generalizadas de estructura dental nos enfrentamos a un problema para una correcta restauración ya que es necesario un mínimo requerido de estructura dental que nos brinde retención y resistencia adecuada. Generalmente el grosor requerido para la obtención de una forma que nos otorgue resistencia se determinara por el tipo de material restaurador y la altura original o natural de los dientes nos determinara la altura de preparación, esta altura es la distancia vertical entre el margen gingival y el ángulo de la línea oclusal-axial, es importante no comprometer esta altura para evitar el fracaso de nuestras restauraciones. Un aumento de DVO puede proporcionarnos el espacio suficiente para nuestro material restaurador respetando la altura vertical del diente, esto podría evitar la necesidad de alargamientos de corona, tratamientos endodónticos y restauraciones intracoronarias.



Nogueira y cols realizaron un estudio sobre la altura de los tallados coronales en la retención de prótesis fija basándose en el estudio de Maxwell donde se tallaron 11 troqueles con convergencia de  $10^\circ$  hacia oclusal y alturas diferentes tomando como referencia inicial una mínima de 3 mm y máxima de 8mm, se cementaron cofias metálicas perfectamente adaptadas y se sometieron a una prueba de resistencia de tracción donde se comprobó que a menor altura la fuerza necesaria al arrancamiento de la cofia también era menor, sin embargo actualmente una altura mínima de 3mm puede ser eficaz sumado a todas las tecnologías adhesivas existentes para cementación y reconstrucción, de esta manera considerando lo dicho anteriormente un incremento de OVD nos permitirá mantener el mínimo necesario de altura haciendo así posible coronar los dientes con una altura de corona clínica original de 3 mm sin terapia complementaria y respetando el tejido dental remanente.<sup>11,23</sup>

- Oclusión

La oclusión ha sido definida por Davis y Gray como el contacto existente entre los dientes. Estos contactos pueden ser considerados tanto en estática, es decir en máxima intercuspidad (MIC) al finalizar el cierre mandibular, como en dinámica, es decir, cuando los dientes se deslizan entre si con el movimiento mandibular.

La estabilidad de la oclusión se puede ver comprometida con la ausencia de dientes posteriores, esto puede provocar movilidad y extrusión de los dientes remanentes debido a la falta de contactos y por consiguiente interferencias oclusales. El incremento de DVO puede significar la posibilidad de una correcta reorganización de la oclusión y la obtención de un plano oclusal estable. La pérdida de soporte de los dientes posteriores se ha mencionado como probable causa de pérdida de DVO en pacientes dentados



aumentando la sobrecarga en los dientes anteriores y posibilidad de desgaste.

Por otra parte el desgaste en los dientes anteriores puede provocar que el paciente presente una relación incisal borde a borde por lo que un incremento de la DVO nos ayudaría a rectificar la relación interincisal estableciendo un traslape horizontal y vertical óptimo, así como una guía anterior, lo anteriormente dicho lo podemos observar en el caso clínico reportado por Pineda y cols.<sup>11,19,24</sup>

#### **4.2 Obtención de la dimensión vertical**

Como se menciona anteriormente se han planteado consideraciones de evaluación para determinar la DVO, tanto subjetivos que son aquellos que tienen alta variabilidad o están sujetos a agentes condicionantes y objetivos que son aquellos que basan sus resultados en proporciones y medidas realizadas en referencias anatómicas del paciente; de naturaleza cefalométrica, craneométrica y antropométrica.

Desde la antigüedad se han utilizado medidas antropométricas para determinar proporciones de partes del cuerpo siguiendo lo que se conoce como las proporciones áuricas, estos conceptos se remontan al siglo XV en donde artistas como Leonardo Da Vinci promovía dicha proporción estética. Estas medidas corresponde a valores que guarda relación entre el tercio medio e inferior del rostro.<sup>7,25,26</sup>

Algunas de las medidas antropométricas más utilizadas para determinar la DVO son las que se muestran en la siguiente tabla 1:<sup>7</sup>



<b>Tabla 1 Medidas antropométricas más utilizadas para determinar la DVO</b>	
Método	Descripción
Glabela – Subnasal	Es un medida establecida desde la unión del borde inferior del septum nasal y el labio superior (SN) y Glabela que es el punto más prominente de la línea media ubicado entre las cejas (G)
Subnasal – Base del mentón	Esta medida esta establecida desde la unión del borde inferior del septum nasal y el labio superior (SN) y la superficie inferior de la barbilla ( Me)
Mentón – Punta de la nariz	Es una distancia entre la superficie inferior de la barbilla ( Me) y el punto más pronunciado del ápice de la nariz (punta de la nariz)
Índice de Wilis	Distancia entre el canto externo del ojo y la comisura de la boca con la mandíbula en reposo. Esta medición se lleva a cabo con un instrumento llamado compás de Wilis, esta medida es igual a la que se toma de la base de la nariz hasta el punto más anterior e inferior del mentón siguiendo la línea media de la cara con los rodetes en oclusión
Largo del dedo índice	Medida palmar tomada desde la punta del dedo hasta el pliegue de la mano del mismo dedo
Distancia punta del pulgar – Punta del dedo índice	Distancia medida entre el dedo pulgar e índice cundo estos están juntos
Medida de Goodfiend	Distancia entre la pupila del ojo y Rima Oris (punto de unión de la esquina de los labios)
Distancia ojo – Oreja (lado derecho)	Distancia desde la pared anterior del conducto auditivo externo (piel) a la esquina lateral de la orbita (piel) (distancia ojo – oreja)

Continua...

...continuación

<b>Tabla 1 Medidas antropométricas más utilizadas para determinar la DVO</b>	
Distancia pupila – Stomion	Medida establecida desde la pupila hasta la unión de los labios en la línea media (stomion)
Distancia interpupilar	Medida comprendida entre las pupilas de los ojos en posición orto estática del paciente

A continuación se muestra una imagen representando las medidas antropométricas (figura 27):<sup>7</sup>

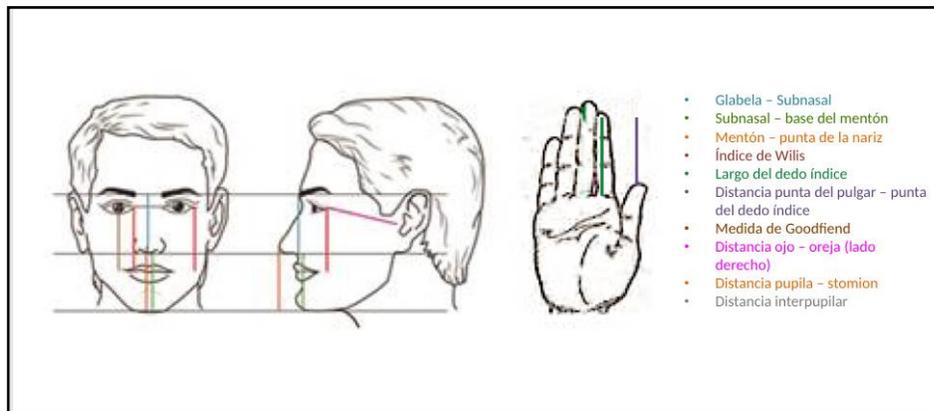


Figura 27 Medidas antropométricas.

Estudios realizados como el de Fernández y cols demuestran que existe una correlación significativa entre la medida antropométrica del largo del dedo índice y la DVO (media desde el punto subnasal - base del mentón), y una menos significativa o regular entre la distancia punta del pulgar – punta del dedo índice.<sup>26</sup>



El método craneométrico de Knebelman puede ser utilizado para la obtención de la DVO mediante el uso del craneómetro, este método ha demostrado ser predictivo, objetivo, de fácil aprendizaje, poco invasivo y que determina específicamente la DVO, la única desventaja es la necesidad de un instrumento especial.<sup>25</sup>

Dentro de los medios de evaluación subjetivos podemos encontrar que uno de los más utilizados para medir cuanto se ha perdido de DVO es el uso del espacio de descanso interoclusal, que es la diferencia entre la dimensión vertical de reposo y dimensión vertical oclusal, recordemos que para individuos dentados la referencia inicial es la DVO de la dentición existente. Se ha sugerido un espacio de descanso interoclusal de 2 mm como espacio fisiológico y, por lo tanto un aumento indica que la DVO puede incrementarse de forma segura. Esta evaluación se puede realizar pidiendo al paciente que relaje la mandíbula, una vez en posición de reposo el clínico puede separar los labios con la intención de ver y medir el espacio existente, con frecuencia será necesario repetir este procedimiento pues al contacto el paciente puede modificar la posición de la mandíbula.<sup>11,27</sup>

Este método de evaluación puede ser bastante subjetivo ya que se menciona que existen ciertas limitantes respecto a la posición de descanso de la mandíbula como:

- La posición de descanso mandibular puede tener variaciones dependiendo de la actividad muscular y fatiga lo que nos arrojaría diferentes mediciones en DVR.
- La pérdida de DVO es paralela a la pérdida de DVR por lo que el espacio de descanso interoclusal sufriría modificaciones similares, de



esta manera se podría pensar que en realidad no se ha sufrido disminución de la DVO.

- La posición de descanso mandibular se encuentra en una zona de confort para el paciente.
- Los puntos de referencia para la medición de la DVO es en tejidos móviles (piel).<sup>11</sup>

Existen otras técnicas para evaluar la pérdida de DVO que se ejemplifican en la siguiente tabla 2:<sup>7</sup>

**Tabla 2 Descripción de técnicas clínicas para valorar la DVO alterada**

Técnica	Descripción	Ventajas	Desventajas
<b>Registros previos al tratamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valoración visual de modelos de diagnóstico antiguos</li><li>• Fotografías previas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Da un valor aproximado de la pérdida de la altura clínica de las coronas dentales</li><li>• Permite establecer un registro base</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disposición de modelos antiguos al iniciar un tratamiento</li></ul>
<b>Medición de la altura de los incisivos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Distancia entre los márgenes gingivales de los dientes anteriores maxilares y mandibulares cuando están en oclusión.</li><li>• Una distancia de menos de 18 mm indica pérdida de la DVO</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aproxima la pérdida de la altura de la corona</li><li>• Aplicable clínicamente</li><li>• Estéticamente relevante</li><li>• Mide la severidad del diente desgastado</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mal representa la pérdida de DVO</li><li>• Se ve afectada por la relación original del diente anterior</li></ul>
<b>Evaluación fonética</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• S, permite medir el espacio fisiológico del habla</li><li>• F, localiza los bordes incisales de los dientes superiores</li><li>• M, localiza la mandíbula en la posición de reposo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reproducible</li><li>• Clínicamente aplicable</li><li>• Indica la adaptación del paciente después de la pérdida de tejido dental</li><li>• Indica la relación incisal de los dientes anteriores</li><li>• Localiza el borde incisal de los dientes antero superiores con respecto al labio inferior</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resultados variables en oclusiones clase II y III</li><li>• Representación deficiente de la pérdida real de DVO</li><li>• De mayor uso en la construcción de dentaduras completas</li></ul>

Continúa...



Continuación...

**Tabla 2 Descripción de técnicas clínicas para valorar la DVO alterada**

<b>Relajación del paciente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición mandibular en reposo</li> <li>• Determina la dimensión vertical de reposo (DVR)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clínicamente aplicable</li> <li>• Visualiza la apariencia facial en reposo</li> <li>• Asegura el contacto labial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteraciones en la tensión muscular desencadenan medidas inexactas</li> </ul>
<b>Valoración de la apariencia facial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de los tejidos faciales y musculatura en reposo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clínicamente aplicable</li> <li>• Visualiza la apariencia facial en reposo</li> <li>• Asegura el contacto labial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación arbitraria de la estética facial</li> </ul>
<b>Evaluación radiográfica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración cefalométrica de la relación máximo mandibular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy precisa y reproducible</li> <li>• Indica la relación incisal de los dientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidad de equipo adicional</li> <li>• Utilización de radiación</li> </ul>
<b>Evaluación neuromuscular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de la actividad muscular mediante electromiografía (EMG) donde la menor actividad muscular indica la posición de reposo mandibular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta de uso clínico y de investigación para la evaluación de la DVO</li> <li>• Precisa y Reproducible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los dispositivos rara vez están disponibles en el entorno clínico</li> <li>• Es necesaria una gran experticia en el manejo de los instrumentos</li> <li>• Son necesarias condiciones controladas y rigurosas para su registro</li> </ul>

### 4.3 Incremento con restauraciones provisionales fijas

La pérdida de estructura dental puede llevar a una disminución de la DVO, este hecho nos provoca que el espacio disponible para la rehabilitación se vuelva insuficiente, por lo que nos obliga a tratar estos casos con un incremento de DVO, de esta manera se puede restaurar la dentición con apropiada forma, estética y función. Cuando un incremento es indicado y realizado debe llevar un seguimiento. Recordemos que todo incremento debe estar justificado y respaldado por evaluaciones clínicas previas; el uso de

auxiliares de diagnóstico como modelos de estudio montados en articulador, encerado de diagnóstico y fotografías intra y extra orales pueden orientarnos y proporcionarnos información importante para la planificación del tratamiento (figura 28).<sup>19,28</sup>

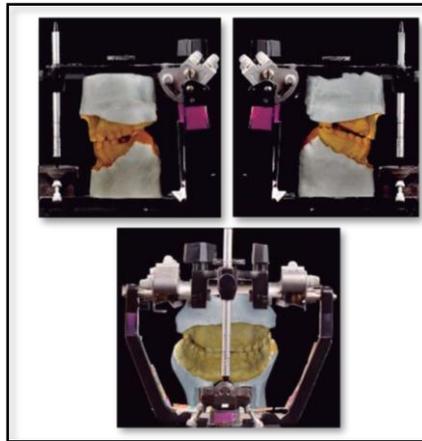


Figura 28 Montaje de modelos de estudio.

Existen diferentes métodos para incrementar la DVO, convencionalmente se pueden utilizar férulas oclusales de resina acrílica, sin embargo se ha reportado el desarrollo de signos y síntomas, más complicaciones e incomodidad en el paciente, las férulas suelen estar más indicadas en pacientes que presentan trastornos temporomandibulares.<sup>29</sup>

Otro método de incremento de la DVO es el uso de restauraciones provisionales, por ejemplo, resina compuesta directa, onlays metálicas y restauraciones provisionales fijas.

El uso de restauraciones directas de resina compuesta puede ofrecernos:

- Una solución a corto plazo en pacientes con desgaste localizado en dientes anteriores y pérdida de espacio interoclusal.

- Facilidad en su colocación.
- Predictibilidad.<sup>28</sup>

Las onlays a metálicas son otra restauración provisional fija que nos ofrece ventajas y desventajas, estas tendrán que ser valoradas por el clínico ya que no son adecuadas para todos los casos (tabla 3 y figura 29).<sup>28,30</sup>

<b>Tabla 3 Ventajas y desventajas del uso de onlays metálicas</b>	
Ventajas	Desventajas
Enfoque reversible	Aumento de los procedimientos y costos de laboratorio.
Sin necesidad de preparación	Dificultad de ajuste por su dureza
Mantiene la DVO durante todo el periodo de evaluación por la resistencia al desgaste	No son estéticos
Se adhieren bien al diente con cementos de resina	Pueden ser difíciles de retirar
Se pueden remover cuando el paciente esta listo para la fabricación de restauraciones definitivas ya establecida la DVO	Se requieren técnicas prudentes si la eliminación prematura de las capas se hace necesaria
La posibilidad de fractura y perdida del sellado es menor	No están recomendadas para todas las situaciones



Figura 29 Onlays metálicas adheridas.

Existen ventajas en el uso de restauraciones provisionales fijas, como el hecho de que pueden modificarse en boca hasta que toda la orientación se haya seguido con precisión y el paciente se encuentre en un estado de conformidad, esto lo podemos ver en el caso presentado por Pineda y col, donde mediante restauraciones provisionales fijas se conformo un prototipo biofuncional para verificar fonación, deglución, exposición dental, reubicación del plano incisal, línea de la sonrisa, largo y ancho de los dientes; por otra parte una desventaja es que pueden presentar desgaste durante el periodo de evaluación o tratamiento, por lo tanto pueden dificultar el manejo a largo plazo de la DVO, otra desventaja es la pérdida del sellado del cemento y las preparaciones irreversibles en los dientes (figura 30).<sup>19,28</sup>



Figura 30 Restauraciones provisionales fijas.

Con base a la revisión de diferentes artículos para la realización de un incremento de DVO con restauraciones provisionales fijas corroboramos que es necesario realizar un encerado de diagnóstico simulando el incremento, la determinación de dicho incremento se realizará previamente mediante el uso de uno o más métodos de evaluación de la DVO. La elaboración del encerado de diagnóstico es de suma importancia ya que podemos verificar y eliminar interferencias oclusales, así como determinar un plano oclusal estético y funcional, esto se puede lograr mediante el uso de la técnica de

bandera de Broadrick, la cual permite la construcción de la curva de Spee en armonía con la guía condilar, y así la disoclusión de los dientes posteriores en la protrusión mandibular. La menor interferencia en posterior significa menores problemas en dientes, músculos y ATM, es decir un éxito a corto y largo plazo. Un encerado de diagnóstico también sirve para fabricar las guías de preparación y restauraciones provisionales (figura 31).<sup>17,19,31,32</sup>



Figura 31 Encerado de diagnóstico.

Se ha reportado que el incremento de DVO mediante restauraciones provisionales fijas suele ser seguro, predecible y confortable para el paciente, es importante llevar un seguimiento y un periodo de prueba de 2 a 6 meses, durante este tiempo será posible seguir estableciendo ajustes para posteriormente rehabilitar definitivamente.<sup>29</sup>

#### **4.4 Efectos en el sistema estomatognático**

El incremento de la DVO para fines restaurativos tiene efectos positivos en el sistema estomatognático, cuando se pierde estructura dental a causa de desgaste los planos y curvas también se pierden por lo tanto al lograr una



rehabilitación se restablece una oclusión dinámica, funcional y estética sin interferencias oclusales, con traslapes horizontales y verticales adecuados y establece una guía anterior, la correcta relación anterior, misma que se pierde en pacientes con desgaste severo. Todos estos factores mencionados establecidos correctamente permiten la existencia de fuerzas favorables para una función normal en condiciones saludables.

Por otra parte se presenta estiramiento y relajación de los músculos masticatorios como mecanismo de adaptación. A demás restablece la correcta función del habla y masticación.

Estéticamente tiene efectos positivos en la proyección del paciente al sonreír así como en la apariencia física y de los tejidos, recordemos que el alcance estético es variable en cada paciente y dependerá de muchos factores propios de este.<sup>10-12,19</sup>



## CONCLUSIONES

La dimensión vertical ha sido a lo largo del tiempo un concepto base dentro del área odontológica, sin embargo la importancia que conlleva su conocimiento y aplicación en la rehabilitación protésica en ocasiones no suele definirse con claridad. La DV no ha sido estandarizada ya que es exclusiva de cada individuo, es por esto que se han propuesto diferentes métodos para su obtención, conocer la variabilidad de métodos nos permite con base en nuestra experiencia clínica escoger los más apropiados para cada paciente, a demás, utilizar dos o más métodos aumenta el grado de confiabilidad al momento de determinar cuanto se ha perdido y por lo tanto cuanto se incrementara de DVO, esto facilitara la colocación de restauraciones favorables y estéticas. La necesidad de un incremento de DVO se hace prescindible cuando nos enfrentamos a condiciones bucales desfavorables como el desgaste dental severo, el cual puede ser de etiología multifactorial. Esta condición bucal conlleva una serie de efectos en el sistema estomatognático como la perdida de una correcta relación oclusal, dolor muscular, problemas articulares, estéticos, de fonación y deglución, que solo podrán ser solucionados y restablecidos con el previo conocimiento de este sistema, bases solidas en oclusión y correlación del valor de la DVO aplicada a estas situaciones donde juegan un papel importante.

Con base a todo lo planteado en este trabajo debemos considerar que la DVO es un parámetro importante al momento de la rehabilitación y que su manejo esta basado en un conocimiento previo del sistema estomatognático que nos permitirá incrementarla de forma adecuada y acorde a las condiciones bucales preexistentes en cada paciente.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arturo MF. Sistema estomognático. Bases biológicas y correlaciones clínicas. 1º Edición. López Gómez Rafael, editor. Madrid; 2011. 3–37 p.
2. C. Scheid Rickne WG. Woelfel anatomía dental. 9º Edición. 2017. 398–422 p.
3. Jeffrey PO. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 7º Edición. Barcelona, España; 2013. 3–13 p.
4. Driscoll CF, Freilich MA, Guckes AD, Knoernschild KL, McGarry TJ, Goldstein G, et al. The Glossary of Prosthodontic Terms: Ninth Edition. *J Prosthet Dent*. 2017;117(5):e1–105.
5. Gandini Jr. LG, Santos-Pinto A dos, Raveli DB, Sakima MT, Martins LP, Sakima T, et al. Análise cefalométrica padrão Unesp Araraquara. *Rev Dent Press Ortod e Ortop Facial*. 2005;10(1):139–57.
6. Bustamante Cabrera, G., Surco Víctor, J., Ito Ramírez, E., Yujra Daza C. Oclusión oral. *Rev Actual Clínica*. 2012;20:1003–7.
7. Espinosa-Valarezo JC, Irribarra-Mengarelli R, González-Bustamante H. Métodos de evaluación de la Dimensión Vertical Oclusal. *Rev clínica periodoncia, Implantol y Rehab oral*. 2018;11(2):116–20.
8. Alvítez Temoche Augusto Daniel. Dimensión vertical oclusal . Artículo de revisión. *Revista Odontología Sanmarquina*. 2016;19(1):56–60.
9. On R, Of M, Vertical R. Review on Methods of Recording Vertical Relation. *J Evol Med Dent Sci*. 2013;2(12):1779–83.
10. 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.
11. Abduo J, Lyons K. Clinical considerations for increasing occlusal vertical dimension: A review. *Aust Dent J*. 2012;57(1):2–10.
12. Kaushik K, Dhawan P, Madhukar P, Tandan P, Tomar S, Mehta D. Full



- Mouth Rehabilitation of Worn Dentition Using Pankey Mann Schuyler Technique & Broadrick Flag Method- a Case Report. *Int J Adv Res.* 2018;6(3):935-44.
13. Cardentey García J, Carmona Concepción JA, García XG, González Rodríguez R, Falero DL. Atrición dentaria en la oclusión permanente Teeth attrition in permanent occlusion. *Rev Ciencias Médicas Julio-Agosto.* 2014;18(4):566-73.
  14. Latorre C, Guiza E. Desgaste dental y factores de riesgo asociados. *CES Odontol.* 2010;23(1):29-36.
  15. Hernández Reyes B, Silvia María Díaz Gómez D, Siomara Hidalgo Hidalgo D, Lazo Nodarse R. Bruxismo: panorámica actual Bruxism: a current panoramic. *Arch Med Camagüey [Internet].* 2017;21(1). Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v21n1/amc150117.pdf>
  16. Chou JC, Thompson GA, Aggarwal HA, Bosio JA, Irelan JP. Effect of occlusal vertical dimension on lip positions at smile. *J Prosthet Dent [Internet].* 2014;112(3):533-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2014.04.009>
  17. Dewan H. Open Access Journal of Dental Sciences A Simple Technique to Fabricate Broadrick 's Occlusal Plane Analyzer for Full Mouth Rehabilitation of a GERD Patient : A Clinical Report. 2019;1-5.
  18. Carlsson GE, Ingervall B, Kocak G. Effect of increasing vertical dimension on the masticatory system in subjects with natural teeth. *J Prosthet Dent.* 1979;41(3):284-9.
  19. Gómez AP, Szalay ER, Ayala AH. Consideraciones para el incremento de dimensión vertical de oclusión . Reporte de un caso Considerations for the increase of occlusal vertical dimension . Report of a case. 2018;22:235-44.
  20. Bloom DR, Padayachy JN. Increasing occlusal vertical dimension - Why, when and how. *Br Dent J.* 2006;200(5):251-6.
  21. Ramirez LM, Echeverría P, Zea FJ, Ballesteros LE. Dimensión vertical en edentados: Relación con síntomas referidos. *Int J Morphol.*



- 2013;31(2):672-80.
22. Isabel R, Bello A. Prevalencia de chasquido en la ATM y su relación con el tipo de oclusión dental, en un grupo de jóvenes mexicanos. *Rev la Asoc Dent Mex.* 2011;68(5):237-43.
  23. Nogueira JL, Salazar Marocho SM, Pavanelli AC, Zamboni Costa S, Vasconcellos LG. Altura de los tallados coronales en la retención de prótesis parcial fija. *Rev Estomatológica Hered.* 2014;18(2):114.
  24. Firmani M, Becerra N, Sotomayor C, Flores G, Salinas J. Oclusión terapéutica: Desde las escuelas de oclusión a la Odontología Basada en Evidencia. *Rev clínica periodoncia, Implantol y Rehabil oral.* 2013;6(2):90-5.
  25. Quiroga Del Pozo R, Riquelme Belmar R, Sierra Fuentes M, Del Pozo Bassi J, Quiroga Aravena R. Determinación de la Dimensión Vertical Oclusal en desdentados totales: comparación de métodos convencionales con el craneómetro de Knebelman. *Rev clínica periodoncia, Implantol y Rehabil oral.* 2012;5(1):20-4.
  26. Fernández E, Jaramillo P, González H, Nakouzi J, Padilla T. Dimensión vertical oclusal mediante antropometría de los dedos de la mano. Validación del método antropométrico de Ladda. *Rev clínica periodoncia, Implantol y Rehabil oral.* 2017;10(3):149-52.
  27. Toolson LB, Smith DE. Clinical measurement and evaluation of vertical dimension. *J Prosthet Dent.* 2006;95(5):335-9.
  28. Bachhav VC, Aras MA. Review Article Altering occlusal vertical dimension in functional and esthetic rehabilitation of severely worn dentition. *J Oral Heal Res.* 2010;1(1):2-8.
  29. Abduo J. Safety of increasing vertical dimension of occlusion: a systematic review. *Quintessence Int [Internet].* 2012;43(5):369-80. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22536588>
  30. Prasad S, Kuracina J, Monaco EA. Altering occlusal vertical dimension provisionally with base metal onlays: A clinical report. *J Prosthet Dent [Internet].* 2008;100(5):338-42. Available from:



[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3913\(08\)60230-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3913(08)60230-9)

31. Manvi S, Miglani S, Rajeswari CL, Srivatsa G, Arora S. Occlusal Plane Determination Using Custom Made Broadrick Occlusal Plane Analyser: A Case Control Study. *ISRN Dent.* 2012;2012(June):1-4.
32. Viswambaran M, Dobra T. Comprehensive rehabilitation of a worn out dentition with complete coverage ceramic restorations. *Med J Armed Forces India.* 2015;71(0):S486-9.