



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**AUMENTO DE LA DIMENSIÓN VERTICAL EN
PACIENTE DENTADO CON SOBREMORDIDA.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

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

P R E S E N T A:

CARLA KATERINE MOLINA LOPEZ.

TUTOR: C.D. JULIO MORALES GONZÁLEZ

ASESOR: Mtro. NICOLÁS PACHECO GUERRERO

MÉXICO, Cd. Mx.

2023



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.

DEDICATORIAS

A mis padres, Alfonso Molina y Reyna López, por apoyarme con todo su esfuerzo y trabajo.

A mis hermanas, Belem y Lizbeth, por todo su amor, gracias por motivarme a seguir adelante, confiar en mí y por todo su apoyo.

A Sergio, por todo su amor y cariño, por creer en mis capacidades, por la motivación, voluntad, empeño y dedicación que siempre me brinda.

A la familia Méndez Montaña y León Baños, porque en ustedes pude encontrar tranquilidad, comprensión, amor, cariño, aliento y motivación.

A mi tutor y asesor, por sus atenciones y apoyo en la elaboración de la tesina.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVO.....	2
CAPÍTULO 1. CARACTERÍSTICAS CRANEOFACIALES EVOLUTIVAS	3
1.1 Antecedentes de morfología craneal y facial.....	3
1.2 Gnatología	4
1.3 Antecedentes de la dimensión vertical	5
CAPÍTULO 2. ETIOLOGÍA DEL DESARROLLO DE LAS ALTERACIONES VERTICALES.	7
2.1 Factores genéticos.....	7
2.2 Factores ambientales	9
CAPÍTULO 3. OCLUSIÓN Y TRASTORNOS BUCALES	9
3.1 Oclusión ideal	10
3.1.2 Patrones de intercuspidación.	11
3.2 Parafunción.....	12
3.3 Maloclusión	13
3.3.1 Dental	14
3.3.2 Esqueletal	15
3.3.3 Sobremordida horizontal (Resalte).....	16
3.3.4 Sobremordida vertical (Mordida profunda)	17
3.3.5 Mordida profunda traumática.....	20
CAPITULO 4. DIMENSIÓN VERTICAL (DV)	21
4.1 Dimensión vertical oclusal (DVO).....	22
4.2 Dimensión vertical postural (DVP).....	23
4.3 Espacio libre interoclusal.....	24

CAPÍTULO 5. MÉTODOS PARA DETERMINAR LA DIMENSIÓN VERTICAL EN PACIENTE DENTADO	24
5.1 Métodos dinámicos-subjetivos	25
5.1.1 Evaluación de la deglución.....	25
5.1.2 Evaluación fonética	26
5.1.3 Evaluación de la apariencia facial y la posición de reposo	27
5.1.4 Registros de pre tratamiento	28
5.2 Métodos estáticos- objetivos	29
5.2.1 Método de Willis.....	29
5.2.2 Gnatodinamómetro (Bimeter de Boos)	30
5.2.3 Craneómetro de Knebelman	31
5.2.4 Simetría facial	31
5.2.4.1 Macroestetica, Miniestética y Microestética.....	33
5.2.5 Biotipo facial.....	35
5.2.5.1 Análisis cefalométrico	36
CAPÍTULO 6. TRATAMIENTOS PARA EL AUMENTO DE DV.....	39
6.1 Consideraciones pretratamiento.....	39
6.2 Determinación de la magnitud del cambio de DV	41
6.3 Férulas de resina acrílica transparente	42
6.4 Aparato de Dahl	43
6.5 Alargamiento del borde incisal	44
6.6 Preparaciones posteriores gnatológicamente guiadas	46
6.7 Prótesis provisional terapéutica.....	48
CONCLUSIÓN:.....	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	50
ANEXOS.....	57

INTRODUCCIÓN

La Dimensión Vertical (DV), que según el glosario términos protésicos lo define como “La distancia que existe entre dos puntos anatómicos seleccionados, ubicados uno en la punta de la nariz y el otro en el mentón.”¹ Este término odontológico es de suma importancia para la rehabilitación de cualquier paciente que llegue a la consulta; ya que el aumento o pérdida de este parámetro determinará no solo la armonización estética dentofacial de la persona, sino también el éxito o fracaso de nuestras restauraciones, problemas oclusales y los riesgos funcionales biomecánicos a corto, mediano y largo plazo en el plan de tratamiento que el cirujano dentista tenga programado.

Con el paso del tiempo el paciente de manera natural va perdiendo DV, principalmente porque esta medida no es un valor estático, es variable a lo largo de la vida y se considerara un reflejo del periodo de crecimiento, desarrollo y madurez del paciente.²

Las principales razones para cambiar la DV se resumen a la necesidad de armonizar la estética dentofacial, proporcionar una mejora en las relaciones tanto incisales como oclusales y generar el espacio adecuado para colocar un material restaurador.

La modificación de la DV es un reto para el odontólogo principalmente porque esta relación craneomandibular es variable y muchos factores externos perjudican su correcta determinación. Sin embargo, para realizar su diagnóstico debemos de tener claros los conceptos oclusales fundamentales al igual que la ayuda de varios métodos para su obtención tanto objetivos como subjetivos, auxiliares de diagnóstico y de acuerdo con la evaluación y grado de severidad que el paciente presente se elegirá un tratamiento pertinente; considerando que cada cambio que se lleve a cabo tendrá repercusiones biológicas, estéticas, funcionales y biomecánicas.

OBJETIVO

Describir los métodos de evaluación para determinar la dimensión vertical y las opciones de tratamiento en rehabilitación para su aumento en paciente dentado con alteración en la sobremordida.

CAPÍTULO 1. CARACTERÍSTICAS CRANEOFACIALES EVOLUTIVAS

1.1 Antecedentes de morfología craneal y facial

El ser humano a lo largo de su evolución ha tratado de buscar sus orígenes y su funcionalidad de muchas de las partes de su cuerpo, y la morfología craneal y facial no son excepción; desde las civilizaciones egipcias en los años 3000 a.C el humano ya concebía que dentro del cráneo se generaban ciertas manifestaciones como trastornos en el lenguaje y lesiones cerebrales.

Años más tarde filósofos y científicos griegos se sumaron al estudio de las características y rasgos que nos conformaban como humanos, tal es el caso de Hipócrates y Galeno quienes estudiaron la musculatura, anatomía y fisiología, mientras que Aristóteles generaba el concepto de fisiognomía donde describe la posibilidad de relacionar los rasgos faciales con el carácter del individuo.

Ya para la época del Renacimiento Leonardo da Vinci genera bocetos sobre anatomía humana, donde analiza las proporciones faciales de la cabeza y mediante sus operaciones comprende los mecanismos físicos y químicos de esta.

En el siglo XIX se formularon más teorías y estudios sobre los rasgos anatómicos en la morfología del cráneo y del rostro humano (Tabla 1), vale la pena mencionar que a cada rasgo se le relaciono con atributos negativos de la personalidad que fueron agresividad y deshonestidad.

Tabla 1. Rasgos anatómicos en la morfología craneofacial.³

Rasgos anatómicos en la morfología cráneo-facial	Estudios y/o teorías.	Autor
Circunferencia craneal abajo del promedio	Descent of Man (El origen del Hombre) (1871). / Darwinismo social	Charles Darwin (1809-1882) / Herbert Spencer (1820-1903)
Frontal aplanado	Eugenesia. Hereditary Genius (La herencia del genio) (1869). Método Biométrico.	Francis Galton (1822-1911)
Prognatismo	Coficiente de Cefalización (1896), para fijar el cociente intelectual	Eugenio Dubois (1858-1940)
Implantación viciosa de dientes	Rassenhygiene (Higiene Racial) (1895). Los fundamentos del siglo XIX (1899)	Houston Stewart Chamberlain (1855-1927) y Alfred Ploetz (1860-1940)
Implantación auricular baja	Frenología científica (1902)	Bernard Hollander (1864-1934)

Nota: La morfología del cráneo y rostro humano, fueron relacionados con un grado bajo de desarrollo intelectual. ³

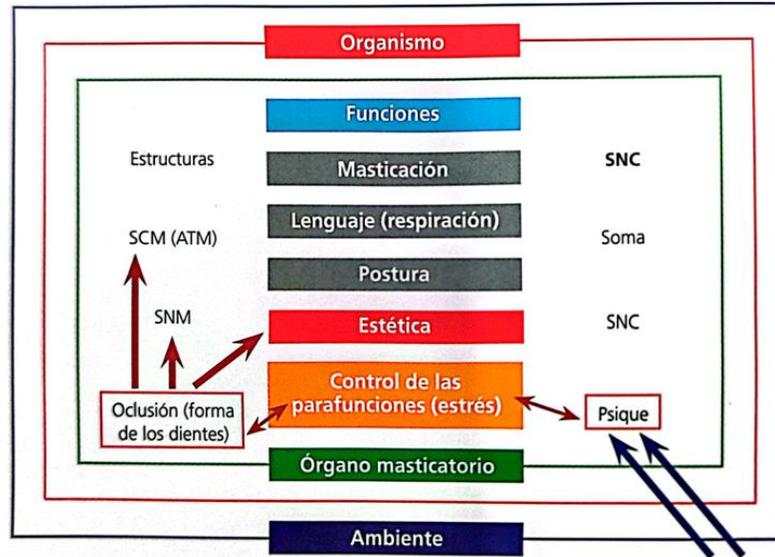
1.2 Gnatología

El Dr. Beverly McCollum en año de 1926 define la Gnatología como “la ciencia que trata la biología del mecanismo masticatorio en su conjunto: es decir, la morfología, anatomía, histología, fisiología y las terapéuticas de las mandíbulas o del sistema masticatorio y los dientes, así como sus relaciones con la salud de todo el cuerpo, incluyendo el diagnóstico, terapéutica y los procedimientos de rehabilitación.”⁴

Por otra parte, la gnatología actual propuesta por el doctor Slavicek nos aclara que el sistema estomatognático tiene funciones estéticas que generaran el bienestar o malestar del paciente de manera psicológica, y si no tomamos las medidas necesarias para lidiar con el ambiente estas se manifestaran como parafunciones sobre los dientes, por ende tendremos consecuencias en las estructuras musculares, la articulación y la estética (Fig.1), es por esta razón que el propone estudiar la boca de manera dinámica, flexible, con evolución constante, controlada y adaptable porque dependemos de varias funciones

tales como: el lenguaje, la respiración, la deglución, la postura, la estética, la masticación y el control de las emociones.⁵

Figura 1. Diagrama de la gnatología actual.⁵



Nota: El diagrama muestra cómo el entorno (flecha azul) tiene una influencia sobre el psique y a través de las parafunciones sobre los dientes, el entorno influye las estructuras articulares, musculares y la estética.⁵

1.3 Antecedentes de la dimensión vertical

Según el glosario términos protésicos la Dimensión vertical (DV) se define como “La distancia que existe entre dos puntos anatómicos seleccionados, ubicados uno en la punta de la nariz y el otro en el mentón.”¹

La DV ha sido estudiada desde hace muchos años, Turner *et al*, en 1928 analizaron la forma de medición de este parámetro y recomendaron hacerlo mediante la evaluación del aspecto externo de la cara, con ayuda de los pliegues nasolabiales y verificando la armonía que tiene el tercio medio inferior con los demás tercios del rostro.

Dos años después, Willis con ayuda de las medidas antropométricas del rostro (Fig.2) descubrió que al medir la distancia del ángulo externo del ojo a la comisura labial esta sería igual que medida de la base de la nariz al mentón.

Ya en 1934, Niswonger fue el primero en proponer el espacio libre interoclusal para determinar la dimensión vertical oclusal (DVO) y en 1951, Pleasure aseguro que una posición fisiológica en reposo nos puede ayudar a determinar una DVO; en ese mismo año Silverman asevera que la determinación de la DVO se puede hacer a través de la fonación con la formulación de ciertos sonidos, mientras que Pound aseguraba que los métodos fonéticos solo eran auxiliares para un diagnóstico funcional y estético. En 1954, Pyott *et al*, comienzan a ocupar el análisis cefalométrico para determinar la posición más pertinente del plano oclusal y los dientes anteriores. En 1955, Shanahan utiliza la deglución para establecer las posiciones oclusales mandibulares y no sería hasta 1962, cuando Nagle y Sears llegaron a la conclusión que la DV no es una medida estática ya que cambiara a lo largo de la vida gracias a los procesos de crecimiento y maduración de las personas. Para los años 2000, Misch estudia la dimensión vertical en reposo y establece que no es una medida precisa porque depende de muchos factores como: la posición de la cabeza, la presencia o ausencia de los dientes, el estado emocional del paciente, la hora del día, así como sus parafunciones y que por lo tanto no es estable.

En 2006, Spear señalo que las férulas oclusales no son la solución para evaluar la viabilidad de la DVO, porque este artefacto carece de contornos naturales, interfieren con la fonación y son poco estables, es por esa razón que solo sugirió su uso para la desprogramación del sistema neuromuscular y la determinación de la relación maxilomandibular. ⁶

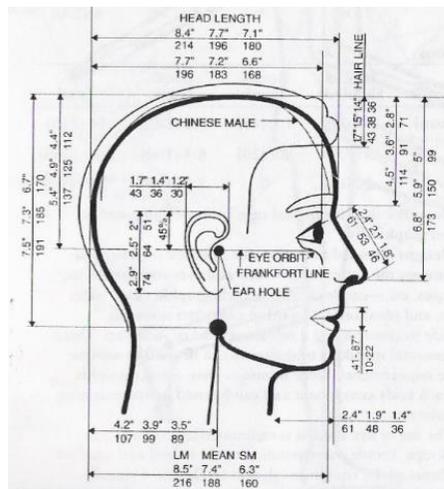


Figura 2. Medidas antropométricas de cabeza y cuello.⁷

CAPÍTULO 2. ETIOLOGÍA DEL DESARROLLO DE LAS ALTERACIONES VERTICALES.

La relación que existe entre las dimensiones anteroposterior, vertical y transversal nos ayudan con el complejo dentofacial de cada individuo, por lo que se busca estudiar las alteraciones que se puedan presentar. Sin embargo, hay que aclarar que varían por la interacción entre los factores que presente cada persona, su crecimiento, su desarrollo y morfología; por lo tanto, no se puede determinar por un factor etiológico específico.

“Gracias a las diferentes constituciones morfofuncionales de los grupos dentarios, el sistema estomatognático debe de funcionar en una sinergia de protección mutua en donde los dientes anteriores deben proteger a los dientes posteriores de cargas dañinas y los dientes posteriores deben hacer lo mismo para los anteriores.”⁸

2.1 Factores genéticos

Los factores genéticos se refieren a las características personales determinadas por su material de DNA, en este rubro encontramos el crecimiento y desarrollo craneofacial que se destaca por las variaciones de la

posición de la mandíbula, el crecimiento condilar y la diferente altura facial tanto la anterior como la posterior.

“Se ha encontrado que una falta de crecimiento vertical entre la base craneal anterior y los dientes posteriores maxilares, junto con el exceso de crecimiento de la rama y la base craneal posterior, sumado con un crecimiento condilar hacia arriba y hacia adelante, permiten que la mandíbula rote en dirección antihoraria, lo que disminuye la altura facial anterior”⁹, esto dará como consecuencia la presencia de una sobremordida vertical aumentada.

Así mismo, tenemos factores del patrón neuromuscular en donde se ha reportado que las fuerzas aumentadas de la mordida tanto en dientes incisivos como en molares están relacionados con patrones faciales hipodivergentes; “se ha encontrado que cuando los músculos temporal, pterigoideo interno y masetero son más grandes, se encuentran situados anteriormente sobre la mandíbula y se extienden verticalmente en línea recta, presentan mayor fuerza muscular que ocasionara intrusión de los molares junto con la extrusión de los incisivos.”⁹ Hay presencia de ángulos goniacos más pequeños, crecimiento horizontal y altura facial posterior mayor, otro factor a considerar es la herencia de los padres, ya que cuando ambos padres tienen el mismo tipo de perfil facial (Fig.3) la posibilidad de heredar a su descendencia es alta.⁹

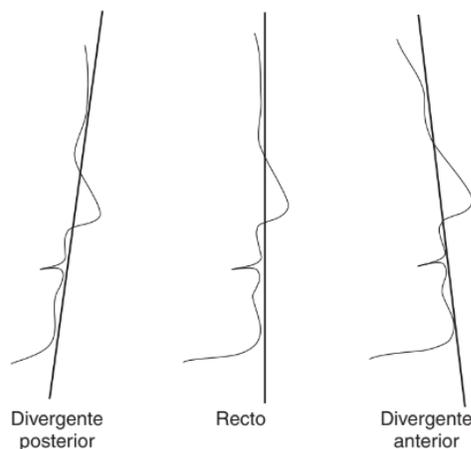


Figura 3. Perfiles faciales.¹⁰

2.2 Factores ambientales

Dentro de los factores ambientales tendremos parafunciones que nos pueden ocasionar anomalías de tipo vertical, la respiración bucal es una parte importante para considerar porque se genera tensión y distensión por medio de la inhalación y exhalación que actúa como un estímulo de crecimiento en las suturas de los huesos membranosos. Las personas con un canal aéreo angosto serán más propensas a presentar una obstrucción respiratoria y se han encontrado estudios donde los pacientes con aumento de dimensión vertical tienen mayor porcentaje de obstrucción nasal.

La succión digital tiene efectos nocivos por modificar la tonicidad muscular de los labios y los buccinadores, causando problemas no solo en la deglución, también en fonación y en la respiración; es bueno reconocer y tratar este mal hábito a edades tempranas ya que afecta al sector anterior.

Según Baht *et al*, “el empuje lingual puede deformar los segmentos bucales, esta acción tendrá como consecuencia la mordida abierta posterior que puede ir acompañada de mordida profunda anterior.”⁹

CAPÍTULO 3. OCLUSIÓN Y TRASTORNOS BUCALES

La oclusión se define como “la relación que existe al colocarse las arcadas superiores e inferiores en contacto en una relación funcional, es decir, que sirvan para la masticación.”¹¹ Sabemos que la oclusión varía con el transcurso del tiempo debido a la erupción continua en los primeros años de vida y por la presencia de un fenómeno conocido como traslación mesial fisiológica.

Antes de describir alguna anomalía en el sistema estomatognático es importante reconocer las principales características de una oclusión ideal para que posteriormente se determinen las posibles variaciones.

Por otra parte, los trastornos bucales se refieren a las alteraciones o cambios que se llevan a cabo por la falta de equilibrio en el funcionamiento oral de un individuo.

3.1 Oclusión ideal

El término de oclusión es considerado dinámico por que dependerá de factores como los órganos dentarios junto con la articulación temporomandibular (ATM) siendo evaluados en todo momento, es por esta razón que se examinarán la alineación de los dientes, la colocación y relación de las arcadas, la sobremordida y superposición; así como la relación de los dientes con las estructuras óseas, las manifestaciones patológicas y la adaptabilidad fisiológica que existe.¹²

La oclusión es considerada ideal cuando “la máxima intercuspidación coincide con la oclusión céntrica” (Fig. 4) es decir cuando se establece el mayor número de contactos dentarios mientras la posición de los cóndilos mandibulares esté dentro de la cavidad glenoidea en una posición centrada, superior y posterior dentro de la misma.¹¹

Las particularidades de una oclusión ideal deben ser las siguientes:

- Cada órgano dentario debe tener un contacto proximal mesial y uno distal con los dientes contiguos a excepción del último molar que solo tendrá el contacto proximal mesial.
- Las líneas medias de ambas arcadas deben de ser coincidentes.
- Cada diente ocluye con dos dientes antagonistas a excepción de los incisivos centrales inferiores y el último molar de la arcada.
- Los bordes incisales de los incisivos, caninos, y las cúspides vestibulares de premolares y molares superiores deben desbordar vertical y horizontalmente a los dientes de la arcada inferior.
- Las cúspides mesiopalatinas de los molares superiores ocluyen en la fosa central de los molares inferiores.
- Debe de existir un contacto simultáneo entre ambas arcadas.
- El plano oclusal de la arcada superior debe tener la forma de una línea curva convexa, mientras que en la arcada inferior la línea de la curva será cóncava para que ambas puedan encajar.

- El traslape vertical (Overbite) y horizontal (Overjet) debe tener una medida entre 1 a 3 mm.
- Para que exista una buena oclusión se busca que la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluya con el surco mesiovestibular del primer molar inferior; a esto se le conocerá como clase I molar.
- No debe haber presencia de desgastes coronales ni incisales, parafunciones, maloclusiones ni traumatismos.¹¹



Figura 4. *Oclusión ideal.*⁶

3.1.2 Patrones de intercuspidadación.

Normalmente el ángulo que se forma entre los incisivos anteriores superiores con los inferiores cuando tienen contacto debe de ser de 135° (Fig. 5) para permitir una armonía en los movimientos dinámicos de la mandíbula.

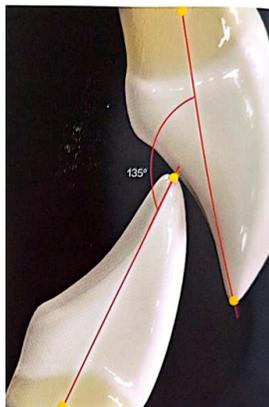


Figura 5. *Ángulo ideal de los dientes anteriores.*⁸

Angle,⁸ determina una clasificación dental para distinguir la relación entre el maxilar y la mandíbula:

- Clase I: Es considerada la relación más estable y consiste en evaluar que la cúspide mesial del primer molar superior este engranada en el surco vestibular central del primer molar inferior. Este contacto se llamará “llave de oclusión” que nos permitirá tener una eficiencia funcional.
- Clase II: Hay un desplazamiento de la mandíbula hacia distal y la cúspide vestibular central del primer molar inferior ocluye en la fosa distal del primer molar superior.
División 1: Los incisivos superiores tienen una inclinación axial vestibular.
División 2: Los incisivos superiores tienen una inclinación hacia palatino.
- Clase III: Se presenta un desplazamiento de la mandíbula hacia mesial y la cúspide vestibular central del primer molar inferior ocluye en la fosa mesial del primer molar superior.

3.2 Parafunción

Las parafunciones orales se definen como cualquier actividad que no cumple con ninguna función en nuestro sistema estomatognático, según Jablonski “es una mala posición y contacto de los dientes maxilares y mandibulares que interfieren con la máxima eficiencia durante los movimientos exclusivos de la mandíbula que son esenciales para la masticación.”¹³ Dentro de las actividades que no tienen un propósito funcional destacan la succión digital, la interposición labial y lingual, onicofagia, morder objetos como plumas, tabaco, lápices, mascar chicle, el bruxismo y el rechinar dental.

Las parafunciones son consideradas problemas psicodentales principalmente por que se relacionan con la ansiedad, el estrés o algún tipo de neurosis, las parafunciones darán como consecuencia daños en las estructuras que rodean

al diente, desgastes de estos, fatiga muscular, dolor facial o ruidos en la articulación temporomandibular.

3.3 Maloclusión

La maloclusión es definida como la alineación incorrecta de los dientes, esta condición se presenta por diversas cuestiones como son las anomalías de tamaño o de posición de los órganos dentarios, su alineación, los tamaños relativos de las arcadas, los tipos de relaciones oclusales, la posición de la mandíbula, del cráneo e incluso por problemas relacionados a la columna.⁹

Graber, decidió clasificar los factores etiológicos de las maloclusiones en generales (extrínsecos) y locales (intrínsecos), mismos que serán presentados en la tabla 2 ya que estas anomalías afectarán no solo a los dientes sino al sistema neuromuscular, periodontal y óseo.

Tabla 2. *Clasificación de Graber.*

FACTORES EXTRÍNSECOS	FACTORES INTRÍNSECOS
<ul style="list-style-type: none"> • Medio ambiente. • Postura. • Traumas y accidentes. • Problemas dietéticos. • Herencia. • Defectos congénitos. • Ambiente metabólico y enfermedades predisponentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Anomalías de número de dientes. • Anomalías de tamaño y forma de los dientes. • Perdida prematura de los dientes. • Anomalías de forma. • Retención prolongada de los órganos dentarios. • Anquilosis • Caries. • Restauraciones inadecuadas.

Nota: *Clasificación de los posibles factores etiológicos presentes en las maloclusiones.*¹⁴

3.3.1 Dental

Angle,¹⁰ en 1899 decide elaborar una clasificación anteroposterior de la maloclusión dental, reconociendo así 3 clases con sus respectivas subdivisiones (Fig.6).

- 1) Maloclusión clase I: Se caracteriza por una relación mesiodistal normal entre los primeros molares. Tendrá como peculiaridad que irá acompañada de apiñamiento principalmente en dientes anteriores, arcos dentales ligeramente colapsados o contraídos, perfil facial recto, contactos oclusales prematuros y cambios en la línea de oclusión en la zona de incisivos y caninos.
- 2) Maloclusión clase II: Se refiere a cuando los primeros molares inferiores ocluyen distalmente con relación a los primeros molares superiores; al estar forzando la posición se provoca un retrognatismo o falta de desarrollo mandibular.
 - División I: Esta subdivisión es asociada a respiradores bucales, con un perfil divergente anterior, labial convexo, la oclusión distal de los primeros molares puede ser unilateral o bilateral, el arco superior es angosto y tendrá una forma de V, los incisivos superiores protruidos, labio superior hipotónico, retrusión de los incisivos inferiores y labio inferior hipertónico. Caracterizados por un gran resalte.
 - División II: Los incisivos superiores presentan una retrusión en vez de protrusión, la boca tiene un sellado normal, individuos de cara corta y ancha, apiñamiento en la zona anterior, forma de los arcos normal y sobremordida vertical anormal.
- 3) Maloclusión clase III: Es considerada cuando el molar inferior está situado medialmente en relación con el molar superior, puede presentarse de manera unilateral o bilateral, apiñamiento moderado o severo comúnmente presentado en el arco superior, los incisivos inferiores y caninos presentan una inclinación lingual, tendrán un perfil

facial divergente posterior, labial cóncavo por lo que observará su prognatismo mandibular.



Figura 6. Maloclusiones según Angle.¹⁰

3.3.2 Esqueletal

Por otro lado, Steiner propone un análisis cefalométrico para describir las clases esqueléticas (tabla 3) y dependiendo del ángulo intermaxilar sagital se les asigna una clasificación: ($SNA-SNB= ANB$)

- Clase I: Ángulo ANB con valores entre 0° y 4°
- Clase II: Ángulo ANB con valores $> 4^\circ$
- Clase III: Ángulo ANB con valores $< 0^\circ$

Tabla 3. Maloclusiones esqueléticas y sus anomalías dentales.

MALOCCLUSIÓN ESQUELETALES
Clase I: Relación normal entre las bases esqueléticas del maxilar y la mandíbula.
Clase II: Pueden existir 3 situaciones <ol style="list-style-type: none"> I. Maxilar normal y subcrecimiento de la mandíbula. II. Subcrecimiento del maxilar y mandíbula normal. III. Sobrecrecimiento del maxilar y subcrecimiento de la mandíbula.
Clase III: Tiene 3 variaciones <ol style="list-style-type: none"> I. Maxilar normal y crecimiento excesivo de la mandíbula. II. Crecimiento excesivo del maxilar y mandíbula normal. III. Crecimiento excesivo del maxilar y crecimiento excesivo de la mandíbula.
PATRÓN DE CRECIMIENTO Y ANOMALÍAS DENTALES
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hipodivergente o hiperdivergente. <ul style="list-style-type: none"> • Con/sin agenesia dental (incluye hipodoncia y oligodoncia). • Con/sin microdoncia o macrodoncia. • Con/sin dientes supernumerarios • Con/sin malposición dental (impactación, transposición, inversión, retención prolongada, erupción retardada) • Con/sin anomalías múltiples (amelogénesis imperfecta y dentinogénesis imperfecta). • Con/sin alteraciones en la forma dentaria.

Nota: *Altug et al, describen las anomalías dentales relacionadas a la maloclusión esquelética y patrón de crecimiento .¹⁵*

3.3.3 Sobremordida horizontal (Resalte)

Es un tipo de relación incisal anormal y asintomática, para su medición se ocupa de una pequeña regla o una sonda periodontal milimetrada y contamos

con tres maneras de poder realizar esta evaluación; la primera es midiendo desde el borde incisal del incisivo superior más protruido, a la cara vestibular del incisivo inferior en relación céntrica, otra forma es mediante modelos de estudio articulados o medir la distancia cefalométricamente. Un Overjet o resalte normal tiene un valor de 2.5 mm y cuando está distancia exceda los 3 mm ya es considerada una sobremordida horizontal (Fig. 7).¹⁰



Figura 7. *Sobremordida horizontal.*¹⁰

3.3.4 Sobremordida vertical (Mordida profunda)

La mordida profunda se describe como “la superposición vertical de los incisivos superiores sobre la superficie vestibular de los incisivos inferiores cuando se excede el límite estándar de 1 a 2 mm.”¹⁶

Moyers, la define como “una combinación de rasgos esqueléticos, dentales y neuromusculares que producen una cantidad indebida de superposición vertical en la región incisiva”¹⁷ y Chaconas, descubre que en una sobremordida vertical normal el 20% de la superficie labial de los incisivos inferiores está cubierta por los incisivos superiores y si ese porcentaje es mayor al 40% hablamos de una sobremordida vertical aumentada.¹⁸ Al igual que la

sobremordida horizontal. la sobremordida vertical se puede medir en modelos de estudio y cefalométricamente.

Dentro de la literatura encontramos que habrá 3 tipos de mordida profunda:

1. De origen dentario: Se presentará cuando el paciente pertenece a una maloclusión de Clase I o Clase II de Angle y los ángulos del plano mandibular y el plano palatino estarán disminuidos, a su vez los incisivos centrales tanto superiores como inferiores están fuera de las bases óseas.
2. De origen dentoalveolar: Hay presencia de retroinclinación y retrusión de los incisivos maxilares y mandibulares debido a la posición adelantada del maxilar y la posición retrasada de la mandíbula.
3. De origen esquelético: Son ocasionadas por una alteración en el crecimiento máxilo-mandibular y en consecuencia un patrón esquelético anormal. Se presenta un patrón hipodivergente en donde el maxilar es excesivamente grande y/o la mandíbula muy pequeña, existiendo así limitados contactos oclusales. Solo se puede determinar con ayuda de un estudio cefalométrico, midiendo el plano palatino o plano basal del maxilar superior en donde se medirá el ángulo formado por la espina nasal anterior (ENA) y la espina nasal posterior (ENP) y se determinará que es una mordida profunda si este ángulo está por debajo de los 20°.^{19,9}

En la mordida profunda esquelética se presentarán varias características faciales, cefalométricas y dentoalveolares.

Desde una vista frontal:

- Cara con forma cuadrangular, el tercio superior de la cara muestra una frente amplia, el tercio inferior presentará ángulos goniacos prominentes y anchos por la acción muscular del masetero, disminución de la altura facial anterior, hay competencia labial con apariencia edéntula en reposo, asimetría facial, alteración en la ATM y un perfil cóncavo.

En una vista de perfil:

- Paciente Braquicefálico, tercio superior con inclinación hacia adelante, altura del tercio inferior disminuido, surco labiomentoniano profundo, mentón prominente, aspecto de labios enrollados y ángulo del plano mandibular bajo.

Desde una vista lateral las características cefalométricas serán:

- Arquitectura ósea voluminosa, el tercio inferior es corto con relación al tercio medio, tendencia de rotación de crecimiento horizontal con rotación mandibular hacia adelante, la mandíbula presenta aumento en la altura de la rama, ángulo SNB disminuido y músculo temporal fuerte debido a que la rama de la mandíbula es ancha anteroposteriormente.

Y dentro de las características dentoalveolares u oclusales presentarán:

- Tendencia a dientes pequeños susceptibles a la abrasión, movilidad y desplazamiento especialmente los incisivos, periodontitis, normalmente se observa un apiñamiento anterosuperior y anteroinferior, curva de Spee excesiva, curva de Monson disminuida, incisivos superiores más verticales, forma del arco maxilar es generalmente ovoide, arco mandibular estrecho, espacio libre interoclusal aumentado y es frecuente encontrar la clase II subdivisión 2 de Angle, aunque también es común la clase I (Fig. 8).⁹

A la falta de dimensión vertical en estos pacientes se le amerita la malformación de los arcos dentales y dientes en malposición que no fueron tratados en la infancia, sin embargo, se le considera multifactorial debido a su complejo origen y formará parte de las displasias verticales en donde tanto factores neuromusculares, de desarrollo dentario, hábitos, factores genéticos, hereditarios, así como ambientales estarán involucrados.



Figura 8. *Sobremordida vertical aumentada.*⁶

3.3.5 Mordida profunda traumática

Según Akerly, este término se refiere a “la superposición excesiva de los dientes anteriores superiores, sobre los incisivos anteriores inferiores en dirección vertical u horizontal cuando los dientes están en oclusión céntrica.”²⁰

Se conoce que pueden existir infinidad de variaciones en esta categoría y que a su vez estas pueden cambiar con alteraciones en la oclusión, por el desgaste, el movimiento o la pérdida de órganos dentarios. Es traumática porque produce alteraciones del tejido por la desarmonía dental y dentro de su etiología se mencionan las maloclusiones, la extrusión, la periodontitis, la pérdida de dientes, contactos prematuros o exagerados y la disminución de la dimensión vertical (Fig.9).

Akerly,²⁰ nos presenta una clasificación para estos casos con hallazgos clínicos asociados:

- a) Clase I: Los incisivos inferiores inciden con la mucosa palatina, lejos de los márgenes gingivales palatinos.
 - Presentarán insatisfacción estética, actitud indiferente a los tratamientos dentales, malestar, sangrado o ulceración de la mucosa palatina y periodontitis.
- b) Clase II: Los incisivos inferiores contactan con los márgenes gingivales palatinos.
 - Inflamación debido a la impactación de alimentos y cuerpos extraños en la hendidura gingival de los incisivos superiores, lo

que causará una periodontitis, bruxismo y presencia de diastemas.

- c) Clase III: Tanto los incisivos superiores como los inferiores se inclinan lingualmente sobre los tejidos de cada arco.
- Abrasión, inflamación y recesión de los respectivos márgenes gingivales.
- d) Clase IV: Movimiento o extrusión de los incisivos inferiores hacia la superficie lingual erosionada de los incisivos maxilares. Este se desarrolla generalmente como resultado del cambio en la oclusión.
- Caracterizada por la abrasión, erosión y pérdida de la dimensión vertical. ²¹



Figura 9. Ejemplos de pacientes con mordida profunda traumática.²¹

CAPITULO 4. DIMENSIÓN VERTICAL (DV)

La dimensión vertical (DV) hace referencia a la longitud del segmento inferior de la cara, esta medida es tomada de dos puntos anatómicos ubicados generalmente en la punta de la nariz (punto fijo) y el otro en la punta del mentón

(punto móvil). El segundo punto al ser móvil también es variable y dependeremos de su posición tridimensional de la mandíbula para evaluar este parámetro; por lo tanto, la DV es dividida en oclusal y postural.

4.1 Dimensión vertical oclusal (DVO)

El glosario de términos de prostodoncia define la DVO como “la distancia medida entre dos puntos cuando los miembros de la oclusión están en contacto”²²

Por otro lado, Spear la define como “la distancia entre cualquier punto del maxilar y cualquier punto de la mandíbula, cuando los dientes están en máxima intercuspidación.” (Fig.10).²³

La DVO dependerá de factores como la presencia o ausencia de piezas dentarias y se verán implicadas funciones masticatorias, fonéticas, estética dental y apariencia facial cuando haya una alteración de la DV.

La DVO es de suma importancia al momento de establecer un diagnóstico y en la planificación del tratamiento ya que cualquier alteración inadecuada de esta medida durante los procesos restaurativos será insegura para el paciente.

De acuerdo con Matsumoto,²⁴ la DVO puede ser dividida en diferentes clases:

- Clase I: Se relaciona cuando hay presencia de contacto dental; en casos donde tenemos el arco dental completo hasta la más extrema situación donde solo dos dientes antagonistas están en contacto.
- Clase II: Se presenta cuando a pesar de la presencia de todos los dientes, ninguno de ellos toma contacto con el antagonista, por lo tanto, la DVO no se puede mantener porque no hay contacto en el arco.
- Clase III: Se refiere a cuando el contacto dentario no está presente, así como uno de los arcos es completamente edéntulo.

Por lo tanto, los factores considerados como determinantes de la DVO son principalmente la estructura dental remanente, la oclusión, la estética y el espacio disponible.

Algunos autores sugieren que no existe una posición de DVO única, constante o estática, sino que hay un rango vertical de posibles DVO a la que se le denominara “zona de confort”.²⁵

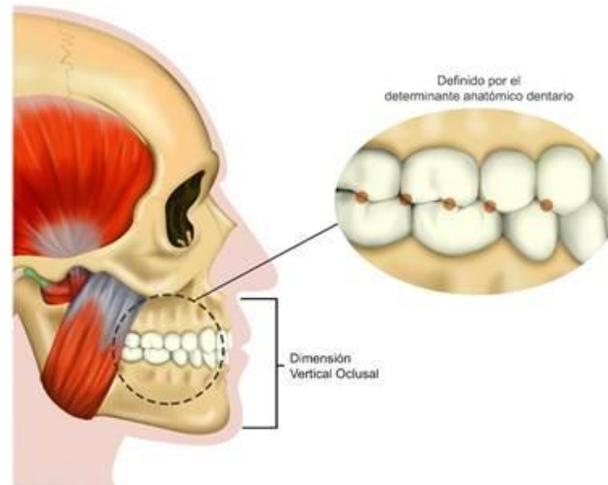


Figura 10. Posición de máxima intercuspidad.²⁶

4.2 Dimensión vertical postural (DVP)

La DVP o de reposo se define como “la distancia o longitud entre dos puntos elegidos (uno a nivel del tercio medio de la cara o nariz y el segundo ubicado en la parte inferior de la cara o del mentón), calculados cuando la mandíbula está en posición fisiológica de reposo”²²

Esta posición es considerada habitual porque aquí es donde comienzan y terminan todos los movimientos funcionales de la mandíbula; para ello es necesario que el paciente este sentado cómodamente, en una posición recta, que los labios estén en un ligero contacto y que los dientes superiores e inferiores estén separados durante la oclusión con un espacio libre de 1 a 3 mm aproximadamente. Esto como consecuencia generará armonía neuromuscular y es por esta razón que se le considera una posición postural mandibular básica.

Esta medida no será estática ya que dependerá del día, el momento y la persona, así como diversos factores que influyen como la posición de la

cabeza, su clasificación de Angle, el tono muscular, la presencia de estrés y las alteraciones de la columna vertebral. (Fig. 11).

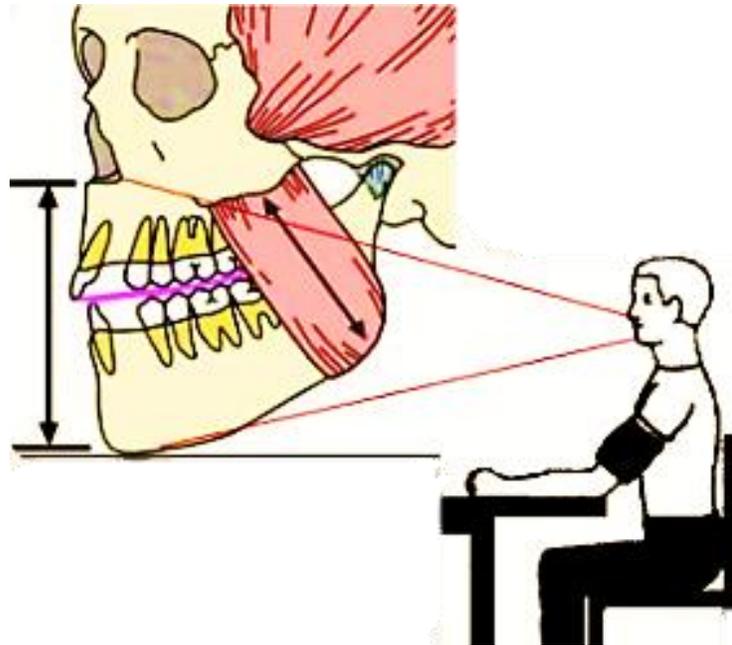


Figura 11. Representación de la DV postural.²⁷

4.3 Espacio libre interoclusal

También conocido como espacio de inclusión fisiológico según Manns, “corresponde clínicamente a la diferencia existente entre la dimensión vertical postural (DVP) y la dimensión vertical oclusal (DVO).”²⁸

El parámetro es medido clínicamente en la zona incisiva con un valor normal entre 1 a 3 mm, este espacio es necesario para que los tejidos de soporte tanto duros como blandos reposen y no se presente una hipertonicidad de los músculos masticatorios, así como una disfunción en la articulación temporomandibular.

CAPÍTULO 5. MÉTODOS PARA DETERMINAR LA DIMENSIÓN VERTICAL EN PACIENTE DENTADO

La literatura considera una manera práctica de evaluación el clasificar los métodos y las consideraciones clínicas para determinar la dimensión vertical

de los pacientes antes de su modificación. Aun no se determina cuál de ellos es mejor que el otro, pero siempre se busca que el paciente se sienta cómodo y sea el ideal para cada caso.

Por lo tanto, al haber varios métodos muchos clínicos los ocupan de manera simultánea para tener más fiabilidad.

Es así como se decidió organizar los métodos de manera práctica para su estudio en dinámicos (subjetivos) y estáticos (objetivos).

5.1 Métodos dinámicos-subjetivos

Los dinámicos se refieren a que nos permiten hacer variaciones, estos métodos se adaptan y aceptan los cambios existentes, a los métodos dinámicos se les consideran métodos subjetivos porque se basa en la percepción del clínico y depende de muchos factores, no son estables y son susceptible a diversas interpretaciones.²⁹

5.1.1 Evaluación de la deglución

Las técnicas de deglución ayudan a encontrar la relación espacial entre la maxila y la mandíbula, esto se debe a que la deglución es un proceso importante que ocurre en la orofaringe y está controlado por un mecanismo fisiológico que permite el contacto entre las superficies dentales de ambas arcadas. En un estudio elaborado por el doctor Creole en pacientes dentados, se descubrió que en el 60% de ellos al llevar a cabo el acto de deglución generan contactos dentarios.³⁰

Sabiendo esto, podemos decir que al momento de evaluar este parámetro en un paciente debemos observar que al momento de la deglución se presente un contacto de los dientes junto con un contacto de la lengua presente en la zona media-posterior del paladar y detectar a su vez alguna deglución atípica (Fig. 12).



Figura 12. *Posición lingual adecuada.*⁶

5.1.2 Evaluación fonética

“El Método Fonético, consiste en evaluar la distancia interoclusal entre ambas placas de relación mientras el paciente pronuncia determinados fonemas.”³⁰

Estos sonidos serán reproducibles y nos indicarán la adaptación del paciente después de la pérdida de los tejidos dentales, así como la relación incisal de los dientes anteriores. Sus principales desventajas son la variabilidad que existe en las clases dentales y que es una representación deficiente de la pérdida de la DVO; este método se ocupa más en el área de protodoncia.

Para esta evaluación es importante que el paciente se encuentre sentado en una posición erguida, con la vista al frente, la cabeza no debe inclinarse hacia ningún lado, el paciente debe hablar rápidamente de manera tranquila y relajada. Posteriormente se le indicará que cierre con los dientes superiores e inferiores en máxima oclusión y con ayuda de un lápiz se marca la línea de oclusión en un diente anterior inferior al nivel horizontal del borde incisal del diente anterior superior (Fig.13).

Se le pide al paciente que diga el sonido “S” y mientras se pronuncia se mide el espacio de habla más cercano y este espacio será la medida de la DV (Fig. 14).



Figura 13. Línea de oclusión inferior.³¹



Figura 14. Línea mientras se pronuncia la "S".³¹

Otros sonidos como la letra "F" nos ayudan a localizar los bordes incisales de los dientes superiores y la letra "M" localiza la mandíbula en la posición de reposo.³¹

La posición correcta de los bordes incisales es de vital importancia para tener un correcto flujo del aire y una buena resonancia fonética con relación a los dientes anteriores inferiores (Fig. 15).



Figura 15. Posición de los bordes incisales y su relación con la pronunciación de la "S".⁶

5.1.3 Evaluación de la apariencia facial y la posición de reposo

En esta valoración es muy importante visualizar la apariencia facial en reposo, lo que se busca es asegurar el contacto labial y revisar las alteraciones de los tejidos faciales y musculares, así como hacer una apreciación del

posicionamiento mandibular con la ayuda del perfil sagital del paciente. Esta percepción de la cara nos puede revelar una hipoplasia maxilar o un pseudoprognatismo mandibular que podría ser un signo de pérdida de la DVO; por otra parte, Varrela encontró que en una dentición desgastada se puede observar el ángulo gonial disminuido, una altura facial reducida y que con ayuda de una fotografía pasada del paciente podemos ayudarnos para determinar visualmente si hay pérdida.

Desde una vista frontal se ve un contorno facial alterado, bordes bermellones estrechos y las comisuras están demasiado cerradas, es conveniente evaluar la posición del labio superior con relación a los bordes incisales de los dientes anteriores superiores porque nos indicará la visualización de los dientes durante la sonrisa.

A su vez debemos de considerar los tejidos gingivales del paciente, ya que en algunos casos se necesitará de la cirugía estética de alargamiento de corona; se especula que la pérdida de la DVO provoca cambios en el perfil sagital y en los tejidos faciales, pero no debe de ser el método primario para evaluar dicha pérdida.³²

5.1.4 Registros de pre tratamiento

Con esta evaluación se busca hacer una comparativa visual para asignar un valor aproximado de pérdida de altura clínica de las coronas dentales, esta recopilación de datos se hace de la mano de radiografías, modelos de diagnóstico y fotografías faciales y orales del paciente.

Los registros obtenidos nos permiten establecer un registro base para futuros tratamientos rehabilitadores, sin embargo, la desventaja de este método será la disposición de todos estos auxiliares de diagnóstico antiguos al iniciar el tratamiento.²⁴

5.2 Métodos estáticos- objetivos

Los métodos estáticos son fijos, no aceptan variaciones y se les consideran objetivos porque no se guían de interpretaciones sino más bien de medios comprobables y medibles de acuerdo con las referencias anatómicas del paciente.²⁹

5.2.1 Método de Willis

Goodfriend en el año de 1933 postulo un método de medición en el cual propuso evaluar las proporciones faciales para registrar la DVO que años después Willis lo llevaría a cabo, esto con el fin de crear armonía entre los segmentos de la cara y para ello creo un instrumento conocido como el compás de Willis en donde el autor establece que “ la distancia en el plano vertical medida desde el canto externo del ojo hasta la comisura labial, con la mandíbula en posición de reposo, es igual a la distancia en el plano vertical medida desde la base de la nariz hasta el punto más anterior e inferior del mentón siguiendo la línea media de la cara cuando el paciente está en oclusión.”³³

Para esta evaluación se le pide al paciente que este sentado en una posición erguida, lo más natural posible, con la mirada al frente y se pide que mantenga los dientes en reposo; mientras que el clínico se sitúa de pie a un lado de él para que pueda ubicar los 4 puntos faciales importantes. Para llevar a cabo esta medición el procedimiento se realiza en dos partes y con ayuda del instrumento de Willis el cual cuenta con dos brazos uno fijo y el otro móvil, se procederá a medir los primeros dos puntos; el primer punto será del ángulo externo del ojo a la comisura labial (Fig. 16A) y posteriormente el operador se situará de frente al paciente el cual debe de estar en oclusión para poder registrar la segunda medida que está de la espina nasal anterior al punto más anterior e inferior del mentón (Fig. 16B).

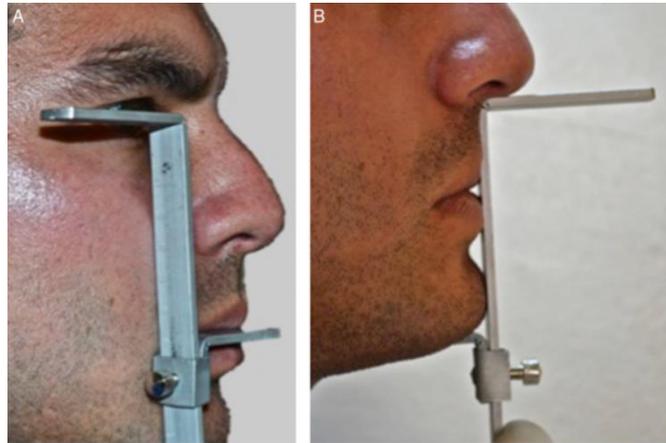


Figura 16. Procedimiento de medición con el compás de Willis.³³

5.2.2 Gnatodinamómetro (Bímetro de Boos)

El Gnatodinamómetro es un aparato que se ideó con el propósito de medir la fuerza oclusal que tenemos al momento de cerrar la mandíbula, la importancia de este aparato radica en su relación con la forma del cráneo facial y el número de contactos oclusales. Autores como Lowe y Sasaki descubrieron la relación del espesor de los músculos masetero y pterigoideo interno con la fuerza de mordida, por otro lado, Braun relaciona la fuerza máxima de mordida con el crecimiento y desarrollo; ya que a través de su experimento determinó que la fuerza de mordida aumenta con la edad del paciente.³⁴

Esta medición se usa en la determinación de la DV bajo la premisa de que se puede ejercer la máxima fuerza de cierre cuando la mandíbula está en DV con posición de reposo registrando la presión masticatoria de separación de las arcadas, sin embargo, este aparato carece de confiabilidad ya que hay factores externos como el dolor que pueden modificar el poder de cierre del paciente. El registro obtenido con este aparato puede alcanzar hasta los 9 mm por encima de la DV establecida por lo que causa la restricción de este método además de la complejidad de su uso.³⁵

5.2.3 Craneómetro de Knebelman

“El Dr. Knebelman planteó que en cráneos donde el crecimiento, desarrollo y oclusión son normales, es posible correlacionar entre sí distancias craneofaciales que pueden ser usadas para ayudar a establecer la DVO.”³³

Para este método se coloca al paciente sentado cómodamente, con la cabeza en posición natural y con ayuda del Craneómetro de Knebelman (Fig.17) se deben de medir dos variables importantes, la primera medida es tomada de la pared anterior del canal auditivo externo a la esquina lateral de la órbita; después debemos de medir la distancia entre el mentón y la espina nasal que en teoría deben de coincidir. Esta toma de medida debe de ser sin dolor y sin comprimir los tejidos adyacentes para evitar variabilidad.³⁶



Figura 17. Craneómetro de Knebelman.³⁶

5.2.4 Simetría facial

De acuerdo con Leonardo Da Vinci el ser humano tiene dimensiones específicas como especie a las que llamara “proporciones divinas” en donde señala la proporcionalidad que existe en las estructuras del cuerpo y que nos hablan de una simetría (Fig.18), al llevar a cabo la proporcionalidad en el paciente se busca conseguir la armonía estética y por tanto conseguir la determinación de la DVO. Estos valores solamente se tomarán como referencia o ayudarán al clínico para determinar la DVO perdida.

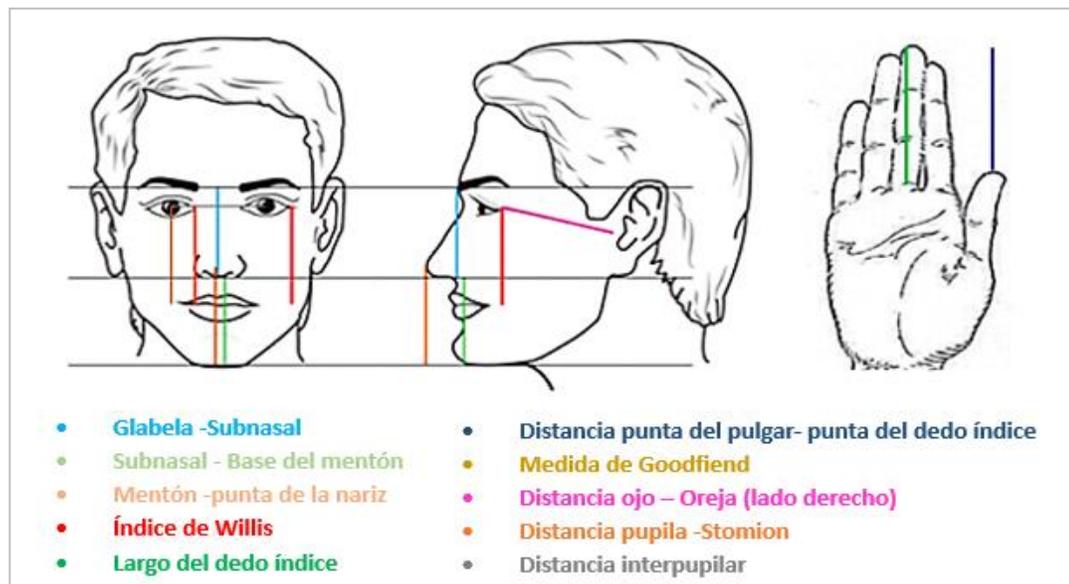


Figura 18. Esquema referencial de la ubicación de las medidas antropométricas del rostro.²⁴

Dentro de los valores de las dimensiones se miden los siguientes parámetros:

- La distancia existente entre las pupilas.
- La distancia vertical entre el ángulo externo del ojo a la comisura.
- La distancia vertical desde la ceja al ala de la nariz.
- La longitud vertical del punto subnasal a glabella.
- La distancia que existe de comisura a comisura.
- La distancia desde la línea de la ceja a la línea del cabello (mujeres).
- La distancia que hay entre la esquina externa del ojo a la esquina interna del otro ojo.
- La altura vertical de la oreja.
- La distancia entre la extremidad del pulgar y la extremidad del dedo índice cuando los dedos están en contacto.
- Dos veces la longitud de un ojo.
- Dos veces la distancia entre los ángulos internos de ambos ojos
- La distancia entre el ángulo externo del ojo y la oreja.³⁰

A su vez diversos autores comparan las medidas faciales de pacientes dentados para establecer un rango de acuerdo con su edad y al parámetro antropométrico mismos que son expresados en la tabla 4.

Tabla 4. Promedio de medidas obtenidas de los parámetros antropométricos establecidos.²⁴

Autor	Número de Medidas Faciales	Edades	Tipos de Medidas Faciales en MIC	Muestra en pacientes dentados	Promedio en mm	D.E.
Nagpal A. 2014	8	50 a 60 años	Glabella – Subnasal	150	61.27	+ - 4.5
			Pupila - Rima Oris (DERECHO)		69.14	+ - 4.9
			Menton – Punta de la nariz		70.39	+ - 6.2
			Subnasal – Menton		58.07	+ - 6.2
			Canto externo del ojo – Comisura Labial (DERECHO) Willis		70.22	+ - 4.1
			Pupila – Stomion		67.42	+ - 4.8
			Intercomisural		67.78	+ - 5.9
			Distancia ojo oreja (DERECHO)		73.45	+ - 4.5
Helal M. 2016	6	19 a 21 años	Base del Menton – Subnasal	120	64.6	+0.81
			Base del mentón – Punta nariz		81.0	+0.75
			Canto Externo del ojo – comisura labial (WILIS)		66.6	+0.55
			Glabella – Subnasal		65.3	+0.45
			Dedo Índice (derecho)		74.8	+0.67
Extremo del pulgar – Extremo del Índice (Derecho)	60.6	+0.62				
Babu et al 2015	4	19 a 56 años	Pupila – Rima Oris	500	65.52	+5.28
			Distancia Ojo – Oreja		70.60	+4.51
			Largo del pulgar		59.32	+ - 4.58
			Subnasal - Menton		66.26	+5.04
Majeed M et al 2015	6	18 a 25 años	Subnasal – Menton	300	62.70	
			Distancia Ojo – Oreja (derecho)		69.47	
			Intercomisural		63.71	
			Canto externo del ojo – ángulo de la boca		67.35	
			Pupila – Rima Oris		65.70	
			Interpupilar		61.41	
Nasser et al 2016	3	19 a 28 años	Nariz – Menton punta a punta	114	69.60	+5.32
			Subnasal – Menton		67.24	+4.59
			Ojo- Rima Oris		70.79	+4.01

5.2.4.1 Macroestética, Miniestética y Microestética.

La estética y la función deben ser consideradas como un dúo dinámico que se complementa, la macroestética del tercio inferior y el rostro en general dependen de la posición mandibular, y esta premisa es validada por el doctor Slavicek ⁵ que reitera que el sistema estomatognático lleva a cabo ciertas

funciones, y entre ellas está la estética; ya que un manejo adecuado de los principios fundamentales de una oclusión ideal será capaz de generar un bienestar muscular y articular causando la satisfacción estética funcional.

La macroestética del rostro se refiere al panorama global del mismo, en donde el paciente interactúa con su entorno, dentro de los parámetros importantes a considerar en este rubro son: los dientes, los ojos, la musculatura mímica, tejido labial y los planos en el espacio (frontal, sagital y horizontal).

Para la evaluación correcta de los parámetros estéticos del rostro, es necesario establecer puntos de referencia con ayuda de fotografías del paciente y analizando las estructuras desde un punto de vista tridimensional con ayuda de los planos en el espacio (Fig.19).

- Plano frontal: Detecta de manera visual los movimientos lateromandibulares, las desviaciones, la diferencia de DV entre la parte derecha e izquierda, la inclinación de la postura de la cabeza y todo lo relacionado con la línea media de la cara.
- Plano sagital: Se evalúan las clases esqueléticas y la DV del ángulo alto y bajo.
- Plano horizontal: Nos muestra la posición de la mandíbula, de la arcada superior con respecto a la línea media y la relación armónica entre el labio superior e inferior en reposo. ⁵

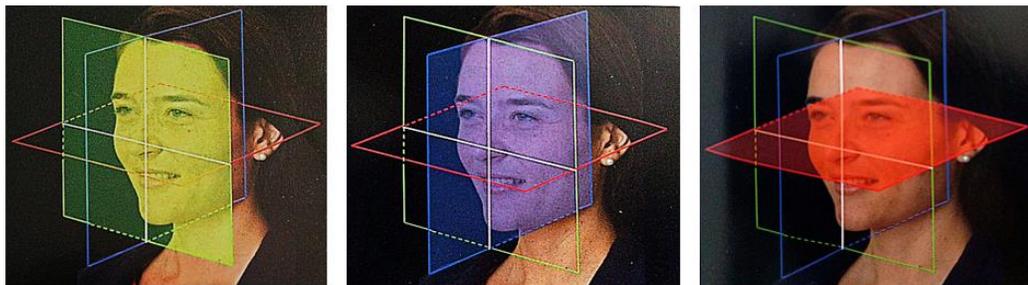


Figura 19. Plano frontal (verde), sagital (azul) y horizontal (rojo).⁵

Nazzareno, define la miniestética como “el manejo correcto de los incisivos (superior e inferior) de acuerdo con los parámetros funcionales, que creará el apoyo adecuado a los tejidos labiales.”⁵

Una vez restaurada la función y la consiguiente macroestética - miniestética se procede a restaurar la parte de la microestética que se refiere a todo lo que tenga que ver a la corona dental (forma, tamaño, color y textura de la superficie) concentrando la visión a un máximo de dos dientes para mayor precisión, también este indicador abarcará el punto de transición entre la corona y los tejidos gingivales (Fig.20).⁵

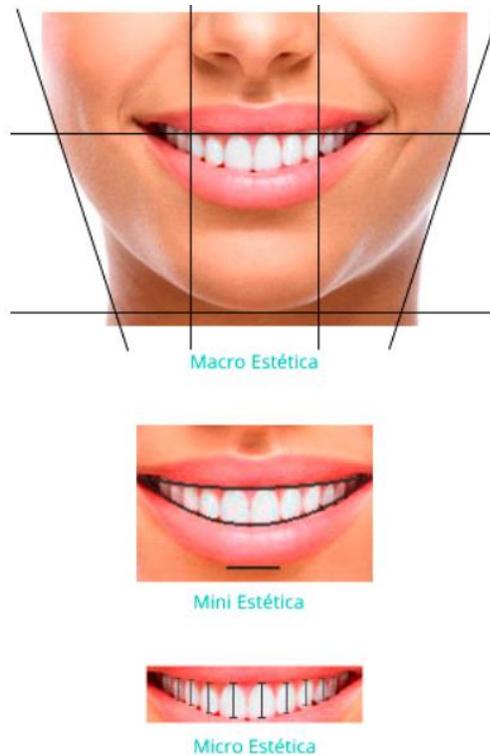


Figura 20. Los tres niveles estéticos (*Macroestética, Miniestética y Microestética*).³⁷

5.2.5 Biotipo facial

Ricketts definió este concepto como “el conjunto de características morfológicas y funcionales para determinar la dirección de crecimiento y comportamiento de la cara”³⁸

Existen tres patrones faciales (Fig.21):

- **Dolicofacial:** La forma del rostro será largo y estrecho, perfil convexo y el tercio inferior de la cara se nota aumentado, posición de mentón retruida, musculatura débil, tendencia a mordida abierta anterior debido a la dirección de crecimiento vertical de la mandíbula y suele estar asociado con maloclusiones Clase II división I, arcadas de forma triangular, labios tensos por el exceso en la altura facial inferior y los pacientes son propensos a manifestar respiración bucal.
- **Mesofacial:** Presenta proporcionalidad en sus diámetros vertical y transversal, el crecimiento se da con una dirección hacia abajo y hacia adelante, asociado a una anomalía dentaria Clase I, arcadas de formas ovoides, perfil blando armónico y relación maxilomandibular normal.
- **Braquifacial:** Caras cortas y anchas con mandíbulas fuertes y cuadradas, arcadas amplias en comparación con la de los mesofaciales, se presenta en pacientes con anomalías de Clase II División 2 con mordida profunda generalmente de tipo esquelético, su crecimiento será hacia adelante y hacia abajo y patrón muscular favorable.



Figura 21. Biotipo facial. Braquifacial (1), Dolicofacial (2) y Mesofacial (3).³⁹

5.2.5.1 Análisis cefalométrico

El análisis cefalométrico es otro de los métodos aditivos que podemos utilizar para medir la DV en un paciente, en el se utiliza la ayuda de una cefalometría

y mediante la medición de algunos puntos anatómicos sobre un acetato se hacen las mediciones lineales y geométricas que nos permiten establecer referencias para relacionar la base del cráneo con las diferentes estructuras de la cara y establecer la dirección del crecimiento. Mediante la comparación del análisis de un paciente con referencias normales, se detectan las anomalías dento-esqueléticas que pueda presentar.

Actualmente contamos con varios análisis cefalométricos propuestos, en los que se encuentran Steiner, Björk-Jarabak y Ricketts.

- Análisis de Steiner: Dentro del análisis en sentido vertical encontramos la diferencia del punto SNA y SNB que dará como resultado el ángulo ANB, con el que se observan y se cuantifican las anomalías máxilo-esqueléticas.

La inclinación del plano mandibular con respecto al SN debe de ser una medida estándar de 14° , si esta medida se ve disminuida su patrón de crecimiento será horizontal y si aumenta tendrá crecimiento vertical. Otro parámetro es la inclinación del plano mandibular con respecto al plano oclusal (con una norma de 32°) que serían los indicadores de las proporciones verticales del rostro, si este ángulo es menor a la norma puede ser indicio de paciente con mordida profunda.

- Análisis de Björk-Jarabak: Con este método se obtiene la información de crecimiento del tipo cuantitativo y cualitativo de la altura facial posterior (S-Go con una norma de 70-85 mm), la altura facial anterior (N-Me con norma de 105-120 mm) y la proporción que hay entre ellas (S-Go/N-Me con valor normal de 62 a 65%).
- Análisis de Ricketts: Este análisis nos indica la posición del mentón en el espacio, la posición del maxilar superior, el análisis del perfil blando y la posición de los dientes. El parámetro que más nos ayuda en este estudio es el ángulo formado por el punto ENA (espinas nasales anteriores), Xi (punto determinado en la rama mandibular) y Pm (suprapogonion) el cual formara la altura facial inferior. La alteración de este ángulo (norma

de $47^\circ \pm 4^\circ$) nos indicará un problema esquelético de la relación maxilar-mandibular en la cual podemos obtener mordida profunda si el valor está disminuido.

Carrera *et al*, se plantea entonces que un análisis cefalométrico puede ayudar en la determinación de la DVO y el plano oclusal, es una manera simple y de bajo costo que se ocupa en la consulta como método de apoyo para su uso en rehabilitación oral.⁴⁰

La sobremordida profunda se caracteriza por un ángulo del plano mandibular muy pequeño (que tiende a ser paralelo al plano de Frankfort) y arco mandibular de valores grandes que indican una configuración mandibular más cuadrada y con una rotación en sentido anterior, que generalmente corresponden a patrones braquifaciales.

5.2.6 Mediciones utilizando la unión cemento-esmalte (UCE)

Otro método para medir la DV es medir la UCE o los márgenes gingivales de los incisivos centrales superiores, hasta la UCE o márgenes gingivales de los incisivos centrales inferiores. La distancia promedio que se debería de obtener en un paciente con dientes sanos, no desgastados y una oclusión de Clase I es de 18 mm a 20 mm, si la distancia que obtuvimos fue menor a 18 mm nos indica una pérdida de DV y se considera justificado su aumento. Sin embargo, sabemos que la DV no se establece por la oclusión de los dientes anteriores, si no por la longitud de la rama y la erupción de los dientes posteriores; es por eso por lo que algunas veces encontramos pacientes sin desgaste en dientes posteriores que tendrá una oclusión perfectamente normal pero los dientes anteriores presentan un desgaste severo (Figura 22). En estos casos el paciente puede ser tratado con la DV existente, con la ayuda de la ortodoncia o el alargamiento de corona para el sector anterior.²³



Figura 22. *Paciente con DV normal y desgaste anterior.*²³

CAPÍTULO 6. TRATAMIENTOS PARA EL AUMENTO DE DV

Antes de adentrarnos en los tratamientos para el aumento de la DV, es importante evaluar el espacio interoclusal en reposo del paciente, si esta medida es de más de 2 mm nos indicará que la dimensión vertical se puede aumentar de manera segura. El aumento de dimensión vertical para los pacientes dentados se limita a 5 mm de los dientes anteriores, bajo las indicaciones apropiadas es un procedimiento seguro y predecible.

Tenemos tres principales motivos para aumentar este parámetro oclusal:

- 1) Proporcionar un espacio adecuado para el material restaurador: El reestablecer la morfología oclusal para generar el espacio necesario deseable del material restaurador, es probablemente la principal dificultad que detecta el odontólogo, comúnmente está perdida estructural es debido a erosión, atrición, abrasión, caries o fracturas.
- 2) Armonización de la estética dentofacial: Debemos planificar los dientes anteriores con detenimiento ya que cuanto más se alarguen los bordes incisales, mayor será el aumento necesario de DVO.
- 3) Mejorar las relaciones incisales y oclusales: El odontólogo tendrá que elaborar una oclusión ideal, tomando en cuenta la funcionalidad y la dirección de las cargas.⁶

6.1 Consideraciones pretratamiento

Los clínicos se preguntan si hacer un aumento en la DV genera efectos nocivos en el paciente, sin embargo, varios artículos han demostrado que el sistema

masticatorio tiene la capacidad de adaptarse, por otro lado, hay que considerar la posibilidad de problemas potenciales que conlleva esta decisión ya que, al ser un procedimiento invasivo, la dificultad aumenta y con ella el costo y tiempo para el paciente. Entonces cuando los motivos sean justificables y tanto el cirujano dentista como el paciente estén de acuerdo con el plan tratamiento se procederá a realizar el aumento.

Dentro de los principales síntomas leves transitorios registrados que puede presentar el paciente se encuentran: problemas musculares, problemas con la fonética, fisuras dentales, cefaleas y problemas con la masticación, pero tienden a resolverse en un tiempo de 2 a 4 semanas.

Con respecto a la articulación temporomandibular la literatura nos dice que si la articulación se siente cómoda en la DV existente es muy poco probable que experimente alguna molestia en una DV alterada; pero también en casos de desplazamiento anterior del disco se puede cambiar la relación de como el cóndilo comprime al tejido retrodiscal posterior al disco desplazado.

Se recomienda que la alteración de la DV se realice en pacientes sin alteraciones de la ATM y con contactos oclusales posteriores estables, porque la falta de oclusión posterior puede aumentar las cargas sobre las articulaciones.²³

De acuerdo con Nazzareno⁴¹, el plan de tratamiento debe de consistir en puntos importantes, estos son:

1. Eliminar las discrepancias posteriores: Este método se realiza de manera preventiva y es necesario para manejar de manera correcta el plano oclusal.
2. Control de la dimensión vertical: Es nuestro punto de partida y nos ayudará a visualizar el resultado estético funcional.
3. Crear soporte posterior: Es importante restaurar como mínimo hasta el primer molar en la superficie oclusal para que cumpla su función de soporte.

4. Oclusión secuencial: Para lograr estabilizar la mandíbula se debe determinar de manera precisa la relación oclusal (Clase de Angle) del paciente.
5. Control incisivo: Se debe tener cuidado con la inclinación de la superficie palatal del incisivo para lograr obtener el buen funcionamiento y estética, de esta manera la mandíbula se mueva sin interferencias.
6. Correlación entre molares: En la relación oclusal de los primeros molares el punto de contacto entre la parte vestibular de la cúspide del molar inferior y la parte interna de las de corte superior debe ser eliminado, ya que produciría una arcada superior demasiado cerrada.
7. Control retrusivo del primer molar superior: La anatomía oclusal de los primeros molares especialmente del superior, realizará el control de retrusión (fundamental para llevar la mandíbula hacia adelante).

6.2 Determinación de la magnitud del cambio de DV

Lo primero que debemos de tener en cuenta es que la relación de los dientes anteriores cambia con el aumento de DVO. De acuerdo con Calamita *et al*, “por cada 1 mm que se incrementa verticalmente la DVO en los segundos molares, en promedio desciende la sobremordida vertical en alrededor de 2 mm y aumenta la sobremordida horizontal alrededor de 1.3 mm en los incisivos.”⁶(Fig. 23).

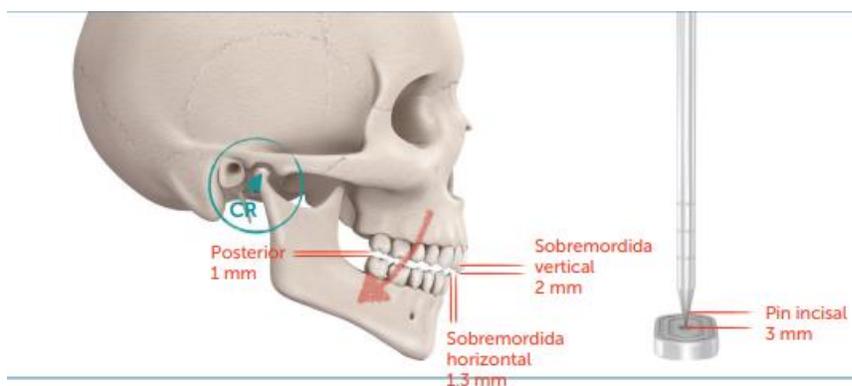


Figura 23. Modificación de la DVO. ⁶

También este autor nos menciona que de acuerdo con la clasificación de Angle que presente el paciente, el incremento de la DVO por la parte lingual de los dientes anteriores será específica para cada caso.

6.3 Férulas de resina acrílica transparente

Carlsson et al⁴², ocupa un método aprobado por la facultad de Gotemburgo en donde realiza férulas de resina acrílica para los pacientes con disminución de la DV, el procedimiento que se utiliza en esta técnica es el siguiente:

- 1) Se evalúa la posición postural del paciente y a través de las técnicas de registro de DV se registra la DVP.
- 2) Se toman modelos de estudio de ambas arcadas con alginato (hidrocoloide irreversible).
- 3) Se toma un registro de mordida con cera y con ayuda del arco facial se registra la posición de la arcada superior en relación con el cráneo para posteriormente transferir a un articulador.
- 4) Se montan los modelos articulados con el vástago incisal aumentado para incrementar los mm necesarios de cada paciente en la región de incisivos (Se recomienda de 3-4 mm).
- 5) Se construyen férulas de resina acrílica transparente para cubrir caninos, premolares y molares mandibulares.
- 6) Hacemos un ajuste oclusal con papel de articular, para conseguir una oclusión equilibrada.
- 7) Se procede a la cementación de la férula con un cemento temporal.
- 8) Se usa durante 7 días.

Este procedimiento genera una nueva posición postural de la mandíbula, aumento de la DVR y una nueva distancia interoclusal, que nos ayudará a que la colocación de provisionales y posteriormente la colocación de restauraciones definitivas.

6.4 Aparato de Dahl

Esta forma de aumentar la DVO fue propuesta por Dahl en 1975, consiste en llevar un aparato removible o fijo elaborado de cromo-cobalto o de níquel-cromo que genera una elevación de mordida parcial, este término se refiere a “cualquier restauración o prótesis provisional que induce deliberadamente una supraoclusión de dientes seleccionados y una separación del resto”⁴³

Los aparatos deben de cumplir con ciertos requisitos, por ejemplo: que no contengan componentes transmisibles a la mucosa, que no inhiban el movimiento axial de los dientes, contacto oclusal estable, el paciente no debe de tener contacto en los dientes separados en ninguna posición mandibular y comodidad.

Normalmente este se usará en un periodo de 5 a 9 meses en promedio y las características del aparato serán:

- Plataforma sólida de níquel-cromo diseñada para cargar axialmente los dientes afectados.
- Se realiza la cementación de alguno de los aparatos fijos con ionómero de vidrio, resina y fosfato de zinc cuando el aparato tenga una retención similar a la corona.
- Se puede presentar dificultad para la extracción del aparato cementado y será necesario cortarlo.
- Son resistentes al desgaste y al desprendimiento.
- La finalidad de estos aparatos es generar espacio palatino adicional y reducir el ángulo de la guía incisiva sobre dientes anteriores comprometidos que requieran coronas (Fig.24).



Figura 24. Aparato de Dahl anterior.⁴³

6.5 Alargamiento del borde incisal

Para este procedimiento se necesita la elaboración de un examen clínico completo, con montaje de modelos de estudio en un articulador con arco facial y el registro maxilomandibular en relación céntrica, se recomienda también un diseño de sonrisa computarizado.

Calamita et al ⁶, sugieren el uso previo de un Kois Deprogrammer que es “un dispositivo de acrílico maxilar de cobertura palatina con un plano lingual a los dientes anteriores, este aparato separa los arcos dentales y proporciona un único contacto del incisivo central inferior contra el plano de mordida anterior.”⁴⁴ (Fig.25)



Figura 25. Kois Deprogrammer.⁶

Se recomienda un escaneo intraoral para evaluar los bordes incisales en relación con la cara y los labios teniendo precaución en los movimientos de la mandíbula para no provocar problemas funcionales o estructurales.

Posteriormente se toman modelos de estudio para hacer un encerado en las caras vestibulares de los dientes anteriores superiores teniendo en cuenta el plano oclusal, la morfología facial y dental, se fabrica un mock-up con una llave de silicona o un acetato para comprobar que todo sea correcto y este en posición o hacer las modificaciones necesarias.

Se toma una segunda impresión con la modificación del encerado y se estudiará la reorganización de la oclusión, si el alargamiento por vestibular de los bordes incisales no interfiere, no se hará ninguna otra modificación y se determina la cantidad de cambio de DVO que se realizará.

Después se transformarán los contornos linguales de los dientes anterosuperiores mediante un encerado para planear de manera correcta las trayectorias funcionales suaves y adecuadas, finalmente se realiza un encerado de los dientes posteriores para ajustar el plano oclusal del paciente (Fig.26).

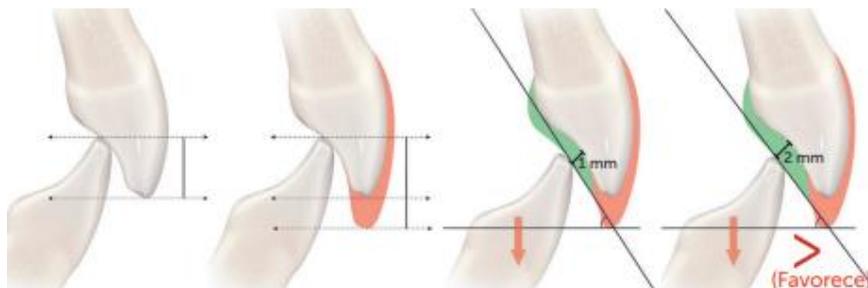


Figura 26. Alargamiento del borde incisal.⁶

Se aconseja que los cambios oclusales que se realicen sean probados en el paciente de manera reversible con ayuda de mock-ups adhesivos o provisionales para evaluar la función de deglución, fonación y masticación del paciente. Para finalizar se hace el cementado de la restauración definitiva (Fig.27).⁶



Figura 27. DVO armónica.⁶

6.6 Preparaciones posteriores gnatólogicamente guiadas

El punto de partida de este tratamiento consiste en un diseño de sonrisa computarizado, la evaluación de la DV con una cefalometría lateral tanto izquierda como derecha con el objetivo de obtener un reposicionamiento de la mandíbula hacia la línea media, y el montaje de modelos de estudio en máxima intercuspidad en el articulador con ayuda del arco facial y el asta incisal en 0°.

Para determinar la medida de variación que se ocupara en la parte posterior, Nazzareno nos muestra una tabla de la modificación del asta incisal de acuerdo con la altura facial del paciente. (Tabla 5)

Tabla 5. Modificación asta incisal.

Altura del asta incisal	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	20,0
Altura facial inferior	41,2	41,6	42,1	42,5	42,9	43,3	43,7	44,4	45,1	45,9	46,5	47,2	48,5
AFI (norma)	45,1	45,2	45,3	45,5	45,6	45,7	45,8	46,0	46,2	46,4	46,6	46,8	47,2
AFI (variación)	0,0	0,4	0,8	1,3	1,7	2,1	2,4	3,2	3,9	4,6	5,3	6,0	7,3

Altura del asta incisal	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	20,0
Altura facial inferior	41,2	41,6	42,1	42,5	42,9	43,3	43,7	44,4	45,1	45,9	46,5	47,2	48,5
AFI (norma)	45,1	45,2	45,3	45,5	45,6	45,7	45,8	46,0	46,2	46,4	46,6	46,8	47,2
AFI (variación)	0,0	0,4	0,8	1,3	1,7	2,1	2,4	3,2	3,9	4,6	5,3	6,0	7,3

*Nota: Se mide la altura facial inferior del paciente (AFI), se compara con el valor de abajo AFI (norma) y la medida que se indique se buscará en la fila de AFI, luego se modificara a la altura del asta incisal.*⁴⁵

Una vez establecida la posición terapéutica de referencia, se realiza una preparación en el diente, teniendo en cuenta la posición espacial de la corona protésica. La preparación en sentido vestibulo-lingual o palatino debe ser específica y conservadora, mientras que el manejo en sentido mesio-distal permitirá gestionar la proporción de cada clase dental (Fig.28).

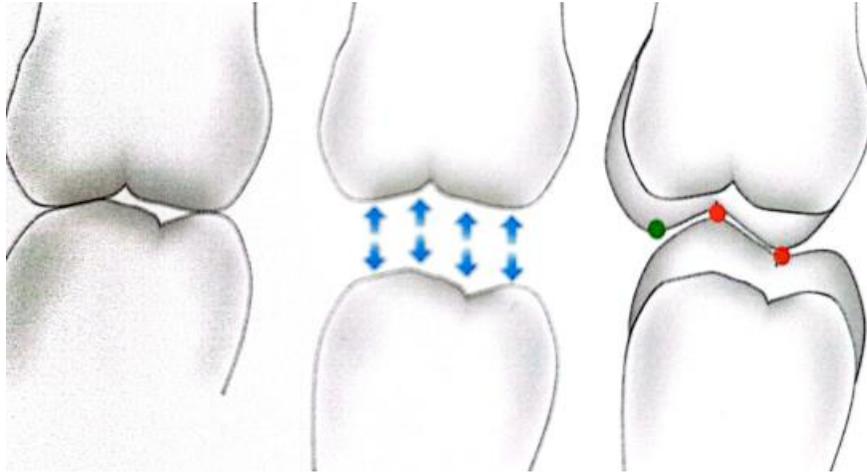


Figura 28. *Congruencia de las arcadas funcionales de las restauraciones posteriores.*⁴⁵

Se elabora un encerado con la nueva DV aumentada y las preparaciones gnatólógicamente guiadas.⁴⁵

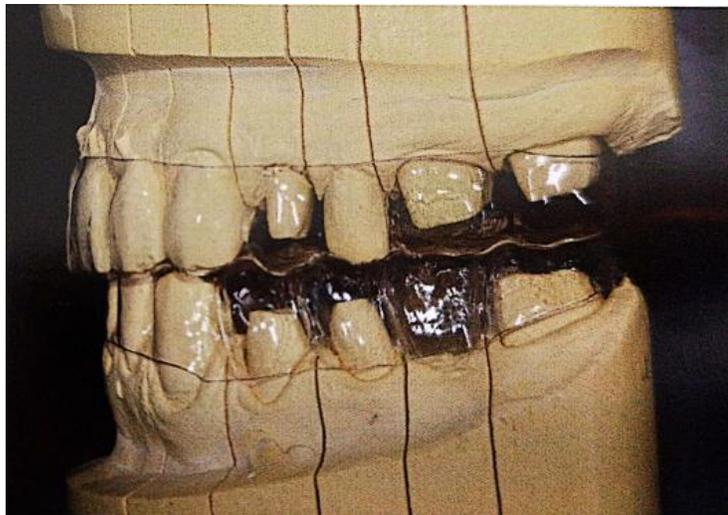


Figura 29. *Preparaciones posteriores gnatólógicamente guiadas.*⁴⁵

6.7 Prótesis provisional terapéutica

Como se mencionó en el punto 6.5, el uso de provisionales será una herramienta para realizar un reposicionamiento mandibular y aumento de DV, los provisionales tendrán la responsabilidad de mantener el espacio protésico funcional, dentro de sus objetivos tendremos la parte biológica porque ayuda al acondicionamiento del tejido en la parte cervical, estética debido a que nos da una idea de la posición y volumen de los dientes y funcional pues brinda la información de las superficies oclusales.

Después del diagnóstico y elaborar un plan de tratamiento, se construyen las prótesis provisionales terapéuticas, se prueban en boca y si se debe de hacer un ajuste es necesario realizarlo en el articulador y no en la cavidad oral (Fig. 30).⁴⁶



Figura 30. *Prótesis provisional terapéutica.*⁶

CONCLUSIÓN:

De acuerdo con la información recabada se puede concluir que la dimensión vertical es un parámetro importante que el cirujano dentista debe de considerar para la rehabilitación de pacientes con alteración en la sobremordida, el plan de tratamiento que se elabore para el aumento de la DV en rehabilitación debe lograr una armonía estética y funcional, sin duda alguna no son tratamientos fáciles, económicos ni rápidos y solamente se llevarán a cabo en situaciones específicas; para lograr el objetivo es fundamental que el odontólogo tenga un manejo adecuado de los términos oclusales, que cuente con los conocimientos y los medios necesarios para medir de manera precisa la DV con métodos subjetivos y objetivos, que tenga características como destreza, capacidad de observación y precisión en sus tratamientos, que sepa identificar la magnitud del cambio en la DV para evitar la creación de patologías iatrogénicas y entienda que el sistema masticatorio se regirá no solo de la oclusión sino también del ambiente, del control de las parafunciones, del propio organismo y sus estructuras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Driscoll C, Freilich M, Guckes A, Knoernschild K, McGarry T. The Glossary of Prosthodontic Terms. J Prosthet Dent [Internet]. 2017 [Consultado 16 Oct 2023];117(5):1-105. Disponible en:

https://www.academyofprosthodontics.org/lib_ap_articles_download/GPT9.pdf

² Nagle R, Sears V. Denture Prosthetics. 1st.ed. Louis: CV Mosby, 1962.

³ Cabrera A. Morfología craneal y facial: Estigmas racistas según el pensamiento del siglo XIX. Rev. Minerva [Internet]. 2019 [Consultado 9 Nov 2023]; 2(2):9-17. Disponible en:

<https://revistas.ues.edu.sv/index.php/minerva/article/view/2413/2392>

⁴ Delgado A, Astudillo D. La gnatología basada en evidencia científica: Una revisión narrativa de la literatura. Rev. OACTIVA UC Cuenca [Internet]. 2020 [Consultado 25 Oct 2023]; 4(2): 17-24. Disponible en:

<https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/446/578>

⁵ Nazzareno B. Macroestética del rostro ligada a la posición mandibular. En: Álvaro JR, director. La dimensión vertical en Prótesis y Ortognatodoncia. 1ra. ed. Venezuela: AMOLCA; 2018. p. 63-91.

⁶ Calamita M, Coachman C, Sesma N, Kois J. Dimensión vertical de la oclusión: decisiones en la planificación del tratamiento y consideraciones terapéuticas. J Esthet Dent [Internet]. 2019 [Consultado 26 Oct 2023]; 12 (2): 139-154. Disponible en:

<https://www.sepes.org/wp-content/uploads/2020/01/Dimension-vertical-de-la-occlusion.pdf>

⁷ López E. Antropometría laboral: levantamiento de datos y tipo de medidas, aspectos fundamentales para la gestión de prevención. ACISLHA [Internet] 2018 [Consultado 30 Oct 2023]. Disponible en: <https://n9.cl/eip63>

⁸ Ricci W, Feltrin P, Piccin H. Referencias oclusales para rehabilitación oral. En: Nova O, editor. LÓGICA. Un abordaje clínico de la oclusión. 1ra ed. Brasil: Quintessence; 2020. p. 69-128.

⁹ Ocampo Z. Diagnóstico de las alteraciones verticales dentofaciales. Rev. Fac Odont Univ Ant [Internet]. 2005 [Consultado 22 Oct 2023]; 17(1): 84-97. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/odont/article/view/3200>

¹⁰ Ugalde F. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. Rev. ADM [Internet]. 2007 [Consultado 30 Oct 2023]; 64(3): 97-109. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2007/od073d.pdf>

¹¹ Villafranca F, Hernández L, Fernández M, Álvarez C, García A. Desarrollo y alteraciones de la estructura dentaria: Oclusión y maloclusión. En: Pérez JM, coordinador. Manual del técnico superior en higiene bucodental. Vol. 1, España: MAD; 2005. p.278-285.

¹² Pacheco N, Morales J. Oclusión. 2da.ed. México: PAPIME; 2015.

¹³ Jablonski S. Diccionario Ilustrado de odontología. 1ra ed. España: Editorial Médica Panamericana. 1992.

¹⁴ Graber T. Etiología de la maloclusión. En: García J, editor. Ortodoncia: teoría y práctica. 3ra. ed. México: Nueva Editorial Interamericana;1987; 239–374.

¹⁵ Fernández C, Pereira C, Luiz R, Vieira A. De Castro M. Dental anomalies in different growth and skeletal malocclusion patterns. J Angle Orthod [Internet]. 2018 [Consultado 07 Nov 2023]; 88(2):195-201. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8312537/>

¹⁶ Parker C, Nanda R, Currier G. Skeletal and dental changes associated with the treatment of deep bite malocclusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop [Internet]. 1995 [Consultado 15 Nov 2023];107(4):382–93. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7709903/>

¹⁷ Moyers R. *Manual de Ortodoncia. 1ra. ed. Argentina: Médica Panamericana; 1976. p. 583-586.*

¹⁸ Rodríguez E, White L. *Ortodoncia Contemporánea. Diagnóstico y Tratamiento. 2da. ed. México: AMOLCA; 2008. p. 383-405.*

¹⁹ Alarcón A, Andrea M. Etiología, diagnóstico y plan de tratamiento de la mordida profunda - Revisión de la literatura. Rev. Latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría [Internet]. 2014 [Consultado 21 Nov 2023]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2014/art-2/#>

²⁰ Akerly W. Prosthodontic treatment of traumatic overlap of the anterior teeth. J Prosthet Dent [Internet]. 1977 [Consultado 17 Nov 2023]; 38(1): 26–34. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/267769/>

²¹ Beddis H, Durey K., Alhilou A. et al. The restorative management of the deep overbite. Br Dent J [Internet]. 2014 [Consultado 25 Nov 2023]; 217(1): 509–515. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2014.953>

²² Academy of Prosthodontics. The glossary of prosthodontic terms. 8th ed. J Prosthet Dent [Internet]. 2005 [Consultado 20 Nov 2023]; 94(1):10-92. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16080238/>

²³ Spear F. Approaches to Vertical Dimension. J Adv Esthet Interdiscipl Dent [Internet]. 2006 [Consultado 18 Nov 2023]; 2(3): 2-14. Disponible en: https://spearaesthetics.com/pdf/materials-and-techniques/Spear-Approaches_to_Vertical_Dimension.pdf

²⁴ Espinosa J, Irribarra R, Gonzáles H. Métodos de evaluación de la dimensión vertical oclusal. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral. [Internet] 2018 [Consultado 25 Oct 2023]; 11(2): 116-120. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/piro/v11n2/0719-0107-piro-11-02-00116.pdf>

²⁵ Tryde G, Stoltze K, Fujii H, Brill N. Short term changes in the perception of comfortable mandibular occlusal positions. J Oral Rehabil [Internet]. 1977 [Consultado 29 Oct 2023]; 4(1): 17–21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/265359/>

²⁶ Venegas C, Farfán C, Fuentes R. Posiciones Mandibulares de Referencia Clínica. Una Descripción Narrativa. Int. J. Odontostomat. [Internet]. 2021 [citado 10 Nov 2023]; 15(2): 387-396. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2021000200387

²⁷ Gutiérrez V. Dimensión vertical. [Internet]. Chile: Universidad de Alba.2021 [Consultado 25 Oct 2023] Disponible en: <https://n9.cl/fh3io>

²⁸ Manns A, Díaz G. “Sistema Estomatognático”. Facultad de Odontología. Universidad de Chile. 1995. p. 158-161.

²⁹ Misch, C. “Objective vs. Subjective Methods for Determining Vertical Dimension of Occlusion”. Quintessence Int. 2000; 31 (4): 280-82.

³⁰ Romo F, Jorquera C, Ibarra R. Determinación de la dimensión vertical oclusal a través de la distancia clínica Ángulo externo del ojo al surco tragus facial. Rev. Dental de Chile [Internet]. 2009 [Consultado 21 Oct 2023]; 100 (3): 26-33. Disponible en: <https://docplayer.es/74290761-Determinacion-de-la-dimension-vertical-oclusal-a-traves-de-la-distancia-clinica-angulo-externo-del-ojo-al-surco-tragus-facial.html>

³¹ Silverman M. The Speaking Method in measuring vertical Dimension. 1952. J Prosthet Dent [Internet]. 2001 [Consultado 22 Oct 2023]; 85 (5): 427-431. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11357066/>

³² Abduo J, Lyons K. Clinical considerations for increasing occlusal vertical dimension: a review. Aust Dent J [Internet]. 2012 [Consultado 24 Oct 2023]; 57(1): 2–10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22369551/>

³³ Quiroga R, Sierra M, Del Pozo-Bassi J, Quiroga-A R. Dimensión vertical oclusal: comparación de 2 métodos cefalométricos. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral [Internet]. 2016 [Consultado 11 Nov 2023]; 9(3): 264-270. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0718539116300441?via%3Dihub>

³⁴ López R, León A, Borrero L, García C. Gnatodinamómetro y fuerza oclusal. Rev. Estomatología [Internet]. 2002 [Consultado 25 Nov 2023]; 10(1): 15-19. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-569536>

³⁵ Turrell A. Clinical assessment of vertical dimension.1972. J Prosthet Dent [Internet] 2006 [Consultado 17 Nov 2023]; 96(2): 79-82. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16911882/>

³⁶ Gaete-Baldi M, Muñoz O. Método Craneométrico de Knebelman: Modificación clínica para simplificar la determinación de la Dimensión Vertical Oclusal. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral [Internet]. 2019 [Consultado 17 Nov 2023]; 12(1): 27-30. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072019000100027>

³⁷ Loirencio Odontología. Ortodontia-Macro, Mini e Micro Estética. Brasil [Internet] 2021 [Consultado 22 Nov 2023]. Disponible en: <https://n9.cl/ao9jl>

³⁸ Sánchez M, Yañez E. Asociación entre el biotipo facial y la sobremordida. Estudio piloto. Rev. Estomatol Herediana [Internet]. 2015 [Consultado 20 Nov 2023]; 25(1): 5-11. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552015000100002

³⁹ Vellini F. Ortodoncia, diagnóstico y planificación clínica. [Internet] Brasil: Artes medicas; 2002 [Consultado 19 Nov 2023]; Disponible en: <https://n9.cl/lf0wl>

⁴⁰ Carrera C, Larrucea C, Galaz C. Detección de incrementos de dimensión vertical oclusal mediante análisis cefalométrico de Ricketts. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral [Internet]. 2010 [Consultado 19 Nov 2023]; 3(2): 79-85. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/piro/v3n2/art04.pdf>

⁴¹ Nazzareno B. Los diez puntos clave del plan de tratamiento. En: Álvaro JR, director. La dimensión vertical en Prótesis y Ortognatodoncia. 1ra. ed. Venezuela: AMOLCA; 2018. p. 169-207.

⁴² Carlsson G, Ingervall B, Kocak G. Effect of increasing vertical dimension on the masticatory system in subjects with natural teeth. *J Prosthet Dent Oral* [Internet]. 1979 [Consultado 19 Nov 2023]; 41(3): 284-289. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/283228/>

⁴³ Gough, M, Setchell D. Un estudio retrospectivo de 50 tratamientos utilizando un aparato para producir espacio oclusal localizado mediante movimientos axiales relativos de los dientes. *Hno. Dent J* [Internet]. 1999[Consultado 25 Nov 2023]; 187(1):134-139. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/4800223#citeas>

⁴⁴ Jayne D. A deprogrammer for occlusal analysis and simplified accurate mounting. *J Cosmetic Dent* [Internet]. 2006 [Consultado 25 Nov 2023]; 21 (4): 96-102. Disponible en: <https://docplayer.net/31389316-A-deprogrammer-for-occlusal-analysis-and-simplified-accurate-case-mounting.html>

⁴⁵ Nazzareno B. Proyecto de la dimensión vertical según la Escuela de Viena. En: Álvaro JR, director. La dimensión vertical en Prótesis y Ortognatodoncia. 1ra. ed. Venezuela: AMOLCA; 2018. p. 133-143.

⁴⁶ Nazzareno B. Técnica de reposicionamiento oclusomandibular OMRT (Bassetti) En: Álvaro JR, director. La dimensión vertical en Prótesis y Ortognatodoncia. 1ra. ed. Venezuela: AMOLCA; 2018. p. 147-165.

ANEXOS

Tabla 1. Rasgos anatómicos en la morfología craneofacial. ³	4
Figura 2. Medidas antropométricas de cabeza y cuello.	7
Figura 3. Perfiles faciales.	8
Figura 4. Oclusión ideal. ⁶	11
Figura 5. Ángulo ideal de los dientes anteriores. ⁸	11
Tabla 2. Clasificación de Graber.	13
Figura 6. Maloclusiones según Angle. ¹⁰	15
Tabla 3. Maloclusiones esqueléticas y sus anomalías dentales.....	16
Figura 7. Sobremordida horizontal. ¹⁰	17
Figura 8. Sobremordida vertical aumentada. ⁶	20
Figura 9. Ejemplos de pacientes con mordida profunda traumática. ²¹	21
Figura 10. Posición de máxima intercuspidadación.	23
Figura 12. Posición lingual adecuada. ⁶	26
Figura 13. Línea de oclusión inferior. ³¹	27
Figura 14. Línea mientras se pronuncia la “S”. ³¹	27
Figura 15. Posición de los bordes incisales y su relación con la pronunciación de la “S”. ⁶	27
Figura 16. Procedimiento de medición con el compás de Willis. ³³	30
Figura 17. Craneómetro de Knebelman. ³⁶	31
Figura 18. Esquema referencial de la ubicación de las medidas antropométricas del rostro. ²⁴	32
Tabla 4. Promedio de medidas obtenidas de los parámetros antropométricos establecidos. ²⁴	33
Figura 19. Plano frontal (verde), sagital (azul) y horizontal (rojo). ⁵	34
Figura 20. Los tres niveles estéticos (Macroestética, Miniestética y Microestética).....	35
Figura 21. Biotipo facial. Braquifacial (1), Dolicofacial (2) y Mesofacial (3)..	36

Figura 22. <i>Paciente con DV normal y desgaste anterior.</i> ²³	39
Figura 23. <i>Modificación de la DVO.</i> ⁶	41
Figura 24. <i>Aparato de Dahl anterior.</i> ⁴³	44
Figura 25. <i>Kois Deprogrammer.</i> ⁶	44
Figura 26. <i>Alargamiento del borde incisal.</i> ⁶	45
Figura 27. <i>DVO armónica.</i> ⁶	46
Tabla 5. <i>Modificación asta incisal.</i>	46
Figura 28. <i>Congruencia de las arcadas funcionales de las restauraciones posteriores.</i> ⁴⁵	47
Figura 29. <i>Preparaciones posteriores gnatólogicamente guiadas.</i> ⁴⁵	47
Figura 30. <i>Prótesis provisional terapéutica.</i> ⁶	48