



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

RESTABLECIMIENTO DE LA DIMENSIÓN VERTICAL A
PARTIR DE LAS TEORÍAS DE DAWSON Y OKESON.

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:

MONTSERRATT ALEXIA ITZAYANA ORTIZ LUNA

TUTOR: Mtro. CARLOS RAFAEL VALENTÍN SÁNCHEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Agradezco a Dios por permitirme llegar a la meta, por estar presente en cada momento de mi vida.

A mis padres Ana y Alfonso, gracias por brindarme amor, apoyo incondicional, consejos y la oportunidad de cumplir mi sueño, los amo.

A mis hermanos Kevin y Norman por ser parte fundamental en mi vida y mi carrera, gracias por su apoyo.

A mis abuelos María y Arturo por enseñarme a enfrentar la vida sin miedo, a luchar y aprovechar cada momento de mi vida, gracias.

A la Dra. Reyna Luna Nava por el apoyo, cariño y guía durante todo este proceso, eres un gran ejemplo a seguir.

A mis amigos por hacer de la Universidad la mejor experiencia de mi vida, por alentarme siempre a no dejar mi sueño.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por brindarme la mejor educación desde muy joven. Gracias por permitirme formar parte del H. Consejo Universitario como representante de la facultad.

A mis profesores muchas gracias por compartir sus conocimientos, por despertar en mí un gran amor y admiración a la profesión odontológica.

A mi tutor el Mtro. Carlos Valentín Sánchez por el tiempo dedicado a la asesoría de mi trabajo.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6
OBJETIVO	8
CAPÍTULO 1. BIOMECÁNICA DEL SISTEMA MASTICATORIO	9
1.1 Sistema masticatorio.....	9
1.2 Articulación temporomandibular	10
1.3 Sistema neuromuscular	14
1.4 Dientes y ligamento periodontal.....	20
1.5 Mecánica del movimiento mandibular.....	22
1.6 El proceso masticatorio	24
CAPÍTULO 2. CONCEPTOS DE OCLUSIÓN	27
2.1 Funcional.....	27
2.2 Óptima.....	28
2.3 Ideal	29
2.4 Balanceada bilateral.....	30
2.5 Patológica	31
2.5.1 Oclusión traumática.....	31
CAPÍTULO 3. DETERMINANTES DE LA OCLUSIÓN	33
3.1 Guía anterior.....	33
3.2 Guía incisiva.....	33
3.3 Guía canina	34
3.4 Curva de Spee	35
3.5 Curva de Wilson.....	36



3.6 Guía condilar	37
3.7 Oclusión Céntrica	39
3.8 Relación céntrica	41
3.9 Libertad en céntrica.....	44
3.10 Céntrica larga.....	45
CAPÍTULO 4. DIMENSIÓN VERTICAL	46
4.1 Concepto.....	46
4.2 División de la dimensión vertical	46
4.2.1 Dimensión vertical de trabajo.....	47
4.2.1.1 Determinación de la dimensión vertical de trabajo.....	47
4.2.2 Dimensión vertical de reposo.....	49
4.2.2.1 Determinación de la oclusión vertical de reposo	50
4.2.3 Etiología de la pérdida de sustancia dental.....	51
4.2.3.1 Pérdida de órganos dentales	51
4.2.3.2 Erosión dental	52
4.2.3.3 Bruxismo.....	54
4.3 Problemas derivados con la alteración de la dimensión vertical de oclusión	56
CAPÍTULO 5. ANTECEDENTES DEL RESTABLECIMIENTO DE LA DIMENSIÓN VERTICAL.....	58
CAPÍTULO 6. ENFOQUE DE PETER E. DAWSON EN DIMENSIÓN VERTICAL.....	60
6.1 Nociones de dimensión vertical.....	60
6.2 ¿Por qué no debemos aumentar la dimensión vertical?.....	60
6.3 Obtención de la dimensión vertical de oclusión	62



CAPÍTULO 7. ENFOQUE JEFFREY OKESON EN DIMENSIÓN VERTICAL	
.....	65
CONCLUSIONES	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72



INTRODUCCIÓN

La odontología es una ciencia encargada de buscar la solución de la enfermedad para obtener la salud bucal. En la actualidad existe una gran variedad de posibilidades en la rehabilitación oral, los avances tecnológicos nos han permitido elegir entre una gran cantidad de materiales y técnicas; para obtener una rehabilitación funcional y estética.

Al planificar una rehabilitación oral, es importante que el odontólogo realice un correcto análisis de oclusión, considerando aspectos como la guía anterior, el esquema oclusal y la dimensión vertical; un inadecuado plan de tratamiento se traducirá en problemas articulares, dificultad para las funciones de masticación y fonación, así como trauma oclusal; conduciendo a un fracaso.

En la medida que ha avanzado la odontología a través del tiempo; el conocimiento de los aspectos oclusales se ha desarrollado en diferentes escuelas y con teorías diversas han buscado explicar el funcionamiento de los componentes del aparato estomatognático, las condiciones ideales para la oclusión, la solución a trastornos temporomandibulares y los elementos necesarios para la realización de una buena rehabilitación oral.

Un aspecto fundamental a considerar en la planeación de la rehabilitación protésica es la dimensión vertical; ya que esta distancia existente entre el maxilar y la mandíbula; representa la altura vertical; del tercio medio inferior facial. Diversos factores pueden producir una disminución en la dimensión vertical resultando en una adaptación de los músculos, huesos, dientes y articulación temporomandibular. Una dimensión vertical disminuida implica problemas estéticos, un espacio interoclusal disminuido, patologías como queilitis angular, etc.



Al intentar restablecer la dimensión vertical nos encontramos con diversas teorías y métodos que buscan “recuperar” dicha distancia intermaxilar. Es importante conocer los componentes del aparato estomatognático y la relación entre sí al llevar a cabo el restablecimiento de la dimensión vertical, ya que un error en el tratamiento se traducirá en malos resultados y sintomatología en la articulación temporomandibular.



OBJETIVO

Describir las teorías de Jeffrey Okeson y Peter E. Dawson para un restablecimiento en la dimensión vertical de trabajo.

CAPÍTULO 1. BIOMECÁNICA DEL SISTEMA MASTICATORIO

1.1 Sistema masticatorio

El sistema masticatorio es una unidad compleja y sofisticada; desempeña funciones vitales como la deglución, la fonación y la masticación. El papel del sistema estomatognático en el organismo es de gran importancia, ya que es aquí donde inicia la primera etapa del proceso digestivo (fig. 1).^{1, 2}

El sistema se encuentra integrado por:

- ✚ Dos articulaciones temporomandibulares.
- ✚ Sistema neuromuscular
- ✚ Un conjunto de dientes

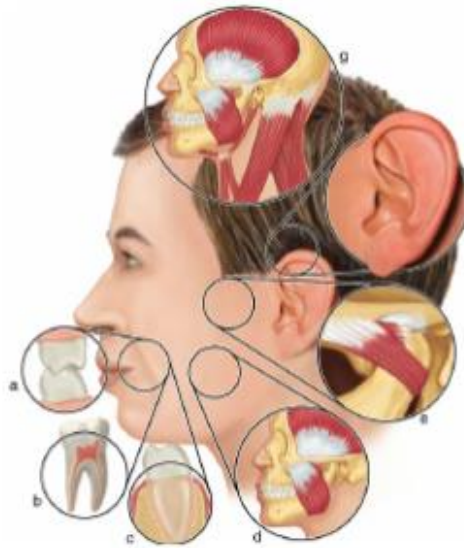


Fig.1 Los elementos que conforman al sistema estomatognático se encuentran íntimamente relacionados.

La relación entre sus componentes es mutua, una alteración en alguna de sus partes se traduce en un desequilibrio del sistema.³

1.2 Articulación temporomandibular

La articulación temporomandibular (ATM) corresponde al área por la cual la mandíbula se encuentra unida al cráneo. La ATM es una articulación compleja del tipo bicondílea, sinovial, diartrodial. Se considera gínglimoide debido a que permite el desplazamiento de bisagra sobre un eje; además realiza movimientos de deslizamiento por lo cual también se le denomina artrodial.⁴

Fig.2

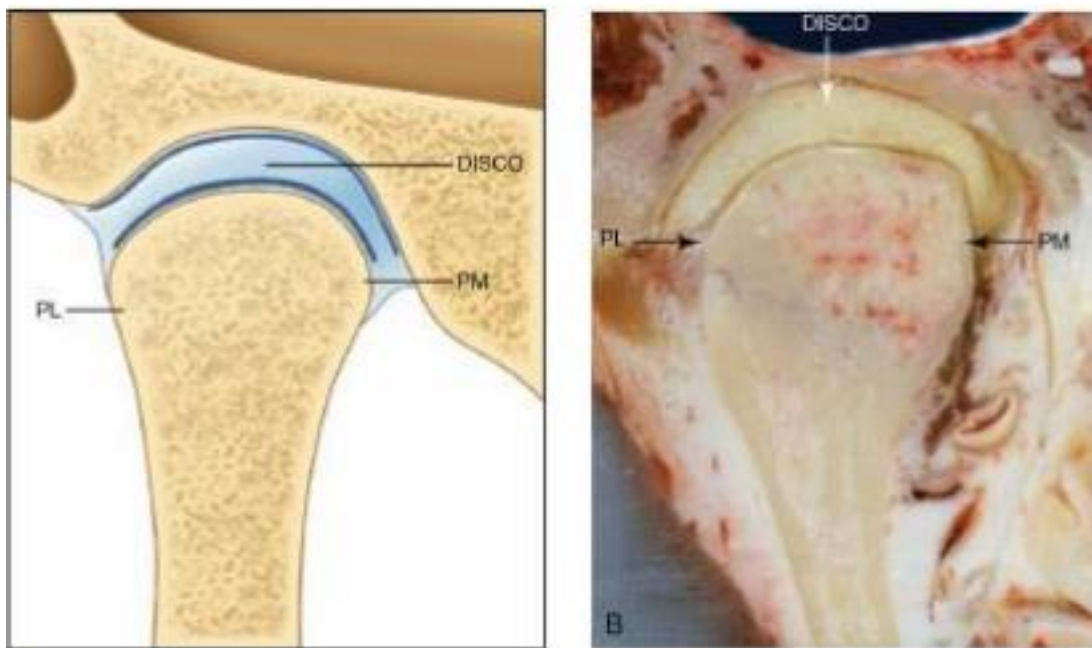


Fig. 2 Los elementos que conforman la articulación temporomandibular son la eminencia articular del temporal, el cóndilo mandibular y el disco articular.¹

La ATM está constituida por una porción del hueso temporal: la fosa articular; así como una parte de la mandíbula, separados por un disco articular fibrocartilaginoso; alojados en conjunto por una cápsula y reforzados por un conjunto de ligamentos. En esta articulación el movimiento de los dos lados se



encuentra íntimamente relacionado, su biomecánica se rige por las superficies de contacto de los dientes, los ligamentos y disco articular, así como la acción de los músculos de la masticación.^{5,6}

En las superficies articulares se incluyen una eminencia articular de la porción temporal, la cual se localiza por delante de la fosa articular, es convexa en su porción externa y presenta una ligera convexidad en su porción interna. La porción mandibular está compuesta por el cóndilo; se articula a través de la superficie anterior, la cresta superior y la primera parte de la superficie posterior, su morfología cambia con la edad, ya que el cartílago es un centro activo de crecimiento óseo. El disco articular es una estructura fibrosa densa avascular, interpuesta entre las superficies óseas; presenta una forma bicóncava, rectangular con bordes redondeados y una zona central más delgada; por detrás se encuentra unido a la zona retrodiscal, la cual es muy vascularizada e innervada. Al disco se unen los músculos de la masticación; los cuales participan en su desplazamiento.⁵

La cápsula articular se compone de tejido conjuntivo laxo; alberga líquido sinovial que va a dar nutrición a las estructuras, actúa como lubricante y disminuye la fricción de las superficies articulares. La cápsula se encuentra insertada por arriba alrededor de la fosa articular y del cóndilo temporal; por abajo con el cóndilo mandibular, rodeándolo; su función principal es recubrir a la ATM.⁴ Fig. 3

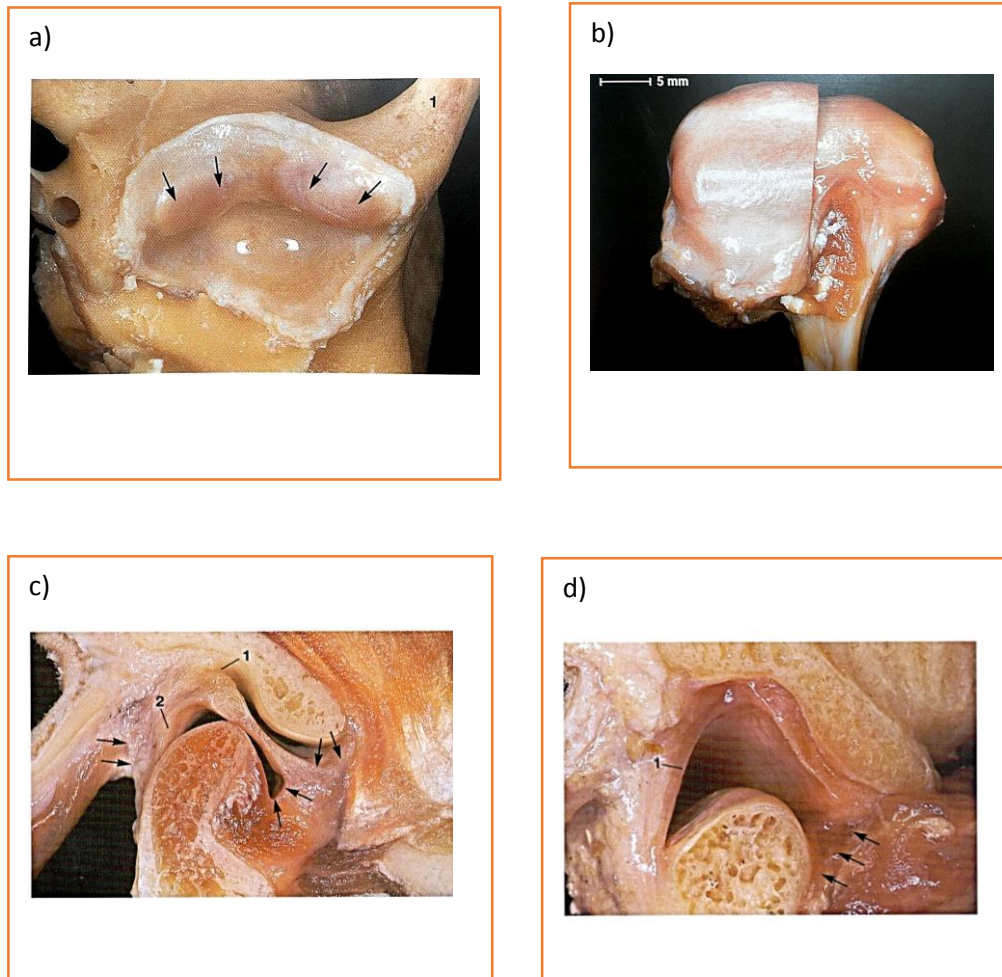


Fig. 3 **a)** Eminencia articular del temporal, **b)** cóndilo mandibular, **c)** disco articular, **d)** cápsula articular.⁹

La articulación temporomandibular cuenta con un sistema de ligamentos compuestos por tejido conectivo, no distensibles. Son dispositivos de limitación pasiva a movimientos bordeantes de la articulación. Existen tres ligamentos funcionales:

- ✚ Ligamentos colaterales: Okeson menciona que los ligamentos poseen dos porciones que fijan los bordes medial y lateral del disco al cóndilo,

mantienen una forma de abanico, actúan limitando el alejamiento del disco respecto del cóndilo en deslizamientos hacia adelante y atrás.

- ✚ Ligamento capsular: Rodea la ATM, retiene al líquido sinovial, opone resistencia a la luxación de las superficies articulares, proporciona información propioceptiva.
- ✚ Ligamento temporomandibular: Limita y regula la apertura de la cavidad oral.

Existen dos ligamentos accesorios: 1) esfenomandibular y 2) estilomandibular el cual actúa en movimientos de protrusión (fig.4).¹

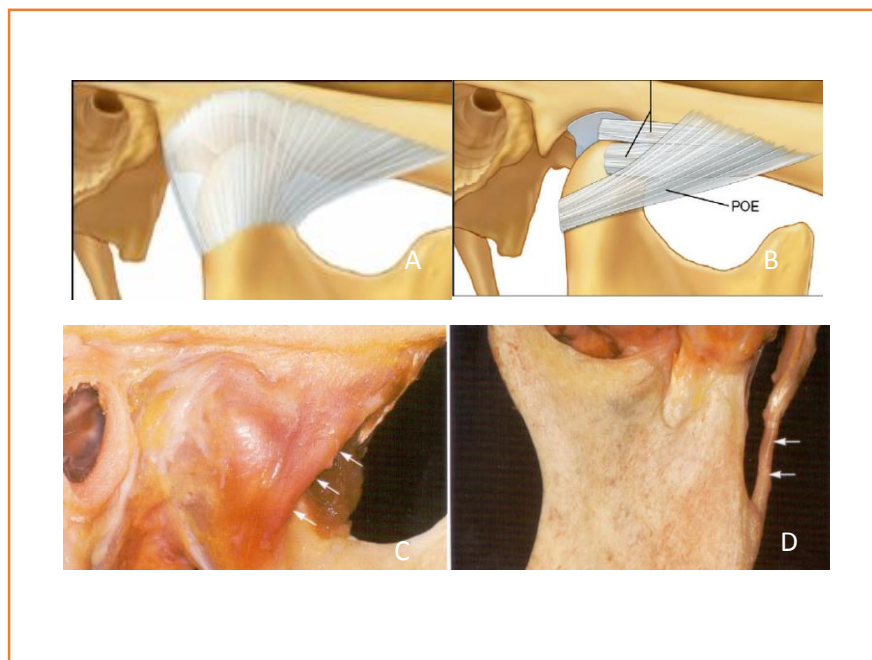


Fig. 4 Sistema de ligamentos: **a)** capsular, **b)** temporomandibular, **c)** estilomandibular y **e)** esfenomandibular.



1.3 Sistema neuromuscular

El aparato estomatognático necesita de un complejo sistema neuromuscular que le permite realizar las funciones masticatorias. Para comprender el mecanismo de la masticación es necesario estudiar a los componentes y las funciones específicas de estos.

La contracción de los músculos se encuentra mediada por los dos hemisferios del encéfalo; el par craneal V es el encargado de la inervación tanto motora como sensitiva del sistema masticatorio. La excitación de los centros motores desencadena una tensión en el huso muscular; en un proceso normal el resultado es una contracción de trabajo con duración corta, denominada isotónica. Por el contrario en un proceso de apretamiento de los dientes la contracción muscular es larga y se denomina isométrica.

Los músculos desempeñan funciones cinéticas y de equilibrio, la coordinación del sistema neuromuscular se da a partir de la división en grupos agonistas o flexores y antagonistas que actúan por medio de reflejos. Los reflejos se dividen en simples y compuestos; se subdividen en propioceptivos (postura y movimiento) como el tono muscular, tangoceptivos (tacto: dureza de los alimentos) y nociceptivos (protección ante el dolor).²

Los movimientos mandibulares pueden ser voluntarios e involuntarios. Se dice que el sistema nervioso central envía la orden para la acción muscular, pero la contracción también puede ser una respuesta a los estímulos propioceptivos generados tras el contacto dental.¹ Fig. 5

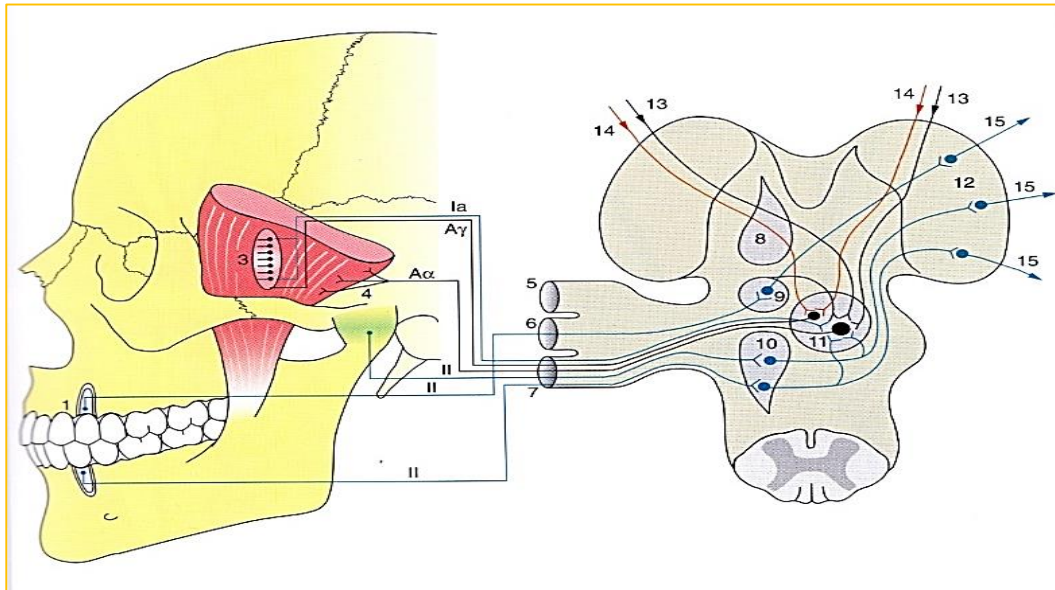


Fig. 5 La acción de los músculos se encuentra mediada por el SNC.⁹

El sistema muscular mantiene unidos a los huesos y permiten el movimiento de estos a través de su contracción y relajación; además a través de estudio del funcionamiento muscular ha sido posible diagnosticar diversas patologías.

En el sistema masticatorio encontramos cuatro pares de músculos de la masticación: dos maseteros, dos temporales, dos pterigoideos mediales y dos pterigoideos laterales, Okeson afirma que el músculo pterigoideo lateral puede ser estudiado como dos músculos diferentes de acuerdo a su mecanismo de acción. El proceso masticatorio involucra también a los músculos suprahioides e infrahioides con una función accesoria al intervenir en la apertura mandibular y la estabilización del hueso hioides. (fig. 6).^{7,8}

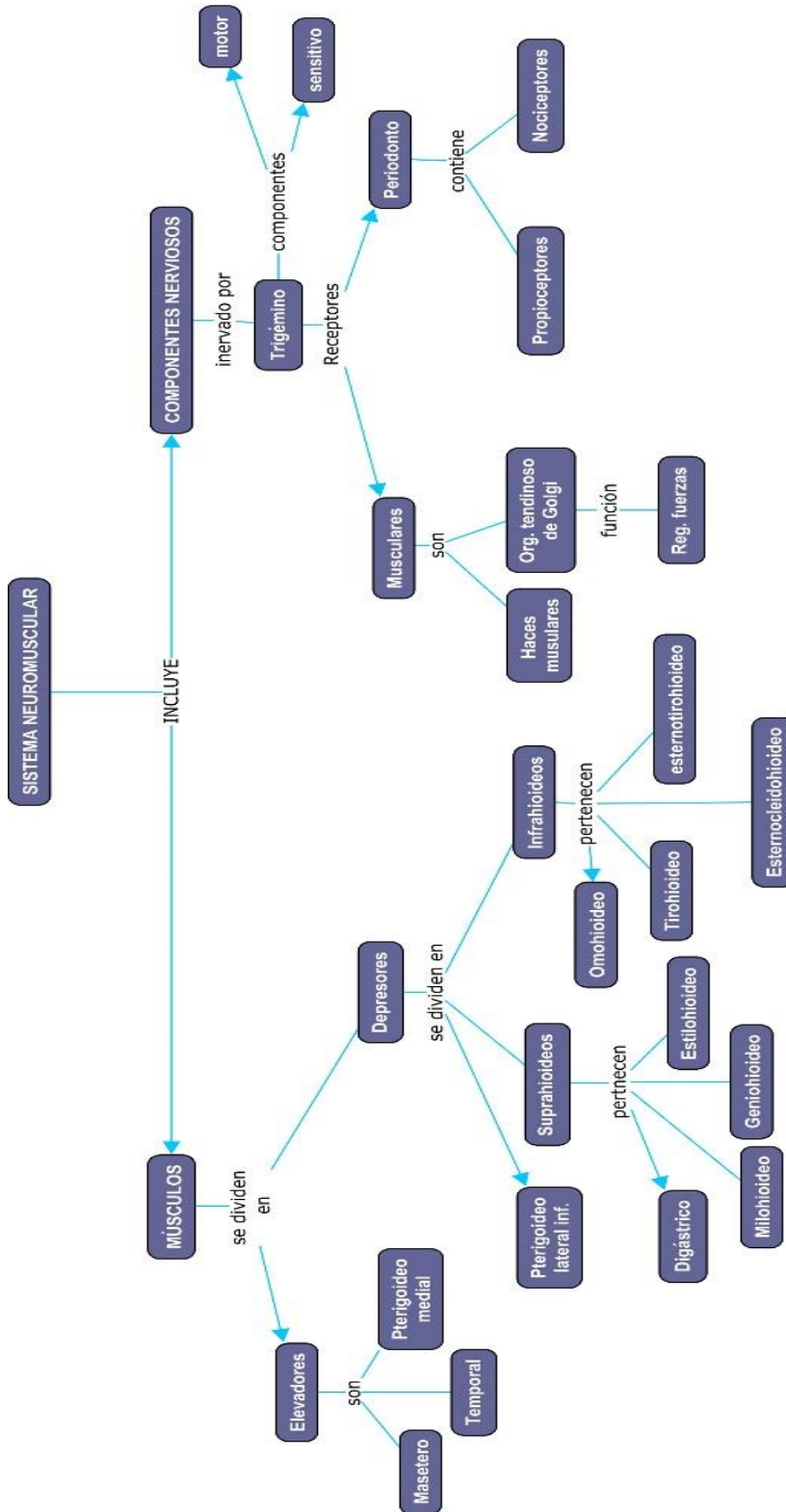


Fig. 6 El sistema neuromuscular se encuentra formado por músculos y componentes del sistema nervioso.

Los músculos masticatorios se pueden dividir en sencillos y complejos. Dentro de los músculos sencillos encontramos a los digástricos y pterigoideos laterales los cuales mantienen una fuerza cruzada ya que poseen dos vientres, de esta manera no necesitan realizar fuerza para la realización de movimientos mandibulares. Dentro de los músculos complejos hallamos a los temporales, maseteros y pterigoideos mediales, los cuales poseen por su anatomía la capacidad de aplicar fuerzas de hasta 40N por centímetro cuadrado de diámetro, además las cargas son direccionadas de forma específica. Los músculos complejos advierten fibras con alto contenido de mioglobina que producen una contracción lenta y su función es sujetar la mandíbula, pero se fatigan con rapidez; por otro lado las fibras blancas que contienen menos mioglobina, tienen una respuesta más rápida pero de la misma manera se fatigan con rapidez.

El músculo temporal se aloja en la fosa temporal, contiene tres porciones funcionales; la primera se encarga de la elevación mandibular, la porción media permite el cierre y la retrusión mandibular, la porción posterior participa en la retrusión (fig. 7).⁹

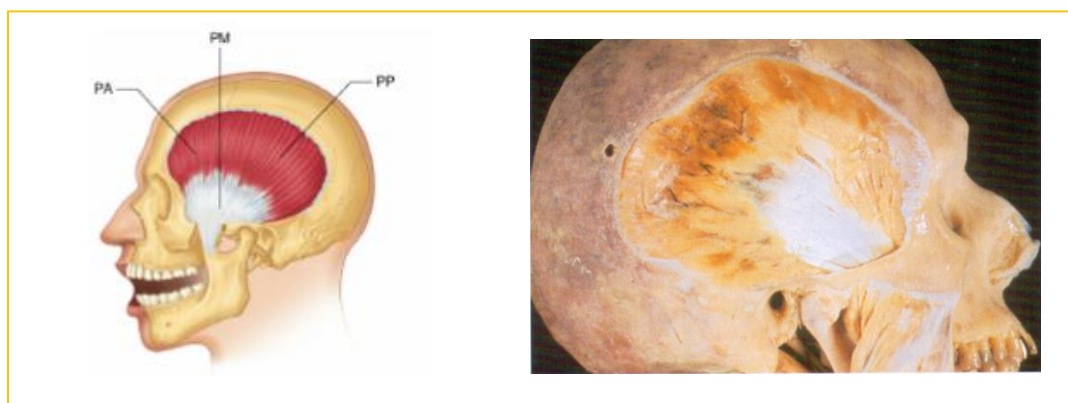


Fig. 7 El músculo temporal presenta tres porciones funcionales.

El músculo masetero se compone de una porción superficial y una profunda. Se originan del arco cigomático; se insertan en el ángulo de la mandíbula y en la rama ascendente de la mandíbula respectivamente, algunos autores mencionan que el masetero mantiene inserciones en la cápsula articular por lo cual puede influir en su extensión. Este músculo presenta la mayor fuerza de contracción en oclusión céntrica y su menor actividad electromiográfica en relación céntrica (fig. 8).^{1,2,9}

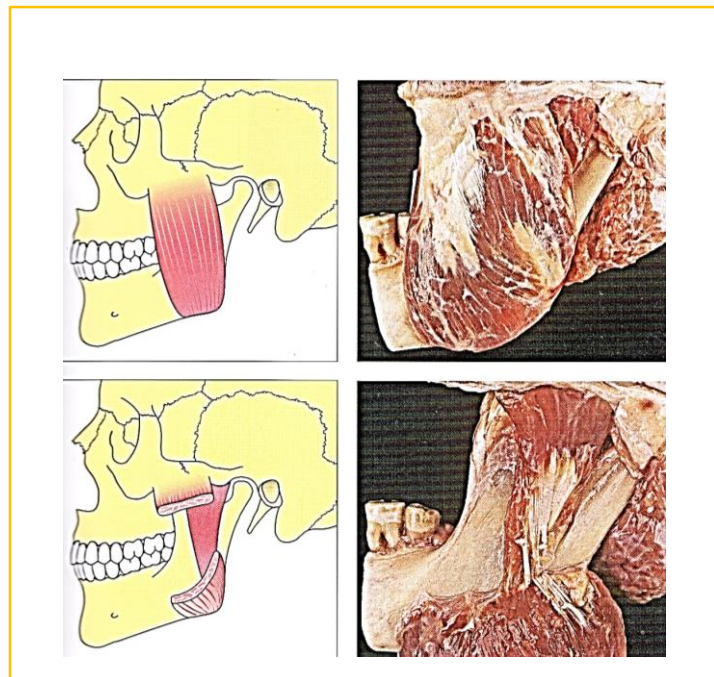


Fig. 8 El músculo masetero posee una gran fuerza de contracción.

El músculo pterigoideo medial se origina en la fosa pterigoidea, en conjunto con el músculo masetero forma un entrelazado muscular. Se encarga del cierre mandibular y tiene participación en movimientos de protrusión y

mediotrusión. Además interviene en la posición del cóndilo en el plano transversal (fig. 9).⁹

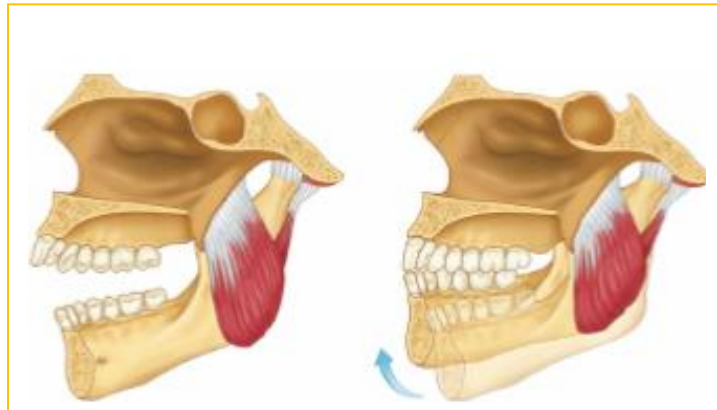


Fig.9 El músculo pterigoideo medial participa activamente en los movimientos de lateralidad.

El músculo pterigoideo lateral presenta dos porciones que Okeson describe como músculos diferentes. La porción superior se origina en el ala mayor del esfenoides y su inserción es en la cápsula articular, en el disco y en el cuello del cóndilo. Participa en la estabilización del complejo cóndilo-disco al morder con fuerza o apretar los dientes. La porción inferior del pterigoideo actúa en movimientos de protrusión y mediotrusión mandibular, en conjunto con los músculos suprahioides se encarga del descenso de la mandíbula en la apertura (fig. 10).^{1,9}

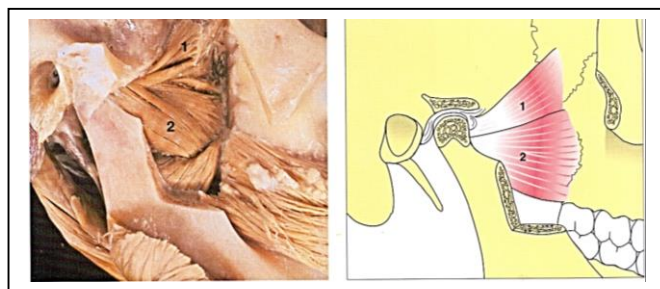


Fig. 10 El pterigoideo lateral se puede describir como dos músculos diferentes debido a la función de cada vientre.

Los músculos suprahioides en conjunto con el pterigoideo lateral inferior se encargan de la apertura bucal. Este grupo se conforma por el digástrico, milohioideo, geniohioideo y estilohioideo. Cuando los músculos infrahioides (omohioideos, esternohioideo, esternotirohioideo y esternocleidohioideo) estabilizan y fijan al hueso hioides; el músculo digástrico se contrae y produce un descenso y retrusión de la mandíbula, actuando en conjunto con el milohioideo y el geniohioideo. El músculo estilohioideo tiene la función de estabilizar la base de la lengua (fig. 11).^{1,9}

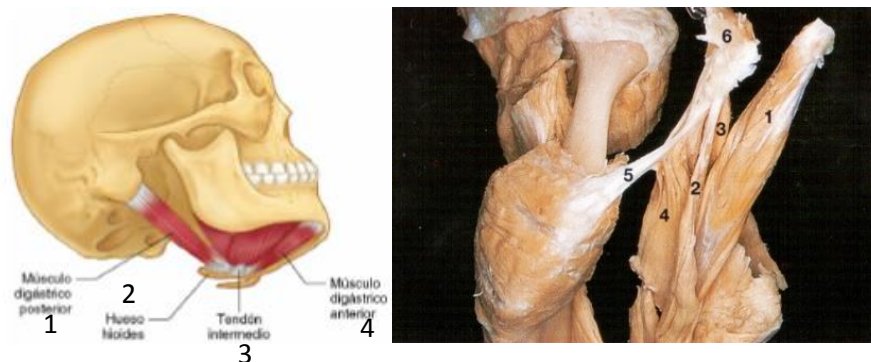


Fig.11 Los músculos suprahioides realizan el descenso mandibular.

1.4 Dientes y ligamento periodontal

El cuerpo humano posee tres denticiones; la dentición primaria que está compuesta por 20 dientes, la dentición mixta que es una combinación de dientes deciduos y dientes permanentes en erupción, siendo la transición de la dentición primaria a la dentición permanente. La dentición permanente se encuentra constituida por 32 piezas dentarias: 8 incisivos que mantienen una forma de pala con borde cortante desempeñan una función de corte, 4 caninos

que mantienen una cúspide; son prominentes y se encargan del desgarrar de los alimentos, 8 premolares con una anatomía bicuspídea obteniendo una mayor superficie para el inicio de la transformación de los alimentos a partículas más pequeñas; por último 12 molares que mantienen de 4 a 5 cúspides de acuerdo a su localización; proporcionan una superficie amplia donde se lleva a cabo el último proceso de trituración y aplastamiento de alimentos. La inervación sensitiva y motora la provee el nervio trigémino.

Los órganos dentales están formados por una corona y raíz; a su vez se componen por esmalte, dentina, pulpa y cemento radicular. Se encuentran contenidos en hueso alveolar sostenidos a través del cemento radicular por un sistema de fibras de tejido conjuntivo denominado ligamento periodontal y a su vez cubiertos por un tejido gingival, a este conjunto de tejidos se le conoce como periodonto. Desempeña funciones de soporte, absorción de fuerzas, propiocepción, contiene células de defensa y al sistema de vasos sanguíneos que dan nutrición al diente.¹ Fig.12

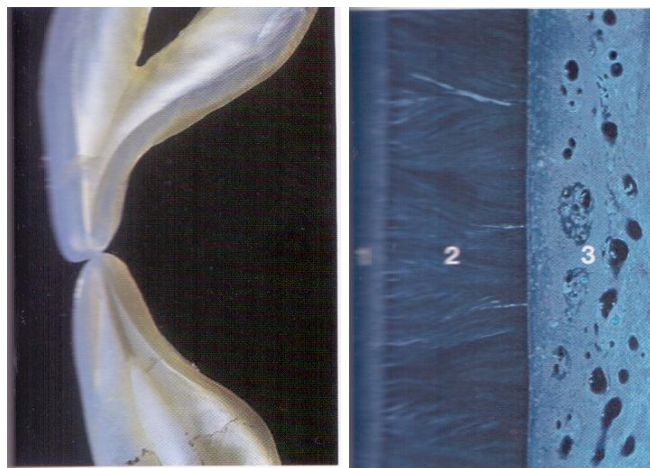


Fig. 12 1) Cemento radicular, 2) Ligamento periodontal, 3) Hueso alveolar. Los dientes regulan la contracción muscular a través de los propioceptores del ligamento periodontal. ⁹

Los dientes mantienen una distribución en los huesos maxilar y mandíbula, en donde los dientes maxilares se van a encontrar en superposición horizontal y vertical a los dientes mandibulares, esto se debe a que los dientes superiores mantienen un mayor tamaño mesio-distal que los dientes inferiores, produciendo una mayor superficie en el maxilar.¹

La alineación dental se debe a una intervención de las fuerzas que rodean a los dientes, tales como músculos, lengua; formando una zona neutra. Esta disposición le permite a las arcadas entrar en oclusión, absorbiendo las fuerzas masticatorias (fig.13).^{1,7}



Fig.13 La alineación dental se encuentra influenciada por la musculatura, la lengua y el desarrollo del individuo.

1.5 Mecánica del movimiento mandibular

La cinemática es la rama de la física que estudia el estado de movimiento de los cuerpos. El movimiento mandibular comprende una serie de actividades de traslación y rotación, relacionadas entre sí.

Movimientos de rotación. Se presenta en tres planos: horizontal, frontal o vertical y sagital. Tiene lugar al abrir y cerrar alrededor de un punto fijo. La rotación en el plano sagital se realiza en el eje terminal de bisagra, resulta en un movimiento de apertura y cierre. En el eje de rotación horizontal: un cóndilo

permanece en posición de bisagra terminal, ya que realiza la rotación y el cóndilo orbitante se desplazará de atrás hacia adelante. La rotación frontal: El cóndilo que realiza la rotación se encontrará en el eje terminal de bisagra y el otro cóndilo se desplaza de arriba abajo, y de atrás hacia adelante a lo largo de la eminencia articular (fig.14).¹

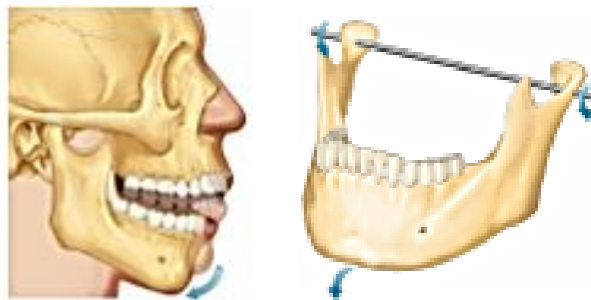


Fig. 14 Los movimientos de rotación se produce en tres planos: horizontal, sagital y frontal.

Movimientos de traslación. En esta situación cada cóndilo se mueve de manera simultánea, con la misma velocidad y sentido. En el sistema masticatorio se observa en protrusiva, la mandíbula se desplaza hacia atrás y hacia adelante (fig.15).¹

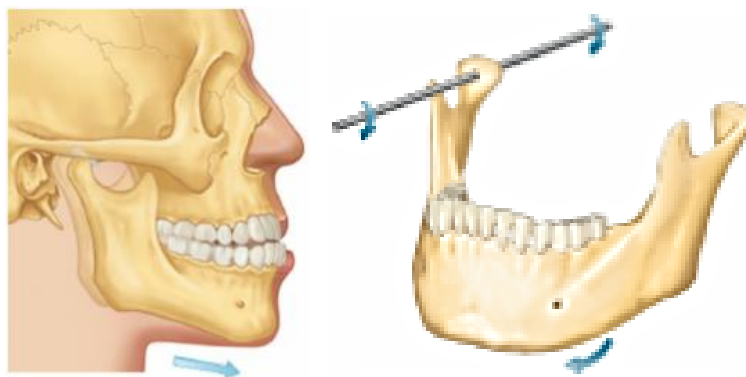


Fig.15 El movimiento de traslación se realiza en la cavidad superior de la articulación temporomandibular.

Movimientos bordeantes. Se encuentran limitados por los ligamentos, superficies articulares, morfología y alineación dental. Surgen cuando la mandíbula se desplaza por la parte más externa de su margen de movimiento. En un plano sagital; se encuentran los movimientos bordeantes de apertura anterior y posterior, de contacto superior y funcional. En el plano horizontal existe el movimiento lateral izquierdo; continuación del último con protrusión, lateral derecho y combinado con protrusión (fig.16).¹

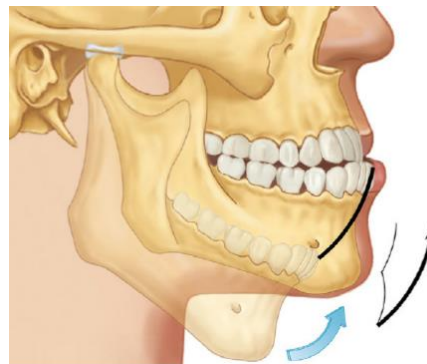
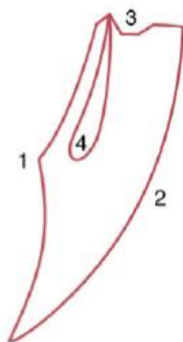


Fig. 16 Movimientos bordeantes funcionales en el plano sagital.

1.6 El proceso masticatorio

La masticación es el acto de triturar los alimentos para obtener partículas pequeñas que serán deglutidas; durante este procedimiento se reduce el tono muscular y la actividad nerviosa, por lo que resulta relajante. En el proceso intervienen los dientes, el sistema neuromuscular, el periodonto, la mucosa masticatoria y la lengua, así como las glándulas salivales. Durante la

masticación se llevan a cabo los procesos de trituración y aplastamiento de los alimentos mediante una aproximación y separación de los dientes.

La masticación se divide en fases de movimientos rítmicos, controlados. En una primera fase la mandíbula desciende para realizar un movimiento de apertura, los incisivos se separan hasta 18mm, en un siguiente movimiento la mandíbula se desplaza hasta 6 mm en sentido lateral y comienza la fase de cierre; donde se lleva a cabo el aplastamiento de los alimentos. El cierre mandibular se guía por las caras oclusales de los dientes a una máxima intercuspidad. En los dientes incisivos inferiores el movimiento será de atrás hacia adelante al cierre, sigue un trayecto posterior para terminar en máxima intercuspidad con un movimiento anterior (fig.17).¹

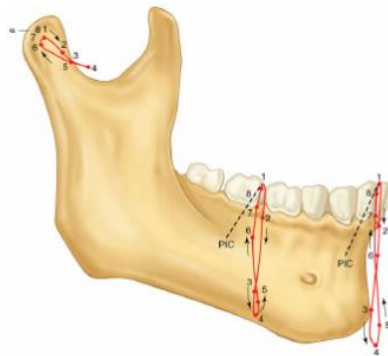


Fig.17 Desplazamiento de los incisivos inferiores y el primer molar inferior en el proceso masticatorio.

En un movimiento de corte la mandíbula se desplaza de atrás hacia adelante considerablemente siguiendo el contacto de los dientes anteriores, dicho movimiento se va acortando hasta ser escaso con la disminución del tamaño de partículas del alimento. El movimiento de un primer molar del lado de trabajo será del mismo modo que el descrito en el incisivo inferior, por lo que

el cóndilo de ese lado mantendrá la misma dirección, al cerrar tomará una posición anterior y en intercuspidadación máxima se desplazará hacia adelante.

La cantidad de movimientos masticatorios se verá influenciada por la dureza de los alimentos. Los dientes presentan dos tipos de contactos; deslizantes cuando los planos inclinados de las cúspides entran en contacto con las de los otros dientes, en movimientos de apertura y cierre, y simples en máxima intercuspidadación. La fuerza de mordida se presenta mediada por factores de género, características anatómicas, musculares, edad, el ejercicio y dieta de cada individuo; se presenta mayor en molares que en los incisivos. Durante la formación del bolo alimenticio es importante la participación de los labios ya que permiten la entrada y mantienen a los alimentos, la lengua los impacta contra el paladar para la trituración y los mueve hacia los dientes para una trituración adecuada, mientras que los buccinadores actúan compactando los alimentos hacia los dietes hasta la formación total del bolo y de esta manera seguir a la siguiente fase; la deglución (fig.18).¹

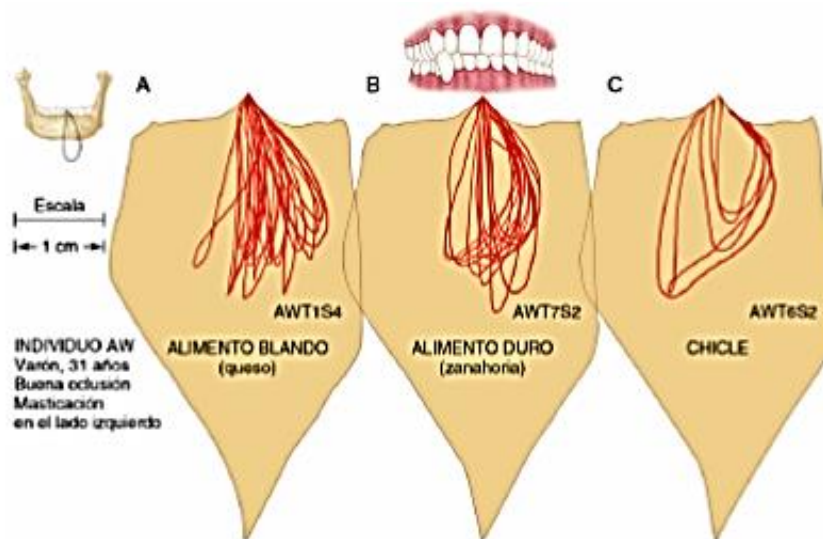


Fig. 18 La cantidad de movimientos se verá influenciada por la dureza de los alimentos.



CAPÍTULO 2. CONCEPTOS DE OCLUSIÓN

El estudio de la oclusión surge de la necesidad de mejorar las restauraciones y la comprensión del sistema estomatognático, diversos autores a lo largo del tiempo han realizado diferentes conceptos y teorías de la oclusión, hasta conformar una ciencia encargada de estudiar el movimiento de la mandíbula y los contactos oclusales resultantes, a la cual denominaron gnatología.

La oclusión en la definición por David y Gray es el contacto existente entre los dientes, en una situación de estática o en dinámica. La oclusión es una relación biodinámica de los componentes de sistema masticatorio que determina las relaciones dentales.^{10,11}

2.1 Funcional

La mandíbula se encuentra en una posición de reposo sostenida por los músculos, al entrar contraerse los músculos masticadores, se produce la elevación mandibular dando como resultado una aplicación de fuerza a nivel de las articulaciones temporomandibulares y los dientes.

La oclusión funcional es definida como “Los contactos entre los dientes maxilares y mandibulares durante la masticación y deglución”.¹²

En la oclusión funcional encontramos que existe una posición articular óptima que es la posición musculoesquelética más estable de la mandíbula; en donde el tejido conjuntivo fibroso denso avascular permite el soporte de fuerzas intensas sin la producción de síntomas como dolor. Por otro lado el disco actúa estabilizando, protegiendo y separando al cóndilo mandibular de la superficie articular del hueso temporal; pero quien confiere estabilidad a la articulación

son los músculos y los ligamentos “Las fuerzas direccionales de estos músculos determinan la posición articular funcional óptima” (fig.19).¹

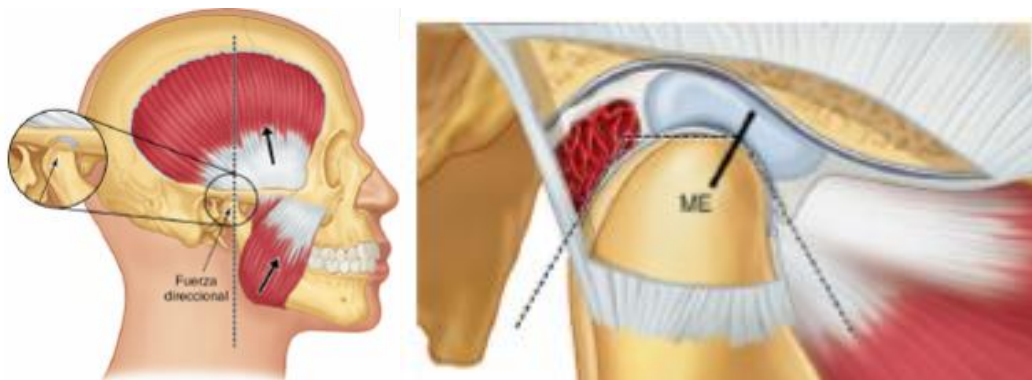


Fig.19 En la oclusión función hay una posición musculoesquelética (ME) estable y las fuerzas que reciben los dientes son unidireccionales.

2.2 Óptima

En 1996 Ash y Ramfjord presentaron el concepto de oclusión óptima como sinónimo de oclusión funcional, la cual posee características ideales, estéticas y que coinciden con la salud y comodidad fisiológica de la oclusión. La oclusión óptima se presenta cuando:

- ✚ Existe una estabilidad mandibular en relación céntrica.
- ✚ La oclusión céntrica se encuentra ligeramente anterior a la relación céntrica.
- ✚ La libertad en céntrica se presenta de 0.5 a 1mm de manera bilateral.
- ✚ Movimientos excéntricos con libertad, contactos suaves en el lado de trabajo y desoclusión del lado de balance.

- ✚ No hay desplazamiento ni contacto en los dientes anteriores al momento del cierre mandibular.
- ✚ La dirección de las fuerzas oclusales deben asegurar la estabilidad oclusal.¹² Fig. 20



Fig. 20 En la oclusión óptima se busca la estabilidad en los contactos oclusales.¹

2.3 Ideal

La oclusión ideal es un concepto presentado por Guichet donde afirmaba que los componentes del aparato masticatorio realizaban todas las funciones y mantenían un perfecto estado de salud.¹³

En una oclusión ideal deben cumplirse los requisitos de axialidad, estabilidad al realizar el cierre mandibular y no debe existir interferencia al realizar los movimientos excéntricos, al desocluir. La suma de estos elementos tiene como resultado una oclusión orgánica. Las características de una oclusión ideal contemplan: una fuerza axial sobre los ejes de los dientes, la fuerza se distribuyen en dientes posteriores, la oclusión céntrica coincide con la relación céntrica, existe un espacio libre interoclusal adecuado, oclusión mínima en guía canina, al realizar un movimiento de protrusión hay contacto en anterior.^{7,13}

Alonso la define como una oclusión estable, consolidada a través de las unidades de oclusión de los dientes posteriores, acompañado de una

alineación tridimensional correcta. En una oclusión mutuamente protegida los dientes posteriores detienen el cierre mandibular y los dientes anteriores protegen a los posteriores en una desocclusión (fig.21).⁷

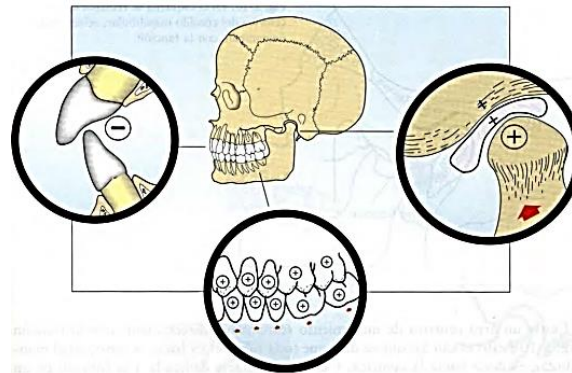


Fig. 21 La oclusión céntrica y la relación céntrica coinciden o se encuentra ligeramente adelante, presencia de guía anterior y fuerzas en sentido del eje axial del diente.

2.4 Balanceada bilateral

La oclusión balanceada bilateral es el esquema oclusal más utilizado en Prosthodontia, ya que proporciona una mayor retención y estabilidad. Se refiere al contacto simultáneo de los dientes superiores con los inferiores en los lados derecho e izquierdo y en las superficies oclusales anteriores y posteriores. La oclusión balanceada bilateral permite la realización de movimientos excéntricos sin que la base de la dentadura sea desalojada de los procesos alveolares. Sólo es aplicable en prótesis totales y removibles, ya que en una dentición natural se producen interferencias oclusales, lo que induce una oclusión traumática.^{11, 12, 14} Fig. 22



Fig.22 La oclusión balanceada bilateral sólo se utiliza en Prostodoncia total.⁹

2.5 Patológica

Cuando la oclusión no se encuentra en armonía con los elementos determinantes del movimiento mandibular y es capaz de producir alteraciones en la dentición se denomina alteración patológica. La oclusión patológica es la pérdida parcial o total de un componente en el sistema masticatorio.¹²

2.5.1 Oclusión traumática

La oclusión traumática es la relación existente entre la inflamación gingival, movilidad dental y la tensión oclusal. En la oclusión traumática se presentan fuerzas laterales inusualmente intensas. El resultado es un trauma por oclusión en donde se presenta movilidad dental, relacionada con una hiperactividad de los músculos masticatorios. El ligamento periodontal está diseñado para absorber fuerzas en sentido axial, cuando se presentan fuerzas inusualmente intensas no es posible dicha absorción, por lo que en una zona

de la raíz dental se encuentran áreas con signos de necrosis por la presión aplicada y por el otro lado de la raíz el ligamento periodontal se hallará elongado con zonas de vasodilatación. Estos procesos inflamatorios producen una destrucción de las fibras colágenas y el depósito de tejido de granulación en el espacio del ligamento periodontal que puede observarse radiográficamente. La consecuencia de un trauma por oclusión es la pérdida de inserción del diente y por lo tanto la movilidad dental.

La oclusión traumática se divide en: primaria y secundaria. En una oclusión traumática primaria encontramos movilidad dental ocasionada por la aplicación de fuerzas oclusales en dirección diferente a la del eje axial del diente; esto en un periodonto sano. Puede ser reversible al intervenir, eliminando las fuerzas que ocasionan el trauma.

En una oclusión traumática secundaria se describe como fuerzas normales, rara vez intensas aplicadas a una estructura periodontal debilitada, por lo tanto el tratamiento es periodontal (fig.23).¹



Fig. 23 **a)** La oclusión traumática secundaria se presenta en tejidos enfermos y **b)** la primaria en tejidos periodontales sanos.



CAPÍTULO 3. DETERMINANTES DE LA OCLUSIÓN

Los factores determinantes de la oclusión son elementos de una oclusión orgánica que permite un buen funcionamiento del sistema estomatognático. Estos elementos permiten el establecimiento de una oclusión mutuamente protegida, es decir durante el movimiento mandibular; la guía anterior protege a los dientes posteriores y en movimientos de lateralidad habrá contacto en un lado de trabajo y no contacto o mínimo contacto en el lado de no trabajo.¹³

3.1 Guía anterior

La guía anterior incluye al grupo de los incisivos y caninos superiores e inferiores; la función de la guía anterior representa un factor clave para la protección de los dientes posteriores en las tensiones laterales o protrusivas por un efecto de desoclusión anterior.¹⁵

3.2 Guía incisiva

El grupo de los incisivos se presenta con 4 dientes superiores y 4 dientes inferiores. No poseen contacto al acoplamiento anterior en una oclusión orgánica. Los dientes superiores e inferiores no permanecen en contacto en el cierre mandibular. Los dientes anteriores superiores debes sobresalir de los dientes anteriores inferiores, presentando una ligera inclinación hacia labial en un sentido vertical.⁷ Fig. 24

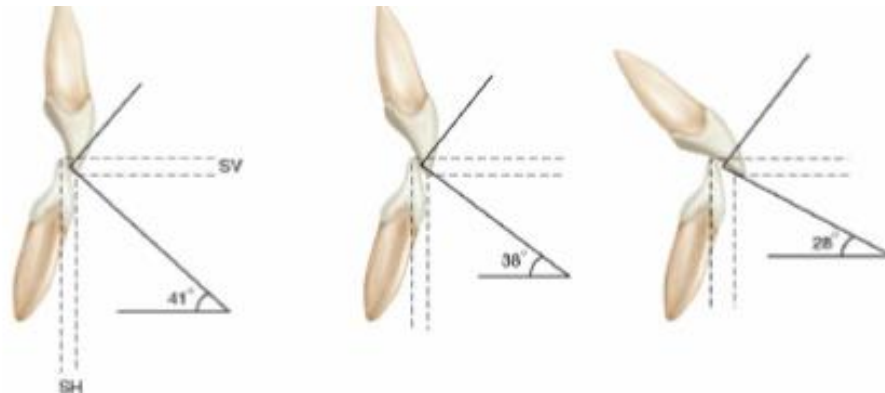


Fig.24 El ángulo de inclinación de los incisivos anteriores indicará el movimiento mandibular.¹

La función de los dientes anteriores es guiar a la mandíbula en los movimientos de lateralidad, por lo tanto al grupo de contactos entre los dientes anteriores que se encargan de guiar a la mandíbula se le denomina guía anterior. Las características de la guía anterior son:

Sobremordida horizontal: "Distancia existente entre el borde incisivo labial del incisivo maxilar y la superficie labial del incisivo mandibular, en la posición intercuspídea".

Sobremordida vertical: La distancia que hay entre los bordes incisivos de los dientes anteriores es denominada traslape vertical.¹

3.3 Guía canina

En la guía canina la vertiente distal del canino superior se desliza contra la vertiente mesial del canino inferior, produciendo una desoclusión del resto de los dientes también llamada desoclusión vertical; el objetivo es una protección sagital, en donde el cóndilo evita un deslizamiento en la zona bilaminar sensible en lateralidad, es decir evitar su compresión. Este contacto sólo es

observable del lado de trabajo. En denticiones con guía canina ausente se ha observado una mayor actividad electromiográfica en los músculos masetero, temporal y pterigoideo medial (fig.25).⁹



Fig. 25 La guía canina protege a los dientes en los movimientos de lateralidad.

3.4 Curva de Spee

Los dientes anteriores presentan una ligera inclinación hacia mesial y los posteriores hacia distal. Es una curva anatómica establecida por el alineamiento oclusal de los dientes; que toca las cúspides de los dientes posteriores en una vista sagital. La curva luego continúa posteriormente a través del borde anterior de la rama mandibular y termina con la porción anterior al cóndilo mandibular, como originalmente había propuesto Spee. La presencia de la curva permite la compensación de la trayectoria condilar, molar e incisiva, conduciendo a un correcto engranaje al ocluir. En conjunto con la guía incisiva y la guía condilar favorecen la desoclusión posterior, evitando así un desequilibrio en los músculos de la masticación.^{1,16}

La curva es el resultado de la alineación de los dientes inferiores de acuerdo a su eje axial, consiguiendo de esta forma la resistencia máxima ante las cargas masticatorias. El eje axial de los dientes se encuentra alineado

paralelamente a su arco individual de cierre alrededor del eje condilar. Un inadecuado manejo de la curva de Spee y la guía anterior se traducirá en una hipercontracción de los músculos elevadores.³

Las curvas de Spee y de Wilson permiten la alineación de los dientes para que cuando se presentan las fuerzas de oclusión éstas sean absorbidas por el eje axial del diente y el periodonto.¹⁶ Fig.26



Fig.26 La curva de Spee provee una absorción de fuerzas por el eje axial del diente.¹

3.5 Curva de Wilson

En la alineación de los dientes también encontramos a la curva de Wilson, que hace referencia a la línea imaginaria mediolateral, que pasa por las cúspides bucales y linguales derechas e izquierdas de los dientes posteriores, se puede observar un plano de oclusión curvo en una vista frontal. Es el resultado de la inclinación hacia lingual de los dientes inferiores posteriores, las cúspides linguales se situarán más abajo que las vestibulares, esta disposición le permite a los dientes la adecuada absorción de fuerzas funcionales, permite la

participación de la lengua y el complejo buccinador en la masticación al colocar el bolo alimenticio en las caras oclusales. Cuando la curva de Wilson se encuentra aplanada el proceso masticatorio no se lleva adecuadamente (fig.27).^{1,3}



Fig. 27 Línea que permite una mejor distribución de las fuerzas.

3.6 Guía condilar

Uno de los determinantes no alterables de la oclusión es la guía condilar. Cuando el cóndilo mandibular desciende a lo largo de la eminencia articular para salir de relación céntrica, se establece un desplazamiento, el cual es vertical cuando la pendiente se encuentra muy inclinada y menos vertical cuando la pendiente se encuentra más aplanada. El ángulo de la guía condilar es aquel por el por el cóndilo en un plano de referencia horizontal; este es mayor en un movimiento de lateralidad que en protrusiva.

La guía condílea corresponde a un factor fijo de control posterior del movimiento mandibular. Es factor determinante de la morfología oclusal vertical de los dientes posteriores, lo que permite a las cúspides posteriores ser más inclinadas.

La guía condilar tiene un componente lateral y un componente vertical. La guía condilar lateral se presenta en movimientos de lateralidad, el cóndilo se proyecta hacia la parte externa de la fosa articular dirigiendo la mandíbula hacia un lado. Los bordes incisales de los dientes anteriores son los que determinan los movimientos laterales y protrusivos. La inclinación de las caras palatinas de los dientes anteriores determina la inclinación del trayecto de la mandíbula.

La guía condilar horizontal se presenta en movimientos de protrusión y retrusión mandibular. En protrusión mandibular el movimiento se ve limitado por la eminencia articular. En un movimiento retrusivo la limitación se da por la zona retrodiscal, la cual se encuentra altamente vascularizada (fig.28).^{1,17}

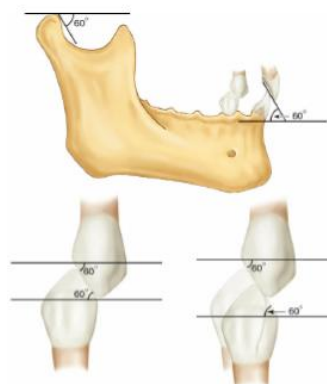


Fig.28 La guía condilar en conjunto con la guía anterior realizan la protección de los dientes posteriores en movimientos excéntricos.

La guía condilar lateral determina la dirección de las crestas y el surco; cuando la distancia intercondilar es mayor; más distal es la colocación de las crestas y los surcos de balance en los dientes inferiores y en los dientes superiores

será hacia mesial. En el caso de los dientes anteriores cuando se presenta una distancia intercondilar mayor la concavidad de la cara palatina es mayor.¹⁷

Fig.29



Fig. 29 La distancia condilar tiene una influencia en la disposición de **a)** crestas y **b)** fosas de los dientes.¹

3.7 Oclusión Céntrica

La oclusión céntrica (OC) es una relación craneomandibular ortopédica, caracterizada por una máxima intercuspidad. Es en esta posición donde se localizan la mayor cantidad de contactos dentales, los músculos elevadores de la mandíbula ejercen su mayor fuerza de contracción y sólo es funcional en la deglución.¹

Dawson define a la oclusión céntrica como la relación de la mandíbula con el maxilar cuando los dientes se encuentran en contacto oclusal máximo, independiente a la alineación del complejo cóndilo-disco. Sostenía que en una situación ideal la oclusión céntrica coincidía con la relación céntrica (RC), los dientes se encontraban en armonía con el complejo cóndilo-disco, bien alineados y posicionados.³



El glosario de términos prostodóncicos define a la OC, como “el contacto entre los dientes oponentes cuando la mandíbula está en RC y puede o no coincidir con máxima intercuspidad dentaria (MIC)”. En 1994 se cambia a “la posición de máxima intercuspidad dentaria independiente de la posición condilar”. En 2005 se modifica a “aquella oclusión coincidente con RC y puede o no coincidir con máxima intercuspidad”.¹²

La posición céntrica del cóndilo aún se encuentra en discusión. Los cóndilos pueden mantener las posiciones céntrica, habitual, terapéutica y forzada. La posición condílea céntrica es un estado ideal de la articulación temporomandibular, pero al ser una percepción ideal Dawson estableció el concepto de posición condílea adaptada donde la relación fosa-disco-cóndilo es más fácil de localizar en los pacientes.

La posición céntrica del cóndilo es una posición craneoventral, no hay desplazamiento de los cóndilos, se dice que esta posición es independiente a la oclusión, no existen contactos dentarios ya que es determinada por los músculos.

En la posición habitual del cóndilo es una posición adoptada del cóndilo en la fosa articular. Es dependiente la oclusión del paciente cuando es estática, en condiciones ideales coincide con la RC.

La oclusión estática se divide en céntrica, habitual y máxima. En la oclusión céntrica hay una centricidad de los cóndilos, una máxima intercuspidad y un gran número de contactos. La oclusión habitual es la que ha adoptado el paciente y en ocasiones puede coincidir con la oclusión céntrica. La oclusión máxima es descrita como el máximo número de contactos (fig. 30).⁹

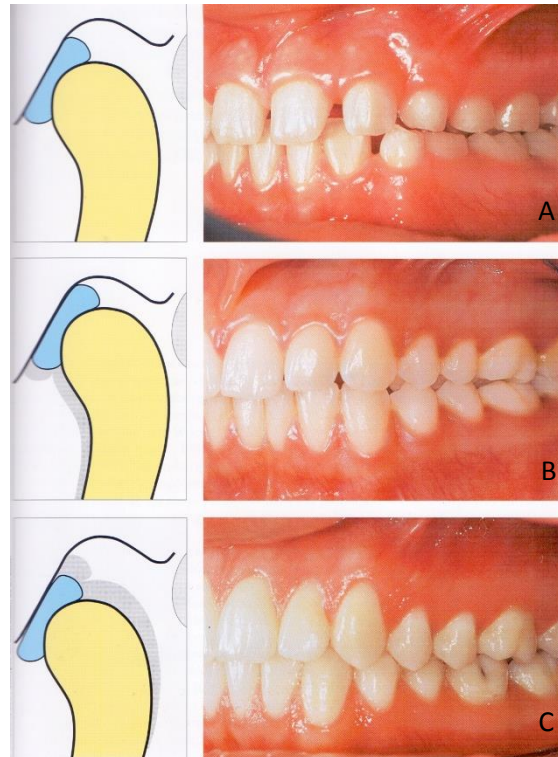


Fig. 30 Posiciones condilares durante la oclusión. A) Posición en oclusión céntrica, B) posición en oclusión habitual, C) posición en oclusión estática.

La oclusión céntrica tiene lugar en la tercera etapa de la deglución ya que los músculos elevadores de la mandíbula producen una máxima intercuspidad al contraerse al máximo; posteriormente se produce una elevación de la laringe y cierre de la glotis para interrumpir la respiración cuando pasa el bolo alimenticio.⁷

3.8 Relación céntrica

El concepto de relación céntrica (RC) ha sufrido diversas modificaciones, en un principio McCollum afirmaba que la RC era la posición de los cóndilos más

posterior en la fosa articular, en 1960 afirmaba Lucía que la posición se adoptaba cuando los cóndilos se encontraban en su eje terminal de bisagra, pero en el Glosario de Términos Prostodóncicos se comenzó a cuestionar esta definición de relación céntrica ya que en la zona más posterior de la fosa articular se localiza la zona retrodiscal; la cual es altamente vascularizada, por lo que no sería posible que el cóndilo adoptara tal posición, así que la definición se cambió a la posición del cóndilo más anterior y superior en la fosa articular. Dawson en 1985 afirmó que la RC era la posición más superior y media de los cóndilos contra la eminencia articular, siendo independiente del contacto dentario y la dimensión vertical. Ash menciona que en relación céntrica los cóndilos y los discos se encuentran en una posición media. Por otro lado Ramfjord apoya el concepto de la posición condilar más superior y anterior.

GJ.Christensen, en 2004 afirma que la RC es una posición cómoda y posterior de la mandíbula. Neff sostenía que la RC era la posición funcional no forzada presente en la deglución y la masticación. ¹⁸ Fig.31

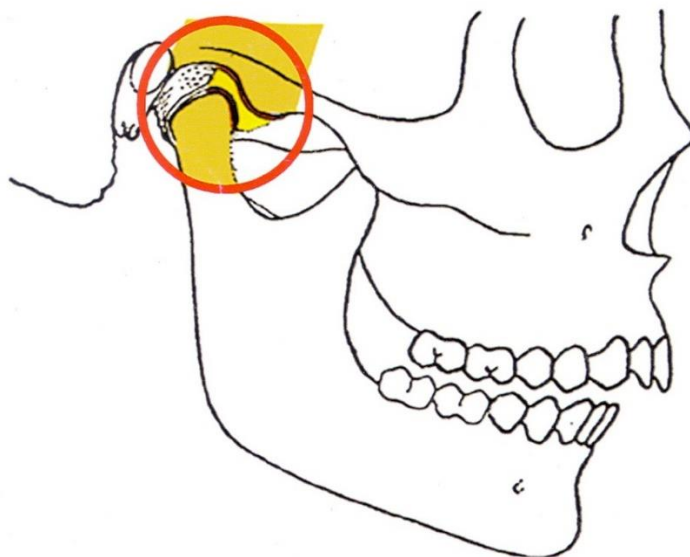


Fig. 31 Dawson define a la relación céntrica como la posición de centricidad condilar.¹⁵



Okeson define a la relación céntrica como una posición articular funcional óptima, en la cual los cóndilos de la mandíbula se encuentran se encuentran en una posición superoanterior máxima en las fosas articulares; cuando se apoyan contra las pendientes posteriores de las eminencias articulares, los discos articulares se encuentran interpuestos adecuadamente entre los cóndilos y las fosas articulares. Esta posición es ortopédicamente estable; los músculos elevadores de la mandíbula se presentan en armonía con la menor actividad electromiográfica, por lo que se denomina musculoesqueléticamente estable, las superficies articulares y los tejidos de las articulaciones temporomandibulares se encuentran alineados para que las fuerzas ejercidas por los músculos no causen lesiones. Esta posición fisiológica sólida es reproducible, por lo que es de gran utilidad en Prostodoncia, ya que es un punto de referencia para restablecer la dimensión vertical y la oclusión del paciente.

La relación céntrica es el punto de partida para los movimientos verticales, laterales y protrusivos de la mandíbula, se utiliza para la modificación y establecimiento de una oclusión funcional, existen diversos métodos para la reproducción de esta por lo que los resultados arrojados pueden mantener una variación; en pacientes con trastornos temporomandibulares es muy difícil su registro.¹⁹

Método de manipulación mandibular: Se debe ubicar al paciente cómodamente, buscar el estado de relajación físico y psicológico, se le pide al paciente que estire y relaje los miembros superiores e inferiores, se explica al paciente el procedimiento a realizar. Se toma la mandíbula del paciente con una mano, el dedo pulgar se apoya sobre los dientes inferiores y la encía, mientras que los demás dedos se posicionan en el mentón. Evitando la contracción muscular se lleva la mandíbula hacia arriba, induciendo pequeños

movimientos de apertura y cierre. Posteriormente se lleva la mandíbula hacia atrás y hacia arriba induciendo a la relación céntrica.²⁰ Fig. 32

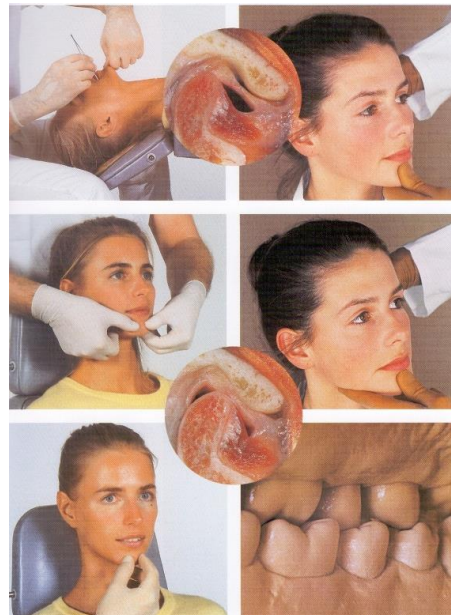


Fig. 32 Método de reposición mandibular manual.⁹

Cuando no es posible inducir a una relajación neuromuscular, es necesario desprogramar los músculos que se encuentran en hipertonicidad con ayuda de una férula oclusal para posteriormente realizar la determinación de la relación céntrica.

3.9 Libertad en céntrica

El doctor Schuyler propuso el término libertad en céntrica. Para el registro de la relación céntrica utilizaba ce; solicitaba al paciente que colocara la punta de la lengua en el paladar para evitar que la mandibular protruera al realizar el cierre mandibular, además reposicionaba manualmente la mandíbula centrándola y con una leve presión en posterior la llevaba a relación céntrica.



Schuyler sostenía que la Relación céntrica, la libertad en céntrica y la oclusión céntrica coincidían. El concepto de libertad en céntrica sostenía que en la fosa central hay un área plana sobre el cual el contacto de las cúspides opuestas permite un grado de libertad en movimientos céntricos influenciados por las inclinaciones dentales; a su vez este libre movimiento le provee a las cúspides antagonistas una misma dimensión vertical de oclusión.

La libertad en céntrica permite que la mandíbula llegue a oclusión céntrica sin la respuesta de adaptación neuromuscular provocada por el contacto prematuro. Los rangos de céntrica larga son diferentes para una oclusión terapéutica y natural: en la primera se acepta un área plana en sentido anterior y lateral de hasta 2 mm, permitiendo la disminución del estrés funcional y favoreciendo la estabilidad de las rehabilitaciones protésicas. La libertad en céntrica en oclusión natural es de 0.5 a 1 mm anteroposterior y lateralmente. El rango anteroposterior se determina sagitalmente por el contacto oclusal en relación céntrica hasta oclusión céntrica (céntrica larga) y el lateral se da por la trayectoria lateral de éste (céntrica ancha). Esta filosofía se consigue con el desgaste selectivo en la dentición natural o con una rehabilitación completa. El concepto de céntrica larga también se aplica en la estabilización de dispositivos interoclusales neuromusculares.^{12,21}

3.10 Céntrica larga

Dawson define a la céntrica larga como “la libertad para cerrar la mandíbula en relación céntrica o levemente anterior a ella sin variar la dimensión vertical en los dientes anteriores”. Los dientes anteriores tienen un papel importante en la céntrica larga y la libertad se da desde la relación céntrica, no en céntrica y debe cumplirse la siguiente regla: “Cuando los dientes se aproximan en un cierre postural, los incisivos inferiores no deben golpear la vertiente antes de alcanzar el cierre completo”.¹⁵

CAPÍTULO 4. DIMENSIÓN VERTICAL

4.1 Concepto

La dimensión vertical (DV) es la distancia intermaxilar tomada entre dos puntos de referencia óseos en cada maxilar en sentido sagital.

Dawson menciona que el factor que controla la dimensión vertical es el patrón habitual de cierre, ya que es constante, por lo que en una mayor demanda consciente no altera la dimensión vertical.³

4.2 División de la dimensión vertical

La dimensión vertical (DV) es la distancia existente entre dos puntos colocados al azar a nivel de la línea media, uno en el maxilar y otro en la mandíbula. La dimensión vertical se divide en dimensión vertical postural o de reposo. Dawson menciona que la DV es establecida por el tono muscular de los músculos del aparato estomatognático y posteriores del cuello. La dimensión vertical de trabajo es aquella que se localiza en oclusión céntrica (fig.33).¹⁵

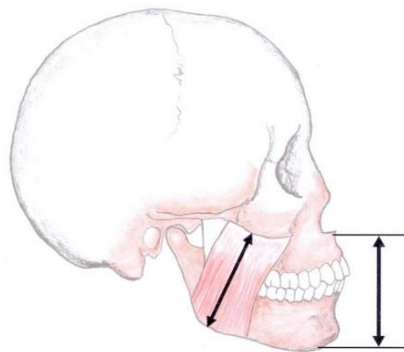


Fig.33 Dimensión vertical de trabajo.



4.2.1 Dimensión vertical de trabajo

La dimensión vertical de trabajo o de oclusión (DVO) es la posición vertical de la mandíbula con respecto al maxilar cuando los dientes superiores e inferiores se encuentran en oclusión céntrica. Según Dawson esta posición se encuentra determinada por el espacio existente entre el maxilar fijo y la mandíbula posicionada por los músculos, por lo tanto aunque los dientes participan en la dimensión vertical de trabajo, no son un determinante de esta. Dawson menciona que la contracción muscular define el espacio intermaxilar donde se acomodan los dientes, por lo tanto son las piezas dentarias las que adaptan su posición a este espacio. Además los dientes poseen una fuerza de erupción permanente y este proceso se detiene cuando las piezas dentarias encuentran una fuerza de oposición igual; pero si esta fuerza es mayor producirá la intrusión de los órganos dentales. La acción de los músculos elevadores de la mandíbula encuentra su punto óptimo de contracción cuando las fuerzas de resistencia de los dientes alcanzan un punto neutro, es aquí donde finaliza la contracción muscular en su ciclo repetitivo.³

4.2.1.1 Determinación de la dimensión vertical de trabajo

El método fonético se utiliza cuando no existen dientes opuestos en contacto. Se utiliza en Prostodoncia total y en la elaboración de prótesis monomaxilares, sobre todo cuando la dimensión vertical se ha alterado con restauraciones inadecuadas o no existen contactos dentales apropiados.

- ✚ Se coloca al paciente en una posición vertical, se le pide que llegue a oclusión céntrica, se coloca una línea en el borde incisal del diente anterior inferior, a la cual se le denomina línea de oclusión céntrica.

- ✚ Se le indica al paciente que pronuncie el fonema Sí, alargando el sonido de la letra s (ssssí). En el tiempo que el paciente lo hace se dibuja una línea en el borde incisal superior. A esta línea se le denomina línea del habla más cerrada. El espacio entre las dos líneas se denomina espacio fonético menor.
- ✚ Para corroborar este espacio se le pide al paciente que cuente del 60 al 66.
- ✚ Se puede realizar este método como registro pre-extracción.
- ✚ Cuando no hay presencia de dientes el registro se realiza en las bases de registro.

Durante el habla los dientes no deben chocar, de ser así se advierte una interferencia.³ Fig. 34

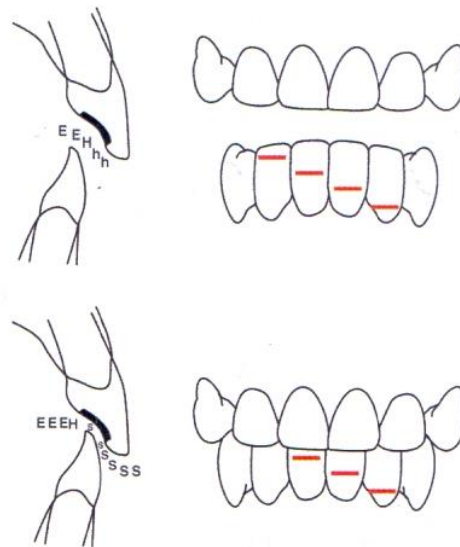


Fig.34 Método fonético para la determinación de dimensión vertical de oclusión.¹⁵



4.2.2 Dimensión vertical de reposo

La dimensión vertical de reposo o posición postural se encuentra establecida por el tono muscular de los músculos del aparato estomatognático y posteriores del cuello.

Cuando un músculo no se encuentra hipertónico ni hipotónico, se dice que se encuentra en estado de reposo. Los músculos se encuentran en un estado de contracción leve necesario para mantener la postura y alineación de los elementos esqueléticos. Niswonger define a la posición de reposo como constante e intacta. Se conoce que la dimensión vertical de reposo es un punto de referencia para la determinación de la dimensión vertical de oclusión. Dawson afirma que la noción de tomar la posición de reposo como referencia para el restablecimiento de la dimensión vertical de trabajo es errónea ya que los pacientes presentan una variabilidad en la posición postural. Atwod apoya la afirmación de Dawson con un estudio donde encontraba variaciones de hasta 4 mm en el mismo paciente en una posición de reposo. La contracción muscular en la posición postural parece constante, sin embargo la contracción se puede presentar menor y presentar variaciones muy grandes.¹⁵

En la posición de reposo la mandíbula se encuentra separada del maxilar; a este espacio se le denomina espacio libre interoclusal. A su vez representa la diferencia entre la dimensión vertical de trabajo y la dimensión vertical de oclusión. Tiene un promedio de 2mm. A nivel de los incisivos puede llegar a medir 5 o 6mm. Se manifiesta clínicamente durante la fonación.⁷ Fig. 35

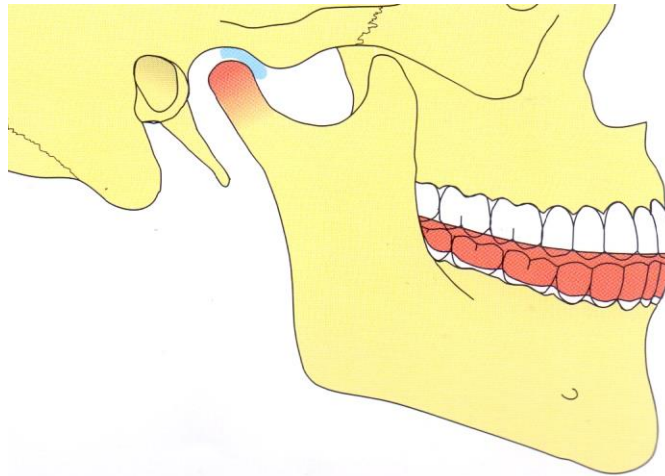


Fig. 35 Espacio libre interoclusal en una posición de relación céntrica.¹⁵

4.2.2.1 Determinación de la oclusión vertical de reposo

Determinación de la DV en posición de reposo. En una posición de reposo la mandíbula se encuentra en tono muscular, por lo tanto hay un espacio libre interoclusal. Para la obtención de este último es necesario analizar:

- ✚ Posición de la cabeza: en donde el espacio libre interoclusal (ELI) se encuentra disminuido cuando el paciente inclina la cabeza hacia adelante y por el contrario al realizar la inclinación hacia atrás el espacio libre interoclusal aumentará. Es de importancia mantener al paciente en una posición recta, con la mirada a la línea del horizonte.
- ✚ Espacio libre interoclusal en clases I, II y III: El espacio libre interoclusal puede variar en los individuos debido a la relación intermaxilar a la que correspondan; en una clase I se puede encontrar un ELI de 3 a 5mm, en una clase II a partir de 7 a 9 mm y en una clase III no mayor a 3 mm, se debe tomar en cuenta que un ELI no puede corresponder a 0 mm, ya que se estaría hablando de una invasión total de éste.



En condiciones de estrés, enfermedades y síndromes el espacio libre interoclusal se encontrará disminuido por una afectación en la actividad muscular.⁷

4.2.3 Etiología de la pérdida de sustancia dental

La alteración de los elementos del sistema masticatorio tiene como consecuencia una serie de alteraciones. La disminución de la dimensión vertical de trabajo es producto de una serie de alteraciones tales como la pérdida de los órganos dentales, la erosión dental y la atrición derivada del bruxismo.

4.2.3.1 Pérdida de órganos dentales

La pérdida de la sustancia dental afecta directamente a la dimensión vertical de oclusión, lo que conlleva a una alteración de la morfología facial, dando como resultado problemas funcionales y estéticos.²²

Costen en 1939 relacionaba la pérdida de soporte molar con una compresión condilar y con la sintomatología dolorosa de la disfunción temporomandibular. La altura facial, está determinada por el crecimiento óseo, la oclusión dental y la madurez neuromuscular. La relación entre las cúspides bucales de los dientes postero-inferiores y las cúspides linguales de los dientes postero-superiores, las cuales contactan con las fosas y rebordes marginales, mantienen la distancia entre los maxilares superior e inferior después de que el desarrollo del individuo ha concluido.

De Boever y Carlsson consideran la ausencia de soporte molar como un factor condicionante para la alteración temporomandibular, como tratamiento sugerían el aumento de la dimensión vertical de oclusión. Riviera-Morales y Mohl presentaron una revisión de la literatura en cuanto a la adaptabilidad de la dimensión vertical en oclusión, valoraban la posición postural que presenta un rango considerable de adaptabilidad en relación a la oclusión céntrica. Sin embargo, el rango de comodidad varía considerablemente entre individuos y aún entre un mismo paciente. La reducción de la DV puede ser consecuencia de distintas situaciones dentales derivadas de factores ambientales y coyunturales que vamos a resumir en: edentulismo del grupo dental posterior, rotación de molares, desplazamiento de los molares por espacios edéntulos, pacientes portadores de prótesis removible muy gastada, reabsorción ósea y bruxismo. ²³ Fig. 36

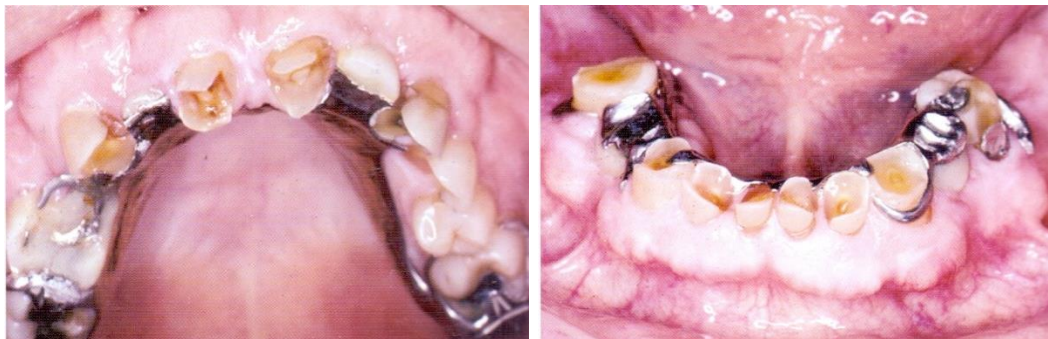


Fig.36 La pérdida de sustancia dental es la causa de la disminución de la dimensión vertical de oclusión.⁹

4.2.3.2 Erosión dental

La pérdida de la estructura dental representa un problema que se traduce en un desequilibrio en el aparato estomatognático. La erosión dental es una causa



de importancia en la pérdida de la estructura dental mineralizada, producida por agentes químicos y sin intervención bacteriana; su etiología se clasifica en intrínseca y extrínseca. La erosión por factores extrínsecos se presenta como resultado de la regurgitación del contenido del estómago en laringe, orofaringe y cavidad oral; es comúnmente asociada con bulimia nerviosa y enfermedad por reflujo esofágico; el daño producido en los tejidos mineralizados del diente es irreversible, ya que el pH del jugo gástrico se localiza muy por debajo del pH crítico del esmalte y dentina. Las lesiones por factores intrínsecos se localizan en las caras palatinas de los dientes anteriores superiores y en las caras oclusales de los molares inferiores.^{24,25}

El contenido del reflujo puede causar la destrucción total de las piezas dentarias por la dilución de los cristales de hidroxiapatita del esmalte y dentina. Eccles y Jenkis propusieron un índice para evaluar el patrón de gravedad de las lesiones por erosión; se consideran cuatro grados:

Grado 0: No hay presencia de lesiones por erosión.

Grado 1: Lesiones presentes en esmalte sin exposición de la dentina.

Grado 2: Pérdida de esmalte con exposición dentinaria en menos de un tercio de la superficie dentaria.

Grado 3: Pérdida de esmalte con exposición dentinaria en más de un tercio de la superficie dentaria.

Las lesiones por erosión dental tienen una progresión lenta, se caracterizan por una disminución en el brillo del esmalte, pérdida de estructura dental que se traduce en problemas estéticos y sensibilidad dental; en casos severos de erosión dental se presenta la exposición pulpar y la de la dimensión vertical por la pérdida de esmalte y dentina (fig. 36).²⁶



Fig. 36 Lesiones por reflujo esofágico en **a)** dientes maxilares y **b)** mandibulares.

Cada vez es más frecuente encontrar en los pacientes este tipo de lesiones ya que factores como la dieta y la bulimia nerviosa provocan el aumento del reflujo esofágico en los pacientes. Es importante el tratamiento de estas lesiones por parte del odontólogo y atacar la causa principal con el gastroenterólogo.²⁴

4.2.3.3 Bruxismo

La palabra bruxismo proviene del griego *brygmós* que hace referencia al apretar los dientes, definido como una actividad parafuncional, diurna o nocturna que consiste en apretar y rechinar los dientes debido a la actividad repetida e inconsciente de los músculos temporal y masetero. El bruxismo es el tercer trastorno de sueño más común. Estudios han demostrado que el bruxismo diurno se presenta con mayor frecuencia en mujeres y el bruxismo nocturno se presenta en ambos sexos.²⁷

Existen diversas clasificaciones para el bruxismo. Se clasifica en diurno cuando se presenta durante el día un apretamiento dental axial continuo



asociado a estrés. El bruxismo nocturno es el resultado de una alteración en el sistema neuromuscular, existe una hipertonicidad de los músculos masticatorios y un rechinar dental cuando la persona se encuentra dormida; y mixto cuando se presenta tanto en el día como en la noche.^{27,28}

La etiología del bruxismo se encuentra asociada a factores como estrés, medicamentos, factores genéticos, enfermedades degenerativas, condiciones psicopatológicas e interferencias oclusales.²⁷

El bruxismo se detecta mediante los efectos resultantes de este padecimiento. Las fuerzas generadas durante el desarrollo de esta patología mantienen efectos perjudiciales para los elementos del sistema masticatorio. Los síntomas que se desencadenan tras un apretamiento y rechinar dental prolongado son dolor de cabeza, dolor a la palpación en cara y cuello, desgaste dental anormal, dolor en ATM, movilidad dental así como recesiones gingivales y abfracciones.

A nivel dental las lesiones más comunes son abfracciones, generadas por un trauma deslizante o excéntrico, las cargas tangenciales producen tensiones por flexión en la zona del fulcro del diente, resultando en lesiones en forma de cuña a nivel de la unión cemento-esmalte. La atrición es el desgaste dental producto de la fricción diente a diente, cuando es constante debida al bruxismo la sustancia dental sufre una gran pérdida. Las lesiones se pueden encontrar combinadas y producir una disminución de la dimensión vertical de oclusión (fig.38).^{9,28}

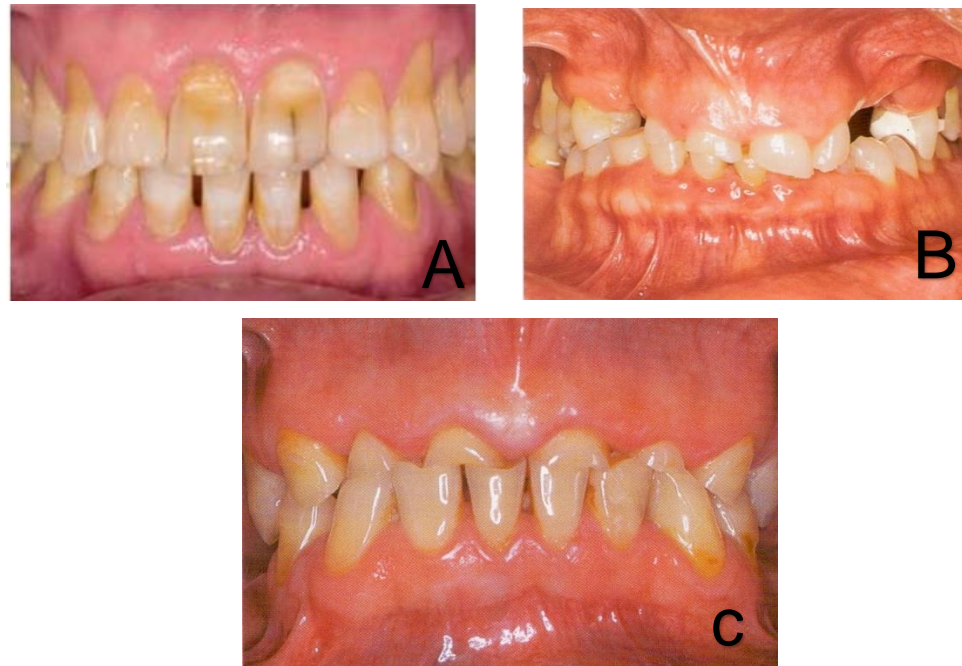


Fig. 38 **A)** Abfracciones; lesiones en cuña como resultado de un trauma oclusal. **B)** y **C)** Desgaste dental producido por el bruxismo.

4.3 Problemas derivados con la alteración de la dimensión vertical de oclusión

Solnit y Cornutte resaltaron la importancia de establecer una dimensión vertical correcta, en conjunto con la relación y oclusión céntrica. Describieron lo que ocurre cuando se altera la dimensión vertical.

Al alterar la dimensión vertical de trabajo se induce a los músculos y al sistema reflejo propioceptivo a una adaptación, cuando el cambio es brusco, en ciertos pacientes no hay una respuesta adaptativa y como consecuencia aparece el trastorno temporomandibular. A su vez al establecer cambios en la dimensión vertical se puede, inducir a un estado neuromuscular confuso con aparición



de episodios de bruxismo e hiperactividad. Una mala planeación en la rehabilitación conlleva a realizar cambios en posición de relación céntrica para modificar la dimensión vertical por falta de soporte posterior; consecuentemente se altera la posición condilar idónea y es probable la aparición de hipercontactos en el grupo dental anterior, contribuyendo al desarrollo de una disfunción neuromuscular. Al disminuir la dimensión vertical de trabajo se puede desencadenar una compresión del espacio retrodiscal, rico en terminaciones nerviosas, que desencadena un proceso doloroso de protección.²³



CAPÍTULO 5. ANTECEDENTES DEL RESTABLECIMIENTO DE LA DIMENSIÓN VERTICAL

Al abordar el tema de establecimiento de dimensión vertical es necesario conocer algunos aspectos históricos. Los primeros en utilizar el concepto fueron los completistas, quienes sustentaban que era necesario manejar un espacio libre interoclusal entre el maxilar y la mandíbula para cada biotipo facial; de esta manera los músculos masticadores trabajarían de manera correcta.⁷

Christensen en 1970 aumentó la dimensión vertical de oclusión en 20 pacientes dentados sanos y 22 con Prostodoncia total; colocando overlays en molares mandibulares por un período de 3-7 días. Él reportó que los sujetos desarrollaron varios síntomas de intensidad leve después de aumentar la dimensión vertical, estos fueron más frecuentes en pacientes dentados que en portadores de dentaduras completas. Los síntomas aparecieron 30 horas después de la cementación, consistían en dolor de los músculos de la masticación y de la articulación temporomandibular, pero desaparecieron en un período de tiempo corto.²⁹

Carlsson, et. al. Investigaron el efecto del incremento de la dimensión vertical, en un grupo de pacientes colocó dispositivos de acrílico en los dientes posteriores para proveer una buena estabilidad oclusal, el experimento se realizó en pacientes sanos sin sintomatología en la ATM. Los resultados demostraron que los sujetos presentaron síntomas subjetivos moderados, que disminuyeron después de 1-2 días. Las principales quejas fueron por incomodidad al usar las férulas, dificultades del habla y morderse las mejillas. El examen clínico realizado no demostró dolor a la palpación en los músculos o las estructuras de la ATM. Los autores concluyeron que el aumento de la



dimensión vertical de oclusión no parecía ser un procedimiento peligroso cuando la estabilidad oclusal es buena.^{30,31}

Dahl y cols. También evaluaron el incremento de la dimensión vertical colocando una férula parcial de cromo-cobalto cubriendo los dientes anteriores maxilares durante 6-14 meses en 20 pacientes con desgaste dental severo. El uso de una férula parcial condujo a la intrusión del segmento anterior y extrusión de dientes posteriores. Con respecto a desarrollo de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares (TTM), en el estudio informaron que la férula causó molestias cortas y transitorias, concluyendo que el aumento de la vertical la dimensión es bien tolerada en la mayoría de los casos.²⁹

Gross et al., incrementaron la dimensión vertical de oclusión 5mm colocando un arco acrílico en prótesis fijas en 8 pacientes sanos que presentaban desgaste dental severo. Se presentaron dificultades y molestias musculares que disminuyeron después de 1-2 semanas. Se destacó que un nuevo espacio de descanso interoclusal se restableció después de aumentar la dimensión vertical de trabajo y esto se mantuvo estable a los 2 años siguientes. Años después se realizó otro estudio en pacientes con dentaduras implantosoportadas y estos desarrollaron a los 2 meses apretamiento y rechinamiento. Tryde afirma que los pacientes se adaptan rápidamente a la nueva dimensión vertical en prostodoncia.²⁹



CAPÍTULO 6. ENFOQUE DE PETER E. DAWSON EN DIMENSIÓN VERTICAL

6.1 Nociones de dimensión vertical

La dimensión vertical en un paciente no debe establecerse con base a la comodidad que refleje ante esta. Los pacientes pueden mostrar adaptación a una dimensión vertical aumentada o disminuida, por lo que Dawson menciona que no es correcto tomar como determinante la comodidad del paciente. La aplicación de férulas oclusales para realizar un aumento de dimensión vertical nos menciona el autor que es erróneo.

La determinación de la dimensión vertical no se debe realizar midiendo el espacio interoclusal, ya que puede tener variaciones y al perder piezas dentales el paciente se adapta. Dawson también afirma que llevar la mandíbula a una posición de reposo estimulándola de manera artificial con terapia neuromuscular no arroja datos confiables ya que también puede variar.^{3,15}

6.2 ¿Por qué no debemos aumentar la dimensión vertical?

Al realizar un restablecimiento de la dimensión vertical de oclusión (DVO) en pacientes con dientes naturales es importante recordar:

- ✚ La DVO que el paciente presenta en una posición de máxima intercuspidadación no debe ser alterada, es decir “no levantar la mordida”.
- ✚ En alguna época los rehabilitadores orales utilizaban el método de levantamiento de mordida, sin predecir las alteraciones consecuentes a

esto, conllevando a efectos no deseados como un empeoramiento de la condición en el paciente.

- ✚ El levantamiento de mordida hace referencia a los procedimientos que conllevan a un aumento de la dimensión vertical de oclusión, en busca de aliviar un síndrome temporomandibular, la restauración de la DV perdida en una oclusión que ha sufrido un desgaste excesivo, o por la eliminación de líneas de expresión, sin ser alguna de ésta una razón justificable.
- ✚ Aumento de dimensión vertical como tratamiento de trastornos temporomandibulares. Dawson advierte que la dimensión vertical no mantiene una relación con el desarrollo de problemas en la ATM, ya que el dolor en la ATM se resuelve en cualquier dimensión vertical al modificar la posición del cóndilo mediante cambios en la oclusión, pero si la DV se encuentra aumentada al realizar este procedimiento, como resultado los dientes se deprimen llevando a una inestabilidad oclusal y aumenta la carga a nivel periodontal, por lo tanto el dolor recidiva como respuesta de un desplazamiento de los dientes por fuerzas excesivas (fig.40).³

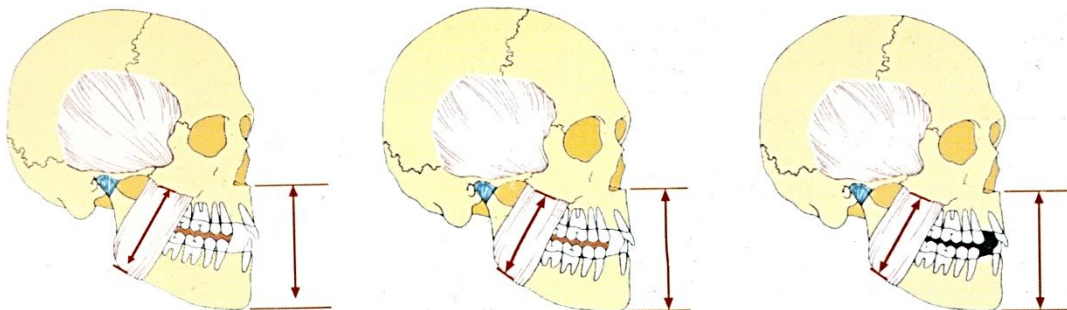


Fig. 40 Al aumentar la DVO con dispositivos se altera la armonía oclusal.

6.3 Obtención de la dimensión vertical de oclusión

Dawson advierte que el aumento de la dimensión de trabajo a través de la rehabilitación completa está totalmente contraindicado. La dimensión vertical de trabajo estará determinada por los dientes posteriores que a su vez estará en armonía con la longitud intermaxilar que provee la contracción de los músculos elevadores de la mandíbula. Se debe medir el origen de inserción de os músculos elevadores para la determinación de la dimensión vertical de oclusión, el músculo masetero es donde se puede apreciar la dimensión vertical de oclusión. La posición de los cóndilos influye de manera significativa en la medición de la dimensión vertical de oclusión, ya que debido a la posición de estos cambia la acción muscular. Para modificar la dimensión vertical de oclusión es necesario realizar los cambios en los dientes anteriores en una posición de relación céntrica, consecuentemente se tiene la obligación de eliminar todas las interferencias oclusales de los dientes posteriores en relación céntrica. Además al aumentar o disminuir la dimensión vertical es importante que los pacientes puedan tolerar estos cambios. El autor afirma que la dimensión vertical original regresa, por lo tanto los cambios no son permanentes, por lo tanto los aumentos no son necesarios y se encuentran contraindicados (fig. 41).³

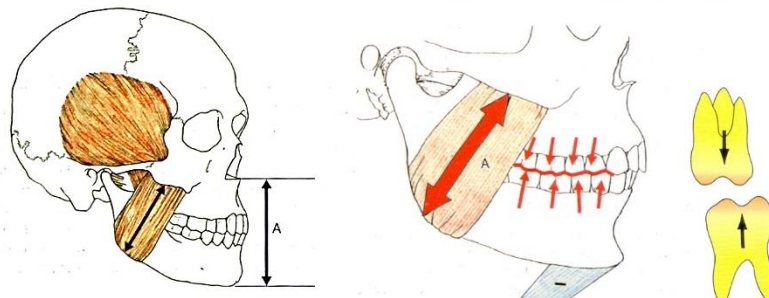


Fig. 41 Los músculos en una posición de oclusión céntrica mantienen la dimensión vertical de trabajo.



El Dr. Dawson admite que existen casos donde el aumento o disminución de la dimensión vertical es necesario, comenta que una opción de tratamiento ante el desgaste extremo en los dientes se puede tratar con endodoncias y alargamientos de corona clínica para mejorar la estética, brindar el espacio y retención a las restauraciones. También afirma que en casos donde la dimensión vertical sea alterada por razones de estética se deben buscar otras alternativas, ya que a veces este procedimiento se encuentra alejado de la mejor opción.

Algunos estudios ortodóncicos demuestran la adaptación de los pacientes a la dimensión vertical y cómo es que la medida “regresa”, debido a la remodelación ósea progresiva o regresiva; antes de realizar cualquier procedimiento de aumento o disminución de la dimensión vertical es necesario evaluar las condiciones óseas del paciente.

Al buscar a dimensión vertical correcta los odontólogos pueden experimentar aumentando o disminuyendo con restauraciones provisionales, pero sólo estará en la adecuada cuando los dientes posteriores opuestos ocluyen de manera estable en oclusión céntrica. Cuando resulta incómoda la razón puede ser que existan interferencias o no se encuentra una relación céntrica correcta, por lo que se traduce en problemas articulares o un patrón de apretamiento continuo. En una dimensión vertical aumentada las restauraciones pueden ser desgastadas por el bruxismo, los músculos de la masticación al buscar su longitud normal de contracción pueden aumentar la fuerza y conducir a una hipermovilidad de los dientes. Por lo tanto el autor hace la recomendación de evitar aumentos o disminuciones innecesarias, realizar un examen clínico y un diagnóstico correcto ante cualquier rehabilitación oclusal para buscar no sólo la comodidad del paciente, lograr un tratamiento exitoso, estético y funcional (fig. 42).^{3,15}

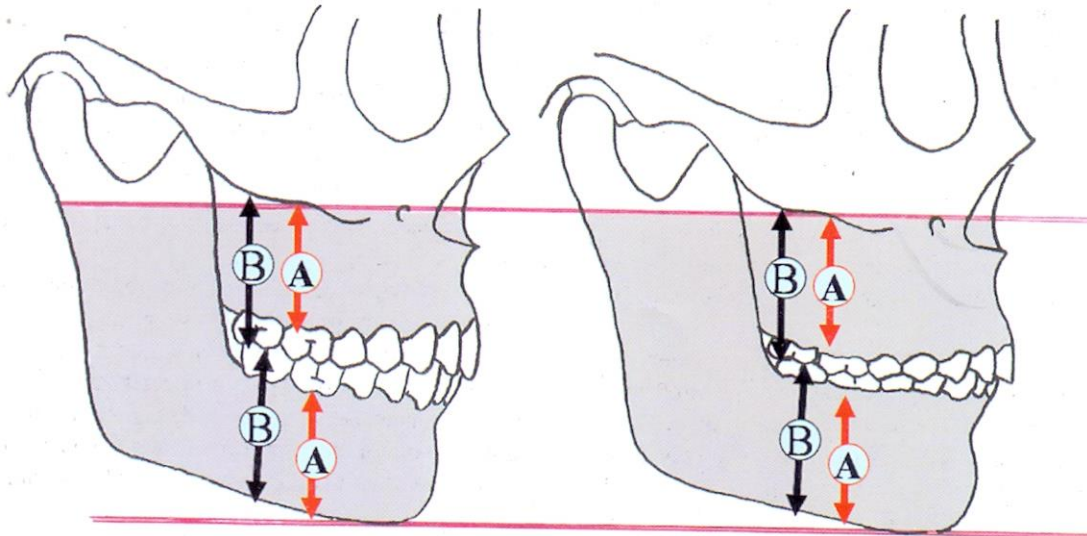


Fig. 42 Dawson afirma que en oclusiones desgastadas la DVO se mantiene constante debido al mecanismo de erupción dental, por lo que las bases óseas mantienen la misma medida.



CAPÍTULO 7. ENFOQUE JEFFREY OKESON EN DIMENSIÓN VERTICAL

Durante el siglo pasado muchos autores afirmaban que el aumento de la dimensión vertical de oclusión se encuentra contraindicado, ya que existía el peligro de producir efectos como el dolor muscular, dolor de la articulación temporomandibular, dolores de cabeza, rechinar y apretar los dientes. Los autores evidenciaban los problemas que conllevan un incremento de la dimensión vertical con problemas musculares debidos a la tensión de los músculos de la masticación. Además muchos autores afirmaron que la disminución de la dimensión vertical de oclusión traducida en un acortamiento del tercio inferior facial, era el resultado de una adaptación natural del sistema estomatognático ante la pérdida de sustancia dental y afirmaban que el restaurar la DVO producían un desequilibrio en el sistema.²⁹

Años después algunas corrientes afirmaban que la dimensión vertical de oclusión mantenía un valor fijo y dicha cifra debía determinarse de manera cuidadosa y exacta para no ser alterada ya que se asume que al incrementarla o disminuirla se producen trastornos temporomandibulares.

En la literatura se reportan una variedad de observaciones en las cuales reportan que el aumento de dimensión vertical de trabajo causa molestias leves tales como dolor muscular, apretamiento y en muy pocos casos trastornos temporomandibulares. Además los autores afirman que el aparato masticatorio posee una gran capacidad de adaptación a los cambios de dimensión vertical de oclusión, ya que los síntomas leves reportados en los estudios desaparecieron días después. Es necesario reconocer que en la literatura no existe suficiente evidencia para determinar que las alteraciones en la dimensión vertical de trabajo produzcan trastornos temporomandibulares.^{29,30}



Okeson afirma que la pérdida de dientes puede predisponer al desarrollo de trastornos temporomandibulares, ya que al perder soporte posterior se crea una condición de inestabilidad oclusal. Recordemos que una de los factores predisponentes a la disminución de la dimensión vertical de trabajo es la pérdida de los dientes posteriores.²⁹

El concepto de dimensión vertical de oclusión según Okeson es la distancia existente entre el maxilar y la mandíbula, esta distancia se encuentra mantenida por la relación de las cúspides bucales de los molares inferiores y las cúspides palatinas de los dientes superiores; cuando las superiores ocluyen con las fosas de los surcos centrales de los inferiores.¹

El autor resalta que los trastornos de dolor de los músculos masticatorios no se encuentran relacionados con la disminución de la dimensión vertical de oclusión. La asociación que puede existir entre el dolor muscular y el desgaste de los dientes es por el aumento de la función en el bruxismo, ya que es necesario recordar que existe una contracción sostenida por el constante apretamiento.^{27, 28, 29}

La adaptabilidad del sistema masticatorio a los cambios de la dimensión vertical se puede demostrar en los pacientes con prostodoncia, ya que mantienen una buena respuesta a la colocación y sólo un rango menos presenta síntomas de trastornos temporomandibulares. Además se encuentra demostrado que en pacientes bruxistas si existe una disminución considerable de la dimensión vertical de oclusión, pero el sistema estomatognático posee una gran capacidad de adaptabilidad.^{27,29}

Estudios revelan que los cambios bruscos en la dimensión vertical de oclusión en pacientes sanos pueden causar molestias leves; los síntomas pueden ir desde contactos prematuros en los dientes, hipertonicidad muscular y dolor en la articulación temporomandibular.²⁹



Okeson sugiere como tratamiento para las oclusiones desgastadas por el bruxismo colocar una férula de estabilización tras una buena evaluación diagnóstica y posteriormente realizar una rehabilitación dental completa. En primer lugar es necesario eliminar o modificar los factores que están provocando el bruxismo en el paciente. Una vez realizado el diagnóstico de manera correcta es necesario recurrir a un método de estabilización ortopédica de la oclusión. En la literatura se encuentran descritos algunos estudios apoyados en la electromiografía que demuestran que la fuerza de mordida que se ha disminuido en una oclusión desgastada puede ser recuperada en un rango de ocho a doce semanas tras el uso de un dispositivo de estabilización.

Recientemente se ha sugerido el uso de las férulas de estabilización para el aumento de la dimensión vertical de oclusión. Se ha propuesto que se pueden eliminar la presencia de trastornos temporomandibulares colocando un dispositivo de estabilización y ajustando la dimensión vertical de oclusión a partir de la posición postural. El aumento de 1 a 2 mm de la DVO produce cambios en las fibras musculares del masetero, al paso de un periodo de tiempo corto se ha podido demostrar en modelos animales que los músculos poseen una buena capacidad de adaptación ante los cambios de la DVO. Por el contrario en la literatura se encuentran estudios que indican atrofia del músculo masetero tras alteraciones de la DVO al igual que cambios en la posición de los cóndilos cuando hay un aumento de DVO, a lo que Okeson responde que se pueden manejar y guiar las posiciones condilares con un aparato de estabilidad ortopédica, donde la presión en la articulación temporomandibular disminuiría y se eliminarían los síntomas dolorosos.

Para realizar una rehabilitación oral en pacientes con disminución de la dimensión vertical de oclusión es necesario acompañar la férula de estabilización con coronas provisionales que ya presenten la nueva DVO, de



esta manera el paciente realizará la adaptación poco a poco y una vez colocadas las restauraciones finales o la postodoncia es necesario seguir acompañando la oclusión con un dispositivo, el cual se eliminará una vez que el paciente presente comodidad ante el tratamiento.^{27, 28, 29}



CONCLUSIONES

La contracción de los músculos masticadores es la respuesta a los estímulos producidos en los receptores nerviosos; localizados en el ligamento periodontal cuando se dan los contactos dentarios.

La dimensión vertical (DV) es la medida existente entre dos puntos colocados al azar, a nivel de la línea media, uno en el maxilar (punto fijo) y el segundo en la mandíbula (punto móvil), esta distancia corresponde a la altura vertical del tercio medio inferior facial. La dimensión vertical se divide en: dimensión vertical de reposo y dimensión vertical de trabajo.

Peter E. Dawson afirma que la dimensión vertical de oclusión se encuentra determinada por la contracción de los músculos elevadores de la mandíbula en oclusión céntrica, en cambio Jeffrey Okeson afirma que los factores determinantes de la dimensión vertical de trabajo son los contactos producidos por las cúspides de trabajo y las fosas centrales de los molares.

La medida que corresponde a la dimensión vertical de reposo será mayor que en la dimensión vertical de oclusión debido a la separación que se da entre a mandíbula y en el maxilar en la posición de reposo.

La disminución de la dimensión vertical de trabajo es producto de la pérdida de sustancia dental en las cúspides de trabajo de los dientes posteriores.

Dawson afirma que la dimensión vertical de trabajo no se pierde, que el sistema masticatorio sufre una adaptación ante los cambios; sostiene que los dientes poseen la capacidad de erupcionar hasta encontrar una fuerza



opuesta igual o mayor a la fuerza de erupción del diente, y es mediante este mecanismo como se compensa la pérdida de sustancia dental. Por esta razón el autor afirma que se sigue manteniendo la dimensión vertical de oclusión.

El Dr. Dawson afirma que no se debe aumentar, ni disminuir la dimensión vertical de trabajo, ya que se puede alterar la armonía oclusal. Para realizar una rehabilitación en oclusiones desgastadas es necesario realizar tratamientos pulpares y alargamientos de corona de las piezas dentarias con el propósito de obtener espacio y retención para las restauraciones, de esta manera se logrará mejorar la estética.

Los factores etiológicos del bruxismo según la teoría de Okeson se encuentran en el estrés emocional y trastornos del sueño, en cambio Dawson afirma que tras analizar estudios en cráneos de seres humanos pertenecientes a etapas prehistóricas, se encontró desgaste dental, por lo que no apoya la teoría que afirma que el bruxismo se debe a factores emocionales y menciona que es un factor genético.

Okeson afirma que para realizar una rehabilitación en una oclusión desgastada es necesario aumentar la dimensión vertical de oclusión a través de la colocación de un dispositivo de estabilización oclusal; con el fin de desprogramar la musculatura y posteriormente llegar a la posición de relación céntrica. Una vez realizado este proceso se colocarán restauraciones provisionales para lograr una adaptación en los cambios de dimensión vertical de oclusión y se realizarán las restauraciones definitivas. Se aplican cambios en la dimensión vertical de trabajo para eliminar o corregir trastornos temporomandibulares; pero estos se deben un periodo de tiempo que permita la adaptabilidad de los elementos masticatorios.



Ambos autores afirman que para el restablecimiento de la dimensión vertical de oclusión es necesario tomar como punto de partida una posición caracterizada por una menor actividad electromiográfica, conocida como relación céntrica, en donde la mandíbula se encuentra en la posición más retruida, los cóndilos presentan una localización anterior y superior en la fosa articular, existen contactos dentarios pero no son estables

Existen diversos autores que apoyan el restablecimiento en la dimensión vertical de trabajo a través de aumentos graduales, pero a su vez hay evidencia que dicha alteración puede causar una inestabilidad ortopédica entre el maxilar y la mandíbula, traduciéndose en trastornos temporomandibulares, musculares y oclusales. Es necesario que al realizar cualquier rehabilitación oclusal se analicen minuciosamente la oclusión y los elementos del sistema masticatorio para un excelente resultado, tanto funcional como estético.

Las teorías de Dawson y Okeson nos permiten encontrar las bases para un restablecimiento de la dimensión vertical de oclusión. Si bien es difícil considerar qué teoría es la correcta, siempre es importante tomar un punto de comparación ante cualquier proceso clínico que se lleve a cabo, puesto que los pacientes presentan diversas condiciones clínicas que muy pocas veces se repiten. Cada caso clínico es único, por ésta razón; la preparación y el conocimiento de las teorías de la oclusión son de gran importancia al planear una rehabilitación oclusal.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 7a edición. Barcelona: Elsevier Health Science; 2013.p. 12-60
2. Posselt U. Fisiología de la oclusion y rehabilitacion. In: Fisiología de la oclusion y rehabilitacion. Barcelona: Jims; 1973. p. 3–66.
3. Dawson PE. Evaluacion, diagnostico, y tratamiento de los problemas oclusales / Peter e. dawson. In: Evaluacion, diagnostico, y tratamiento de los problemas oclusales / Peter e dawson. Barcelona: Masson : Salvat; 1991. p. 29.
4. Navarro C, García N, García M. Fisiología de la articulación temporomandibular. Canar Médica y Quir. 2006;4(11):10–6.
5. Ricard F. Tratado de osteopatía craneal: articulación temporomandibular: análisis y tratamiento ortodóntico. 2a edición. Buenos Aires ; México: Editorial Médica Panamericana; 2005. p.109-114
6. Mercuri LG. Temporomandibular joint total joint replacement – TMJ TJR : a comprehensive reference for researchers, materials scientists, and surgeons. oshua J. Jacobs MD, editor. New York: Springer; 2016. p.3-28
7. Anibal Alberto Alonso, Jorge Santiago Albertini AHB. Oclusion y diagnostico en rehabilitacion oral. In: Oclusion y diagnostico en rehabilitacion oral. Buenos Aires ; México: Editorial Médica Panamericana; 1999. p. 369–88.
8. Diamond M. Anatomía dental : con la anatomía de la cabeza y del cuello. México: Limusa; 2007. p.269-288



9. Axel Bumann UL. Atlas de diagnostico funcional y principios terapeuticos en odontologia. Barcelona; 2000. p.11-52
10. Davies S, Gray RMJ. What is occlusion? 2002;191(5):2002.
11. Peck CC. Biomechanics of occlusion - implications for oral rehabilitation. J Oral Rehabil. 2016;43(3):205–14.
12. Firmani M, Becerra N, Sotomayor C, Flores G, Salinas JC. Oclusión terapéutica. Desde las escuelas de oclusión a la Odontología Basada en Evidencia. Rev Clínica Periodoncia, Implantol y Rehabil Oral [Internet]. 2013;6(2):90–5. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0718539113701290>
13. Campos A. Rehabilitación oral y oclusal. Madrid: Harcourt; 2000. 6-15 p.
14. C. A. A. Lemos, F. R. Verria, J. M. L. Gomes, J. F. Santiago Júnior, S. L. D. Moraes EPP. Bilateral balanced occlusion compared to other occlusal schemes in complete dentures: A systematic review. J Oral Rehabil. 2017;12(10):3218–21.
15. Dawson PE. Oclusión funcional : diseño de la sonrisa a partir de la ATM. Caracas: Amolca; 2009. 114-164 p.
16. Fernández DM, Cunillera ER, Rabi G, Carmen D, Guzmán L, Martín C, et al. Relación entre la curva de Spee y la angulación de la cavidad glenoidea. Scielo. 2013;17:201–14.
17. Ash MM. Oclusion. 3a. ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 1996. p. 51-107
18. Orozco A, Arroyo G, Martínez R, Ventura J, Cañadas D JE. Relación céntrica: revisión de conceptos y técnicas para su registro. Parte I. Disp. Odontoestomatol. 2008;24(6):365–8.



19. Wiens JP, Goldstein GR, Andrawis M, Choi M, Priebe JW. Defining centric relation. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2018;1–9. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022391317307084>
20. Holen Galeković N, Fugošić V, Braut V, Čelić R. Reproducibility of Centric Relation Techniques by means of Condyle Position Analysis. *Acta Stomatol Croat* [Internet]. 2017;51(1):13–21. Disponible en: http://www.ascro.hr/fileadmin/user_upload/2017/Number_2017-1/Holen_Golekovic_2017-1.pdf
21. Keshvad A, Winstanley RB. Review An appraisal of the literature on centric relation. Part I Part I: Centric relation. *J Oral Rehabil.* 2000;(27):823–33.
22. Abduo J. Safety of increasing vertical dimension of occlusion : A systematic review Safety of increasing vertical dimension of occlusion : A systematic review. Vol. 43, Quintessence. 2012. p.313-315
23. Palacios CGF. Dimensión vertical y dolor craneomandibular. *Rev Gac Dent* [Internet]. 2011;9(191):150–71. Disponible en: <https://www.gacetadental.com/2011/09/dimensin-vertical-y-dolor-craneomandibular-25492/>
24. Roesch-Ramos L, Roesch-Dietlen F, Remes-Troche JM, Romero-Sierra G, de Mata-Tovar CJ, Azamar-Jácome AA, et al. Erosión dental, una manifestación extraesofágica de la enfermedad por reflujo gastroesofágico. Experiencia de un centro de fisiología digestiva en el sureste de México. *Rev Esp Enfermedades Dig.* 2014;106(2):17–25.
25. Chockattu SJ, Deepak BS, Sood A, Niranjana NT, Jayasheel A, Goud MK. Management of dental erosion induced by gastro-esophageal reflux disorder with direct composite veneering aided by a flexible splint matrix.



2018;43(1):1–7.

26. Canela AC. Erosión Dental como manifestación de Enfermedad de Reflujo Gastroesofágico . Reporte de un caso Dental Erosion as a sign of Gastroesophageal Reflux Disease . Report of a case. *Odontol Pediátrica*. 2012;11(2):145–8.
27. Murali R, Rangarajan P, Mounissamy A. Bruxism: Conceptual discussion and review. *J Pharm Bioallied Sci [Internet]*. 2015;7(5):267. Disponible en: <http://www.jpbonline.org/text.asp?2015/7/5/267/155948>
28. Emsoto G, Mayela E. Bruxismo y desgaste dental. *Rev ADM [Internet]*. 2015;72(2):92–8. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=00010944&AN=102850384&h=CNHx4Cy4%2FOjEH3BjAhGNM7RWxJAjETDkA7%2BWSovly6w%2F7aaklbDvGgKdrN3o2qpnyTpjZQh2pPZALt6hdh7k%2FQ%3D%3D&crl=c>
29. Moreno-Hay I, Okeson JP. Does altering the occlusal vertical dimension produce temporomandibular disorders? A literature review. *J Oral Rehabil*. 2015;42(11):875–82.
30. 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.
31. Okeson JP. Evolution of occlusion and temporomandibular disorder in orthodontics: Past, present, and future. *Am J Orthod Dentofac Orthop [Internet]*. 2015;147(5):S216–23. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.02.007>