

154  
2 ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

*[Handwritten signature and scribbles]*

**"LOS DIENTES: OCLUSION Y FUNCION"**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N :

ROCIO MARTINEZ GARCIA  
RAUL LEDESMA RUIZ

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



## **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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

# INDICE

INTRODUCCION	1
CAPITULO I	
LA DENTICION	
A) Relacion con el sistema masticatorio	3
B) Alineamiento	12
CAPITULO II	
MORFOLOGIA OCLUSAL FUNCIONAL	23
CAPITULO III	
FISIOLOGIA DE LA OCLUSION	42
CAPITULO IV	
MOVIMIENTOS MANDIBULARES DE CONTACTO	51
CAPITULO V	
MALOCLUSION	57
CONCEPTO DE OCLUSION IDEAL	62
BIBLIOGRAFIA	68

## INTRODUCCION

El sistema masticatorio, es una unidad funcional muy complicada y perfectamente coordinada. Se encuentra a la entrada de los sistemas digestivo y respiratorio, y gracias a su gran poder de sensibilidad, y capacidad funcional es capaz de diferenciar las sustancias neutras de las nocivas, presentando así una estrecha interdependencia entre forma y función.

Los dientes, como parte fundamental del aparato masticatorio, desempeñan un papel importante en el habla y el aspecto personal, pero su función principal, consiste en preparar los alimentos para la deglución y facilitar así su digestión.

Cada diente tiene una gran importancia clínica, pues cada uno presenta una forma y función diferente, pero cada uno como entidad única no podría llevar a cabo el complejo trabajo de la masticación; por lo tanto se necesita que existan todos los elementos necesarios para funcionar, dichos elementos en el ser humano son además de la dentición, las articulaciones, los músculos, los ligamentos, elementos óseos, glándulas salivales y sistema neuromuscular; dispuestos de tal forma que permiten llevar a cabo la masticación de los alimentos. Así, las superficies incisal y oclusal de los dientes, están relacionadas no solo con la función que desempeñan, sino también con los movimientos mandibulares necesarios para la masticación.

Por lo anterior, debemos tener un profundo conocimiento de la anatomía funcional, así como una visión clara de las relaciones forma-función, que es esencial para poder valorar no solo el

sistema masticatorio funcionando normal y adecuadamente, sino tambien los cambios que pueden encontrarse en la oclusion patológica.

# CAPITULO I

## LA DENTICION

### A) RELACION CON EL SISTEMA MASTICATORIO.

Unicamente cuando los dientes aislados se hallen unidos mediante relaciones anatomicas y fisiologicas correctas para formar lo que puede llamarse "Dentición", podrán funcionar como el componente principal del sistema masticatorio.

El sistema masticatorio forma una unidad funcional integrada por la denticion, el periodonto, los maxilares, las articulaciones temporomandibulares, los musculos que mueven el maxilar inferior, el sistema labios-carrillos-lengua, el sistema salival, y los mecanismos neuromuscular y nutritivo.

La descripción del sistema masticatorio comprende tres partes:

- 1) La articulacion temporomandibular y su función;
- 2) La dentición: su alineamiento y articulación;
- 3) Características autoprotectoras de la dentición.

Para conocer y comprender mejor las relaciones de la dentición con el sistema masticatorio, analizaremos a cada componente de este sistema.

### ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

Cuando dos huesos se hallan unidos por medio de una articulacion móvil, uno de los huesos debe estar fijo para que el movimiento del otro dependa de el, y debe haber limites mecánicos para el movimiento.

El mecanismo que limita la extensión de la mandíbula sobre el cráneo (apertura de la boca), es de origen ligamentoso.

El cráneo es la parte estática y el maxilar inferior es la parte móvil, siendo estas, las dos estructuras óseas más importantes del sistema masticatorio.

La forma del cráneo hace que este sea muy rígido y resistente. Las fuerzas que se transmiten al maxilar superior por medio de la actividad oclusal, se desvanecen gradualmente al seguir las líneas de apoyo.

La función del maxilar inferior es sostener y mover el arco dental inferior. Es un hueso en forma de herradura, fuerte y de paredes gruesas, y su actividad principal es el apalancamiento y la transmisión de fuerzas.

El proceso alveolar sostiene el arco dental. Se forma cuando se desarrollan los dientes y desaparece cuando estos se pierden. El arco del proceso alveolar está algo más cerrado en la región molar que en la región del cuerpo de la mandíbula. Esta disposición permite lograr una oclusión completa entre los molares inferiores y sus antagonistas.

Las articulaciones temporomandibulares están colocadas en cada extremidad del maxilar inferior, su ubicación y construcción es tal, que permite los movimientos, apalancamiento o estabilización o ambos, necesarios para la función y puede moverse en forma perfectamente coordinada, aunque asimétrica en algunas ocasiones.

Como el maxilar inferior realiza movimientos de apertura-cierre, protrusión-retrusión, laterales y combinados, cada articulación puede efectuar movimientos tanto de rotación como de traslación.

En los movimientos simétricos (apertura-cierre, protrusión-retrusión), las articulaciones realizan simultáneamente movimientos casi idénticos. En los movimientos asimétricos (laterales de protrusión), las dos articulaciones funcionan de manera simultánea, pero los movimientos de rotación y traslación son diferentes y en combinaciones y amplitudes diferentes de los dos lados.

Durante los movimientos asimétricos, el cóndilo que trabaja

realiza pequeños movimientos que ocurren en el mismo sitio, y el cóndilo que no trabaja realiza movimientos más notables desplazándose de su posición dentro del compartimiento articular. Por ejemplo, Cuando la mandíbula se mueve hacia la izquierda, el cóndilo izquierdo (cóndilo que trabaja), se mueve ligeramente, deslizándose lateralmente y girando hacia la izquierda y hacia adelante. El cóndilo derecho (cóndilo que no trabaja), se mueve en sentido anterior hacia abajo y hacia adentro, girando al mismo tiempo.

Las superficies articulares son independientes y el contacto articular, así como la estabilización en cualquier posición se llevan a cabo por medio de un disco articular flexible de tejido fibroso (el menisco), que se aloja entre el cóndilo y la fosa glenoidea.

#### CONDILLO MANDIBULAR.

El cóndilo es convexo en todas sus superficies de contacto y algo aplanado hacia atrás. Es más amplio en sentido lateromesial que anteroposterior. Aunque el desarrollo de este cóndilo difiere individualmente, su diseño funcional queda siempre igual. Los ejes mayores de los cóndilos están en un plano lateral y a simple vista parecen no alineados, pues si prolongamos las líneas de dichos ejes, éstas se encontrarían en un punto anterior al agujero occipital; estas líneas son más o menos paralelas a las líneas que unen las cúspides vestibular y lingual correspondientes de los premolares y molares. El cóndilo es perpendicular a la rama ascendente del maxilar inferior. Con la edad el cóndilo sufre ciertas modificaciones en su forma, que pueden estar relacionadas con cambios ocurridos en la función mandibular y en la oclusión. (fig. 1).

#### SUPERFICIE ARTICULAR CRANEAL.

Se encuentra sobre la cara inferior del temporal, anterior al hueso timpánico y posterior a la raíz de la apófisis cigomática. Esta formada por una depresión posterior (la fosa articular o glenoidea), y una eminencia anterior (el tubérculo articular o la

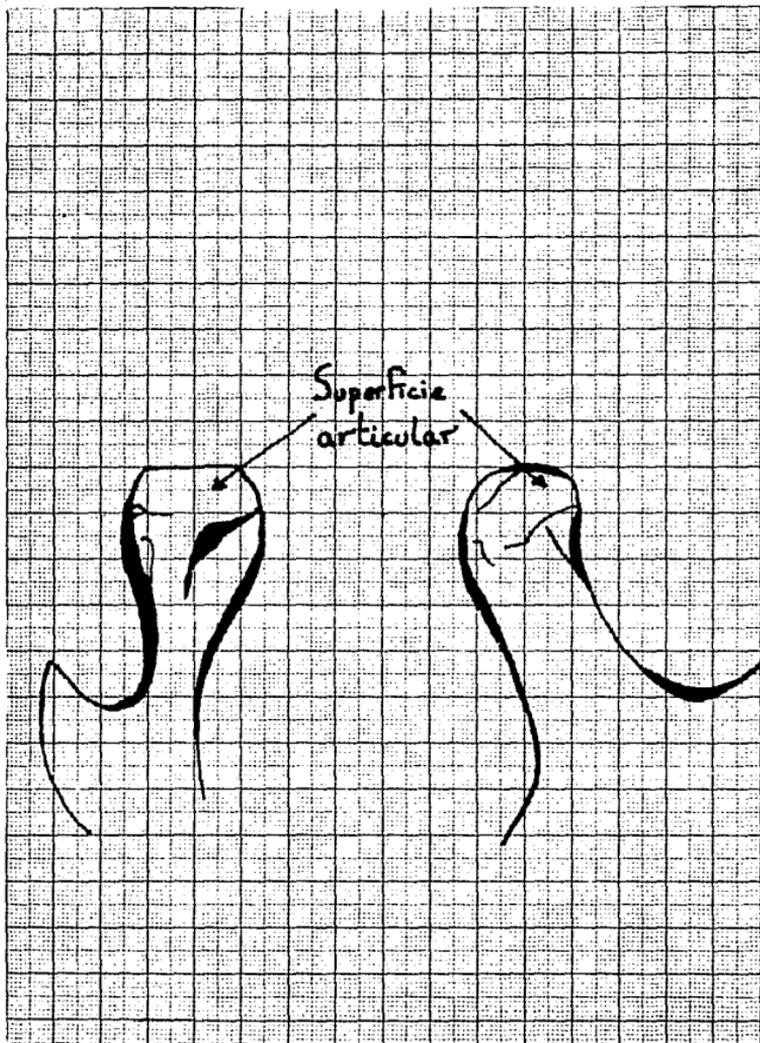


Fig. 1

eminencia glenoidea). La fosa articular es una bóveda, cóncava de forma oblonga, con su eje mayor siguiendo la dirección del condilo. El techo de la fosa es muy delgado, pues el papel desempeñado es muy pasivo. La porción más profunda de la fosa sirve como lecho para la parte posterior más gruesa del disco articular cuando este está en su posición más posterior e inferior de la eminencia articular. La parte posterior e inferior de la eminencia articular, es una estructura ósea en forma de rollo, con vertiente posterior más o menos escarpada y curvatura anteroposterior de constricción variable.

#### DISCO ARTICULAR.

Su función es modificar su posición y forma, de tal manera que pueda llenar el espacio entre las dos superficies articulares óseas y que logre estabilizar la parte posterior del maxilar inferior durante cualquier fase del movimiento mandibular.

Se une al condilo justo por debajo de los polos interno y externo de éste por medio de dos colgajos curvados hacia abajo.

La parte posterior es más gruesa, la parte media es delgada y flexible y la parte anterior es más gruesa, aunque no tanto como la parte posterior, para así hallarse en conformidad con la configuración del espacio entre las superficies articulares óseas.

El disco es capaz de modificar su forma ligeramente, y puede hacerlo porque su zona intermedia más delgada, comprendida entre los dos colgajos, le permite aplanarse, curvarse y hasta girar, según sea necesario, para llenar el espacio articular.

#### LA CÁPSULA ARTICULAR.

La cápsula que rodea a la articulación, se parece a un manguito; es ancha a nivel de la base craneal y va disminuyendo gradualmente hacia el cuello del condilo. Las fibras de los bordes anterior y posterior del disco, se mezclan con las fibras de la cápsula, formando así los compartimientos superior e inferior de la articulación. El compartimiento superior se extiende hacia adelante por debajo de la eminencia articular, de

tal modo que el disco puede deslizarse en el area y sostener al cóndilo en la posición de abertura máxima. En esta posición, el cóndilo se encuentra inferior y ligeramente anterior a la parte más inferior de la eminencia articular. Al mismo tiempo, el cóndilo gira hacia adelante sobre la cara inferior del disco, que parece deslizarse hacia atrás sobre el cóndilo. Para eso, el compartimiento inferior se extiende considerablemente hacia abajo sobre el lado posterior del cóndilo. El borde posterior del disco queda unido a una capa de tejido conectivo laxo, muy vascularizado semejante a un cojín y cuyos lados superior e inferior se hallan cubiertos por una membrana sinovial. Este tejido, en conjunto, se llama zona bilaminar. Como este tejido está unido al disco, lo sigue a este en sus movimientos y llena el espacio que deja el cóndilo al desplazarse.

Cuando se trata de una eminencia articular escarpada, en el movimiento de abertura, el cóndilo gira primero y después se desliza ligeramente en sentido anterior sobre la cara inferior del disco, y en el momento en que los ligamentos capsular y temporomandibular se tensan, el cóndilo se desliza hacia adelante y el disco, sacado de su lecho, también pasa hacia adelante entre la eminencia articular y el cóndilo.

Todas las superficies articulares de la ATM, son muy lisas, lubricadas por el líquido sinovial y tienen planos de distintos grados de inclinación.

El disco se desplazará pasivamente hacia el lugar donde tenga un contacto máximo con las superficies articulares y donde brinde mejor apoyo o sostén para el cóndilo.

Cuando el disco queda estabilizado en la parte posterior de la cavidad glenoidea, el condilo, puede deslizarse un poco hacia afuera sobre su superficie inferior resbaladiza. Cuando esto ocurre como parte de un deslizamiento mandibular lateral, el componente del movimiento recibe el nombre de movimiento de Bennett.

El disco es capaz de llenar un espacio, de estabilizar y realizar micromovimientos. (fig. 2).

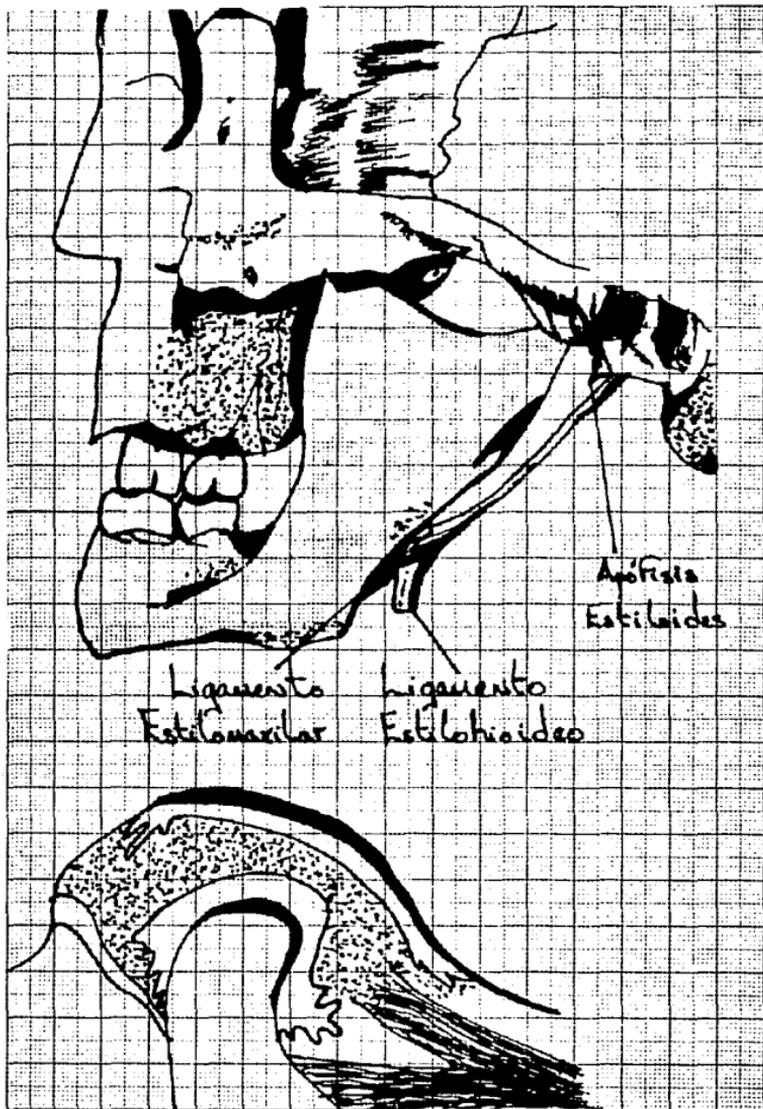


Fig. 2

## LIGAMENTOS.

Los ligamentos sujetan a la articulación temporomandibular y son: el ligamento capsular, el ligamento estenomandibular, el ligamento estilomandibular y las fibras accesorias del ligamento estilomandibular, el ligamento estilohipoideo; y el más importante, el ligamento temporomandibular.

### Ligamento temporomandibular.

Tiene forma de abanico con una parte ancha sobre el arco cigomático y estrecha en su inserción sobre el cuello del cóndilo. Cuando el maxilar inferior está en retrusión, la parte anterior del ligamento y las fibras más horizontales impiden que el cóndilo se vaya más atrás de lo que permiten los ligamentos en tensión. Durante la fase inicial de un movimiento de apertura, el ligamento se tensa, el cuello no puede moverse más hacia atrás, y tendrá que moverse hacia adelante y hacia abajo deslizándose sobre el disco y la eminencia articular. Esto explica la inclinación hacia adelante de la parte inferior del movimiento límite de apertura en retrusión. Mientras tanto la tensión pasa del ligamento hacia las fibras posteriores, actuando entonces el punto mandibular de inserción del ligamento como dispositivo de suspensión para algunos de los movimientos de balanceo del maxilar inferior.

Los ligamentos capsulares sirven para impedir que el cóndilo haga movimientos excesivos de lateralidad. Además las cápsulas articulares y los ligamentos capsulares realizan un importante papel en la coordinación nerviosa de los movimientos, posiciones y colocación del maxilar inferior, ya que contienen numerosos propioceptores.

Aparentemente los ligamentos temporomandibular y esfenomaxilar actúan como ligamentos suspensorios mientras que los estilomandibulares con su ligamento estilohipoideo funcionan como una rienda o brida de seguro que previene un desplazamiento anterior exagerado a nivel del ángulo durante los movimientos

externos de abertura.

#### MUSCULOS.

El movimiento del maxilar inferior es el producto del funcionamiento integrado y coordinado por varios músculos mandibulares y esfuerzos coordinados de los músculos poscervicales.

Los músculos homólogos son sinérgicos en un movimiento simétrico y antagonistas en un movimiento asimétrico.

En el sistema masticatorio los músculos sirven para:

- 1.- Elevar el maxilar inferior en los movimientos de cierre.
- 2.- Bajar el maxilar inferior en los movimientos de abertura.
- 3.- Permitir la protrusión del maxilar inferior.
- 4.- Permitir la retrusión del maxilar inferior.
- 5.- Realizar movimientos laterales.

Los movimientos reales son, generalmente, una combinación de varios movimientos aislados.

#### Músculos elevadores.

Este grupo comprende los dos músculos maseteros, los dos pterigoideos externos y los dos músculos temporales (principalmente sus porciones anteriores). El masetero y el pterigoideo interno en acción sinérgica son importantes para el movimiento de cierre y para realizar la estabilización lateral de la mandíbula.

La porción de la rama ascendente cercana al agujero dental inferior es la parte del maxilar que menos se mueve. Como el eje transversal también atraviesa el centro aproximado de los músculos masetero y pterigoideo, los cambios en la longitud de los músculos serán mínimos durante las actividades de cierre y abertura del maxilar inferior. El masetero no puede alargarse mucho pero tiene un gran potencial para realizar contracciones poderosas.

El músculo temporal en forma de abanico actúa, como dos músculos: la parte anterior como músculo elevador y la parte

externos de abertura.

#### MUSCULOS.

El movimiento del maxilar inferior es el producto del funcionamiento integrado y coordinado por varios músculos mandibulares y esfuerzos coordinados de los músculos poscervicales.

Los músculos homólogos son sinérgicos en un movimiento simétrico y antagonistas en un movimiento asimétrico.

En el sistema masticatorio los músculos sirven para:

- 1.- Elevar el maxilar inferior en los movimientos de cierre.
- 2.- Bajar el maxilar inferior en los movimientos de abertura.
- 3.- Permitir la protrusión del maxilar inferior.
- 4.- Permitir la retrusión del maxilar inferior.
- 5.- Realizar movimientos laterales.

Los movimientos reales son, generalmente, una combinación de varios movimientos aislados.

#### Músculos elevadores.

Este grupo comprende los dos músculos maseteros, los dos pterigoideos externos y los dos músculos temporales (principalmente sus porciones anteriores). El masetero y el pterigoideo interno en acción sinérgica son importantes para el movimiento de cierre y para realizar la estabilización lateral de la mandíbula.

La porción de la rama ascendente cercana al agujero dental inferior es la parte del maxilar que menos se mueve. Como el eje transversal también atraviesa el centro aproximado de los músculos masetero y pterigoideo, los cambios en la longitud de los músculos serán mínimos durante las actividades de cierre y abertura del maxilar inferior. El masetero no puede alargarse mucho pero tiene un gran potencial para realizar contracciones poderosas.

El músculo temporal en forma de abanico actúa, como dos músculos: la parte anterior como músculo elevador y la parte

posterior como musculo de retrusion. La capa interna de fibras musculares que desciende sobre la pared externa del craneo, converge verticalmente hacia un tendón central, en forma de hoja, que se inserta sobre la apofisis coronoides y a lo largo del borde anterior de la rama ascendente del maxilar. La capa externa que nace de la aponeurosis temporal desciende en una posición más interna. La acción de la parte anterior es hacer un impulso hacia arriba que pone los dientes inferiores en contacto oclusal máximo. Como este musculo posee fibras relativamente largas, también puede actuar como musculo elevador cuando se quiere morder un bolo alimenticio voluminoso.

#### Musculos de protrusion y retrusion.

El musculo pterigoideo externo presenta un fasciculo superior pequeño y otro inferior más grande. La orientación del fasciculo inferior es tal que el cóndilo puede efectuar a la vez un movimiento hacia abajo, hacia adelante y hacia adentro. El fasciculo superior, estabiliza el disco articular en las posiciones protrusivas y laterales del maxilar inferior. El impulso combinado de los musculos izquierdo y derecho producirá una proyección hacia adelante de los cóndilos. La acción simultánea de los dos musculos pterigoideos externos y de los musculos elevadores dará como resultado la protrusion de la mandibula, mientras que la acción simultánea de los musculos elevadores temporales posteriores provocará la retrusion de la mandibula.

#### Musculos depresores.

Participan en el movimiento de abertura mandibular. Comprenden el pterigoideo externo, digástricos y suprahioides. La contracción combinada y el empuje hacia adelante de los dos pterigoideos externos y el empuje hacia atrás y hacia abajo de los vientres anteriores de los dos digástricos y demás musculos suprahioides hace girar el maxilar inferior alrededor de un eje movable que atraviesa el área que rodea los agujeros dentales inferiores durante los movimientos de abertura y cierre. Sin

embargo si los musculos temporales posteriores y los vientres posteriores de los digastricos actuan de manera concomitantes como retractores, el impulso de los musculos suprahioideos producirá un movimiento de abertura en retrusion, siempre y cuando los musculos infrahioideos estabilicen el hueso hioides.

Músculos que actuan en los movimientos laterales.

Para producir movimientos limite laterales se necesita la acción combinada de musculos elevadores, del musculo de retrusion del lado que trabaja (temporal posterior) y del musculo contralateral de retrusion (pteriogoideo externo) del lado que no trabaja. Los movimientos protrusivos laterales requieren de una actividad muscular mas compleja.

Se logra el desplazamiento oblicuo del maxilar inferior hacia una posición protrusiva lateral derecha de contacto cuando los musculos elevadores, junto con los musculos de protrusion del lado izquierdo, y hasta cierto punto, tambien los del derecho, actuan como fuerza motora principal. Al mismo tiempo, los musculos depresores y de retrusion del lado izquierdo y, de manera más marcada los del lado derecho, detienen o estabilizan la mandibula en movimiento. Los musculos de protrusion y retrusion son aproximadamente paralelos y su dirección anteroposterior no es sagital sino oblicua de dentro a fuera y, pos consiguiente, tienen una dirección de acción óptima en la acción unilateral del balanceo lateral. Los musculos de protrusion y retrusion han de ser motores principales y estabilizadores, respectivamente, en todos los movimientos laterales combinados, ya sean movimientos limite o intermedios.

## B) ALINEAMIENTO.

El espacio neutral lo delimitan los labios y carrillos por el lado externo y la lengua por el lado interno. Este espacio lo ocupan los arcos superior e inferior, encontrándose en medio de fuerzas musculares opuestas muy poderosas que se deben mantener en equilibrio. El desequilibrio entre las fuerzas externas e internas puede provocar una maloclusión.

Las fuerzas desarrolladas por la alineación y la presión de moldeado, el sistema, labios-carrillos-lengua, junto con la intercuspidadación de los dientes y la forma general de las superficies proximales de los dientes ayuda a mantener la forma del arco y a prevenir las desviaciones dentaras.

## POSICION AXIAL DE LOS DIENTES.

Los dientes están alineados presentando inclinaciones variables de sus centros axiales con relación a una línea vertical, tanto en dirección mesiodistal como vestibulo lingual.

Las puntas de las cúspides de los dientes posteriores inferiores alineados se adaptan a una curva lineal moderadamente uniforme en dirección anteroposterior (curva de Spee). También existe una curva oclusal transversal para cada diente posterior izquierdo y derecho; esta curva, como la de Spee es cóncava arriba y convexa abajo (curva transversal o curva de Wilson).

Los dientes parecen alinearse sobre estas dos curvas lineales bidimensionales y no relacionadas entre sí.

## Arco superior.

Los incisivos superiores presentan la mayor angulación radicular (29 grados). Los premolares presentan sus centros axiales casi perpendiculares al plano oclusal. La angulación axial del molar superior raramente sobrepasa los 15 grados y todas las raíces apuntan hacia el paladar excepto la raíz distovestibular del primer molar superior. Las raíces linguales del premolar presentan una inclinación palatina mayor que la de las vestibulares.

### Arco inferior.

Los incisivos y caninos inferiores presentan mayor inclinación de angulación radicular; los ápices de las raíces de los incisivos inferiores están orientados hacia mesial e inclinados hacia lingual.

Los premolares inferiores tienen sus centros axiales casi perpendiculares al plano oclusal. El primer molar inferior, a diferencia de los demás dientes posteriores, presenta una inclinación lingual hacia el ápice de la raíz. Los premolares y molares inferiores presentan menos variación en grados de inclinación. Los molares inferiores están más inclinados con sus ápices hacia vestibular que sus antagonistas superiores hacia el paladar. Generalmente los terceros molares inferiores presentan la mayor inclinación radicular en toda la boca. (Fig. 3).

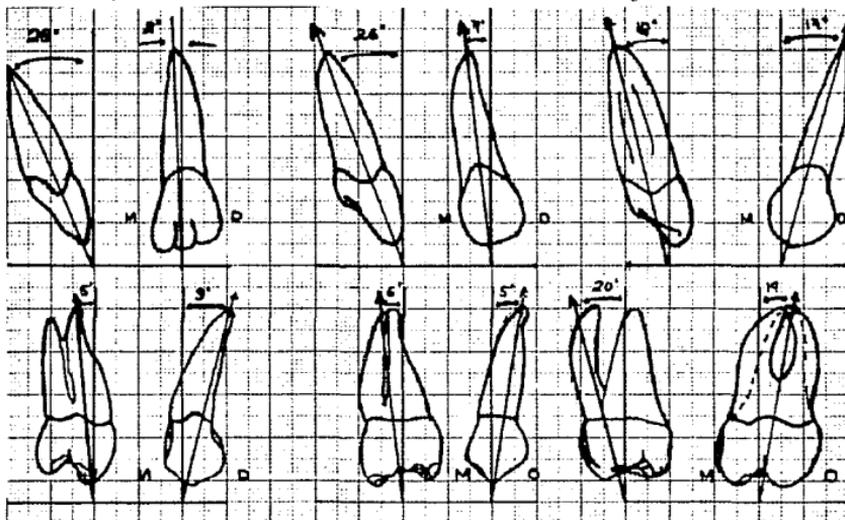


Fig. 3. Representación de los ángulos mesiodistal y vestibulolingual de inclinación axial respecto a una línea vertical.

Cuando el alineamiento es correcto, los dientes hacen un contacto firme con sus vecinos. Si, además, cada diente está colocado formando el ángulo más propicio para resistir las fuerzas que actúan sobre él, entonces cada diente será más eficiente y las arcadas quedarán estabilizadas gracias a la acción conjunta de los dientes al proporcionar apoyo mutuo. (fig. 4).

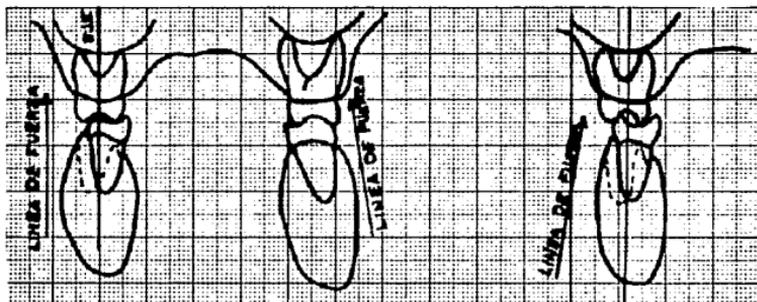


Fig. 4. La dirección de la fuerza de contacto de los dientes debe ser paralela al eje longitudinal de los dientes.

El contacto de cada diente con sus vecinos protege la encía que se encuentra en los espacios interproximales. La impacción de alimentos, el traumatismo por alimentos duros y la acumulación de placa bacteriana, pueden ser las consecuencias de dientes en malposición o de restauraciones con contornos exagerados o insuficientes.

## CONCEPTO GEOMETRICO DE LOS CONTORNOS DE LA CORONA.

Podriamos englobar todas las superficies de cada corona dental (excepto incisal u oclusal) dentro de tres figuras geometricas: Triangulo, trapecio y rombo.

Superficies vestibular y lingual de todos los dientes.

Los contornos vestibular y lingual de todos los dientes se pueden representar con trapecios de distintas dimensiones, siendo el lado más corto de los lados desiguales la base de la corona en el cuello y el lado más largo representa la superficie de trabajo o superficie incisal u oclusal. (fig. 5).

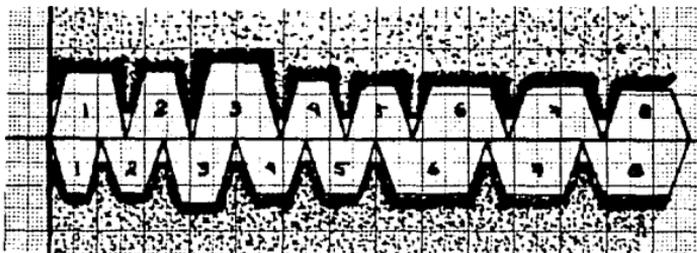


Fig. 5. Las superficies labial y lingual de los dientes, representadas por trapecios de distintas dimensiones.

Esta disposición permite resumir lo siguiente:

1. En los espacios interproximales puede haber tejido interproximal.
2. Los espacios entre la raíz de un diente y otro permiten que haya suficiente tejido óseo para cubrirlo y dar soporte así como mantener el tejido gingival en su nivel normal, además gracias a este espacio es posible el riego sanguíneo en esta región.
3. El contacto de un diente con otro mantiene a cada diente en una posición de soporte mutuo y sirve para proteger al tejido gingival interproximal.

4. Cada diente tiene dos antagonistas en el lado opuesto excepto el incisivo central inferior y el tercer molar superior. Así si se pierde un diente se previene ligeramente la elongación de los antagonistas y ayuda a estabilizar las piezas remanentes por más tiempo.

Superficies mesial y distal de todos los dientes.

Estas superficies se pueden representar como un triángulo; siendo la base de este la parte cervical de la corona y la punta representa el borde incisal.

Las generalidades de este concepto son:

1. La corona tiene una base amplia para mayor resistencia.
2. La porción incisal relativamente delgada que facilita la penetración a los alimentos.

Superficies mesial y distal de dientes posteriores superiores.

Los trapecios podrían ejemplificar los contornos de la superficie mesial y distal de los dientes posteriores superiores. El lado desigual más largo es la base de la corona.

Consideraciones fundamentales:

1. Para penetrar mejor en el alimento, la superficie oclusal es estrecha.
2. Siendo la superficie oclusal menos amplia que la base, el diente es más propicio para la autolimpieza y no hay exceso de fuerzas generadas por la masticación.

Superficies mesial y distal de dientes posteriores inferiores.

Estos dientes tienen un contorno romboidal, que inclina las coronas hacia lingual con respecto a las bases radiculares para proporcionar así las cúspides a una oclusión correcta con sus antagonistas. Las superficies oclusales son más estrechas que las bases. Los ejes de las coronas y raíces de dientes de ambos maxilares se mantienen paralelos. (fig. 6).

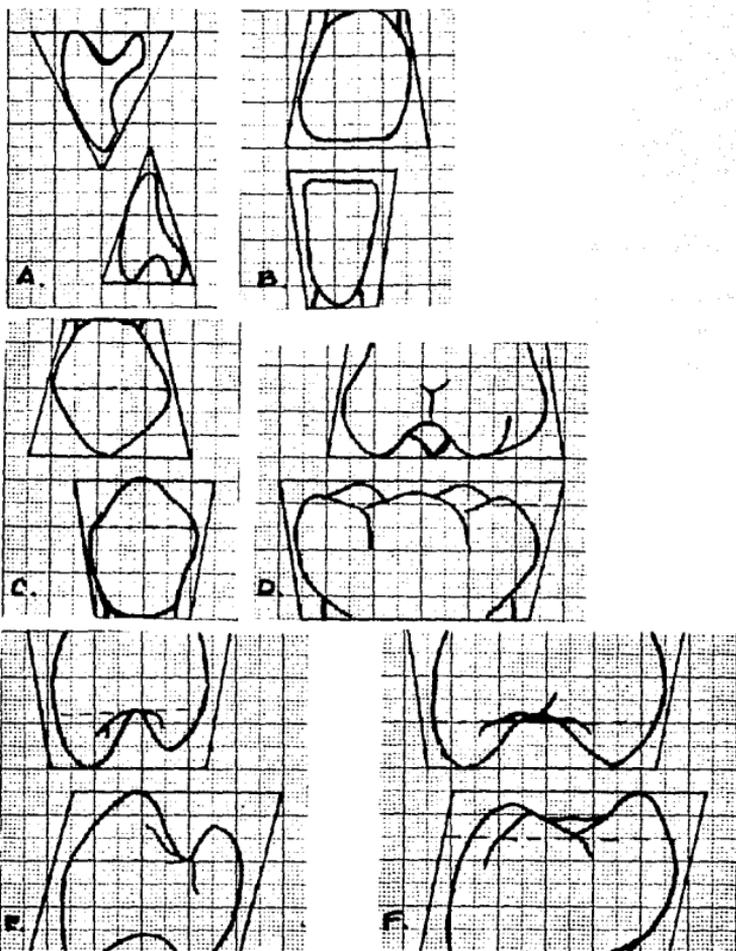


Fig. 6. A.- Dientes anteriores, mesial o distal; B.- Anteriores, labial o lingual; C.- Premolares, vestibular o lingual. D.- Molares, vestibular o lingual; E.- Premolares, mesial o distal. F.- Molares, mesial o distal.

#### PAPEL DE LA FORMA DE LA CORONA EN LA SALUD DE LA ENCIA.

Los dientes presentan una forma, alineamiento, concavidades y convexidades, que protegen al surco gingival de los efectos de la formación de placa bacteriana.

Las superficies labial y lingual de cada diente presentan una zona ligeramente convexa a nivel del tercio gingival de la corona. Esta convexidad no es mas de 0.5 mm. Así, la fricción de labios, carrillos, lengua, alimentos elásticos y dispositivos artificiales de limpieza, liberan al surco de placa bacteriana. (fig. 7).

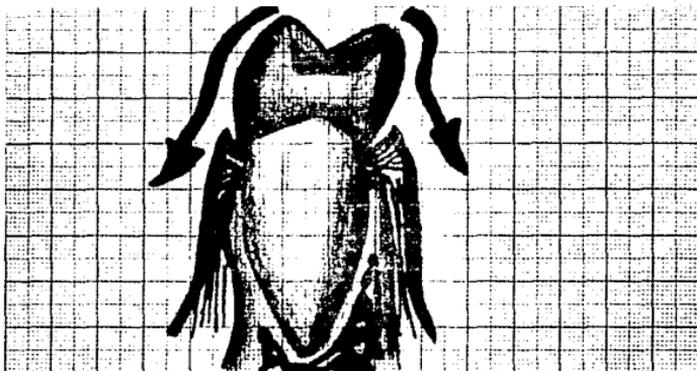


Fig. 7. Los contornos correctos de las coronas evitan que el surco se convierta en depósito para placa bacteriana y restos alimenticios.

En los molares inferiores la altura del contorno se halla a nivel del tercio medio de la corona y presenta un espesor de 1 mm. Las diferencias de forma de las coronas compensan las inclinaciones hacia lingual que presentan los dientes en el arco.

El espesor de la convexidad cervical de la corona es proporcional a las dimensiones de los tejidos circundantes.

## SUPERFICIES PROXIMALES DE LAS CORONAS DE LOS DIENTES.

Las superficies proximales de los dientes suelen ser ligeramente concavas o menos convexas que las superficies facial y lingual, así, entre dos dientes, se forma el espacio interproximal que aloja y protege al tejido interdental y deja que se forme un mínimo de cuello; al mismo tiempo mediante un perfil continuo con los tejidos blandos, se protege el área para que no se convierta en depósito para placas bacterianas y restos alimenticios.

El espacio interproximal debe tener las siguientes características:

1. Los dientes hacen contacto a nivel de la unión de los tercios oclusales y medios de la superficie proximal, más cerca del lado facial para los dientes posteriores y más cerca del centro en los dientes anteriores.
2. El hueco creado debe ser simétrico siendo las superficies proximales de los dientes adyacentes imágenes en espejo.
3. Las crestas marginales adyacentes deben tener la misma altura.
4. Las uniones cemento-esmalte, deben presentar también alturas iguales.
5. Los ángulos diedros de transición adyacentes han de estar colocados simétricamente.
6. El contacto entre dientes debe ser suficientemente estrecho para impedir la retención de alimentos y contribuir a la estabilidad del arco.

El estrecho acercamiento de las superficies de contacto forman un techo y la unión cemento adamantina de las superficies proximales forman la base de el área interproximal. Cuando los espacios interproximales son correctos hay un alineamiento adecuado en el arco con continuidad en la forma de los dientes. Esta continuidad es la expresión de una forma progresiva en la forma, desde los dientes anteriores hasta los posteriores, además del alineamiento continuo de las tablas oclusales, fosas

centrales y puntas de las cuspides.

#### CONTINUIDAD DE LAS FORMAS EN EL ARCO SUPERIOR.

Los incisivos centrales adyacentes tienen su punto de contacto en un mismo nivel. Las superficies mesiales adyacentes son aplandadas y las distales del incisivo central tienen una forma más redondeada. La redondez del perfil distovestibular mueve el área de contacto del incisivo central hacia apical para establecer contacto a nivel con el incisivo lateral. La redondez del perfil distal del incisivo lateral, sugiere la forma mesial del canino.

La superficie de contacto de canino a primer premolar es muy importante, pues asegura la transición progresiva de la forma de un diente anterior a la de un diente posterior.

Así, podemos concretar:

1. El canino es más ancho en sentido labiolingual que los incisivos, encontrándose su borde incisivo más cerca de vestibular.
2. Presenta un cíngulo lingual muy prominente.
3. La cresta marginal distal está levantada hacia incisal.
4. El contorno de la superficie labial, en dirección mesiodistal tiende a imitar a los dos dientes adyacentes. La mitad mesial presenta la convexidad aplandada como el incisivo lateral y la mitad distal es típica de la mitad mesial de la superficie vestibular del primer premolar.

En los primeros premolares observamos lo siguiente:

1. La cresta marginal mesial está dividida por un surco profundo.
2. El segmento vestibular de la superficie oclusal mesial presenta el aspecto muy parecido al de un canino.

Los demás dientes posteriores se alinean de manera ordenada y uniforme, excepto el espacio interproximal entre el primero y segundo molares, pues sus superficies proximales se alinean como contrapartes negativas y no como imágenes en espejo con sus

puntos de contacto a nivel del tercio medio. (fig. 8).

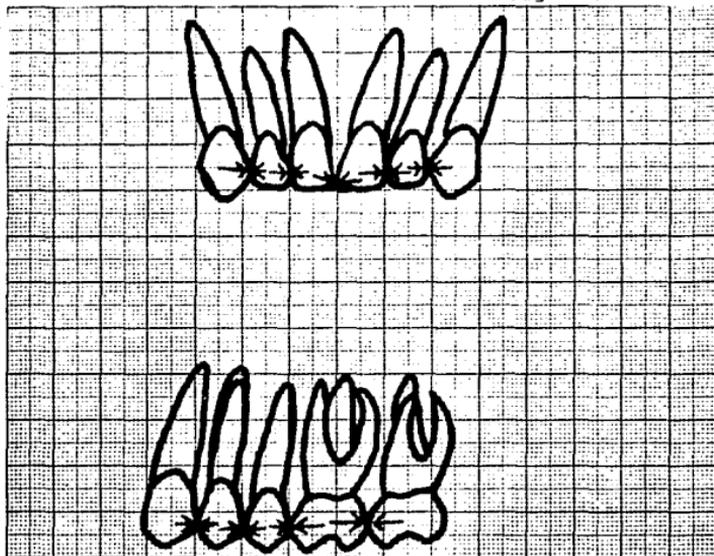


Fig. 8. Continuidad del arco superior. Las flechas señalan el contacto proximal.

#### CONTINUIDAD DE LAS FORMAS EN EL ARCO INFERIOR.

Los incisivos centrales inferiores tienen casi una simetría bilateral. El incisivo lateral presenta cierta rotación sobre su eje como si quisiera acomodarse a la curvatura del arco. La superficie distal del incisivo lateral es similar al perfil mesial del canino adyacente. Como ambos presentan una curva muy marcada el contacto proximal se encuentra en sentido más apical.

El canino asegura la transición progresiva de incisivo lateral a primer premolar, gracias a la mayor curvatura de la zona distolabial y el área de contacto se encuentra en dirección apical creando el aspecto "escoliótico" típico del canino inferior.

En el arco inferior la transición de diente anterior a diente posterior ocurre en el primer premolar que es en parte canino y en parte premolar. La ruga transversal separa la forma dental posterior de la mitad distal de la corona y la forma dental anterior de la mitad mesial, ya que esta ruga une las cúspides vestibular y lingual. La mitad distal del primer premolar inferior presenta un área de contacto oclusal para la cúspide lingual del primer premolar superior y funciona como verdadero diente posterior.

Los demás dientes posteriores siguen el alineamiento básico en cuanto a simetría, nivelamiento de las crestas marginales y espacio interdental adecuado. (fig. 9).

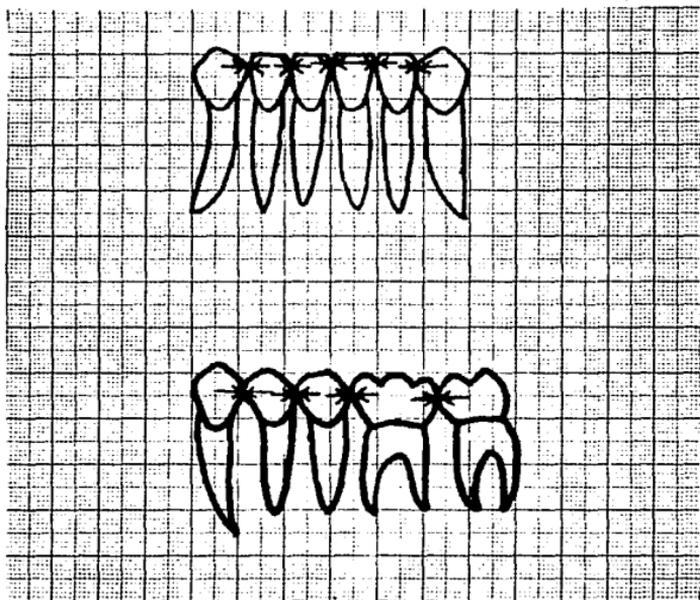


Fig. 9. Continuidad del arco inferior. Las flechas indican el contacto proximal.

## CAPITULO II

### MORFOLOGIA OCLUSAL FUNCIONAL

El término oclusión, como suele emplearse en odontología, se refiere a las relaciones de contacto de los dientes en función y parafunción. Sin embargo, el término no sólo designa al contacto de las arcadas a nivel de una interfase oclusal, sino también a todos los factores que participan en el desarrollo y estabilidad del sistema masticatorio y uso de los dientes en la actividad o conducta motora bucal.

#### SUPERFICIE OCLUSAL POSTERIOR.

Los tercios incisal y oclusal de las coronas de los dientes presentan superficies convexas a nivel de todas las áreas de contacto oclusal. De esta manera cuando los dientes entran en contacto con sus antagonistas durante los movimientos mandibulares, sus superficies curvas entran en contacto con superficies también curvas que pueden ser convexas o cóncavas; los segmentos curvo siempre hacen contacto con segmentos curvos no importando si son grandes o pequeños.

Las superficies convexas del borde incisal de los dientes inferiores entran en contacto oclusal con las superficies linguales de los incisivos superiores que presentan superficies cóncavas.

Los dientes posteriores presentan depresiones en el fondo de los valles y surcos de desarrollo. Los costados adamantinos de los valles muestran convexidades que apuntan hacia el interior de los surcos de desarrollo. Estas convexidades son las crestas marginales en donde harán contacto cúspides antagonistas. Cuando no hay desgaste, las partes más profundas de los valles y los surcos sirven de vías de escape para los alimentos, pues la

curvatura de los valles no permite un ajuste perfecto de las superficies de los dientes opuestos a estas partes más profundas. Estos espacios de escape son indispensables para que la oclusión sea eficaz durante la masticación. (fig. 10).

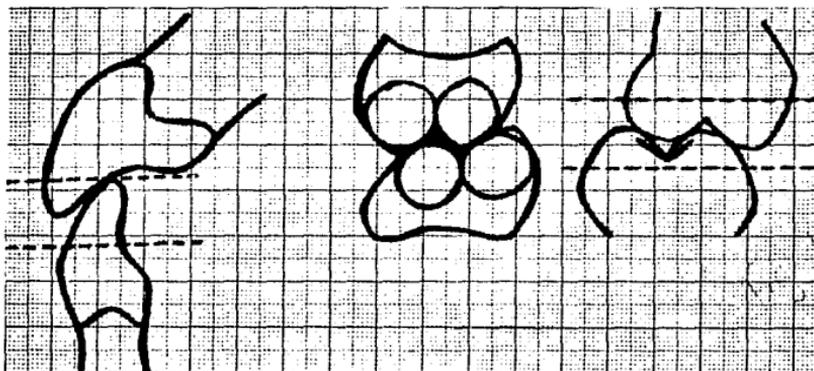


Fig. 10. Todas las zonas de contacto oclusal de los dientes presentan superficies cóncavas o convexas.

A continuación examinaremos la corona de un diente posterior normalmente formado:

Al encontrarse las superficies oclusal y lingual (o labial) se forma un ángulo diedro. Estos ángulos diedros vestibulo-lingual y linguo-oclusal dividen las cúspides en ángulo externo e interno. (fig. 11).



Fig. 11.

Planos oclusales inclinados de un diente:

1. Lado mesial externo de la cuspe vestibular.
2. Lado distal externo de la cuspe vestibular.
3. Lado mesial interno de la cuspe vestibular.
4. Lado distal interno de la cuspe vestibular.

(fig. 12).

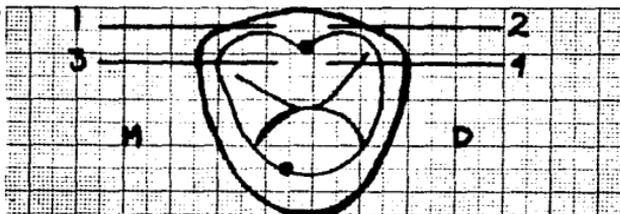


Fig. 12.

Las vertientes internas de las cuspides forman la tabla oclusal del diente, esta tabla oclusal representa el 50-60% de la superficie vestibulo-lingual total y está situada en el centro de soporte radicular. La tabla oclusal de cada diente posterior está formada por un elemento de soporte y un elemento guía. Las cuspides vestibulares del arco inferior y las cuspides linguales del arco superior, articulan dentro de las tablas oclusales antagonistas. (fig. 13).

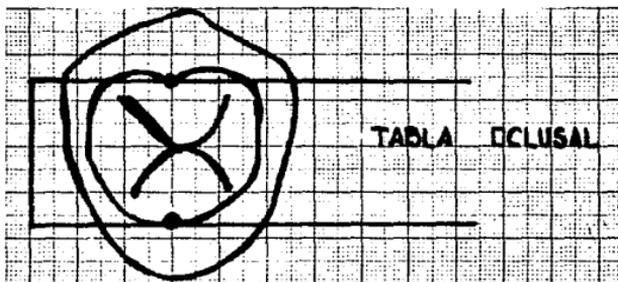


Fig. 13.

#### CUSPIDES DE SOPORTE.

Las cúspides de soporte apoyan a la dimensión vertical de oclusión en la posición intercuspidea. (fig. 14).

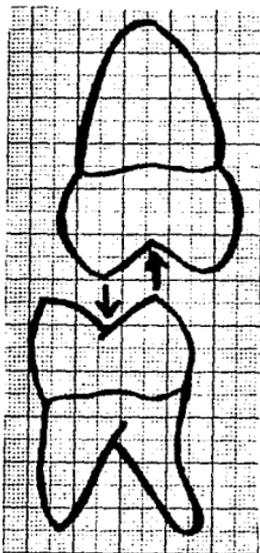


Fig. 14.

Características generales de las cúspides de soporte:

1. Las cúspides de soporte se articulan dentro de la tabla oclusal antagonista y dan apoyo a la dimensión vertical de la oclusión en posición intercuspidea.
2. Las cúspides de soporte sobresalen hacia afuera de las cúspides guía, por esto siempre se verá una mayor extensión de superficie de soporte externa desde oclusal.
3. Los lados externos de las cúspides de soporte tienen potencial de contacto oclusal.
4. Las cúspides de soporte suelen ser más redondeadas que las cúspides guía.

### CUSPIDES GUIA.

Las cuspides vestibulares del arco superior y las linguales del arco inferior tienen potencial para contacto oclusal solo cuando la mandibula realiza movimientos horizontales de deslizamiento. En ese momento estas cuspides actuan como guias de dicho movimiento.

#### Caracteristicas generales de las cuspides guia.

1. Tienen potencial para contacto solo cuando el maxilar inferior realiza un movimiento horizontal de deslizamiento y están articuladas fuera de la tabla oclusal antagonista.
2. En vista oclusal, las cuspides guia sobresalen menos hacia la superficie externa que las de soporte.
3. El lado externo de las cuspides guia no tiene potencial para contacto oclusal.
4. Las cuspides guia son más puntiagudas que las cuspides de soporte.

(fig. 15).

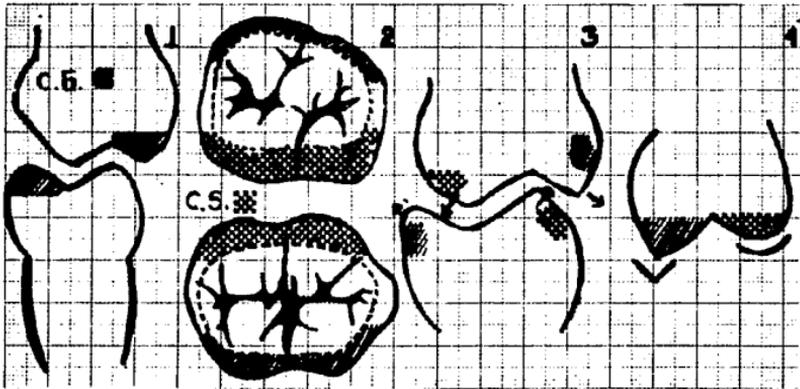


Fig. 15.

El lado externo de la cuspe de soporte permite que la punta de la cuspe se aloje dentro de la tabla oclusal antagonista. Si el lado externo de la cuspe de soporte estuviera en contacto total, se perdería la sobreoclusión horizontal tan necesaria para la protección del sistema labios-carrillos-lengua. (fig.16).

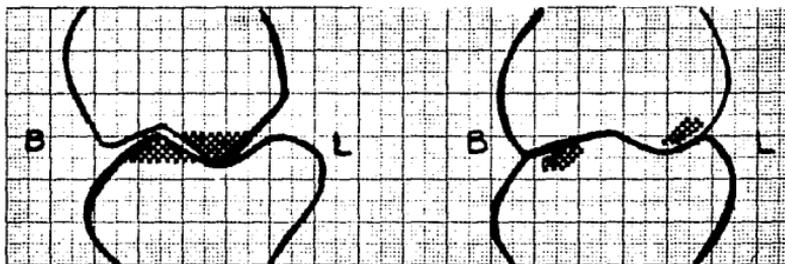


Fig. 16.

Es suficiente una pequeña área de la superficie externa de la cuspe de soporte para que esta quede alojada de manera adecuada en la tabla oclusal antagonista; generalmente esta área es de 1 mm. o menos. (fig. 17).

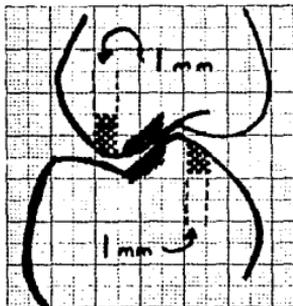


Fig. 17.

Esta zona de la superficie externa de la superficie de soporte se denomina superficie funcional externa (S.F.E.). También se llama así a aquella porción de la cuspide de soporte que tiene potencial para hacer contacto con la vertiente interna de las cúspides guía. (fig. 18).



Fig. 18.

#### RELACION ENTRE LOS PUNTOS DE REFERENCIA DE LAS SUPERFICIES OCLUSALES DE LOS DIENTES ANTAGONISTAS.

##### Línea vestibulooclusal.

Es una línea imaginaria continua que une los ángulos diedros formados por la unión de las superficies vestibular y oclusal en un arco de alineamiento normal. (fig. 19).

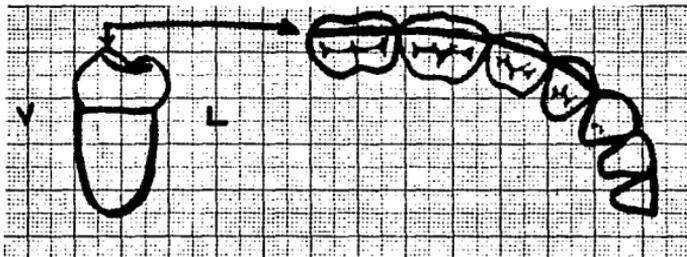


Fig. 19.

**Línea linguooclusal.**

Es una línea imaginaria continua que une los ángulos diedros formados por la unión de las superficies lingual y oclusal en un marco de alineamiento normal. (Fig. 20).

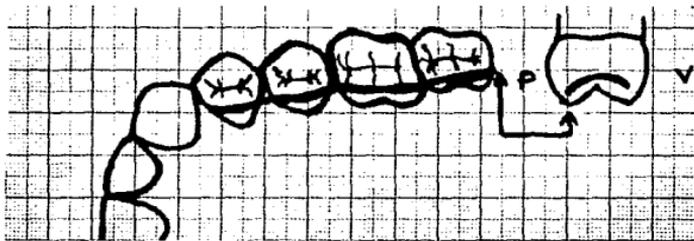


Fig. 20.

**Línea de la fosa central.**

Es una línea imaginaria que une todos los surcos centrales de desarrollo en los dientes posteriores y que, en un marco de alineamiento normal, forma una línea continua. (Fig. 21).

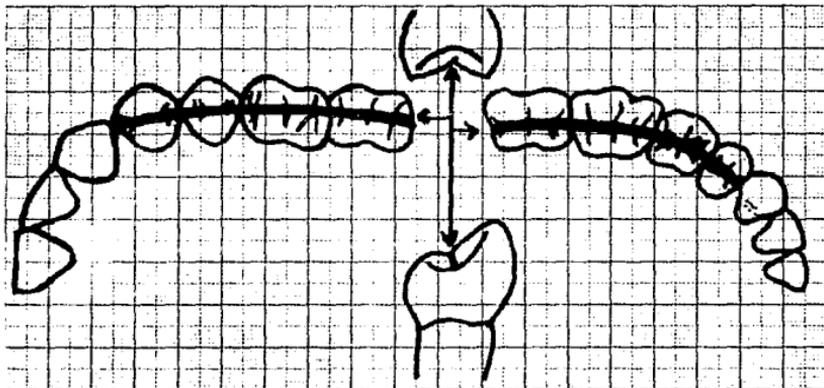


Fig. 21.

Punta de una cuspid.

Se refiere a una zona circular cuyo centro corresponde al ápice real de la cuspid y que representa un radio de aproximadamente 0.05 mm. (fig. 22).

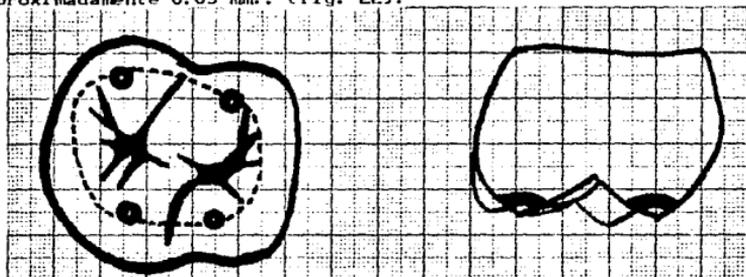


Fig. 22.

Fosa central.

Es la depresión central anatomica real de los molares. Esta área se encuentra en la porción central de la tabla oclusal diseñada para alojar una cuspid de soporte. (fig. 23).

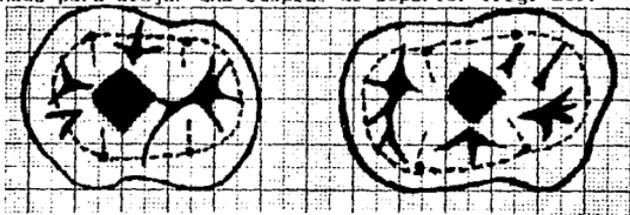


Fig. 23.

Áreas de las crestas marginales interproximales.

Es una superficie muy plana en forma de rombo formada por las crestas marginales adyacentes, limitada por los surcos suplementarios de las fosas triangulares mesial y distal de los dientes adyacentes. Esta área es muy adecuada para alojar una cuspid de soporte. (fig. 24).

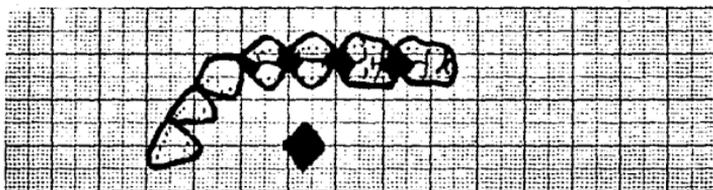


Fig. 24.

RELACION DE LOS PUNTOS DE REFERENCIA OCLUSALES EN LA POSICION INTERCUSPIDEA.

Relaciones de los puntos de referencia vestibulo-linguales.

La línea vestibulo-lingual (V-O) de los dientes inferiores está relacionada con la línea de la fosa central (C-F), de los dientes superiores. (fig.25).

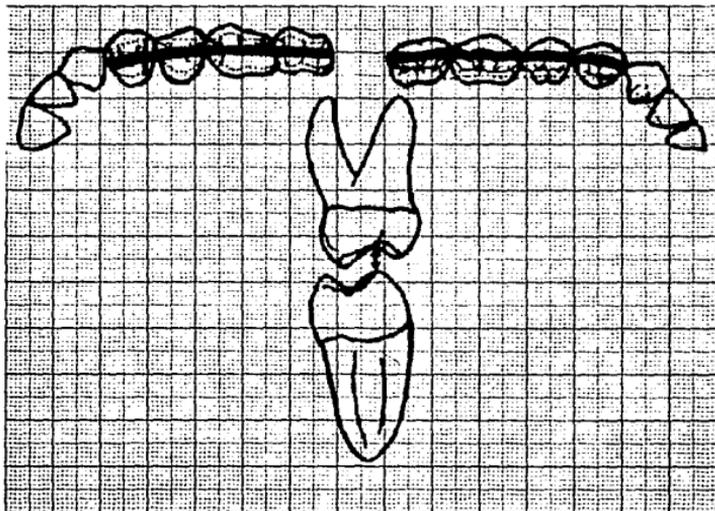


Fig. 25.

La línea linguooclusal (LI-O) de los dientes superiores se relaciona con la línea de la fosa central de los dientes inferiores.

El examen de la superficie oclusal del arco inferior y el estudio de la línea vestibuloclusal debe hacerse pensando en la línea de la fosa central antagonista y viceversa. (fig. 26).

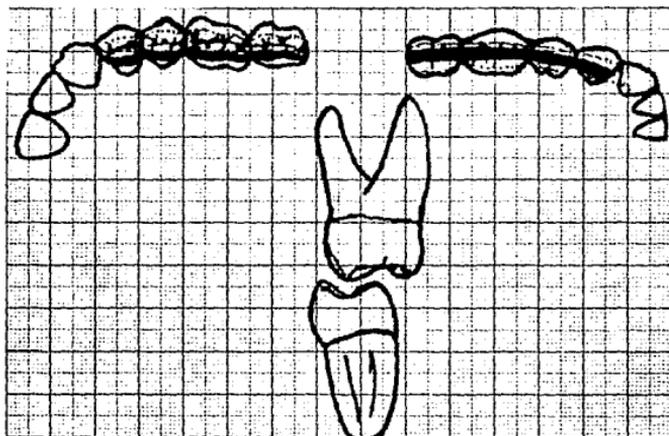


Fig. 26.

#### Vista mesiodistal.

Todas las puntas de las cúspides de soporte se alojan en las áreas opuestas de las crestas marginales adyacentes, excepto las cúspides mesiolinguales de los molares superiores y las cúspides distovestibulares de los molares inferiores. (fig. 27).

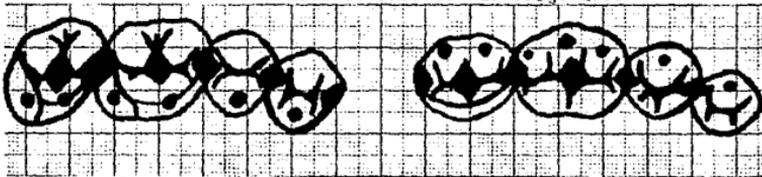


Fig. 27.

## PROPIEDADES ARTICULARES DE LOS DIENTES POSTERIORES ENCONTRADAS EN LOS DIENTES ANTERIORES.

Los incisivos inferiores no poseen el contacto incisivo que contribuye al soporte de la dimensión vertical de la oclusión en la posición intercuspídea. La porción del borde incisivo inferior que efectúa contacto con las vertientes linguales de los dientes anteriores superiores, cuando el maxilar inferior realiza movimientos horizontales de deslizamiento, dicha porción se considera como superficie funcional externa.

La superficie funcional externa del arco inferior puede describirse como una cinta continua de menos de 1 mm. de ancho que corre desde el lado vestibular del primer molar izquierdo abarcando los bordes incisivos de los dientes anteriores inferiores.

Las vertientes linguales de los dientes anteriores superiores son las guías más importantes en los movimientos de la mandíbula; suelen considerarse como vertientes guías. (fig. 28).

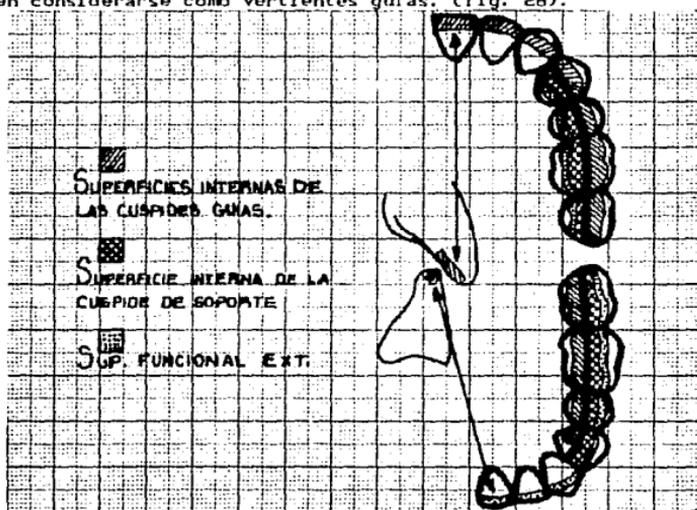


Fig. 28.

#### LAS SUPERFICIES OCLUSALES.

La forma general de las superficies oclusales de los arcos dentales parece estar ligada con las características del contacto lateral y con los movimientos de cierre de la mandíbula.

La altura cuspídea mesiodistal que expresa la "puntiagudeza" de las cúspides, va disminuyendo progresivamente desde los caninos hasta los molares. En la parte anterior de la boca los dientes presentan bordes cortantes en forma de cincel, una o dos cúspides puntiagudas y relativamente altas. Los alimentos de gran volumen se cortan primero y después se tratan entre las superficies oclusales puntiagudas o de bordes cortantes capaces de aplastar la comida sin aplicar grandes fuerzas. En la región molar las cúspides son más cortas y obtusas pero más numerosas, el área de la plataforma es más extensa.

#### CONTACTO OCLUSAL.

En el arco dental no desgastado, los contactos oclusales serán de tipo punto con punto, punto con área, borde con borde, borde con área, pero nunca área con área, facilitando así la masticación, ya que la tabla oclusal presenta numerosos aliviaderos para los alimentos desmenuados.

Aun en los dientes con desgaste natural y fisiológico no se hallarán contactos de área con área; esto se debe a la diferencia en los coeficientes de desgaste del esmalte y de la dentina que dependen de las distintas durezas de los tejidos. Así, la superficie permanece irregular y sólo pueden ocurrir contactos de punto con borde. Sin embargo cuando hay bruxismo el contacto directo de diente con diente puede dar lugar a contactos no fisiológicos de área con área.

#### DISPOSICION DE LAS CUSPIDES.

Normalmente un diente está en contacto con dos dientes del arco opuesto; las únicas excepciones a esta regla son los incisivos centrales inferiores y los terceros molares superiores.

Encontrándose en posición intercuspídea, cada diente inferior está en contacto con dos dientes superiores (el antagonista de su

clase y el diente inmediatamente mesial a este). (fig. 29).

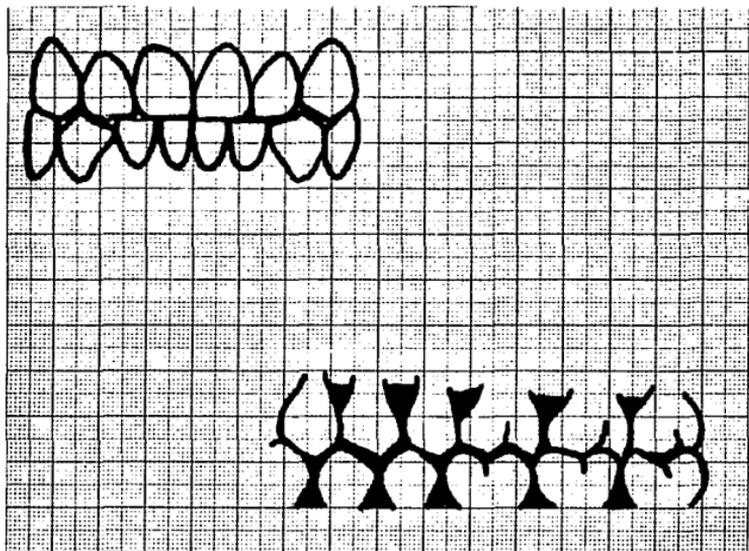


Fig. 29.

Las cúspides linguales de los dientes superiores y las cúspides vestibulares de los dientes inferiores tienen contacto en todos sus lados (cúspides de soporte), mientras que las cúspides vestibulares superiores y las cúspides linguales inferiores presentan puntos de contacto solo en sus lados oclusales (cúspides guía). Esto permite que la mandíbula pueda ser estabilizada sobre el cráneo.

Cuando los dientes se encuentran en intercuspidad total, los músculos elevadores se contraen y la mandíbula se encuentra en cierre completo, por lo cual podrá desplazarse hacia otra posición de contacto oclusal o realizar un movimiento libre si ocurre cierto grado de relajación en dichos músculos.

Para describir la oclusión de los dientes utilizaremos la siguiente clasificación:

1. Relación interoclusal balanceada o compensada de los dientes antagonistas.
2. Contacto de superficie.
3. Aposición de cúspide y fosa.
4. Aposición de cúspide y espacios interdentarios.
5. Aposición de crestas o bordes y valles (incluso la aposición de la cresta y surco de desarrollo).

Relación interoclusal compensada de dientes antagonistas.

Cada molar o premolar está en contacto principalmente con su homólogo de la arcada opuesta.

Superficie de contacto.

Estas superficies, se localizan a nivel de las porciones incisivas de los dientes anteriores inferiores, que se vuelven funcionales al entrar en contacto con las superficies linguales de los dientes anteriores superiores. Estas áreas de contacto presentan cierta curvatura.

Aposición cúspide y fosa.

Las porciones mesiolinguales abultadas y puntiagudas de las cúspides de los molares superiores, se adaptan en las fosas mayores de los molares inferiores en oclusión céntrica. Esta disposición es útil durante la masticación, y además funciona como elemento estabilizador del alineamiento de como las cúspides engranan en las fosas. Se toma la relación molar como clave para la oclusión en muchas ocasiones.

Las cúspides distolinguales de los molares superiores se hallan en aposición a las fosas triangulares distales y a la cresta marginal de los molares inferiores y, con frecuencia, a la cresta marginal mesial del molar distal a sus homólogos.

Otra relación cúspide fosa importante es el contacto de cúspides linguales relativamente agudas de los premolares superiores con las fosas triangulares de los premolares

inferiores.

La aposición cuspide-fosa, incluyendo las cúspides vestibulares de los dientes posteriores inferiores, es como sigue:

Las cúspides mesiovestibulares de los molares inferiores están en aposición a la fosa distal o a la cresta marginal del diente superior, mesial a su homólogo.

Las cúspides disto-vestibulares de los molares inferiores se acomodan en las fosas centrales de los molares superiores.

La punta de la cúspide vestibular del segundo premolar inferior, se acerca a la fosa oclusal mesial del segundo premolar antagonista, en tanto que el primer premolar inferior ocluye parcialmente con el canino superior.

Aposición de cúspide y espacio interdentario.

Algunas puntas cúspideas están opuestas a los espacios interdentario (llamados a veces ángulos interdentarios); otras cúspides se hallan en contacto parcial con las crestas marginales y cúspideas y son "ambiguas" sobre los espacios interdentarios creados por las crestas.

Aposición de crestas y valles.

Las crestas triangulares son una continuación del esmalte de formación saliente que se extiende desde las puntas de las cúspides hacia el centro de las superficies oclusales, terminando generalmente en una fosa o en el surco de desarrollo.

Los valles son depresiones lineales formadas entre estas crestas adamantinas y los surcos de desarrollo en el fondo de los valles adamantinos; los surcos se extienden a veces, sobre las superficies vestibulares y linguales.

El punto más importante de la oclusión de cresta con la depresión lineal es cómo se acomodan las crestas triangulares de las cúspides vestibulares de los molares superiores en los surcos vestibulares con sus valles en los molares inferiores.

Otra combinación importante es la de la cresta triangular de la cúspide distolingual del primer molar inferior que se adapta

en el valle del surco lingual del primer molar superior.

Un contacto cresta-valle importante en los movimientos oclusales laterales, así como en la relación centrada, es el de la cresta o línea oblicua transversa del primer molar superior, una cresta triangular que se extiende oblicuamente desde la cúspide distovestibular hasta la cúspide mesiolingual. Dicha cresta aloja en el valle formado sobre la superficie oclusal del primer molar inferior, señalado por la unión de los surcos de desarrollo distovestibular, central y lingual.

Para resumir, cada diente de un maxilar está en contacto con dos del maxilar opuesto cuando se halla en oclusión centrada. Este esquema sirve para igualar las fuerzas de impacto en la oclusión, distribuyendo el trabajo. Este tipo de disposición ayuda también a proteger y conservar la integridad de la dentición. En efecto, la pérdida de un diente en una de las arcadas no altera inmediatamente el alineamiento en la arcada opuesta.

Para lograr la estabilización intercuspídea, no es necesario el contacto entre dientes anteriores antagonistas, pues los dientes anteriores están siempre ligeramente fuera de contacto en la posición intercuspídea.

La estabilidad mandibular puede ocurrir tanto con como sin relaciones cuspídeas normales desde el punto de vista morfológico.

Las cúspides están dispuestas de tal manera que se pueden realizar los movimientos laterales sin interferencias cuspídeas. Las líneas imaginarias que unen las cúspides faciales a las funcionalmente correspondientes cúspides linguales, presentan una dirección distal y lingual y forman ángulos de aproximadamente 120 grados con las líneas imaginarias correspondientes del otro lado. En cada lado estas líneas son casi paralelas a la dirección del condilo que trabaja. Los movimientos laterales del maxilar inferior siguen una trayectoria a lo largo de dichas líneas, deslizándose las cúspides una sobre otra en los movimientos laterales de contacto. (fig. 30 y 31).

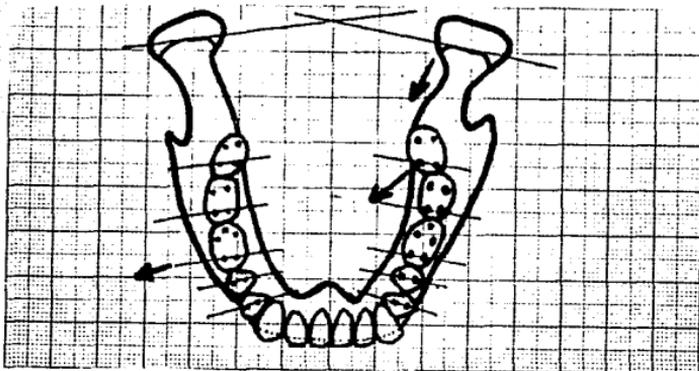


Fig. 30.

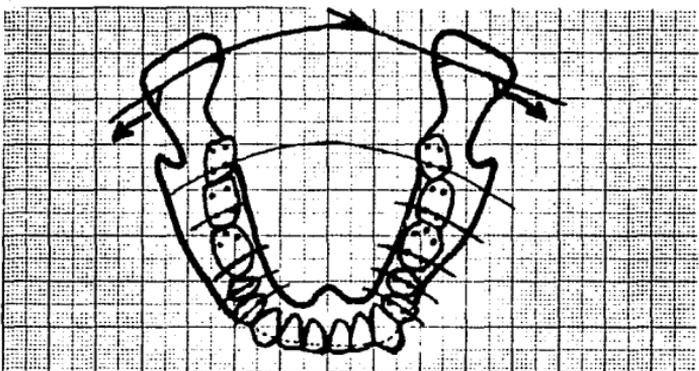


Fig. 31. El desplazamiento inmediato de Bennett en el movimiento mandibular lateral, donde la disposición de las cúspides y cóndilos permite pequeños movimientos laterales de contacto. La parte posterior es mayor que la anterior como si el maxilar inferior estuviera girando alrededor de un eje vertical en la línea media anterior de los arcos.

Una articulación equilibrada se caracteriza por un contacto uniforme sobre toda la tabla oclusal en todos los movimientos de contacto, y se presenta raramente en la dentición natural.

Generalmente, solo unos cuantos pares de dientes antagonistas entran en contacto oclusal durante el deslizamiento lateral del maxilar inferior. Cuando la dentición presenta signos de desgaste leve, los dientes afectados se hallan generalmente en la región de los caninos.

#### CURVATURA OCLUSAL.

Las superficies oclusales e incisales de todas las coronas de cada arco no contactarian una superficie plana. Si observamos los dientes desde un punto vestibular frente al primer molar, se ve una línea que siguiendo las superficies oclusales e incisales describe una curva.

Esta disposición de los dientes naturales, que fue señalada en la bibliografía alemana y descrita en 1890 por F. Graf von Spee recibe desde entonces el nombre de curva de Spee.

Se considera que la disposición compleja de las superficies oclusales de todos los dientes en cada arcada dentaria y su adaptación aproximada a un segmento de una esfera le da calidad tridimensional a la curvatura. Esta curvatura queda reflejada en la inclinación lingual de los molares inferiores y es la base para la curva de Wilson; es decir, la curvatura de los dientes inferiores es cóncava y la de los superiores es convexa. (fig. 32).

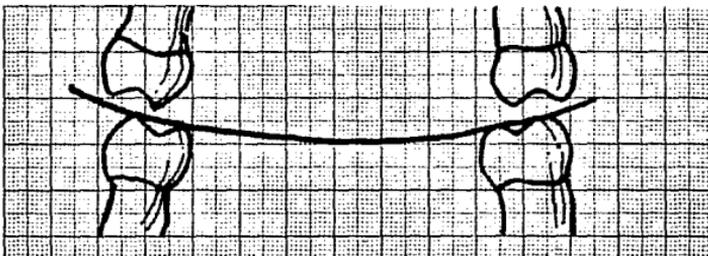


Fig. 32.

## CAPITULO III

### FISIOLOGIA DE LA OCLUSION

Los movimientos de la mandíbula son muy variados, realiza movimientos habituales y movimientos bordeantes, movimientos de abrir y cerrar, movimientos protrusivos y laterales, teniendo además posiciones o sitios de paro como son la oclusión centrada, posición bordeante protrusiva, posiciones bordeantes laterales izquierda y derecha y una posición de descanso. Las influencias principales en los movimientos normales de la mandíbula son los dientes, las articulaciones, los músculos y los ligamentos que los rodean.

Normalmente, la mandíbula se mueve en forma habitual para llevar a cabo el diálogo, masticación, deglución, respiración, succión, silbar, etc.. El bruxismo es un movimiento de la mandíbula en forma perniciosa, es decir, anormal.

#### EJES DE MOVIMIENTO.

El movimiento mandibular tiene lugar por medio de los tres ejes interrelacionados:

1. Eje transversal o de rotación. Es el eje principal de la mandíbula. Los movimientos de apertura y cierre tienen lugar a través de este eje, que puede ser fijo o moverse hacia adelante. (fig. 33).

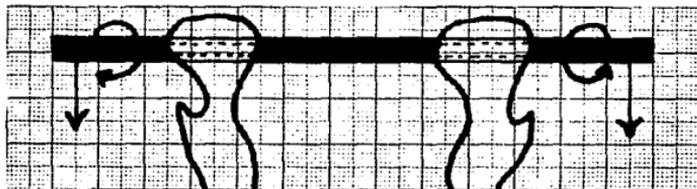


Fig. 33.

2. Eje vertical. Es el eje fijo de la mandíbula. Los movimientos laterales tienen lugar a través de este eje. (fig. 34).

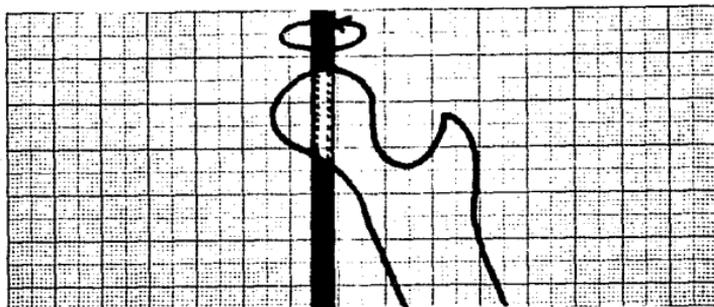


Fig. 34.

3. Eje sagital o anteroposterior. A través de este eje, se realiza la excursión. (fig. 35).

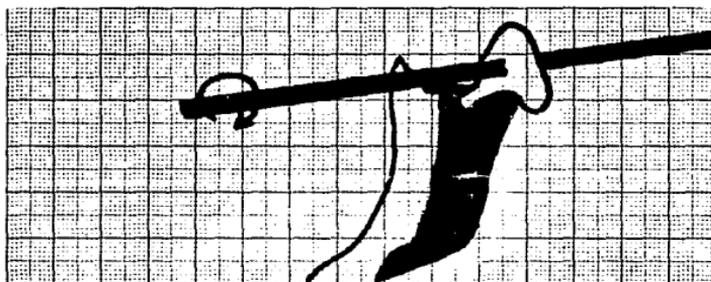


Fig. 35.

Se puede englobar los movimientos de la mandíbula en tres: Movimientos de contacto, límite y libres.

Los movimientos de contacto, están presentes cuando los dientes inferiores y superiores están en contacto, y pueden ser considerados como movimientos de deslizamiento.

Los movimientos límite, los describiremos por medio de un patrón llamado línea envolvente del movimiento, que fue descrito por Posselt en 1957. Consiste en transferir a un plano, todas las posiciones ocupadas por un solo punto sobre el maxilar inferior, cuando este realiza todos los movimientos extremos posibles. De este modo se obtiene una figura tridimensional cuya superficie representa los movimientos límite, relacionados con este solo punto. Como existe una gran cantidad de puntos sobre el maxilar inferior y cada uno de ellos posee su propio espacio de movimiento con ligeras variaciones, tomaremos como punto de referencia, el punto situado sobre los dientes centrales de la mandíbula. (fig. 36).

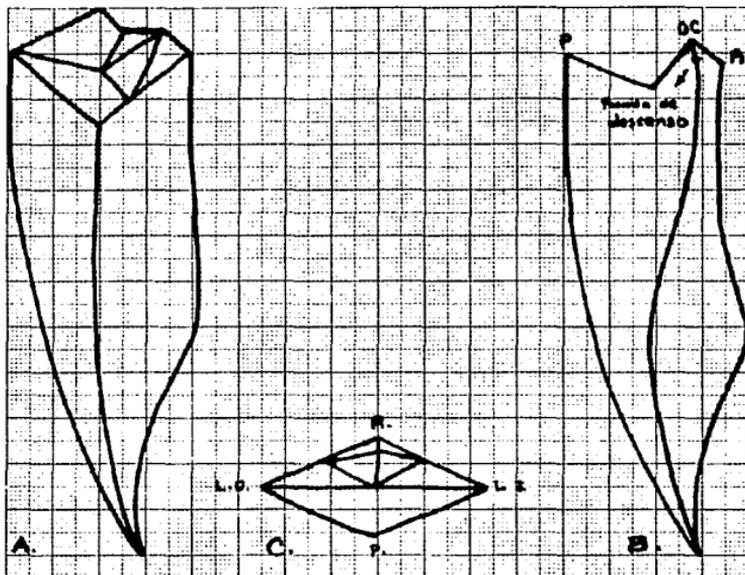


Fig. 36. A, vista lateral; B, vista sagital; C, vista superior.

Los movimientos libres. En estos movimientos un punto de referencia no alcanza su límite máximo y los dientes no se ponen en contacto.

El movimiento de apertura y cierre, describe trayectorias en forma curva, en las cuales la separación entre los bordes incisivos de los dientes no sobrepasa 20-25 mm. Al aumentar la apertura, el maxilar inferior presenta una ligera retrusión, los condilos efectúan un movimiento de translación hacia adelante y los puntos incisivos describen una curva, hasta que la separación de los bordes incisivos es de 40-50 mm. Así obtenemos una curva difásica en la cual el arco superior e inferior presentan aproximadamente la misma longitud. Sin embargo, si la mandíbula obtiene su apertura máxima desde protrusiva, se obtiene una línea sin divisiones, concava en su lado posterior. (Fig. 37).

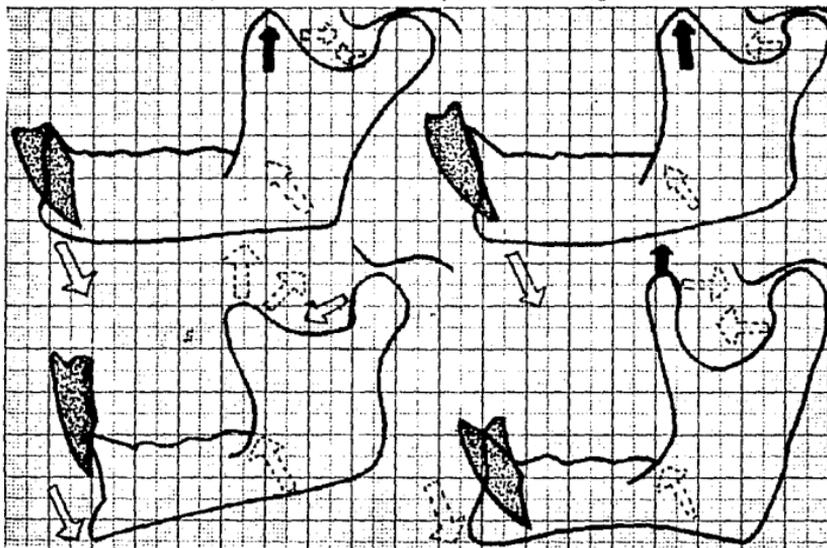


Fig. 37.

En la mayoría de los casos, la oclusión centrada y la relación centrada no coinciden en su posición. La relación centrada se presentará algo más baja que la oclusión centrada, pues los dientes inferiores deben deslizarse hacia atrás y arriba por los desniveles mesiales de las cúspides. (fig. 38).

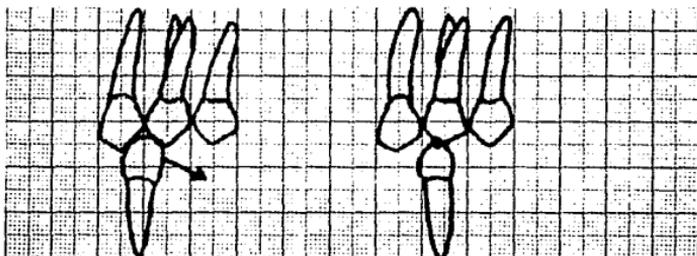


Fig. 38.

El punto terminal de cierre del movimiento límite en retrusión es la posición de contacto en retrusión, que en el 90% de los individuos con oclusión fisiológica, la posición intercuspídea es anterior unos 0.25-2.25 mm. a la posición de contacto en retrusión.

#### Movimientos laterales.

Estos movimientos, describen líneas un poco curvas al girar la mandíbula alrededor del condilo que trabaja, que es el cóndilo situado del mismo lado hacia donde se mueve la mandíbula, llamado lado que trabaja. El pequeño movimiento de deslizamiento lateral del condilo que trabaja es llamado movimiento de Bennett. El área del movimiento horizontal resultante, semeja a un rombo (visto desde arriba). Los lados del rombo representan los movimientos límites de la línea envolvente del movimiento, cuando el punto de referencia se encuentra en posición retrusiva y de ahí va a la posición lateral, dirigiéndose después a la posición protrusiva continuando el recorrido hacia la posición lateral del lado contrario y terminar en retrusiva. (fig. 39).

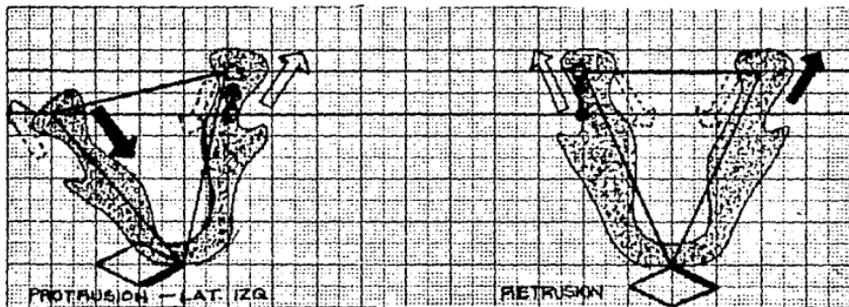
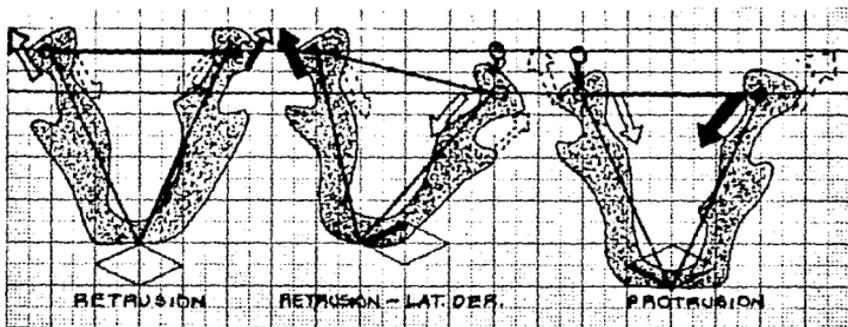


Fig. 39.

### Posición postural.

Esta posición está sujeta a variaciones aun en el mismo individuo. También se conoce como posición de descanso. La distancia que se encuentra entre la posición postural y la intercuspidea se llama espacio libre; la dimensión del espacio libre será mayor en la región incisiva que en la región molar.

Al analizar las principales relaciones oclusales en la línea envolvente del movimiento podemos concluir lo siguiente:

Posición intercuspidea: Es una posición "dental-dirigida" porque el maxilar es guiado hacia esta posición por los contactos dentales que crean una estabilidad mecánica máxima para la mandíbula.

Posición de contacto en retrusión: Es una posición "ligamento-dirigida", pues es guiada por la distensión de los ligamentos temporomandibulares y capsulares en la colocación más posterosuperior de la cabeza del cóndilo.

Posición postural: Es una posición "musculo-dirigida", pues el maxilar inferior está suspendido en una posición de equilibrio, respecto al cráneo por medio de una acción muscular coordinada.

La arquitectura de las estructuras participantes tiende a producir movimientos de masticación en armonía con la función.

### MASTICACION.

Es una actividad que presenta una sucesión de reflejos neuromusculares adquiridos; la realización de la masticación varía dependiendo de la consistencia de los alimentos, de las costumbres del individuo y el estado de las estructuras que participan en esta función.

La masticación se divide en tres etapas:

1. Incisión o corte.
2. Masticación.
3. Deglución.

### Incisión.

Consiste en sujetar y desprender una porción del alimento de tamaño apropiado para la masticación. Por lo general el maxilar inferior muerde en protrusiva lateral, así, los bordes cortantes de los dientes anteriores penetran en el alimento mientras la mandíbula se cierra en dirección retrusiva. Los dientes anteriores sirven como órgano sensorial táctil para determinar las propiedades físicas del alimento durante la incisión. Al terminar el corte, el alimento queda sobre la lengua para entonces pasar a los dientes posteriores.

### Masticación.

Esta fase tiene como objetivo reducir la partícula alimenticia y mezclarla con saliva para obtener un bolo que permita la deglución.

En las tablas oclusales de los dientes posteriores se realiza la trituración de los alimentos con movimientos cíclicos en sentido vertical. Cada persona realiza un número individual de golpes para preparar el bolo, y cabe aclarar que los dientes no tienen contacto en los ciclos masticatorios debido a la presencia del bolo interpuesto.

Los primeros golpes masticatorios aplastan la comida en ambos lados de la boca. Sin embargo, los alimentos pasan casi en seguida a un sólo lado, ya que la mayor parte de la masticación suele ser unilateral. Primero se tritura el alimento en las áreas de los premolares, pues hay suficiente espacio para hacerlo, sin abrir demasiado la boca. Al reducirse el tamaño de las partículas alimenticias, se inicia la trituración en la región molar, donde la distancia interoclusal es muy reducida durante la masticación.

Los movimientos que realiza la mandíbula en este proceso son: Abertura y cierre, encontrándose el lado preferido en posición lateral, o lateral ligeramente retrusiva, con un impulso distal para tratar de volver a la posición intercuspidéa. Al mismo tiempo que los labios, carrillos y lengua, colocan la mezcla de alimento sobre las tablas oclusales de los dientes posteriores inferiores.

Los ciclos masticatorios se interrumpen cuando la consistencia del bolo es adecuada para ser deglutido. En este momento los dientes tienden a ponerse en contacto.

La masticación multidireccional, con alteración bilateral, resulta ideal para estimular todas las estructuras de sostén para la estabilidad de la oclusión y para la higiene dental. Se adquiere el funcionamiento lateral cuando se logra una conveniente relación oclusal bilateral con igualdad de guía cuspeada bilateral y de capacidad funcional.

La preferencia por patrones habituales de masticación bilateral o protrusiva son frecuentemente el resultado de la adaptación a interferencias oclusales.

En un estudio de personas con dentaduras completas naturales se encontró que más de las dos terceras partes presentan un patrón de masticación bilateral alternante, alrededor del 10% mastican bilateralmente en forma simultánea y aproximadamente el 12% mastican unilateral.

La carga máxima en los dientes naturales es de 8 a 15 kg.

#### Deglución.

Esta acción empieza de un modo voluntario y termina de modo involuntario. Su mecánica es la siguiente:

1. Cierre hermético de la porción anterior de la boca.
2. Elevación del paladar blando.
3. Elevación del hioides para ocluir la traquea.
4. Empuje de la parte posterior de la lengua en forma de embolo para impulsar el bolo hacia la faringe.
5. Deglución propiamente dicha.

Durante los dos últimos pasos, la mandíbula se sujeta por medio de un contacto intercuspeado o casi intercuspeado.

Son necesarios varios movimientos de deglución para vaciar la boca. Cuando el bolo alimenticio está en la faringe, la parte superior de la pared posterior se adelanta para sellar la faringe, empezando así la fase esofágica de la deglución, realizada por un peristaltismo involuntario que mueve el bolo a lo largo del tracto digestivo.

## CAPITULO IV

### MOVIMIENTOS MANDIBULARES DE CONTACTO

Es poco frecuente encontrar una oclusión bilateralmente equilibrada, pues el hombre casi siempre lleva a cabo la masticación de un modo unilateral y nunca o casi nunca se llega a observar contacto entre dientes, mientras halla comida en la boca.

Sin embargo, describiremos un esquema muy simple de la articulación de los dientes en los movimientos mandibulares de deslizamiento (movimientos de contacto).

Los movimientos mandibulares de contacto son simétricos, en los casos de posición intercuspídea, deslizamiento protrusivo y posición en protrusión.

Los movimientos de contacto asimétricos, se presentan al momento de deslizamiento y posición lateral y en el deslizamiento protrusivo lateral y posición en protrusión lateral, involucrando en estas situaciones al lado que trabaja y al lado que no trabaja, presentando cada uno de estos características especiales.

#### ARTICULACION SIMETRICA.

La posición intercuspídea ya fue descrita anteriormente; describiremos a continuación la posición y deslizamiento protrusivos.

#### DESLIZAMIENTO Y POSICION PROTRUSIVOS.

El deslizamiento hacia protrusiva, se presenta cuando el maxilar inferior es impulsado hacia adelante hasta lograr contacto de borde con borde entre los incisivos superiores e inferiores. Este movimiento es simétrico bilateral, y los dos lados del maxilar inferior se mueven en la misma dirección.

En las vertientes distales del maxilar superior hay posibilidad de que hagan contacto las vertientes mesiales del maxilar inferior. La superficie funcional externa de las cúspides de soporte hará contacto con la vertiente interna de las cúspides guías cerca de la fosa central.

La superficie funcional externa de los dientes anteriores inferiores, hará contacto con las vertientes guías de los incisivos y caninos superiores; la mitad mesial del primer premolar inferior se comporta de la misma manera que el canino. (fig. 40, 41 y 42).

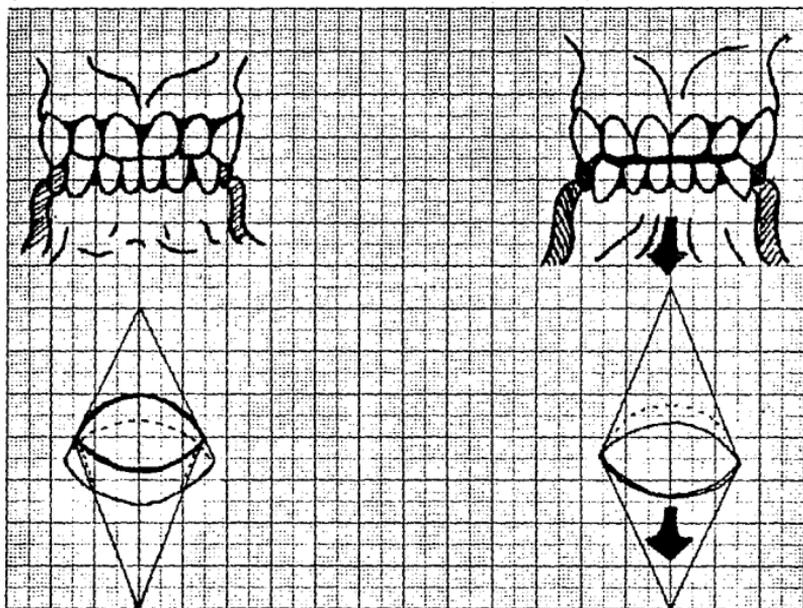


Fig. 40. Relaciones incisivas de los dientes anteriores en el deslizamientos protrusivo. A.- Posición intercuspal; B.- Posición protrusiva de contacto borde con borde.



Fig. 41. Contactos protrusivos de los dientes. A. - Vestibular; B. - Lingual.

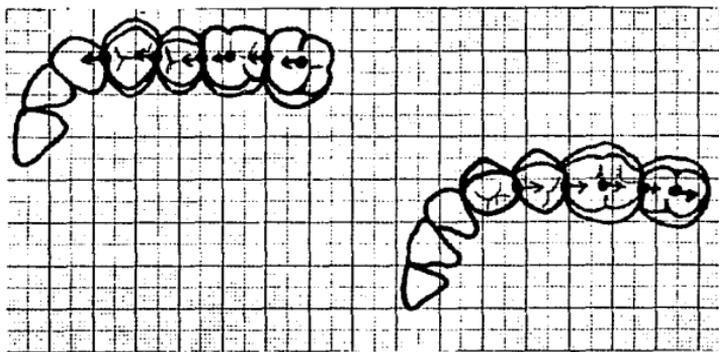


Fig. 42. Las flechas indican la dirección del movimiento de la punta de la cuspidé durante el deslizamiento protrusivo. Las zonas negras representan la porción de la S.F.E. que tienen contacto a lo largo de los arcos antagonistas.

## ARTICULACION ASIMETRICA.

### Excursión lateral.

El maxilar inferior se puede mover hacia la derecha o hacia la izquierda. Llamaremos lado que trabaja al lado hacia el cual se mueve el maxilar inferior y lado que no trabaja al lado de que se aparta. En estos movimientos, cada lado se comporta de manera distinta.

### Contacto del lado que trabaja.

La S.F.E. de las cúspides de soporte se pueden deslizar sobre los lados internos de las vertientes guías con actividad sobre las superficies mesial y distal de ambos arcos, de manera que las puntas de las cúspides pasen sobre las cúspides antagonistas.

La cúspide distovestibular del primer molar superior hará contacto con el surco entre la quinta cúspide y la cúspide distovestibular del primer molar inferior. (fig. 43).



Fig. 43.

### Contacto del lado que no trabaja.

En el lado que no trabaja hay contacto sobre las vertientes distal superior y mesial inferior. Estas áreas de contacto solo se encuentran en las superficies internas de las cúspides de soporte. Solo en este caso y en la posición intercuspídea las vertientes internas de las cúspides de soporte hacen contacto.

La línea oblicua y la cúspide mesiolingual del primer molar superior entran en contacto con el surco de desarrollo sobre la

superficie oclusal que separa la quinta cuspide y la cuspide distovestibular de los molares inferiores.

En el lado que no trabaja el contacto se establece sobre la superficie de las curvas concéntricas que son paralelas al patrón del movimiento del condilo que no trabaja. (fig. 44 y 45).

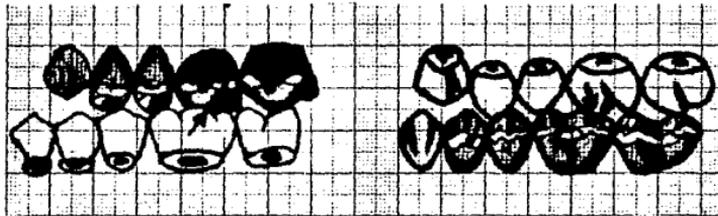


Fig. 44.



Fig. 45.

Deslizamiento protrusivo lateral de la mandíbula.

Cada lado actúa de manera diferente y solo hay contacto en el lado que trabaja. Dicho contacto se establece entre las vertientes distal superior y mesial inferior. La superficie funcional externa de las cúspides de soporte sigue un trayecto diagonal que cruza el lado interno de la vertiente guía antagonista y termina en la posición punta de cuspide con punta de cuspide. (fig. 46, 47 y 48).



Fig. 46.

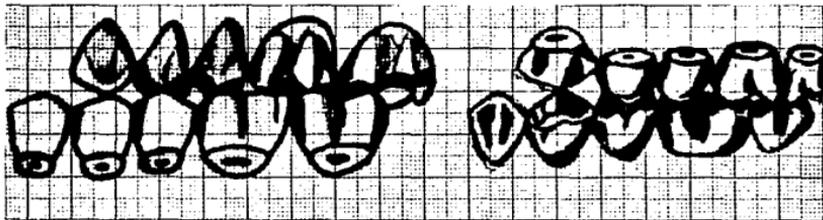


Fig. 47.

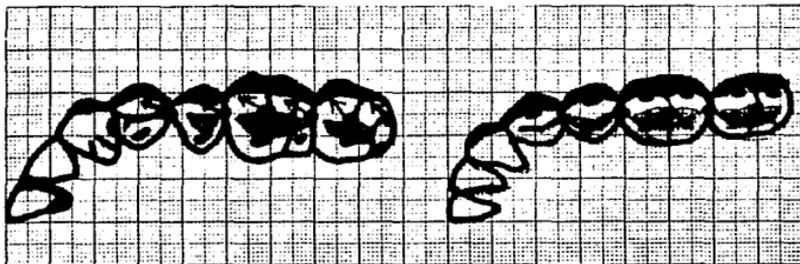


Fig. 48.

Este movimiento es una combinación de deslizamiento protrusivo y lateral.

## CAPITULO V

### MALOCCLUSION

Se conoce como maloclusión a cualquier desviación de la oclusión normal desde el punto de vista morfológico o funcional.

Los factores que pueden inducir una maloclusión son muy variados. Existen en algunas ocasiones alteraciones en la forma, posición, espacio o función de los dientes. Este tipo de alteraciones pueden ser de tipo genético, patológico o iatrogénico.

Un desequilibrio en las fuerzas de masticación, presión de la lengua o de los labios, fuerzas de erupción, etc., que puedan alterar estos factores en magnitud, duración o frecuencia, provocarán que la estabilidad de la oclusión y el mantenimiento de la posición dentaria desaparezcan.

También hay alteración cuando hay ausencia de un diente, ya que se produce un desplazamiento de los dientes anteriores, modificando las relaciones de contacto y las relaciones oclusales con los antagonistas. El resultado más común es la hipererupción del diente antagonista al diente faltante, que al cabo de cierto tiempo este diente en hipererupción rompe los contactos oclusales en ambas arcadas, y se observará una descompensación progresiva de todo el mecanismo dental debido a cambios mecánicos y patológicos.

Sin embargo, en otros casos podemos encontrarnos con una oclusión lejana a los patrones considerados como normales y gozar sin embargo, una excelente función sin síntomas de lesión. Cuando el paciente presenta un patrón de conveniencia útil, la presencia de interferencias oclusales es un factor de complicación para el sistema neuromuscular, que si se asocia con tensión psíquica y fuerzas musculares anormales pueden producir una oclusión traumática.

Siempre debemos evaluar la oclusión basandonos en la función, en lugar de hacerlo en las clasificaciones comunes utilizadas en ortodoncia.

#### INTERFERENCIAS OCLUSALES.

Las interferencias oclusales, son contactos en la oclusión que impiden o estorban los movimientos oclusales armoniosos, de deslizamiento, con los dientes mantenidos en contacto.

Las personas con maloclusión o interferencias oclusales presentan contracciones asincrónicas en los músculos masticadores. Además, las interferencias oclusales pueden aumentar la actividad oclusal durante el reposo y entre los contactos oclusales funcionales.

Los movimientos del maxilar se inician cuando cierto número de unidades motoras entran en actividad; pero cuando se tocan interferencias oclusales, se presenta inhibición de la actividad refleja normal ocasionada por la excitación desorganizada y prematura de los propioceptores o de las terminaciones sensitivas situadas en la membrana periodontal de los dientes afectados.

La hipertonicidad y los patrones de contracción desorganizada proporcionan la base para el bruxismo, en el cual las interferencias oclusales en presencia de tensión nerviosa, actúan como desencadenantes de una actividad muscular anormal.

Es común que en presencia de interferencias oclusales y falta de demanda funcional sobre el aparato masticador, se observe con frecuencia un patrón unilateral o restringido de masticación, lo cual puede manifestar como secuela la disarmonía oclusal de severidad progresiva a partir de desgaste oclusal parejo.

#### Causas frecuentes de interferencias oclusales.

##### Pérdida dental.

La pérdida de cualquier diente tiende a crear un trastorno en las relaciones oclusales entre los dientes restantes. Dicho trastorno no solo se enfoca al área inmediata del diente perdido, sino que se pueden observar alteraciones en áreas distantes. Este

efecto se conoce como ley diagonal de Thielemann: "Si interferencias como dientes sobresalientes o agudos, colgajos gingivales del tercer molar, etc., restringen el movimiento funcional de deslizamiento del maxilar, se provocará un alargamiento de los dientes anteriores y con frecuencia enfermedad periodontal en la región anterior diagonalmente opuesta a la interferencia".

#### Restauraciones y aparatos dentales defectuosos.

Por lo general, cuando se coloca una restauración o aparato dental, y hay un trauma por oclusión leve, estas fuerzas transitorias se aligeran cuando el diente se coloca en una nueva posición o las restauraciones se desgastan hasta un punto en que la armonía oclusal se restablece. Sin embargo, si la afección no se alcanza a restituir por estos medios, se presentará un trauma. Por ejemplo, mala anatomía oclusal, el no permitir que el diente sobresalga un poco (pudiendo ocasionar interferencias oclusales sobre los declives cuspidados en las excursiones laterales), falta de puntos de contacto interproximal, coronas anteriores gruesas (que empujan los dientes hacia afuera), una cresta marginal defectuosa (alterando la dirección de las fuerzas oclusales durante la deglución en todo el aparato masticador). Los dientes anteriores que reciben el impacto de un deslizamiento desde relación céntrica a oclusión céntrica están expuestos a una fuerza mas grande y traumática que los dientes posteriores con los contactos prematuros. El desgaste disparado de las superficies oclusales que resulta de la diferencia de durezas de las restauraciones, de los dientes o ambos factores combinados.

#### Tratamiento ortodóntico defectuoso.

Cualquier diente colocado en posición armoniosa (con la cual sus superficies oclusales no se ajustan al patron óptimo de movimientos oclusales del paciente) tiende a obligar al sistema neuromuscular a desplazarlo hacia una posición funcional. Así, se usan con frecuencia retenedores para mantener a un diente en posición adecuada a pesar de la interferencia oclusal, lo cual

tendrá un resultado inadecuado cuando estas interferencias se evitan por medio del establecimiento de un patron restringido de movimientos.

Cuando los dientes anteriores se ponen en contacto con una nueva guía incisiva relativamente empinada, puede haber interferencias en la región anterior cuando el paciente intente realizar movimientos laterales.

#### Ajuste oclusal defectuoso.

Cuando se realiza una excesiva reducción de la altura cuspídea en el lado de trabajo, se pueden crear interferencias en el lado de balance, las cuales será muy difícil corregir con ligeros desgastes. Tampoco se deben desgastar las cúspides vestibulares de los molares y premolares inferiores, pues al lingualizarse, pueden producir interferencias.

El trauma que sufren los dientes anteriores por un deslizamiento en céntrica, se corrige desgastando los dientes posteriores para eliminar el deslizamiento y asegurar la colocación posterior del maxilar.

Otro tipo de alteraciones que pueden dar lugar a interferencias oclusales, son los dientes en malposición, en mala dirección, de volumen o forma anormal, y de número aumentado o disminuido.

#### Anomalías de posición de los dientes.

Son las desviaciones de los dientes respecto a una posición normal en el arco dentario en sentido mesial, distal, vestibular y lingual o respecto al espesor del maxilar, pudiendo encontrarse sobreerupcionado o con falta de erupción.

#### Anomalías de dirección de los dientes.

En estos casos el diente está inclinado como si hubiera girado alrededor de un eje horizontal; o tiene rotación como si hubiera girado alrededor de un eje vertical. (fig. 49).

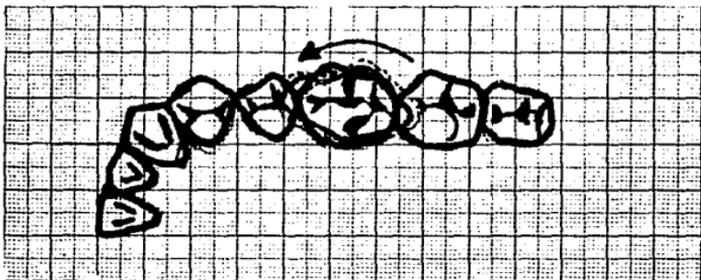


Fig. 49.

#### Anomalías de volumen de los dientes.

Se refiere al aumento o disminución del volumen normal (microdoncia o macrodoncia). Este defecto, ocasiona anomalías de posición y dirección de los dientes.

#### Anomalías de número de dientes.

Pueden ser más dientes de lo normal, produciendo apiñamiento y malas relaciones interdentarias, o pueden presentarse menos dientes de lo normal, pudiendo provocar espacios muy grandes entre los diente.

## CONCEPTO DE OCLUSIÓN IDEAL

La oclusión ideal, es un tema de gran controversia por las muchas variantes que se presentan en un individuo. La oclusión ideal, raramente existe en la naturaleza, por lo cual este concepto se puede manejar como "ideal imaginario".

La oclusión normal es una resultante de diversos factores que podemos reunir en cuatro grupos:

1. Normalidad de los tejidos blandos del aparato bucal.
2. Normalidad de los maxilares.
3. Normalidad de la posición y forma de los dientes respecto a su maxilar.
4. Normalidad de las articulaciones temporomandibulares y de los movimientos mandibulares.

Respecto a los dientes, podemos analizar los factores que se deben tomar en cuenta para que haya una buena oclusión desde un punto de vista oclusal, sagital y transversal.

### Proyección oclusal.

Las relaciones importantes desde el punto de vista oclusal son:

1. Contactos dentarios proximales apretados, sin espaciamiento interdental.
2. No rotaciones (excepto para molares superiores).
3. Rebordes marginales nivelados.

### Proyección sagital.

Las consideraciones importantes desde el punto de vista sagital son:

1. Relación molar. La superficie distal de la cúspide distopalatina del primer molar superior permanente debe hacer contacto y ocluir con la superficie mesial de la cúspide mesiolingual del segundo molar inferior. La cúspide mesiopalatina del primer molar superior

permanente debe caer dentro de la fosa ubicada entre las cúspides mesial y media del primer molar inferior permanente.

2. Plano oclusal. El plano de oclusión puede variar generalmente desde aplanado hasta una suave curva de Spee.

#### Proyección transversal.

En la proyección transversal, pueden ser visualizadas las superficies vestibulares de las coronas de los incisivos centrales y laterales, así como las superficies vestibulares de todos los dientes posteriores, incluyendo los caninos.

1. Extremo de corona incisiva (angulación). La porción gingival del eje mayor de cada corona debe ser distal a la porción incisal.
2. Inclinación de coronas posteriores. Se refiere a la inclinación vestibulolingual del eje mayor de la corona, no al eje mayor del diente entero.
  - a.) Maxilar superior. Debe existir una inclinación lingual. Es constante y similar desde los caninos hasta los segundos premolares y ligeramente más pronunciada en los molares.
  - b.) Maxilar inferior. La inclinación coronaria hacia lingual de las piezas inferiores posteriores aumenta progresivamente desde los caninos a los segundos molares.

Un paciente, debe tener un alineamiento razonable de los dientes y una función mandibular normal en cualquiera de las actividades orales.

Todo esto se logra, si se encuentran presentes los siguientes factores: Buenas relaciones del sistema masticatorio con las demás unidades funcionales, esto quiere decir, que la articulación temporomandibular no presente defectos en su función; que los músculos tengan su tonicidad natural, y que actúen en armonía en los movimientos.

También es importante que los movimientos de la mandíbula tengan las dimensiones normales, y no sean limitados por disfunción muscular, dental o articular.

El sistema labios-carrillos-lengua, también deben mantener el equilibrio para no modificar hábitos o posiciones por un aumento de fuerza en un sentido.

El alineamiento de los dientes, debe estar basado en dos curvas lineales bidimensionales y no relacionadas entre sí; una curva anteroposterior y una curva mediolateral.

Cada diente debe tener una posición en el maxilar, que le permita disipar la fuerza transmitida durante la masticación hacia la masa ósea a través del cemento y ligamento periodontal. Esto se logra con la angulación radicular y la posición axial de cada diente.

La forma general de las superficies oclusales de los arcos dentales debe estar ligada con las características del contacto lateral y con los movimientos de la mandíbula. La altura cuspeada mesiodistal, que expresa la "puntiagudeza de las cúspides", va disminuyendo progresivamente desde los caninos hasta los molares. Por lo tanto, los dientes anteriores tienen bordes cortantes. En la región molar las cúspides son más cortas que los premolares y más obtusas, y siendo más numerosas, el área de la plataforma será más extensa. Las interferencias cuspeales no suelen ocurrir mientras se realiza la función, incluso cuando las distancias interoclusales de trabajo son pequeñas.

En el movimiento de cierre del maxilar inferior la trayectoria de los dientes anteriores es más vertical que la de los molares. Debido a la curva de Spee, el ángulo de oclusión de los dientes es aproximadamente el mismo en las partes anterior y posterior del arco dental. Este factor permite una distribución uniforme de la carga sobre el periodonto de dientes diferentes durante el contacto oclusal.

Las superficies oclusales presentan cúspides, ranuras y surcos característicos. Al encontrarse las superficies oclusales el contacto se establece en aproximadamente 138 puntos.

La disposición de las cúspides debe ser tal que responda

perfectamente a las exigencias funcionales de estabilización del maxilar inferior, permitiendo además, movimientos mandibulares de contacto sin interferencias cuspideas.

La forma de los dientes, debe proporcionar protección al periodonto; debe haber continuidad de las formas en el arco superior e inferior.

Cada arcada debe ser simétrica bilateralmente. La arcada inferior es más estrecha cuando es medida a nivel de las superficies vestibulares de los dientes posteriores que en la arcada superior. Esta relación es creada por las diferencias creadas en el ancho mesiodistal entre los dientes anteriores inferiores y superiores (principalmente los incisivos) y por la proyección lingual de las coronas dentarias inferiores, una disposición que produce intercuspidación adecuada.

La sobreoclusión horizontal (superposición) es la característica dentaria en que los bordes incisales o crestas cuspideas vestibulares de los dientes superiores se extienden en sentido labial o vestibular hasta los bordes incisales o crestas cuspideas vestibulares de los dientes inferiores, cuando los dientes están en oclusión centrada.

La sobreoclusión vertical (sobremordida) es la característica dentaria en la que los bordes incisales de los dientes anteriores superiores se extienden por debajo de los bordes incisales de los dientes anteriores inferiores, cuando los dientes están en oclusión centrada. La sobreoclusión vertical en los molares evita la mordedura del carrillo.

El traslape tanto vertical como horizontal debe tener un grado apropiado para permitir movimientos mandibulares en función sin interferencias, y debe haber sobreoclusión vertical suficiente (con el canino proporcionando la guía principal) para posibilitar la desoclusión de los dientes posteriores. La sobreoclusión ya sea vertical u horizontal o combinada puede ser exagerada y provocar disfunción.

La forma de la arcada es el patrón básico de la posición de los dientes. Es una disposición fuerte y estable.

Desde el punto de vista clínico, se utilizan varios conceptos

de estabilidad oclusal como metas del tratamiento; entre los cuales cabe destacar la relación mandibular estable en oclusión y relación centradas; las fuerzas oclusales que han de dirigirse en el eje longitudinal de un diente; el mantenimiento de topes céntricos, cúspides de soporte y dimensión vertical de contacto; el reemplazo de dientes perdidos; el control de la movilidad dentaria.

Las relaciones de contacto de los dientes pueden promover la estabilidad oclusal, pero en caso de relaciones incorrectas se observará la abertura de los contactos proximales.

Otros aspectos importantes a considerar en la función y oclusión de los dientes son:

#### Guía condilar.

Se refiere al camino que recorre el eje de rotación horizontal de los cóndilos durante la abertura normal del maxilar, pudiendo ser medidos en grados con relación al plano de Frankfort.

#### Guía incisiva.

Es la influencia que ejercen las superficies linguales de los dientes anteriores del maxilar superior sobre los movimientos del maxilar inferior; puede expresarse en grados en relación con el plano horizontal.

#### Curva de Spee.

Este término se refiere a la curvatura de las superficies de oclusión de los dientes desde el vértice del canino inferior, siguiendo las cúspides vestibulares de las piezas dentales posteriores del maxilar inferior.

#### Plano oclusal.

Es un plano imaginario que toca al mismo tiempo los bordes incisivos de los incisivos centrales inferiores y la punta de las cúspides distovestibulares de los segundos molares inferiores.

Angulo de la cuspide.

Formado por las vertientes de una cuspide con un plano que pasa a través del vertice de la misma y que es perpendicular a una línea que parta en dos a la cuspide.

Se piensa que una disposición específica de dientes es inestable; sin embargo, este tipo de relación oclusal puede estabilizarse en un momento dado, y solo mediante evaluaciones periódicas se podrá determinar si una oclusión es o no completamente estable. Numerosos factores (caries, enfermedad periodontal, traumatismo oclusal, bruxismo) pueden alterar el delicado equilibrio de una oclusión ya marginalmente inestable. En la oclusión ideal no hay características estructurales funcionales o neuroconductuales que obstaculicen la estabilidad oclusal.

El concepto de "oclusión balanceada", no todos los profesionales y especialistas la aceptan y no se ha confirmado. Aún así, algunas opiniones relacionadas con la guía condilar, altura cuspidea, guía incisal, curva de Spee y el plano de la oclusión, han sido muy útiles para la restauración de dientes naturales, y cabe señalar que aplicar todos estos conceptos ideales a una oclusión en una dentición natural no es un asunto fácil.

## BIBLIOGRAFIA

KRAUS, Bertram S.  
Anatomía Dental y Oclusión.  
Ed. Interamericana.  
México, D.F.  
1981

RAMJFORD, Sigurd P.  
Oclusión.  
Ed. Interamericana  
1983

ASH, Major M.  
Oclusión Funcional.  
Ed. Interamericana.  
Mexico, D.F.  
1984

SHARRY, John J.  
Prostodoncia Total Completa.  
Ed. Toray.  
Barcelona, España.  
1977

DAWSON, Peter E.  
Evaluación, Diagnóstico y Tratamiento de Problemas Oclusales.  
Ed. Mundi.  
Buenos Aires, Argentina.  
1977

**MAYORAL, Jose**

**Ortodoncia: Principios Fundamentales y Practica.**

**Ed. Labor.**

**Barcelona, España.**

**1983**

**GRABER, T. M.**

**Ortodoncia: Conceptos y Técnicas.**

**Ed. Médica Panamericana.**

**México, D. F.**

**1979**