



Escuela Nacional de Estudios Profesionales
IZTACALA U.N.A.M.

CARRERA DE ODONTOLOGIA

**CONSIDERACIONES ESTETICAS FONETICAS Y FUNCIONALES
EN LOS DIENTES ANTERIORES**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

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

P R E S E N T A :

Luz María Reyna Galindo Ochoa



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	PAG.
Capítulo. I. Introducción	1
Capítulo. II. Oclusión Orgánica.....	47
Capítulo. III. Cinesiología de la Oclusión.....	56
Movimientos Mandibulares.	
Capítulo. IV. A) Relación Céntrica.....	80
B) Dimensión Vertical.....	83
Capítulo. V. Consideraciones Oclusales en la Reconstrucción de dientes Anteriores:.....	102
A) Factores y Leyes de la Oclusión.	
1. Factores Fijos.	
2. Factores Modificables.	
Capítulo. VI. Estética:.....	121
A) Factores que influyen en la Estética.	
1. Edad	
2. Sexo	
3. Personalidad	
B) Acomodamiento de Estética	
C) Problemas de Estética	
Capítulo VII. Fonética.....	138
A) Estados Patológicos más comunes.	
B) Sonido "S"	
C) Sonido "F"	

PAGS.

Capítulo	VIII. Influencia de la propiosección dentaria en la fonarticulación.....	154
Capítulo	IX. Ajuste Oclusal.....	159
	A) Técnica	
	B) Instrumental	
Capítulo	X. Conclusiones.....	171
Capítulo	XI. Bibliografía.....	176

INTRODUCCION

Para ayudarnos a comprender mejor el uso de la oclusión y su importancia es necesario entender lo que es el aparato " estomatognático ".

Este es en realidad una unidad funcional que abarca los dientes y sus arcadas, el complejo craneo-facial, que les sirve de sostén, los grupos musculares de la región, las articulaciones temporomandibulares, vasos y nervios correspondientes.

Comenzaremos por recordar el complejo craneo-facial:

En la cabeza se distingue el esqueleto del cráneo - del de la cara; el esqueleto del cráneo está formado por 8 - huesos: 2 temporales, 2 parietales que son pares y simétricamente colocados, otros 4 huesos que son frontal, etmoides, esfenoides y occipital, éstos son impares y están situados - en la línea media.

Los huesos de la cara se dividen en dos porciones - llamadas mandíbulas, la inferior está integrada únicamente - por el maxilar inferior; la superior en cambio es muy compleja y está constituida por 13 huesos; doce de ellos están por pares y el restante es impar.

Los huesos pares son: Maxilar Superior, Molares, unguis, cornetes inferiores, huesos propios de la nariz y pala

tinós; el hueso impar es: Vomer.

A continuación resumiremos sólo los siguientes huesos:

604:

Frontal

Temporal

Maxilar superior

Maxilar inferior

FRONTAL

Es un hueso plano e impar, situado en la parte anterior del cráneo. Presenta una porción vertical superior que contribuye a formar la bóveda craneana y otra horizontal inferior que constituye parte de la bóveda de las cavidades orbitarias.

Porción Vertical [escama frontal].

Posee una cara exocraneana anterior y convexa que corresponde a la frente.

Por encima de la escotadura nasal situada en la parte inferior de la línea media se observa una eminencia llamada glabella.

A los lados de esta parten dos salientes, arqueados y romos, los arcos superciliares. Por encima existen dos eminencias las gibas frontales laterales.

A los lados partiendo de las apófisis orbitarias externas, salen las crestas laterales del frontal, limitan las fosas temporales a la vez que unas superficies triangulares del hueso frontal, facetas laterales donde se insertan haces de los músculos temporales.

La cara endocraneana de la porción vertical es cóncava hacia atrás.

Presenta en la parte más inferior de la línea media un orificio que recibe el nombre de agujero ciego.

Por encima de este orificio parte una cresta frontal media que se bifurca en seguida para limitar un canal o surco del seno longitudinal superior.

Porción Horizontal.

Se distingue igualmente una superficie exocraneana y otra endocraneana; la cara exocraneana está separada de la misma cara de la porción vertical por el arco orbitario.

Este presenta en la unión de la porción afilada o escotadura supraorbitaria, por donde pasan los vasos y nervios supraorbitarios.

Más adentro existe otra pequeña escotadura frontal interna para el paso de los vasos frontales internos.

El arco orbitario termina por el lado externo en la apófisis orbitaria externa. Por el lado interno acaba en la apófisis orbitaria interna. Entre ambas apófisis orbitarias internas existe una escotadura en forma de V invertida o escotadura nasal.

En la línea media e inmediatamente por detrás de la escotadura nasal se encuentra la espina nasal del frontal.

Por detrás de la espina nasal se abre una escotadura rectangular o escotadura etmoidal.

La cara endocraneana de la porción horizontal presenta a ambos lados de la escotadura etmoidal una superficie convexa, giba orbitaria en la que se aprecian múltiples de presiones y salientes irregulares conocidas con el nombre de impresiones digitales y eminencias maxilares.

Bordes del Frontal:

Se pueden distinguir dos segmentos: uno es el borde de la escama y el otro el de la porción horizontal.

En la unión de los bordes de las porciones horizontal y vertical se aprecia una superficie rugosa de forma triangular que se articula con una superficie similar del ala mayor del esfenoides.

Estructura.

La porción vertical del frontal está constituida por dos láminas de tejido compacto entre las cuales se encuentra una capa de tejido esponjoso o diploe. Por el contrario la parte horizontal carece de tejido esponjoso, estando formado solamente por tejido compacto.

Osificación.

Se desarrolla el frontal merced a dos centros primitivos de osificación para la escama, 4 centros secundarios para las apófisis orbitarias externas e internas, otro centro secundario para la espina nasal.

TEMPORAL

Los huesos temporales están situados a los lados de la parte media de la base del cráneo extendiéndose por las caras laterales de éste.

Cada uno de ellos se articula por delante con el esfenoideas, por detrás con el occipital y por arriba con el parietal.

Como consecuencia de su desarrollo, pueden distinguirse en el temporal tres porciones:

Región escamosa o Escama.

Región mastoidea.

Región Petrosa o Roca del temporal.

Escama del Temporal.

Es más o menos semicircular de forma y muestra una cara externa y otra interna. La parte superior de la externa es lisa y casi plana, va recubierta por el músculo temporal y en ella se pueden observar algunos surcos producidos por las arterias temporales profundas; La parte interna inferior o inferior interna queda separada de la superior por la apófisis cigomática.

Se distinguen en ésta dos porciones:

Una libre o apical y otra de implantación o basal; la porción libre es alargada de adelante atrás, aplanada trans-

versalmente, y tiene la cara externa donde se inserta el músculo masetero, convexa en tanto que la interna es cóncava y lisa.

La extremidad posterior se continúa insensiblemente con la porción basal.

Esta porción basal aplanada de arriba abajo, tiene una cara superior acanalada y en ella se deslizan los haces posteriores del músculo, temporal. Se prolonga longitudinalmente por su borde superior y recibe el nombre de raíz longitudinal de la apófisis cigomática.

De la parte anterior de la porción basal y por su cara inferior sale una prolongación alargada transversalmente lisa y convexa que va de adelante hacia atrás, que forma el borde anterior de la cavidad glenoidea, es el cóndilo del temporal o raíz transversal de la apófisis cigomática y constituye parte de la articulación con el maxilar inferior.

En la parte inferior de la porción basal de la apófisis cigomática y vuelta ya hacia el lado inferior del cráneo, se encuentra una concavidad elíptica de eje mayor transversal denominado cavidad glenoidea.

Por su fondo atraviesa la cisura tímpanoescamosa o cisura de Glaser, que la divide en una porción anterior articu

lar, perteneciente a la escama y otra posterior no articular, correspondiente al hueso timpánico.

La cara interna de la escama lleva depresiones, eminencias y algunos surcos vasculares para las ramas de las arterias meníngeas media.

El borde de la escama tiene una parte inferior adherente y otra superior libre. La adherente presenta dos suturas.

Cisura petroescamosa superior.

Cisura de Glaser o cisura timpanoescamosa

La parte libre representa los dos tercios de la circunferencia.

Porción Mastoidea:

Está colocada en la parte posteroinferior del temporal, por detrás del conducto auditivo externo.

Se distinguen en ella una cara externa, otra interna y un borde circunferencial. La cara externa presenta frecuentemente una cisura dirigida hacia abajo y adelante, vestigio de la cisura petroescamosa posterior.

Por encima y atrás del orificio del conducto auditivo externo se observa una saliente pequeña o espina de Henle y

algo hacia atrás de ésta, una superficie con múltiples orificios vasculares denominada Zona Cribosa.

La cara endocraneana (interna) de la porción mastoidea se confunde por delante con la base de la roca.

Porción Petrosa:

Tiene forma de pirámide cuadrangular, posee cuatro caras, cuatro bordes, una base y un vértice.

Cara anterosuperior, presenta hacia su tercio externo una eminencia convexa y lisa, denominada eminencia arcuata, se continúa exteriormente por una superficie más o menos plana tegmen tympani.

Por delante de la eminencia arcuata existe un orificio alargado o hialo de lalopio y por fuera de éste otros dos pequeños orificios que comunican con 2 canales paralelos o hiatos accesorios.

Todavía más adentro, en el tercio interno de esta cara, se observa una depresión conocida como foseta de Gasser, que aloja el ganglio del mismo nombre.

Cara posterosuperior:

Contiene la fosa subarcuata orificio posterior del acueducto del vestíbulo, conducto auditivo interno.

Cara anteroinferior:

Su superficie más externa es cóncava y lisa. Situada por detrás de la cisura de Glasser forma la parte no articular de la cavidad glenoidea y constituye la pared anterior del conducto auditivo externo. Contiene también la apófisis vaginal, apófisis tubaria, dos canales superpuestos, de los cuales el superior aloja el músculo del martillo, mientras el inferior es el canal óseo de la trompa.

Cara Posteroinferior:

Destaca en la parte externa de esta cara una apófisis muy larga en forma de espina y dirigida hacia abajo, adelante y adentro, llamada apófisis estiloides, en la cual se inserta el ramillete de Riolo, conjunto de ligamentos y músculos, los músculos son el estilohioideo, el estilogloso y estilogaríngeo y los ligamentos estilomaxilar y estilohioideo, contiene también el acueducto de Falopio, fosa Yugular, abertura inferior del conducto Carotídeo. Existe también un borde superior, anterior posterior, inferior, una base y un vértice.

MAXILAR SUPERIOR

Este hueso forma la mayor parte de la mandíbula superior, es un hueso par. Su forma se aproxima a la cuadrangular, siendo algo aplanada de fuera a dentro. Presenta las siguientes partes; dos caras, cuatro bordes, cuatro ángulos y una cavidad o seno maxilar.

Cara Interna:

En el límite de su cuarta parte inferior destaca un saliente horizontal, de forma cuadrangular denominado apófisis palatina.

El borde externo de la apófisis está unido al resto del maxilar en tanto que su borde interno se articula con el mismo borde de la apófisis palatina del maxilar opuesto; Este borde, hacia su parte anterior constituye una especie de semiespina, la cual al articularse con la otra del otro maxilar forma la espina nasal anterior.

Al nivel del borde interno, por detrás de la espina nasal anterior existe un surco que con el del otro maxilar origina el conducto palatino anterior.

Por este conducto pasan el nervio esfenopalatino interno y una rama de la arteria esfenopalatina.

La apófisis palatina divide la cara interna del maxilar en dos porciones: La inferior forma parte de la bóveda -

palatina, es muy rugosa y está cubierta en estado fresco por la fibromucosa palatina. La superior, más amplia, presenta en su parte de atrás diversas rugosidades en las que se articula la rama vertical del palatino. Se encuentra más adelante un gran orificio u orificio del seno maxilar.

Cara Externa:

En su parte anterior se observa por encima del lugar de implantación de los incisivos la foseta miritiforme, donde se inserta el músculo miritiforme, foseta que está limitada posteriormente por la eminencia o giba canina.

Bordes:

Se distinguen en el maxilar 4 bordes:

- 1.- Anterior que presenta abajo la parte anterior de la apófisis palatina con la espina nasal anterior
- 2.- Posterior es gruesa, redondeada y constituye la llamada tuberosidad del maxilar.
- 3.- Superior forma el límite interno de la pared inferior de la órbita.
- 4.- Inferior llamado también borde alveolar. Presenta una serie de cavidades cónicas o alvéolos dentarios donde se alojan las raíces de los dientes, los alvéolos son sencillos en la parte anterior,

Mientras en la parte posterior llevan -
dos o más cavidades secundarias. Su vér-
tice perforado deja paso a su correspon-
diente paquete vasculonervioso del dien-
te y los diversos alvéolos, se hallan -
separados por tabiques óseos, que cons-
tituyen las apófisis interdientarias.

MAXILAR INFERIOR

Forma el solo la mandíbula inferior y se puede considerar dividido en un cuerpo y 2 ramas.

Cuerpo:

- Tiene forma de herradura, cuya concavidad se halla vuelta atrás, se distinguen en él dos caras y dos bordes.

Cara anterior: Lleva en la línea media una cresta vertical, resultado de la soldadura de las dos mitades del hueso y conocida con el nombre de sínfisis mentoniana. Su parte inferior, más saliente se denomina eminencia mentoniana. Hacia afuera y atrás de la cresta se encuentra un orificio o agujero mentoniano, por donde salen el nervio y los vasos mentonianos.

Más atrás aún, se observa una línea saliente, dirigida hacia abajo y hacia adelante que partiendo del borde anterior de la rama vertical, va a terminar en el borde inferior del hueso; se llama línea oblicua externa del maxilar y sobre ella se insertan los siguientes músculos:

El triangular de los labios, el cutáneo del cuello y el cuadrado de la barba.

Cara Posterior: Presenta, cerca de la línea media, cuatro tubérculos llamados apófisis geni, de las cuales las

dos superiores sirven de inserción a los músculos genioglosos, mientras sobre las dos inferiores se insertan los geniohioideos.

Partiendo del borde anterior de la rama vertical se encuentra una línea saliente, línea oblicua interna o milohioidea, que se dirige hacia abajo y hacia adelante, terminando en el borde inferior de esta cara; sirve de inserción al músculo milohioideo.

Inmediatamente por fuera de la apófisis geni y por encima de la línea oblicua se observa una foseta sublingual, que aloja la glándula del mismo nombre. Más afuera aún por debajo de dicha línea y en la proximidad del borde inferior, hay otra foseta más grande llamada foseta submaxilar que sirve de alojamiento a la glándula submaxilar.

Bordes:

El borde inferior; es romo y redondeado, lleva dos depresiones o fosetas digastricas situadas una a cada lado de la línea media; en ellas se inserta el músculo digástrico. El borde superior; o borde alveolar, presenta una serie de cavidades o alvéolos dentarios; mientras los anteriores son simples los posteriores están compuestos de varias cavidades y todos ellos se hallan separados entre sí por un puente óseo, o apófisis interdientaria, donde se insertan los ligamentos-

Coronarios de los dientes.

Ramas:

Son 2 Derecha e Izquierda, son aplanadas transversalmente y de forma cuadrangular; tienen dos caras y 4 bordes.

Cara externa; sobre ella se inserta el músculo masetero.

Cara interna; tiene el orificio superior del conducto dentario, por él se introducen el nervio y los vasos dentarios inferiores. Un saliente triangular o espina de Splx sobre el cual se inserta el ligamento esfenomaxilar, en su parte inferior y posterior se inserta el músculo pterigoideo interno.

Bordes. Anterior, posterior o parotídeo, superior que posee la escotadura sigmoidea situada entre la apófisis coronoides y el cóndilo del maxilar inferior.

El cóndilo es de forma elipsoidal, aplanado de delante a atrás, con su eje mayor dirigido oblicuamente hacia adelante y afuera, se articula con la cavidad glenoidea del temporal; borde inferior forma el ángulo del maxilar inferior o gonion.

El funcionamiento el aparato estomatognático, es llevado a cabo por los músculos, guiados por estímulos nerviosos (parte activa del sistema); mientras que los maxilares, las articulaciones temporomandibulares con sus ligamentos y los dientes con su estructura de soporte tienen un papel pasivo.

Sin embargo todos los componentes del aparato estomatognático están íntimamente conectados a través del sistema nervioso central.

Los receptores sensoriales dentro de los tejidos blandos de la boca, músculos y articulaciones y los tejidos periodontales (periodontales), controlan la interacción de los grupos musculares.

Los movimientos de la mandíbula pueden iniciarse voluntariamente en el cerebro, pero son modificados siempre por impulsos que se originan en su mayor parte en los propioceptores. Las terminaciones nerviosas en la membrana periodontal, en los tendones de los músculos y en la articulación temporomandibular, son las fuentes de control reflejo de los movimientos mandibulares.

La armoniosa correlación entre los componentes es de primordial importancia para la capacidad funcional y el mantenimiento de la salud del aparato masticador.

Para entender correctamente las posiciones básicas de la mandíbula y el funcionamiento del sistema gnático (aparato estomatognático) es necesario un conocimiento de los mecanismos musculares.

Aunque no es posible explicar la función del aparato, sólo neuromuscularmente, ni fisiológicamente, o sólo men---

te en base a la oclusión dentaria; se necesita una interrelación de todos los puntos de vista, al igual que no se puede estudiar este aparato sin relacionarlo con las demás partes del cuerpo humano y tomando en cuenta la salud general del individuo.

Músculos más importantes:

Músculos masticadores propiamente dichos:

Temporal

Masetero

Pterigoideo Interno

Pterigoideo Externo

Músculos Suprahioideos:

Digástrico

Milohioideo

Geniohioideo

Estilohioideo

Músculos de la Masticación:

Se les llama así a los directamente responsables de los movimientos y posiciones de la mandíbula, pueden dividirse a groso modo en músculos de propulsión, retrusión laterales de cierre y apertura.

Estos músculos de la masticación son 4 :

Temporal, Masetero, y los 2 Pterigoideos,

Músculos de cabeza y cuello, éstos toman parte en el acto masticatorio aunque en pequeñas proporciones, dentro de ellos: Se dividen en tres grupos:

- 1.- Influencia los movimientos de la cabeza.
- 2.- Mueve la mandíbula.
- 3.- Mueve la lengua y piso de la boca [de éstos sólo nos ocuparemos del Digástrico, Milohioideo, Geniohioideo, Estilohioideo].

TEMPORAL

Ocupa la fosa temporal y se extiende en forma de abanico, cuyo vértice se dirige hacia la apófisis coronoides del maxilar inferior.

El temporal se fija por arriba en la línea curva temporal inferior, en la fosa temporal, en la cara profunda de la aponeurosis temporal, en la cresta supramastoidea y mediante una haz accesorio en la cara interna del arco cigomático; acaba en el vértice, bordes y cara interna de la apófisis coronoides.

Su cara profunda se halla en contacto directo con los huesos de la fosa temporal, se halla también en relación con los nervios y arterias temporales profundas y las venas correspondientes,

De la inervación del temporal se hallan encargados los tres nervios temporales profundos que son ramas del maxilar inferior.

Está irrigado por el Temporal Profundo.

El músculo temporal es el que interviene principalmente para dar posición al maxilar durante el cierre y resulta más sensible a las interferencias oclusales que cualquier otro músculo masticador.

Normalmente las fibras anteriores pueden contraerse un poco antes que el resto de las fibras cuando se inicia el cierre del maxilar; Las fibras posteriores de un lado son activas en los movimientos de lateralidad del maxilar hacia el mismo lado, pero la retracción bilateral del maxilar desde una posición protrusiva afecta a todas las fibras del músculo.

En ausencia de trastornos funcionales existe el mismo tono en todas las porciones del músculo durante el estado de reposo del maxilar. Las actividades de las diferentes partes del músculo son similares durante la contracción isométrica en oclusión céntrica ligera, siempre y cuando no existan perturbaciones o interferencias oclusales.

La oclusión forzada dará por resultado contracción isométrica de todas las fibras independientemente de la pre-

sencia o ausencia de interferencias oclusales (eleva el maxilar y lo dirige hacia atrás).

MASETERO

Se halla constituido por un haz superficial más voluminoso y otro haz profundo. El haz superficial se inserta superiormente sobre las 213 anteriores del borde inferior del arco cigomático.

El haz profundo se inserta por arriba en el borde inferior y en la cara interna de la apófisis cigomática yendo a terminar sobre la cara externa de la rama ascendente del maxilar inferior.

Está inervado por el nervio maseterino que es un ramo del maxilar inferior y que atraviesa la escotadura sigmoidesca.

Está irrigado por la Transversa de la cara.

La función principal del músculo masetero es la elevación del maxilar, aunque puede colaborar en la protrusión simple y juega un papel importante en el cierre del maxilar cuando simultáneamente este es protruido.

Toma parte también en los movimientos laterales extremos del maxilar, se considera que el masetero actúa prin-

principalmente proporcionando la fuerza para la masticación [es difícil y resulta poco adecuado atribuir una función única a cualquier músculo excepto por conveniencia].

Por lo que diremos que eleva el maxilar y proporciona pequeños movimientos laterales.

PTERIGOIDEO INTERNO

Este músculo comienza en la apófisis pterigoides y termina en la porción interna del ángulo del maxilar inferior.

Por su cara externa se halla en relación el pterigoideo interno con el extremo y con la aponeurosis interpterigoidea. Con la cara interna de la rama ascendente del maxilar constituye este músculo un ángulo diedro por donde se deslizan el nervio lingual, el dentario inferior y los vasos dentarios.

Por su cara interna se introduce en el músculo el nervio Pterigoideo interno, el cual procede del maxilar inferior.

Las funciones del músculo son la elevación y el mantenimiento de la mandíbula en una posición media,

Los músculos pterigoideos son muy activos durante la protrusión simple y un poco menos si se efectúa al mismo

tiempo abertura y protrusión.

En los movimientos combinados de protrusión y lateralidad, la actividad del pterigoideo medial domina sobre la - del músculo temporal.

PTERIGOIDEO EXTERNO

Se extiende de la Apófisis pterigoidea al cuello del cóndilo del maxilar inferior. Se halla dividido en 2 haces, - uno superior o esfenoidal y otro inferior o pterigoideo.

Inserciones: El haz superior se inserta en la superficie cuadrilátera del ala mayor del esfenoides, la cual - constituye la bóveda de la fosa cigomática, así como en la - cresta esfenotemporal.

El haz inferior se fija sobre la cara externa del - ala externa de la apófisis pterigoideas.

Las fibras de ambos haces convergen hacia afuera y - terminan por fundirse al insertarse en la parte interna del - cuello del cóndilo, en la cápsula articular y en la porción - correspondiente del menisco interarticular.

Está innervado por 2 ramas nerviosas procedentes del bucal.

La función principal del músculo pterigoideo externo es impulsar el cóndilo hacia adelante y al mismo tiempo des-

plazar el menisco en la misma dirección.

El menisco se encuentra adherido al cuello del cóndilo por sus caras internas y externas y permanece en la cavidad glenoidea en los movimientos pequeños, pero sigue el cóndilo en los movimientos mayores. Los músculos pterigoideos - externos alcanzan su mayor actividad más rápidamente que - otros músculos en la abertura o depresión normal no forzada - del maxilar. De esta manera el músculo pterigoideo se encuentra en relación con todos los grados de los movimientos de - protrusión y abertura del maxilar.

El músculo pterigoideo interviene también en los movimientos laterales pero auxiliado por el masetero, el pterigoideo interno y las porciones anteriores y posteriores de los músculos temporales.

DIGASTRICO

Es un músculo compuesto por 2 vientres musculares y - un tendón intermedio, se extiende del temporal al maxilar inferior.

El vientre posterior del digástrico se inserta en la ranura digástrica de la apófisis mastoidea del temporal, desde dicho lugar, se dirigen sus fibras hacia abajo y adelante para terminar en el tendón intermedio, el cual sigue al principio la misma dirección del vientre posterior, atraviesa el

tendón del estilohioideo sobre el cuerpo del hueso hioides y cambia entonces de dirección; esta se vuelve ahora hacia arriba y adelante y adentro, al mismo tiempo que el tendón termina y se inicia el vientre anterior que va a insertarse finalmente a la fosa digástrica del maxilar inferior. Al atravesar el tendón intermedio al tendón del estilohioideo, aquél emite por su cara interna una serie de fibras aponeuróticas que se dirigen hacia dentro se entrecruzan con las del digástrico, del lado opuesto y se confunden con la aponeurosis cervical superficial, que es así reforzada por ellas.

El tendón intermedio emite también, fibras descendentes que van a fijarse al hueso hioides que toman la forma de arco o túnel donde se desliza dicho tendón.

El vientre posterior está inervado, por un ramo del nervio facial y otro del glosofaríngeo en tanto que el vientre anterior está inervado por un ramo del milohioideo, nervio procedente del maxilar inferior [ramo del Trígémino].

La contracción del vientre anterior hace descender el maxilar inferior cuando permanece fijo el hueso hioides, su trabajo es importante al finalizar el movimiento de apertura.

Eleva el hueso hioides cuando es el maxilar el que permanece fijo.

Cuando se contrae el vientre posterior se eleva el hueso hioides, si, permanece fija la cabeza, o inclina la cabeza, si permanece fijo el hioides.

MILOHIOIDEO

Entre los dos milohioideos forman el suelo de la boca, su forma es aplanada y más o menos cuadrangular. La inserción superior del milohioideo se hace en la línea milohioidea del maxilar inferior; se dirige después hacia abajo y adentro, mientras las fibras posteriores se insertan en la cara anterior del hueso hioides, las anteriores lo hacen en un rafe aponeurótico que se extiende de la sínfisis mentoniana al hueso hioides.

Recibe su inervación del nervio milohioideo el cual procede del dentario inferior. Su función es elevar el hueso hioides, elevar la lengua, interviniendo por consiguiente en los movimientos de deglución.

GENIOHIOIDEO

Superiormente se inserta este músculo en la apófisis geni inferior del maxilar, merced a láminas tendinosas muy cortas; sigue luego una dirección oblicua hacia abajo y atrás para insertarse en la cara anterior del cuerpo del hueso hioides.

Recibe su inervación del nervio hipogloso mayor.

Acción: Es elevar el hueso hioides o batidor del maxilar, según tome su punto de apoyo.

ESTILOHIÓIDEO

Es un músculo en forma de huso, en casi toda su extensión por dentro y por delante del vientre posterior del digástrico. Se extiende de la apófisis estiloides al hueso hioides.

Inserciones: Por arriba se inserta en la porción externa de la base de la apófisis estiloides, desde aquí se dirige hacia abajo y adelante y termina por fijarse en la cara anterior del hioides.

Está en relación por su cara externa, con la apófisis mastoides, el esplenio y el esternocleidomastoideo; y con el digástrico. Por su cara interna, con el estilo glosa, con los ligamentos estilohioides y estilomaxilar, con el gran hipogloso, con las carótidas interna y externa y con el origen de las arterias lingual y facial.

Inervaciones: Recibe un ramo nervioso procedente del facial.

Acción: Es elevador del hueso hioides.

Podemos concluir que los Músculos Masticadores pueden clasificarse como sigue:

Elevadores	Propulsores	Músculo Masetero Músculo Pterigoideo <u>Inter</u> no.
	Retractores	Músculo Temporal [porción posterior].
Depresores	Propulsores	Músculo Pterigoideo <u>Exter</u> no.
	Retractores	Músculo Digástrico Músculo Milohioideo Músculo Geniohioideo.

FISIOLOGIA

La acción de los músculos masticadores, como también la de los labios y lengua durante la fonación, deglución etc. está dirigida desde ambos hemisferios del cerebro. Este control bilateral del movimiento contrasta con el de los músculos de los miembros que generalmente están gobernados por impulsos que provienen del lado opuesto del cerebro.

Cada nervio motor inerva un número de fibras musculares, el número de fibras musculares por unidad motora depende de la función del músculo.

La estimulación de una unidad motora debe exceder cierta intensidad antes que se produzca la contracción.

Si se excede el valor del umbral, se producirá una contracción máxima en todas las fibras musculares pertenecientes a la misma unidad motora, de acuerdo a la ley de todo o nada.

El grado de contracción de un músculo depende del número de unidades motoras que actúan simultáneamente.

El propósito o función de un músculo es contraerse o más correctamente, desarrollar tensión. Si en una contracción un músculo se acorta bajo una carga constante, el hueso sobre el que se inserta se mueve, en este caso la contrac-

ción se llama isotónica [isotónica = tensión constante], En la tensión isotónica, el trabajo es llevado a cabo en un sentido físico.

Sin embargo la tensión muscular puede tomar también la forma de una contracción isométrica [isométrica = longitud constante]. Los músculos que se contraen pueden producir movimientos de elevación. Los que se contraen y no se acortan producen tensión, pueden oponerse a la fuerza de gravedad.

En actividad estática el miembro no se mueve porque no cambia la longitud del músculo. En el trabajo muscular es tático, el suministro de oxígeno y glicógeno y la removición de productos de deshecho no se producen con la rapidez necesaria. El músculo se cansa más rápidamente que en la actividad dinámica, donde los cambios constantes facilitan la circulación.

Ejemplo de contracción isométrica, apretamiento de dientes, Bruxismo.

El patrón normal consiste en número infinito de combinación de contracciones isométricas e isotónicas.

Los músculos actúan en grupos, los que realizan la función [ejem. en una flexión los flexores] se llaman agonistas, mientras los que contrarrestan se llaman antagonistas esto significa que mientras un músculo se relaja [aunque está trabajando] el otro se tensa.

Reflejos:

Un reflejo es una respuesta automática a un estímulo sensorial.

Los reflejos, son:

Simplees o Complejos, también Innatos (congénitos, Primitivos, endógenos) y aprendidos (adquiridos, condicionados).

La contracción de un músculo se produce por reflejo; aunque existen movimientos voluntarios, existen también movimientos automáticos que fueron aprendidos y son reforzados constantemente.

Los reflejos se pueden dividir en:

- 1.- Proprioceptores (reflejos posturales).
- 2.- Tangeceptores (tacto)
- 3.- Nociceptores (reflejos protectores) estos son los más fuertes.

El sistema masticatorio se autoprotege en forma marcada pero puede exceder dando desarmonías oclusales menores a largo plazo.

Receptores:

Para que ocurra un reflejo se necesitan dos cosas indispensables, un órgano receptor y un órgano efector.

Los músculos estriados o lisos son efectores, los receptores son terminaciones nerviosas sensitivas destinadas a responder a los estímulos o cambios del medio ambiente.

Se encuentran de dos tipos en el sistema nervioso:

Exteroceptores:

Captan sensaciones del exterior se perciben normalmente por la piel:

- 1.- Tacto
- 2.- Presión
- 3.- Calor
- 4.- Frío
- 5.- Dolor.

Interoceptores:

Perciben sensaciones del interior:

A.- Viscerorreceptores, provienen de los órganos internos.

- 1.- Dolor
- 2.- Plenitud
- 3.- Calor

B.- Propioceptores, señalan al cerebro el estado físico del cuerpo incluyendo sensaciones como:

- 1.- Tensión muscular,
- 2.- Tensión de los tendones

3.- Angulación de las articulaciones

4.- Presión profunda.

Los receptores que se encuentran en los músculos, articulaciones, tendones, etc. son:

Terminaciones nerviosas libres; perciben sensaciones de tacto, presión, dolor, calor, frío, aunque sólo transmiten sensibilidad gruesa, son las más comunes.

Corpúsculos de Meisner; perciben frío, calor, y tacto suave son receptores especializados.

Discos de Merkel; perciben el tacto.

Huso muscular; percibe el grado de estiramiento del músculo.

Organos tendinosos de Golgi; perciben la tensión global aplicada a los tendones.

Corpúsculos de VaterPacini; perciben la presión profunda y la vibración.

Corpúsculos de Ruffini; perciben el calor.

Bulbo terminal de Krause; percibe el frío.

La actividad refleja puede ser considerada como la respuesta que se presenta cuando impulsos nerviosos provenientes de un receptor pasan a través de fibras sensitivas hacia el sistema nervioso central y retornan nuevamente hacia la periferia a través de fibras motoras hasta llegar a los músculos donde se produce la respuesta.

Aunque los métodos más antiguos para estudiar la función muscular han proporcionado valiosa información, el uso más reciente de métodos electromiográficos ha producido interesantes y prometedores estudios de las funciones musculares y de la articulación temporomandibular en diversos grados de reposo y movimiento.

Sin embargo, los métodos electromiográficos indican únicamente actividad muscular, y en la actualidad aún no resulta posible cuantificar precisamente dicha actividad.

A pesar de ello, por medio de los estudios electromiográficos ha sido posible determinar la relación entre oclusión, tensión muscular y tensión psíquica.

El análisis electromiográfico, la técnica de una sola unidad registradora del núcleo mesencefálico y otras técnicas han hecho posible una evaluación más precisa de la función muscular de la que antes se obtenía por medio de la observación clínica. Aun así la valoración de la función muscular en los movimientos del maxilar inferior debe ser considerada como incompleta.

El siguiente esquema puede ser útil para entender las alteraciones funcionales del sistema masticatorio [incluyendo a los traumatismos provocados por la oclusión y el bruxismo]

La tensión psíquica puede alterar el reflejo miotático [reflejo de estiramiento] al afectar la función de los pro

pióceptores [husos musculares], asimismo, la estimulación de las exteroceptores en las estructuras tanto bucales como faciales puede alterar el reflejo de estiramiento, lo cual, a su vez, influenciará a la tonicidad de los músculos y la posición del maxilar inferior. Las manifestaciones más frecuentes de los trastornos disérgicos de la articulación temporomandibular son la hipertonicidad de los músculos masticadores y la limitación de los movimientos de la mandíbula.

El reflejo flexor o nociocéptico, de naturaleza protectora, es provocado por la aplicación de estímulos dolorosos a los exteroceptores de los tejidos bucales y de las membranas [membrana] periodontal.

En caso de interferencia oclusal y tensión psíquica pueden aparecer reacciones de repulsión de movimiento mandibular como respuesta protectora para desviar o evitar los contactos oclusales de interferencia.

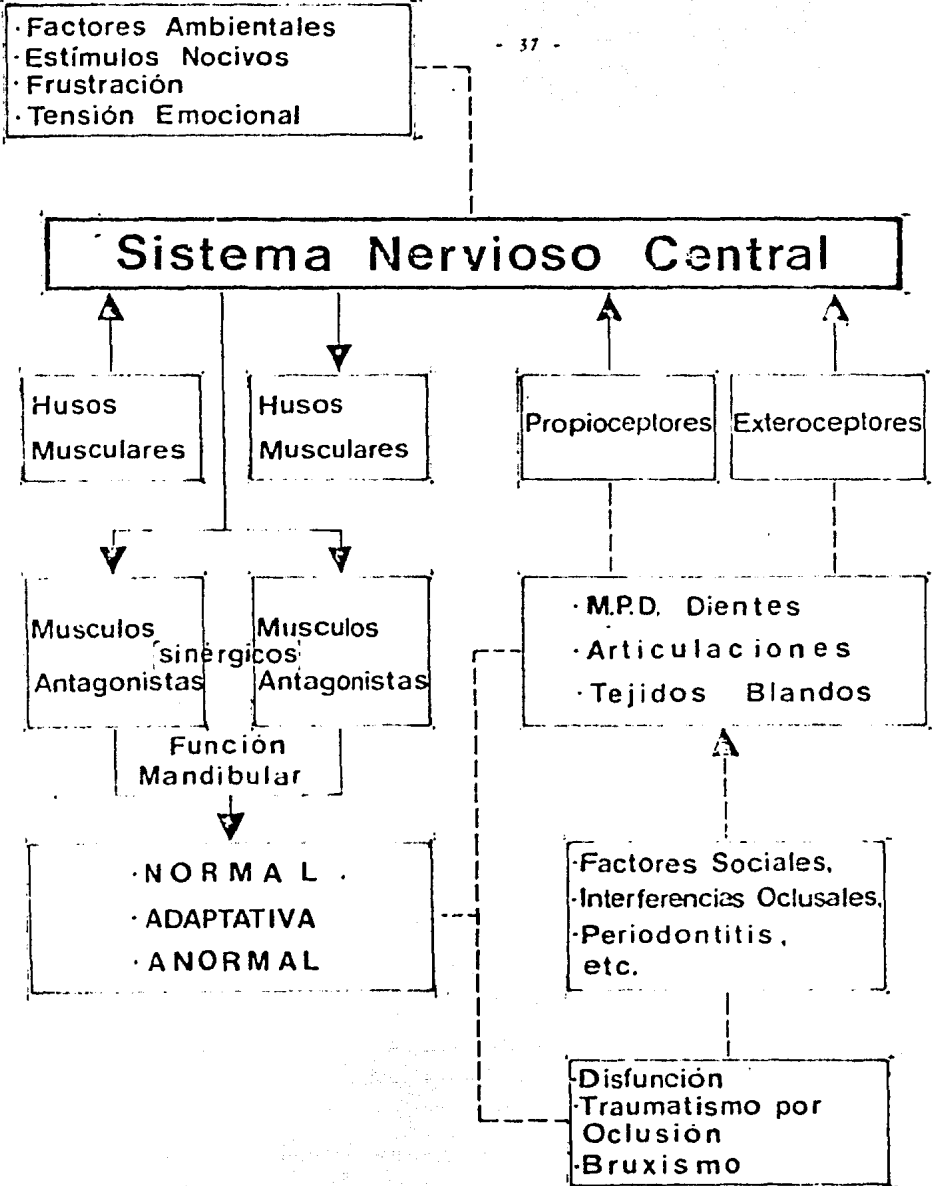
Estas reacciones suelen ser incompatibles con una función muscular armoniosa y por lo tanto, conducen a trastornos disérgicos.

Pero afortunadamente el sistema masticatorio presenta cierto grado de tolerancia para las oclusiones que no son ideales y para los estados psíquicos que no son óptimos. Esta tolerancia se debe, hasta cierto punto a la capacidad de adaptación al cambio de varios de los componentes del sistema

ma; así por ejemplo, ante la acción de fuerzas oclusales trau-
matizantes los dientes pueden desplazarse hacia una posición-
más favorable.

Sin embargo, la articulación temporomandibular adulta
parece tener poca o ninguna, capacidad adaptativa para cam---
bios morfológicos destinados a evitar el traumatismo ocasiona-
do por la oclusión.

Cuando se llega a rebasar la capacidad adaptativa del
sistema masticatorio los estímulos dolorosos de origen local-
o ambiental tienden a aumentar a tal grado que el trastorno-
se autoperpetúa. En estos casos el tratamiento debe provocar-
el restablecimiento de la armonía entre los diferentes compo-
nentes del sistema masticatorio.



ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

La articulación temporomandibular es una parte integrante del sistema masticatorio en lo que respecta a su crecimiento, adaptación, y patología.

Los movimientos del cóndilo están integrados y controlados por los músculos, los que tienen una cierta adaptabilidad a los cambios fisiológicos y patológicos de la oclusión dentaria, efectuándose la compensación por mecanismos neuromusculares.

En el hombre es posible efectuar tres movimientos, - apertura y cierre, incluyendo los movimientos de bisagra, hacia adelante y laterales, en forma aislada o combinada.

La articulación temporomandibular no obtiene su forma adulta hasta que la eminencia articular ha llegado a su completo desarrollo, alrededor de los 12 años de edad. Por lo general en esta edad, si bien la eminencia articular alcanza su forma adulta, no posee todavía su tamaño definitivo. La articulación temporomandibular comunmente obtiene su completo desarrollo entre los 20 y 25 años.

Anatomía:

Pertenece al género de las bicondíleas, porque tiene dos superficies articulares, la que articula entre el cón

dilo y el menisco y la que articula entre el menisco y la fosa glenoidea.

Superficies articulares: Por un lado los cóndilos del maxilar inferior, que son dos eminencias ovoideas de eje mayor dirigido hacia atrás y adentro y unidos al resto del hueso por una porción estrecha llamada cuello; éste es redondeado por su parte posterior y con algunas rugosidades en la parte anteroexterna, donde se inserta el pterigoideo externo.

Por el otro lado las superficies articulares son: el cóndilo del temporal y la cavidad glenoidea del mismo. La cavidad glenoidea está situada detrás del cóndilo y es una depresión profunda, de forma elipsoidal, cuyo eje mayor se dirige hacia atrás y adentro. Se halla limitada anteriormente por el cóndilo y posteriormente por la cresta petrosa y la apófisis vaginal; por fuera, limita con la raíz longitudinal de la apófisis cigomática y por dentro con la espina del esfenoides.

La superficie articular del temporal, convexa por delante y cóncava por atrás, no se adapta directamente al cóndilo del maxilar, sino que la adaptación se realiza por intermedio de un menisco interarticular.

Este menisco posee dos caras, dos bordes y dos extremidades. La cara anterosuperior es cóncava por delante, donde está en relación con el cóndilo. La cara postero inferior, es cóncava en toda su extensión puede cubrir todo el cóndilo o solamente la vertiente anterior de él.

De los bordes el posterior es más grueso que el anterior.

La extremidad externa es más gruesa que la interna - y ambas se hallan dobladas hacia abajo, emitiendo prolongaciones fibrosas que las fijan a las partes laterales del cuello del cóndilo, por esta razón, el menisco sigue al cóndilo en sus movimientos.

Un corte transversal del menisco muestra que es más grueso en la periferia que en el centro, donde puede presentar una perforación más o menos amplia.

En este caso existe una sola articulación con una sola sinovial, pues cuando el menisco no se halla perforado la articulación está dividida en dos y es portadora de dos sinoviales independientes.

El menisco articular está formado por tejido conectivo colágeno denso, el cual en las áreas centrales es hiliaco, avascular y carece de tejido nervioso, su superficie es lisa,

aunque falte una verdadera cubierta sinovial. El menisco se une con el tejido conectivo de la cápsula articular y en algunas porciones de su parte anterior tendones muy finos lo conectan con el músculo pterigoideo externo; de esta manera las funciones del menisco son llenar y corregir el espacio y distribuir las presiones. Como dijimos el menisco es más ancho sagitalmente en posterior que en anterior y se encuentra dividido en:

Banda anterior

Zona o parte media

Banda posterior

Zona bilaminar

Las bandas anterior y posterior son vasculares porque ahí, sobre ellas se ejercen los esfuerzos de la masticación.

Las zonas intermedia y bilaminar son muy vascularizadas, la zona bilaminar que está unida a la cápsula articular (se inserta por delante en el borde posterior del menisco y atrás en el hueso timpánico) es la encargada de destruir el menisco, es fibroelástica.

Medios de Unión:

Comprende una cápsula articular y dos ligamentos laterales considerados como ligamentos intrínsecos de la arti-

culación; también se incluyen tres ligamentos auxiliares o extrínsecos.

Ligamentos Intrínsecos:

Son propios del menisco y son:

Anterior

Posterior

Lateral Externo: Se inserta por arriba en el tubérculo cigomático y en la porción contigua de la raíz longitudinal, desde donde desciende para terminar insertándose en la parte posterior del cuello del cóndilo.

Lateral Interno: Este ligamento tiene su punto de inserción por fuera de la base de la espina del esfenoides, después desciende para ir a insertarse en la porción posterointerna del cuello del cóndilo.

Ligamentos Extrínsecos:

Esfenomaxilar: Se dirige desde la espina del hueso esfenoides hacia abajo y hacia afuera hasta la región de la espina de Spix o llingula del maxilar.

(Límita los movimientos laterales por su posición oblicua).

Estilomaxilar: Va desde la apófisis estiloides hasta el borde posterior de la rama ascendente y el ángulo del maxilar (limita el movimiento de protrusión).

Temporomaxilar: Se extiende desde la base de la apófisis cigomática del temporal oblicuamente hacia abajo hasta el cuello del cóndilo por su parte externa.

Este es el más directamente relacionado con la articulación y su importancia reside en limitar los movimientos del maxilar (limita los movimientos de apertura).

Cápsula articular:

Posee forma de manguito, es más ancha en su parte superior que en la inferior. Su inserción se extiende a lo largo del margen anterior de la eminencia articular en su parte interna alcanza la sutura esfenoescamosa siguiendo posteriormente por la parte profunda de la cavidad glenoidea, por delante de la fisura petrotimpánica y lateralmente se extiende sobre el borde externo de la fosa, la cápsula se inserta en el proceso condíleo a cierta distancia de su superficie articular y en su parte posterior a distintos niveles en la superficie posterior del cuello del cóndilo.

Esta cápsula está conectada al menisco alrededor de toda su circunferencia, se verá que hay dos compartimientos -

articulares separados; el superior y el inferior. La parte superior de la cápsula que circunda el compartimiento superior (menisco-temporal) es lo suficientemente amplia como para dejar que el cóndilo pueda desalojar la fosa hacia adelante sin romper la cápsula.

La estructura del tejido por detrás del cóndilo, tejido que yace entre el cóndilo y la pared ósea posterior de la fosa mandibular, indica que contra ella no se dirigen normalmente presiones fuertes.

Esta porción de tejido contiene numerosos vasos sanguíneos y nervios; tiene una gran proporción de tejido elástico, la pared posterior de la cápsula no es por lo tanto, - una estructura fibrosa.

En la propulsión está almohadilla de tejido retroarticular considerada elástica es tirada hacia adelante es tan floja, que se pliega cuando la boca se cierra, probablemente la naturaleza resiliente de este tejido es la responsable del movimiento hacia atrás del menisco y cóndilo, sin ayuda muscular, cuando la mandíbula es retruida desde una posición protrusiva. Es innecesario decir que las fibras horizontales del temporal ayudan a retruir la mandíbula después de la protrusión.

Sinovial:

Es doble en la mayoría de los casos, extendiéndose en una suprameniscal y otra inframeniscal ambas tapizan la cápsula correspondiente por su cara interna y terminan por un lado en el lugar de inserción del menisco sobre la cápsula y por el otro, en el borde del revestimiento fibroso de la superficie articular correspondiente.

Relaciones:

Por su cara externa la articulación temporomandibular se halla recubierta por tejido celular, el cual está atravesado por la arteria transversal de la cara y por el nervio temporo-facial. Por su cara interna se relaciona con, los nervios dentario inferior lingual y cuerda del tímpano y con la arteria maxilar interna y sus ramas timpánica meníngea media y meníngea menor y con la inserción del pterigoideo externo.

Por delante está en relación con haces del músculo-masetero y con la escotadura sigmoidea por donde atraviesan la arteria y el nervio maxilares.

Por atrás se relaciona con el conducto auditivo externo pero no directamente sino por intermedio de la prolongación superior de la parótida.

Las bases estructurales de algunos movimientos y pósiciones esenciales de la mandíbula se resumen:

- 1.- La cápsula y sus ligamentos limitan la extensión de los movimientos de un cóndilo aislado y en consecuencia de la mandíbula.
- 2.- La posición retrusiva del cóndilo es mantenida por el tono muscular.
- 3.- En el final de la apertura de bisagra posterior, la parte oblicua externa del ligamento temporo-mandibular se pone tensa, limitando así el grado de movimiento.
- 4.- El mecanismo está adherido al cóndilo de una manera parecida a una víscera. Si el menisco se fija, se producirá un movimiento de bisagra en el compartimiento inferior; durante los movimientos de traslación de la mandíbula, el menisco se moverá en relación con el cóndilo, y este movimiento tiene lugar en el compartimiento superior.

OCLUSION ORGANICA

No podemos definirla pues es un ideal de anatomía y fisiología pero podemos decir que el propósito de ella es - mantener una dentadura que funcione normal, la cual se caracteriza por un perfecto equilibrio entre varias fuerzas, - tales como las oclusales, de crecimiento, presiones de tejidos blandos etc.

Esta fue estudiada por Thomas, Stuart y Stallard. - Está relacionada con el lenguaje orgánico que fue estudiado por Shaw. El lenguaje orgánico sería el mecanismo que inscriben los molares que morfológicamente van de acuerdo con la - articulación temporomandibular.

Características de la Oclusión Orgánica:

- 1.- Evita desgastes excesivos.
- 2.- Crea estabilidad porque concentra las fuerzas - en el eje longitudinal de los dientes (cúspide - dentro de fosa).
- 3.- Esta relación cúspide -fosa previene cualquier - separación de los dientes (previene cualquier acción de cuña).
- 4.- Hay un mínimo de contactos dentarios

- 5.- Existe una menor tensión en los movimientos ex--
céntricos y laterales recayendo sobre los dien--
tes anteriores la acción de desocluir.
- 6.- En oclusión orgánica los dientes están especiali--
zados por grupos de incisivos, caninos premola--
res y molares.

Principios de la Oclusión Orgánica:

- 1.- Todos los dientes cierran al mismo tiempo en Re--
lación Céntrica.
- 2.- Se deben de concentrar las fuerzas en los ejes -
mayores de los dientes.
- 3.- En movimientos excéntricos debe haber una deso--
clusión inmediata de dientes posteriores.
- 4.- Todos los movimientos excéntricos están relega--
dos al contacto de dientes anteriores.
- 5.- Se debe evitar que los dientes guien los movi--
mientos mandibulares.
- 6.- Existe oclusión por grupos especializados.
- 7.- Al existir concordancia entre relación céntrica--
y oclusión céntrica debe existir un espacio vir--
tual en dientes anteriores.

8.- Relación con el resto del sistema gnático.

9.- Los elementos de la oclusión (cúspide, fosa, surco, cresta, etc.) no se anteponen unos a otros - causando desarmonía.

Objetivos de la Oclusión Orgánica:

- 1.- Lograr una máxima intercuspidización en relación céntrica.
- 2.- Que el choque cúspide fosa se haga mediante tripodismo o sea apoyada en tres partes o puntos - equidistantes entre sí.

Elementos de la Oclusión:

Son esenciales para lograr los requerimientos gnatológicos.

Estos son necesarios para el desarrollo eficiente de la función masticatoria ya que ellos mantienen una buena armonía.

Podemos dividirlos en:

Elevaciones

Depresiones

Dentro de las elevaciones encontramos:

Cúspides: Son las unidades de la oclusión orgánica sin ellas no puede existir una oclusión orgánica, la oclusión se forma cúspide por cúspide.

Crestas marginales:

Crestas triangulares: Transversas, Oblicuas.

Crestas suplementarias.

Dentro de las depresiones encontramos:

Fosas (1)

Fisuras (2)

Fosas: Central, Suplementaria:

Surcos de desarrollo, surcos suplementarios (3).

Elevaciones:

Cúspides:

Son las eminencias o elevaciones conoides o piramidales las cuales guardan una posición mesio-distal dependiendo de las determinantes horizontales de oclusión y una altura determinada por las determinantes verticales de oclusión, Estas forman parte de la cara oclusal de dientes posteriores;- las cúspides pueden ser:

Estampadoras: Las que ocluyen sobre una fosa y son palatinas y vestibulares inferiores.

Cortadoras: Las que no tienen fosa para hacer contacto son vestibular superior y linguales (inferiores).

Las cúspides estampadoras inferiores del lado de balance, balancean en surcos oblicuos superiores cuando el lado opuesto trabaja.

Las cúspides estampadoras vestibulares inferiores - trabajan en surcos bucales transversos superiores y balancean en surcos oblicuos palatinos.

Las cúspides estampadoras palatinas trabajan en surcos transversos linguales y balancean en surcos oblicuos bucales inferiores.

Crestas Marginales:

Rodete de esmalte que encierra o circunscribe la cara masticatoria de las piezas dentarias. En los dientes anteriores rodea y forma la fosa lingual de los incisivos más notable en los superiores.

En los posteriores va tomando el nombre de la cara - del diente más próxima (ej cresta marginal vestibular etc.)

Estas crestas son las responsables de la trituración y desmenuzamiento del alimento ya que actúan como pequeños - filos cortantes al pasar las cúspides oponentes muy cerca de ellas en su camino hacia oclusión céntrica, es decir dirigiéndose a su fosa.

Crestas Triangulares:

Son protuberancias del esmalte que van desde la punta de la cúspide hacia bucal, lingual y palatino de cada cúspide.

Se llaman triangulares porque tienen su vértice en la punta de las cúspides y su base hacia la cara vestibular o palatina y hacia la cara oclusal.

En las crestas tienen una dirección transversa u oblicua desde la punta de la cúspide hacia el surco de desarrollo central.

Ayudan a las crestas marginales al desmenuzamiento de los alimentos, ya que son pequeños filos que pasan junto a las crestas triangulares del diente opuesto muy cerca unos de otros como si fueran tijeras y por lo tanto, tienen que entrar en concordancia con la de la cresta oponente y con las determinantes y factores de oclusión.

Por lo tanto cada cúspide tiene:

Cuatro crestas:

Dos marginales Oclusales (mesial-Distal)

Una Vestibular lingual o palatina y

Una cresta triangular.

depresiones:

Surco de desarrollo:

La depresión más profunda de la cara oclusal es el surco de desarrollo, estos surcos tienen una distribución y dirección muy similar en todos los dientes posteriores corren desde la fosa mesial hasta la fosa distal y en cada una de ellas se divide hacia bucal y hacia lingual antes del contacto interproximal. Son las cicatrices que han dejado los lóbulos al fusionarse en su estado embrionario en los molares, estos surcos corren también bucolingualmente desde las fosas centrales y distales.

En los molares superiores los surcos de desarrollo que corren hacia bucal (vestibulares) corresponden al trayecto de trabajo de las cúspides linguales inferiores y tienen una dirección transversa y se encuentran entre las cúspides cortadoras.

Los surcos que corren hacia lingual (palatinos) en las piezas superiores corresponden al trayecto de balance de las cúspides vestibulares inferiores y tienen una dirección oblicua.

En los molares inferiores los surcos de desarrollo que corren hacia lingual corresponden al trayecto de trabajo de las cúspides palatinas superiores y tienen una dirección transversa.

Los surcos de desarrollo que corren hacia vestibular corresponden al trayecto de balance de las cúspides palatinas superiores y tienen una dirección oblicua.

Las direcciones de estos surcos están determinados por los factores y determinantes de oclusión.

Surcos Suplementarios:

A cada lado de las crestas triangulares existe un surco suplementario en forma de U o de V. Estos surcos suplementarios provocan una mayor agudeza del lomo de las crestas triangulares al hacer una depresión en mesial y distal de cada una de ellas. Dan lugar para que pasen las cúspides en sus distintas trayectorias y son transversas cuando dan paso al movimiento de balance. Dan como resultado la formación de pequeñas crestas suplementarias que se forman entre estos surcos y los de desarrollo.

Fosas:

Son las depresiones más profundas que encontramos en la cara oclusal y en algunas de ellas se alojan las cúspides estampodaras de las piezas oponentes quedando otras vacías sin cúspide que penetre en ellas, pueden ser redondas o angulares.

En esta organización que la naturaleza ha hecho de la anatomía oclusal, encontramos que en bocas normales, las cús-

pidas vestibulares inferiores y las palatinas superiores oclú
yen en una fosa de su pieza oponente, que todos los bordes -
incisales de los dientes inferiores ocluyen en fosas palati--
nas, las cúspides de los caninos inferiores ocluyen en fosas-
palatinas en el lado mesial del canino superior.

Foseta:

Fosa pequeña que generalmente tiene forma triangular.

Fisura.

Rotura del esmalte, generalmente en el fondo de un surco, lar
gas y se extienden entre las cúspides.

Para finalizar diremos que cada cúspide tiene cuatro crestas-
(como mencionamos anteriormente).

Dos marginales Oclusales.

Una vestibular, lingual o palatina

Una triangular.

y Dos surcos de desarrollo

Dos o más surcos suplementarios.

CINESIOLOGIA DE LA OCLUSION

(MOV. MANDIBULARES)

Todos sabemos que la mandíbula realiza ciertos movimientos; para poder comprenderlos debemos ubicarlos en los tres planos del espacio; estos planos son el Sagital, Horizontal, y el Vertical.

La trayectoria de la mandíbula con sus respectivos movimientos se describen a menudo mediante su proyección, sobre ciertos planos ej: Sagital. Los movimientos tridimensionales se proyectan sobre los tres planos al mismo tiempo.

La necesidad de una serie de movimientos coordinados durante los fenómenos de: masticación, deglución, respiración, y articulación del lenguaje, al mismo tiempo que posiciones habituales y actividades posturales de la mandíbula, nos van a determinar la complejidad de estos movimientos mandibulares.

De estas funciones la Deglución es la más importante función del sistema estomatognático, durante ella se produce un despliegue formidable de toda la musculatura incluyendo naturalmente la lengua. Con esto se trata de estabilizar la mandíbula frente al maxilar superior.

En cuanto a los movimientos mandibulares se deben estudiar en dos partes: la primera será el movimiento del cuerpo mandibular y la segunda será el movimiento condilar.

Todo movimiento debe empezar en relación céntrica y terminar en ella completando un ciclo, puesto que sabemos que la relación céntrica es la única posición o relación repetible de la mandíbula.

Los movimientos del maxilar inferior han sido estudiados por numerosas técnicas; las más recientes han sido por medios electromiográficos, telemétricos y, fotonatográficos.

Los movimientos mandibulares se clasifican de acuerdo a la dirección principal del movimiento del punto incisal. La mandíbula puede moverse hacia abajo donde pierde el contacto dentario, después con o sin contacto puede moverse hacia adelante a los lados, y hacia atrás.

Los movimientos básicos comprenden:

Apertura y Cierre

Protrusivo

Retrusivo

Laterales.

También puede decirse que los movimientos pueden ser:

Funcionales normales.

Innatos o aprendidos.

Bruxismo

También pueden ser:

Bordeantes: Los que siguen los límites del campo de movimiento, son reproducibles y constituyen el, marco dentro del cual tienen lugar los movimientos funcionales.

Intrabordeantes: Los movimientos que están dentro de los límites anteriores.

Los movimientos de apertura y cierre se dividen en:

Posterior

anterior

habitual (automático)

Los dos movimientos primeros son bordeantes y el último es intrabordeante.

Observando los movimientos en los diferentes planos nos encontraremos que se observarán de la siguiente manera:

En el PLANO HORIZONTAL:

Muestra los movimientos mandibulares vistos desde arriba, fue descrito por Alfred Gysi.. Se aprecian los movi-

mientos de lateralidad Derecha e Izquierda, Relación Céntrica, protrusiva. Borde a borde, apertura máxima, apertura mínima.

En el PLANO VERTICAL:

Se puede observar los movimientos vistos desde adelante: podemos ver el movimiento de apertura máxima, lateralidad derecha, lateralidad izquierda, Relación Céntrica y principalmente el movimiento de masticación que será en forma de gota de agua (si encontramos que no hay interferencias).

Como dijimos anteriormente entonces los principales movimientos son:

Apertura, Lateralidad, Protrusiva.

Los movimientos condilares son más complejos. Los condilos tienen dos movimientos esenciales: El de rotación, y el de traslación.

El movimiento de rotación únicamente se encuentra en posición de relación céntrica, como movimiento puro, y se da en apertura mínima. A nivel incisal, la apertura mínima es de 11 a 13 mm. aproximadamente.

En todos los demás movimientos mandibulares, el cóndilo rota y se traslada simultáneamente.

Movimiento de Apertura Mandibular.

El camino que recorren los cóndilos en sus diferentes movimientos se le denomina sendero condíleo.

El sendero condíleo está integrado por la parte superior de la fosa glenoidea, la pared posterior de la eminencia articular u la pared interna de la fosa, y tiene también que ver el menisco interarticular y la cápsula articular que estas últimas estructuras cambian o modifican en gran forma a dichos senderos, así mismo los modifican las superficies mediales de los cóndilos y la posición de los ejes verticales y sagitales de dichos cóndilos.

Así son los senderos condíleos los que deben decidir la posición, tamaño y forma de la tabla oclusal la cual debe tener una armonía tanto en la dentición natural como en las rehabilitaciones oclusales.

Es un abatamiento de este hueso por los músculos suprahioides.

El movimiento de apertura posterior comienza con una rotación del eje intercondilar y es seguido luego por la rotación y traslación de los cóndilos.

Debido a que durante la primera parte del movimiento el eje de bisagra se encuentra en su posición más posterior, el movimiento se designa también como bisagra posterior.

El movimiento de bisagra posterior se puede realizar en una longitud que separa los incisivos inferiores de los superiores de 2 a 2.5 cm.

Se puede establecer en forma activa el movimiento de bisagra posterior por una contracción poderosa de las fibras medias y posteriores del temporal, mientras que al mismo tiempo y en forma automática se mantiene bajo control la contracción del pterigoideo externo.

Cuando el movimiento de apertura posterior excede la extensión de la apertura terminal de bisagra los cóndilos se trasladan hacia abajo y adelante, la trayectoria del punto incisal por lo tanto, cambia de dirección.

La apertura máxima en los adultos está generalmente - alrededor de 5,6 cm. medida verticalmente entre los bordes incisales de los incisivos superiores e inferiores.

Hay razones para creer que la transición del movimiento de bisagra posterior a una apertura mayor se produce por la tensión de los ligamentos temporomandibulares.

Movimiento bordeante anterior:

se realiza mientras la mandíbula está en su protrusión máxima, durante todo el transcurso del movimiento.

Durante el movimiento bordeante anterior, la mandíbula se mece alrededor de la inserción de los ligamentos temporomandibulares.

Movimiento Habitual:

Aunque los movimientos habituales de apertura y cierre repetidos no coinciden exactamente tienen un curso principal bastante característico, siendo la posición intercuspal su punto de partida y terminal. Ya que los movimientos de rotación y traslación se combinan durante las diferentes fases del movimiento el eje se caracteriza por ser momentáneo. El movimiento de cierre mandibular resulta de actividades coordinadas por parte de los músculos, elevadores y depresores de la mandíbula. Es éste, un movimiento de rotación alrededor del cóndilo en el que la mayor potencia contráctil nos viene del temporal (especialmente su parte anterior) y masetero, asistidos por el pterigoideo interno, según hemos podido observar y comprobar electromiográficamente.

Ahora bien aún cuando es el músculo Masetero en su porción superficial el que tiene un brazo de fuerza y resultantes musculares más favorables a este movimiento de cierre, es el temporal, en su porción anterior, el primero que se activa al iniciarse una trayectoria de cierre normal, rotación-pura, haciéndolo luego el Masetero y el Pterigoideo Interno.

En este movimiento de cierre mandibular, todos los músculos tienen posibilidades mecánicas para cooperar en el de rotación.

Para la traslación en el movimiento de cierre mandibular, por el contrario, no todos los músculos están mecánicamente adaptados para colaborar, aquí son las fibras de la porción posterior del temporal las que tienen una mejor dirección de "tiro" y más favorables resultantes musculares.

Se activan de forma muy ligera la porción anterior del mismo músculo y parte profunda del masetero, los demás permanecen inactivos.

En una apertura mayor de la posición postural se hace una mejor traslación (mayor) mientras que la última parte de la apertura habitual se lleva a cabo principalmente como rotación.

Movimiento de Protrusión:

Es un movimiento de desplazamiento mandibular hacia enfrente producido por los pterigoideos externos.

La trayectoria protrusiva comienza desde la posición de contacto retrusiva, pasa por la posición intercuspldea y oclusión borde a borde y termina en la posición de contacto protrusiva.

Los movimientos deslizantes propulsivos desde la posición intercuspídea a una oclusión borde a borde significa un traslado del punto incisal de 5mm de promedio, la translación condílea es de aproximadamente la mínima.

La trayectoria descrita por el punto incisal sobre el plano medio durante la propulsión hacia la oclusión borde a borde y viceversa, es llamada trayectoria incisal. Su inclinación, relacionándola con algún plano horizontal, como el plano oclusal se llama inclinación de la trayectoria incisal.

La trayectoria incisal, como la trayectoria cóndilea es curva, la inclinación de la trayectoria incisal y la inclinación de la trayectoria cóndilea son "factores de articulación".

Hay dos posibilidades de movimiento: la inclinación de la trayectoria incisal es más profunda que la del cóndilo, o viceversa.

Para protruir la mandíbula se necesita de la contracción sinérgica de los pterigoideos (externo e interno) al mismo tiempo que de la relajación de los músculos de apertura.

La desviación lateral es este movimiento de protrusión será analizada más adelante.

Movimiento Retractivo:

Viene condicionado a las fibras posteriores del temporal, principalmente, aunque los músculos digástrico y genio--hioideo juegan también su papel en la misma.

El hioides se mueve hacia atrás en este movimiento retractivo, indicando actividad por parte de la musculatura infra hioidea.

Movimiento de Lateralidad:

El movimiento de lateralidad que puede ser derecho o izquierdo es guiado por los músculos pterigoideos externos e internos.

De los movimientos que realiza la mandíbula el más importante es el de lateralidad. El desplazamiento lateral de la mandíbula se inicia a partir de la posición de relación céntrica siendo un movimiento en cuerpo de lado a lado teniendo como posición diagnóstico el contacto punta a punta de las cúspides de los caninos.

Este es un movimiento asimétrico de rotación combinada con una ligera traslación de la mandíbula hacia lateralidad, y está guiado por la curvatura de la pared posterior de la fosa glenoidea.

El lado hacia el cual se produce el movimiento se llama lado de trabajo. Al mismo tiempo el lado opuesto se denomina lado de balance o inactivo.

Los movimientos laterales posteriores bordeantes re-producen un trazo angular llamado arco gótico o punta de flecha.

La mandíbula se mueve hacia la derecha y a la izquier-da, hasta obtener las posiciones laterales extremas. Si pro-truimos la mandíbula al máximo y realizamos movimientos late-rales desde esta posición, se obtiene las mismas posiciones -laterales bordeantes. El movimiento puede continuarse hacia -adelante desde las posiciones laterales de modo que alcancen -todo el trayecto y da como resultado una figura romboidal for-mada por los movimientos bordeantes y se llama área de movi-miento horizontal.

Con la localización de los ejes de los movimientos de lateralidad, el cóndilo del lado de trabajo se desvíand ligeramente en la dirección del movimiento y algo hacia abajo, este traslado lateral de la mandíbula es llamado movimiento de Bennett. Este movimiento es medido por la distancia que el -cóndilo del lado de trabajo recorre.

Cuanto más posteriormente está situado el eje del cón-dilo, mayor será la traslación de Bennett. En una persona nor-

mal el promedio del movimiento de Bennett oscila alrededor de 1.5 mm. hacia la posición lateral, donde las cúspides vestibulares del lado de trabajo están en el mismo plano vertical.

El cóndilo del lado, de balance o del lado opuesto se mueve hacia abajo, adelante y adentro formando un ángulo denominado, ángulo de Bennett.

La verdadera nomenclatura del movimiento de lateralidad es la transtrusión, y consta de dos partes. Al cóndilo de trabajo se le denomina laterotrusión, ya que se desvía la mandíbula hacia un lado de la línea media.

Al cóndilo o lado de balance se le llama mediotrusión pues el segmento mandibular se dirige hacia la línea media.

Los movimientos de laterotrusión condilar pueden ser simples, de traslación hacia afuera, pero casi siempre acompañados de rotación en todo su trayecto. Entonces, el desplazamiento del cóndilo de laterotrusión puede tomar nueve direcciones diferentes a partir de relación céntrica, y es de aproximadamente 1.5 mm.

La terminología del lado de la laterotrusión se basa en el sentido al cual se dirige el cóndilo, aumentando los siguientes sufijos:

De; cuando desciende

Sur; cuando asciende

Pro; cuando se dirige hacia adelante

Re; cuando se dirige hacia atrás.

Así los movimientos del cóndilo de laterotrusión serán:

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1.- Laterotrusión | Afuera |
| 2.- Laterodetrusión | Afuera y Abajo |
| 3.- Laterosurtrusión | Afuera y Arriba |
| 4.- Lateroprotrusión | Afuera y Adelante |
| 5.- Lateronoretusión | Afuera y Atrás |
| 6.- Lateroredetrusión | Afuera Atrás y Abajo |
| 7.- Lateronoresurtrusión | Afuera Atrás y Arriba |
| 8.- Lateroprodetrusión | Afuera Adelante y Abajo |
| 9.- lateroprosurtrusión | Afuera Adelante y Arriba |

El cóndilo de la mediotrusión también gira y se traslada siguiendo la curvatura de la pared interna de la cavidad glenoidea, en un registro que se obtiene mediante el pantógrafo, se ha logrado encontrar un " Side Shift ", que es - el desplazamiento total mandibular en una lateralidad. Este Side Shift, dependiendo de la distancia cóndilo pared interna, puede ser inmediato a puede ser progresivo.

Cuando existe un Side inmediato, el cóndilo se en---cuentra muy separado de la pared interna de la fosa glenohi-dea.

Cuando existe Side Shift progresivo, generalmente el cóndilo se encuentra muy cerca o pegado a la pared interna de la fosa glenoidea.

Al observar los movimientos mandibulares en la tabla-oclusal es posible ver el camino que recorren las cúspides estampadoras en sus trayectos de escape con relación a sus antagonistas.

Así tenemos que los surcos linguales inferiores y vestibulares superiores son surcos de trabajo, ya que las cúspides de apoyo viajan por éstos en sus excursiones de trabajo. - Estos surcos son generalmente transversos.

Aplicando el mismo principio, vemos que todos los surcos vestibulares inferiores y platinos superiores son de balance y son oblicuos, sólo que las inferiores tienen dirección distal, mientras que los superiores tienen dirección mesial.

Estos movimientos laterales de la mandíbula son los que muestran una mayor complejidad, al mismo tiempo que un mayor número de músculos intervienen en la producción de los mismos.

Estos movimientos de lateralidad son posibles gracias a la contracción unilateral del músculo Pterigoideo Externo-

de un lado y la correspondiente relajación del contrario.

Existe una relajación del temporal en el mismo lado en el que el pterigoideo externo se contrae con consiguiente contracción del opuesto.

Si la barbilta se mueve al lado derecho, se comprueba la actividad del músculo pterigoideo externo izquierdo y de los haces posteriores del músculo temporal derecho. Sobre dichas observaciones se ha deducido que los haces posteriores del músculo temporal mueven la mandíbula hacia el lado opuesto.

También está claro que la diferencia de tiempo entre la contracción del músculo pterigoideo externo y el músculo temporal es el responsable del movimiento de Bennett.

Puede ser demostrado que hay tres factores que juegan un importante papel en la cantidad de movimiento lateral que exhibe el cóndilo del lado de trabajo.

- 1.- La simetría del elemento condilar.
- 2.- La cantidad de desviación del elemento condilar del eje horizontal.
- 3.- Las posiciones de los centros verticales y sagitales en el elemento condilar.

Mientras más laterales son estos centros más movimiento de Bennett se necesita para permitir rotación.

Rotación:

Comprende la forma básica que ocurre cuando un cuerpo rota sobre uno de sus ejes principales, únicamente se encuentra en posición de relación céntrica como movimiento puro y se da en apertura mínima. La apertura mínima tiene de 11 a 13 mm.

Traslación:

Comprende la forma básica de movimiento se produce cuando un cuerpo es desplazado a lo largo de uno de sus principales ejes. Un movimiento traslatorio se mide en unidades lineales.

Los ejes principales son:

- 1.- Eje intercondilar
- 2.- Eje de rotación vertical derecho
- 3.- Eje de rotación vertical izquierdo
- 4.- Eje sagital derecho
- 5.- Eje sagital izquierdo.

Estos pueden rotar en los tres planos que mencionamos: Horizontal, Vertical, Sagital.

Comúnmente se escuchan las expresiones:

Eje estacionario; es el que permanece en la misma posición durante el movimiento (ejem. eje de bisagra posterior).

Eje momentáneo; es el que cambia su posición con el progreso del movimiento.

A la articulación Temporomandibular se le describe como una articulación rotatoria deslizante.

Eje Intercondilar:

Es una línea imaginaria que pasa horizontalmente a través de los cóndilos, uniendo sus centros de rotación.

El eje intercondilar es constante a la mandíbula en toda posición. Sin embargo es sólo posible determinar el eje cuando la mandíbula está en relación céntrica.

Eje Vertical: Derecho e Izquierdo:

Alrededor de ellos la mandíbula se mueve lateralmente. Los ejes verticales alrededor de los cuales los cóndilos hacen rotación, son al mismo tiempo trasladados hacia afuera en una posible serie de combinaciones de movimiento, estos movimientos son designados, como dijimos antes con el nombre de movimientos de Bennett.

Eje Sagital:

El componente vertical horizontal del movimiento mandibular está alrededor del eje sagital que intersecta al eje intercondilar en el mismo punto en que lo hace el eje vertical.

Posiciones básicas:

Es una posición mandibular usada frecuentemente durante la función, o bien una posición de referencia con la cual pueden compararse otras posiciones o movimientos.

Posición Céntrica

Posición de descanso o postural

Posiciones oclusales o intercuspidas

Posición de Bisagra terminal.

Posición Céntrica

Es aquella posición fisiológica y equilibrada de la mandíbula en la que no sólo los dientes se encuentran en relación normal, sino en la que también las articulaciones temporomandibulares y la musculatura mandibular están en armonía.

Esta posición céntrica coincide con la posición de bisagra terminal por lo tanto es la posición en que los condilos se encuentran más superior posterior y media en sus cavidades glenoideas.

Posición de Bisagra terminal:

Como dijimos coincide con la posición de relación céntrica de forma restringida abre de 2 a 4 mm, esto es lo

que una persona puede mover la mandíbula sin trasladarse, aunque este movimiento es forzado y aprendido.

Posición de descanso o postural:

Es aquella que tiene cuando la mandíbula y su musculatura se relajan ante la contracción tónica esta relación entre la mandíbula y el cráneo es lograda con frecuencia cuando la persona está parada o sentada en una posición erguida.

En un estado de pasividad relativa, que implica; respiración aquietada, relativa tranquilidad emocional y psicológica.

Los movimientos no contactantes de la mandíbula comienzan y terminan en la posición postural. El espacio entre las superficies oclusales opuestas varía normalmente de 2 a 5 mm y los labios se encuentran levemente cerrados.

Este espacio recibe el nombre de espacio o distancia interoclusal. Esta contribuye a la dimensión vertical de la cara (dimensión vertical en descanso).

Esta posición se puede ver afectada por:

Postura del cuerpo

Atrición

Factores que influncian el tono muscular:

Edad

Esfuerzos

Psíquicos

Desalientos.

La posición postural, determinada por el tono muscular reflejo, que es usada como una posición de referencia vertical.

Posición Oclusal o Intercuspídea.

Son aquellas posiciones en que los dientes se encuentran en contacto o sea, la posición de la mandíbula en la que las cúspides y surcos de los dientes superiores e inferiores engranan fuertemente y donde la mandíbula está en su posición más alta.

Estas posiciones son:

Oclusal media

Protrusiva

Lateral derecha e izquierda.

La intercuspídea puede estar en desarmonía con la articulación y los músculos.

El movimiento de cierre automático (reflejo) tiende naturalmente a terminar en una posición oclusal, la que es bastante estable e involucra la menor tensión posible en la musculatura y articulaciones temporomandibulares.

Los patrones de cierre son recordados por el sistema neuromuscular, quien da sólo esas señales desde la posición de contacto, para que sean reforzados en forma repetida, como sucede normalmente en la deglución.

El reflejo se bura si se previene el contacto cuspldeo por un largo periodo, como por ejemplo: por la colocación de placas de mordida.

Masticación:

Stallard describe la masticación:

Como un proceso de incisión múltiple por los dientes anteriores, después incisión múltiple por las piezas posteriores las cuales tienen navajas múltiples.

Los incisivos trozan los alimentos hacia pequeños pedazos los cuales son atacados por las crestas marginales de los dientes posteriores como si fueran navajas de incisivos y caninos.

La masticación es un proceso de desintegrar los alimentos ingeridos. Lo más importante en la estructura dentaria son las crestas las cuales cortan las partículas grandes y previenen el empaquetamiento de los alimentos entre los contactos. También sirven para retener el alimento hasta que sea cortado.

Dentro de la masticación si la mandíbula se mueve hacia la derecha para masticar el bolo alimenticio tendremos una contracción inmediata del pterigoideo Externo del lado Izquierdo con la correspondiente relajación del músculo temporal Izquierdo. En el lado derecho, el contrario. está presente una contracción del temporal y correspondiente relajación del Pterigoideo Externo.

A medida que las arcadas se acercan a la posición de oclusión, el músculo masetero se contrae en el mismo lado.

La intensidad de la contracción es mayor en el lado de trabajo que en el lado de balance. En este desplazamiento lateral de la mandíbula el disco interarticular se mueve hacia el lado de trabajo, mientras que el cóndilo de ese lado - que trabaja se mueve ligeramente hacia afuera y adentro (mov, de Bennett).

En el lado de balance, tanto el cóndilo como el disco interarticular se mueve hacia abajo y adelante viniendo a hacer contacto con la eminencia articular.

La actividad muscular en este lado viene representada por la contracción, potente del pterigoideo externo y correspondiente relajación del Masetero temporal y grupo suprahioideo que ayudan al movimiento lateral deslizante.

En el lado de trabajo existe una contracción primaria de ambas porciones del temporal, así como de algunos haces de fibras posteriores del masetero, al mismo tiempo que evidencia de actividad por parte del grupo hioideo.

La actividad en este lado del trabajo viene determinada por el tipo de alimentos que esté siendo masticado y por la posición que este bolo alimenticio guarda con respecto al segmento bucal en sentido antero- posterior.

Durante la masticación apenas entran en contacto las arcadas dentarias antagonistas ya que constantemente se en---

cuentran el bolo alimenticio entre los dientes.

Los movimientos de cierre u oclusión al masticar se detienen un poco antes del contacto de los dientes.

Antes de que se produzcan contactos se presenta una señal de aviso para la terminación del movimiento masticatorio, estando inmediatamente en función de los reflejos propioceptivos.

RELACION CENTRICA

La extraordinaria proliferación de artículos que sobre la materia Relación Céntrica han aparecido en la literatura odontológica desde hace varios años permiten suponer - con justificada razón, que el tema es muy complejo.

Stallard, Stuart, Mclean, Granger y Scyler. Consideran que es la posición en que el cóndilo esta más posterior, superior y medio dentro de la cavidad glenoidea.

Si admitimos porque así lo establece el organismo, - que todo aquello que sea movimiento, tiene forzosamente un - punto de partida y de llegada y es en el ser humano donde - más maravillosamente se cumple esa premisa ya que ninguna de sus partes integrantes carece de lugar al cual inexorable--- mente debe regresar buscando el descanso para la realización del metabolismo básico, que permita la acumulación de sustan^{ci}as que posibiliten el recambio para volver a cumplir el ciclo biológico.

En odontología la repetición de esta posición es la-repetición de la Relación céntrica, que es la única posición repetible del cóndilo y consecuentemente la única referencia para relacionar correctamente a la mandíbula con el maxilar.

Para comprobar la relación céntrica debemos exteriorizarla por un trazado o representación esquemática, colocan

do aparatología podemos obtener a través del deslizamiento de los cóndilos la inscripción del Arco Gótico y el vértice del mismo indica, la posición de relación céntrica.

Es una posición fisiológica no forzada, estática es una posición extrema limitrofe posterior, se encuentra incondicionalmente en ambos cóndilos por lo que se dice que es bilateral (no puede existir relación céntrica en un solo cóndilo).

La relación céntrica es una condición ósea, articular, neuromuscular, ligamentosa que debe guardar estricta relación fisiológica con los dientes.

La relación céntrica es la única posición repetible del cóndilo, está presente en el reflejo deglutitivo en estado de vigilia se presenta dos veces por minuto, aproximadamente, 2,400 al día y en sueño una vez por minuto.

Está presente durante las últimas fases de la masticación y durante algunas fases de la fonación, está presente durante la posición postural de descanso o fisiológica de descanso.

La relación céntrica permanece en el individuo constante mientras la función o un efecto patológico no lo evitan.

La relación céntrica no únicamente se localiza a boca cerrada sino también en su eje de rotación de apertura y cierre.

La relación céntrica como posición fisiológica preserva la salud del sistema, la pérdida de la relación céntrica - ubica a los cóndilos en posiciones ectópicas denominadas subluxación con manifestaciones adversas a los elementos anatómicos del sistema.

Existen tejidos y ligamentos en la articulación temporomandibular los cuales son lastimados si el cóndilo se encuentra en una de las posiciones forzadas ya sea hacia adelante, - atrás, a un lado o al otro, dando con ello origen a una patología.

La relación céntrica como ya dijimos es la posición o sitio ideal para la localización del cóndilo en su articulación.

Si lográramos que coincidiera este sitio óptimo (relación céntrica) con la oclusión céntrica, lograremos un máximo de salud tisular, un funcionamiento normal, y las cúspides no interferirán en ningún movimiento mandibular, el cual es guiado únicamente por las estructuras óseas.

DIMENSION VERTICAL

Es cualquier medida de altura que fije una posición - de la mandíbula con respecto al resto de la cara.

Es una medida muy importante en; prostodoncia total, - en la rehabilitación oclusal, dentro de la estabilización - del perfil facial, esto último ha sido sugerido por Nagle y - Sears.

A la dimensión vertical, se le llama también: Distancia Intermaxilar, cuando se le considera dentro de la boca.

Altura facial, cuando se refiere a la superficie externa de la cara..

Se puede tener dimensión vertical en reposo, en apertura, máxima, en oclusión céntrica, etc.

En muchos casos se usa a la posición de descanso de - la mandíbula como base para trazar la dimensión vertical, esta posición de descanso se encuentra cuando la mandíbula esta en posición postural de reposo, no obstante estas marcas son exteriores y pueden variar según la cantidad de reposo del paciente; el grado de soporte labial esta determinada por la altura de las cúspides indicando también la cantidad de sellado.

La dimensión vertical de oclusión céntrica es la medida vertical que existe cuando las superficies oclusales están en contacto ya sean naturales o artificiales (rodillos de cera). Puede decirse también que esta dimensión vertical es la medida que existe entre un punto fijo predeterminado en la mandíbula y otro punto fijo predeterminado en el maxilar superior.

Turrel ha descrito que cuando la dimensión vertical no es igual antes que después de las extracciones, no era correcta la posición que suponíamos de descanso, por lo cual es muy importante cercionarse de que el paciente se encuentra perfectamente relajado y tomar por lo menos dos registros antes de efectuar extracciones.

Con ello podemos después buscar la posición más parecida o igual en el paciente y sabremos que estamos trabajando en la mejor posición.

La relación vertical del maxilar inferior con el maxilar superior establece mediante dos factores, pero en diferentes condiciones; la musculatura mandibular y el tope oclusal dado por los dientes.

En lactantes y adultos desdentados las relaciones verticales de los maxilares se establecen por los músculos mandibulares. Este tipo de relación vertical se conoce como rela--

ción vertical, o posición de reposo (como dijimos antes).

La posición fisiológica de reposo es una posición postural que es controlada por los músculos que abren, cierran y protruyen la mandíbula. Además es modificada por la posición de la cabeza, que altera el efecto de la gravedad.

Por esta razón es conveniente que la cabeza del paciente se mantenga derecha y sin soporte o sostén cuando se observa la posición fisiológica de reposo.

El segundo factor que establece la relación (dimensión) vertical como ya dijimos se conoce como dimensión vertical de oclusión.

En el curso de la vida muchas cosas suceden con los dientes naturales. Como consecuencia, pacientes que conservan sus dientes naturales pueden tener una dimensión vertical oclusal disminuida. La relación (dimensión) vertical oclusal previa a la extracción no siempre es una indicación fidedigna de la relación vertical adecuada para incorporar a las prótesis completas.

Los músculos de cierre involucrados en el establecimiento de las relaciones verticales de los maxilares son los maseteros, los pterigoideos internos, y los temporales. Los músculos de abertura son el grupo muscular inframandibular y

el suprahiodeo que incluye el milohiideo, el geniohiideo, el digástrico u el cutáneo del cuello.

Estos músculos más la gravedad, ayudan a controlar el equilibrio tónico que mantienen la posición fisiológica de reposo (por lo general la dimensión vertical se ve alterada por extracciones y tratamientos dentales defectuosos.)

Al tomar la mordida
tres conceptos juegan un papel fundamental.

La oclusión

La dimensión vertical

La posición de reposo.

El establecimiento de la relación vertical intermaxilar es una fase difícil para llevar a conclusiones definidas desde un punto de vista práctico.

En épocas anteriores, el registro de la relación centrica no era un procedimiento exacto, hoy en día, en cambio, puede comprobarse. Por ello, se sigue manteniendo la esperanza de que eventualmente se logre la dimensión vertical justa

A menudo es necesario elegir un término medio entre la estética y la función. El peligro más grande que se corre es la distancia intermaxilar excesiva porque el contacto prematuro de dientes produce un traumatismo recurrente sobre -

los tejidos y una acción de palanca mayor dando la extrusión de los dientes naturales.

Con la distancia intermaxilar disminuida, el tercio inferior de la cara se altera pues el mentón tiene aspecto de hallarse demasiado próximo a la nariz y muy adelante. Los labios pierden su soporte y el borde labial rojo se achica hasta aproximarse a una línea. Las comisuras bucales se curvan hacia abajo porque el orbicular de los labios y los músculos que en él se insertan son empujados demasiado cerca de su origen.

Se han ideado múltiples procedimientos para la determinación de la dimensión vertical y éstos se dividen en:

El grupo mecánico de técnicas que involucra el uso de requisitos previos a las extracciones, mediante mediciones de distintos tipos, paralelismo de rebordes y otros. El grupo fisiológico de técnicas comprende el uso de la posición fisiológica de reposo, del fenómeno de la deglución y de la fonética como medios para determinar la dimensión facial por la cual se establecerá la oclusión.

El uso de la estética como guía combina las teorías mecánicas y fisiológicas.

Aparte de estos grupos que comprenden en gran medida todos los métodos existen también diferentes formas de divi-

dir los métodos estas pueden ser:

Según Wild se dividen en tres grupos:

Métricos

Fonéticos

Estéticos

Otra forma es:

Técnicas mecánicas:

Relación de rebordes;

- a- Distancia de la papila incisiva de los incisivos inferiores.
- b- Valores estéticos
- c- Distancia entre rebordes anteriores

Medición de la prótesis en uso

- a- Radiografías de perfil
- b- radiografías de la posición de los cóndilos
- c- fotografías de perfil
- d- modelos de los dientes en oclusión
- e- medidas faciales.

Registros previos a la extracción

Paralelismo de rebordes

Determinación vertical mediante la presión máxima.

Técnicas Fisiológicas:

Posición fisiológica de reposo.

Fonética y estética como gula.

Umbral de deglución

Sensación táctil.

- La mayoría de los métodos para registrar la dimensión vertical han sido recientemente estudiados por Turrel y L' estrange, y ellos prueban que la mayoría son útiles pero si se complementan con el buen juicio de la estética individual, ya que observando la mejor estética con la cual el paciente se sienta agusto, obtendremos mejor repetición de la dimensión vertical.

En las pruebas que Turrel y L' estrange realizaron con este método de comprobación estética reportaron una variante de 0.5 mm. lo cual es lo suficientemente moderada. Ellos se ayudan tomando algunas veces ciertos puntos de referencia y gulas biométrico.

Gulas Biométricas:

Estos se puede decir que son métodos métricos, se basan en la suposición (como todos los métodos métricos) de que existen valores medios aceptables para todas las personas y hasta cierto punto obligatorios para la dimensión vertical.

Se han sugerido muchas gulas para ayudar en el establecimiento de la posición de los dientes anteriores y el co-

recto soporte labial.

Pero se debe recordar que solamente son gulas y no - se puede esperar que nos den la solución a toda la infinidad de variantes encontradas en la morfología oral. (tejido duro, y blando).

Sin embargo cuando las combinaciones de las gulas - son usadas la posición de los dientes resulta la más estética y funcional muchas veces mejor que sólo usando marcas tradicionales.

Walt y Mack, sugieren ciertas gulas biométricas para la estabilización del perfil facial.

1.- La parte media de la curva entre la columella de la nariz y el filtrum del labio (aproximadamente a media distancia entre la nariz y el labio).

2.- El promedio del ángulo entre la columella nasal y el filtrum del labio que es apropiado de 90° (aplicado a la clase I división I con las demás este ángulo puede ser más grande).

3.- El ángulo entre el lado derecho e Izquierdo del labio superior varía entre 90° y 120° favoreciendo el ancho de la apariencia individual. Cuando el labio superior -

es restaurado incorrectamente los pacientes se quejan de un-
estiramiento del labio la corrección de este problema frecuen-
temente depende de restaurar el ángulo labial individualmente
dentro de la zona de anteriores pero fuera de la zona del ca-
nino también debemos tomar en cuenta la forma del arco.

4.- Los labios, correctamente soportados encuentran -
una línea de unión perfecta entre la forma del labio y la del
tejido oral, la mucosa oral también debe ser considerada al -
buscar el soporte del labio.

Otros puntos que debemos considerar son:

La papila incisiva

Comisura de los labios

Margen gingival lingual remante

La ruga

Inclinación de la cresta del borde residual

Surco labiomenta

Hablando de otros métodos diremos:

Método del Doctor Villa.

Utilizando un aditamento diseñado por el doctor Villa que con-
siste en una varilla de latón en forma de L que tiene una lige-
ra curvatura hacia atrás en el extremo superior de la rama ver-
tical, el cual se cuelga sobre una horquilla que se fija en la
punta de la nariz del paciente, la rama horizontal más corta -

va dirigida hacia adelante y nos sirve de contrapeso.

Marcamos con lápiz tinta una pequeña línea horizontal en la parte más prominente del mentón, ordenando al paciente que abra la boca y cierre la boca varias veces sin apoyar la cabeza en el cabezal y en posición recta con tranquilidad, - psíquica y respiración normal finalmente que toque ligeramente los bordes de los labios, en esta posición transportamos la - marca establecida en el mentón a la parte inferior de la varilla de latón, este señalará la dimensión vertical de descanso.

Para determinar la posición de oclusión, indicamos al paciente que hable y efectúe varias veces el movimiento de deglución, notaremos que la marca anterior de descanso tiende a subir en donde coincide el mayor número de veces la transportamos a la varilla de latón esta segunda señal nos indica la Dimensión Vertical de oclusión.

Entre ambas señales existirá una diferencia de 2 a. - 3 mm. que nos indica el espacio interoclusal.

Otros métodos métricos son:

1. De McGrane que sostiene haber encontrado en los ciudadanos norteamericanos una dimensión vertical (de 40 mm e investigadores suizos han encontrado de 38 mm.

Otros miden la distancia entre pupila y hendidura labial mediante un medidor de mordida y de ahí calcular mediante fórmulas la dimensión vertical adecuada.

Otro procedimiento se funda en la suposición de que el ancho de la mano humana sería idéntica a la distancia nasión gnación en oclusión central.

Dado que estos cálculos se basan en valores ficticios e irreales no tiene sentido una explicación más amplia.

Técnicas Mecánicas:

Relación de rebordes.

Se usa la papila incisiva en relación con la medición de la relación vertical del paciente. La papila incisiva es un punto de referencia estable y muy poco es el cambio que sufre por los embates de la reabsorción. Se halló que el promedio de la distancia de la papila incisiva al borde incisal de los dientes anteriores inferiores es de solamente 2mm. El borde incisal de incisivos centrales superiores están ubicados a un promedio de 6mm por debajo de la papila incisiva. Por lo tanto el entrecruzamiento vertical promedio sería de 4 mm.

La relación de dientes anteriores superiores e inferiores tiene que ver no solamente con la relación vertical -

sino asimismo con los valores estéticos de esos dientes anteriores. Ello ayuda a determinar la cantidad de dientes que se mostrarán durante el movimiento del labio al reír y al sonreír.

Para terminar este punto diremos que los incisivos inferiores tienen una distancia promedio a la cresta anterior superior de 1 mm.

Medición de prótesis en uso.

Es factible medir la prótesis en uso o que estuvo usando el paciente y correlacionar estas mediciones con la observación de la cara del paciente para determinar la magnitud del cambio que se requiere.

Registros previos a la extracción.

a- Radiografías de perfil.

Son útiles las radiografías de perfil, pero existe el problema del establecimiento de la relación vertical de la posición de reposo y el aumento de la imagen causan algunas inexactitudes.

b- Radiografías de la posición condílea

Como lo comprueban los trabajos de Gray, Hanau, y McCollum, el cóndilo no abandona la fosa glenoidea inmediata

mente después del comienzo del movimiento de abertura; por lo tanto las radiografías de los cóndilos son exactas.

c- Fotografías de perfil.

Se usa un aparato fotográfico que puede enfocarse cerca del paciente dentro de los límites del espacio disponible en el consultorio para tomar las fotografías de perfil.

d- Modelos con dientes en oclusión:

Son más exactos y de más valor impresiones de arcos completos montados en un articulador, que cualquier otra impresión.

e- Medidas faciales.

Se vienen usando hace años diversos dispositivos para obtener medidas faciales se han hecho instrumentos para registrar la relación de los incisivos centrales respecto de la cabeza, en los sentidos vertical y anteroposterior, mediante la colocación de un arco facial con prolongaciones que se colocan en el conducto auditivo externo que se fijan con una suspensión de anteojos. Otro sistema consiste en medir la distancia del mentón a la base de la nariz por medio de un compás antes de la extracción de los dientes. Otro procedimiento es usar un compás para hallar la distancia entre la superficie inferior del mentón y la base de la nariz.

Paralelismo de rebordes.

El paralelismo de los rebordes más una abertura de 5° en la región posterior es muy usado.

Determinación de la relación vertical mediante la presión:

La relación vertical ha sido determinada mediante el uso de un dispositivo que registra la presión masticatoria en varios grados de separación de los maxilares. La teoría que desarrolla Boos sostiene que el paciente registra la can tidad máxima de presión masticatoria cuando los dientes en tran en contacto en oclusión central.

La teoría está basada en la premisa de que los músc ulos de la masticación ejercen su mayor fuerza cuando su origen e inserción están en esta separación exacta. El registro se hace por medio de un instrumento llamado Bimeter.

El aparato se coloca en forma tal que los maxilares se encuentran separados en un grado excesivo de abertura, y se le indica al paciente para que muerda con toda la fuerza que pueda. Esta fuerza se registra en la escala graduada de Bimeter, y se an ota en un pap el. Se reduce la altura del apar ato girando el tornillo dos vueltas completas, lo cual disminuye la dimensión vertical (de oclusión) oclusal en 1.5 mm, Se repite el procedimiento con la mordida y se anota el re--

sultado. Los registros se hacen a niveles sucesivamente más-bajos hasta llegar al valor máximo de la presión y comienzan a descender la fuerza registrada. El tornillo se ajusta como para comenzar nuevamente en un grado mayor de abertura y se continúa con ese procedimiento hasta alcanzar otra vez el punto de presión máxima.

Mientras el paciente está mordiendo el punto de presión máxima, se aprieta el tornillo para mantener el sistema del dispositivo en este grado de abertura. Entonces se hacen registros de yeso y se montan los modelos en esta relación. Para proveer la distancia interoclusal Boos sugiere que cuando la presión esta de 0 a 50 libras la dimensión vertical debe reducirse 2.25mm y cuando la fuerza registrada es entre 50 y 100 libras, la dimensión vertical oclusal se reduzca en 3mm. este aparato asimismo puede usarse para registrar el arco gótico como dispositivo de apoyo central. El contacto del punto central de transmisión de presión en el vértice del trazado indica que el maxilar inferior se halla en relación céntrica.

Pruebas de la posición fisiológica de reposo.

Técnicas Fisiológicas:

Pruebas de la posición fisiológica de reposo:

La fonética fue utilizada como ayuda para obtener la relación vertical correcta, haciendo que el paciente pronuncie palabras con letras S, M, F la teoría se basa en la suposición

ción que hay una relación directa entre el espacio interdental, la posición, del plano oclusal, y la posición de la lengua durante la articulación de los sonidos. Wild describe un procedimiento en el cual se emplea la armonía de la cara especialmente la parte alrededor de la boca como indicador para la dimensión vertical correcta.

Todo esto se encuentra más explicado en el capítulo de Fonética.

Gulas Estéticas

La estética se ve afectada por la relación vertical intermaxilar. Es una gula el estudio de la piel de los labios comparada con la de las otras regiones de la cara (como lo dijimos anteriormente) Normalmente, el tono tisular debe ser el mismo en esa región.

Este tema se encuentra más explicado en el capítulo de estética.

Umbral de la deglución

La posición de la mandíbula al iniciarse el acto de la deglución se utilizó como gula para establecer la relación vertical. La teoría que respalda este procedimiento es que cuando la persona deglute, los dientes se encuentran mediante un contacto muy ligero al iniciarse el ciclo de la deglución. Sobre esta base, se usa como dimensión vertical de oclusión el registro de la relación intermaxilar en ese mo--

mento del ciclo de la deglución. La técnica consiste en formar un cono de cera blanda en la base protética inferior de modo que contacte con el rodete de oclusión superior con los maxilares ampliamente abiertos. Después se estimula el flujo de la saliva mediante algo dulce o de alguna otra manera. La repetida acción de deglutir la saliva gradualmente reduce la altura del cono de cera para permitir que el maxilar inferior alcance el nivel de la dimensión vertical de oclusión. Lo prolongado del tiempo requerido en esta operación y la relativa blandura del cono de cera afecta los resultados.

Método Táctil.

El sentido táctil del paciente se utiliza como guía para la determinación de la relación vertical oclusal., hasta que el paciente indique que los maxilares cierran con la sensación de estar bien.

Forma y Ancho del arco dentario Originario

Si bien no determina la expresión de la cara si son importantes para la boca. Depende únicamente de la forma del arco dentario anterior que el paciente tenga una boca normal, prominente o undida o que tenga los labios angostos o voluminosos.

El signo más importante de una boca armoniosa es el rojo labial bien formado en ambos labios con su forma carac-

terística (arco de cupido) con una tensión adecuada del músculo orbicular de los labios.

Una posición oclusal práctica, utilizable para el paciente, quiere decir posición cómoda del maxilar inferior.

Esta se halla como hemos visto siempre entre la oclusión inicial y la oclusión terminal.

Para los pacientes hace poco desdentados la oclusión práctica habrá que buscarla más en la región de la oclusión inicial, para los pacientes desdentados hace muchos años forzosamente más cerca a la oclusión terminal.

Toda alteración de la dimensión vertical debe hacerse con un buen juicio y considerando siempre la distancia interoclusal, esta distancia es la distancia entre la dimensión vertical de descanso y la dimensión vertical de oclusión centrada, esta distancia interoclusal varía entre 2 y 3 mm midiendo a partir de los bordes incisales de los dientes superiores e inferiores.

Requisitos que debe llenar la Dimensión vertical.

- 1.- Debe permitir una distancia interoclusal adecuada entre la posición de descanso y la oclusión centrada.

2.- Una altura facial con los dientes en oclusión céntrica - y relación estéticamente satisfactoria.

3.- Una longitud de dientes y una altura de cúspides mecánicamente sana, estéticamente buena, y fonéticamente correcta.

FACTORES Y LEYES DE LA OCLUSION

Para que nosotros podamos realizar un verdadero diagnóstico en cualquiera de las especialidades que tengamos que ver con la Oclusión, es necesario que tomemos en cuenta a los factores y leyes que la rigen. Esto es indispensable ya que de no hacerlo así todas nuestras rehabilitaciones orales no estarán realmente basadas en método cien por ciento científicos y tarde o temprano se encontrarán sin el éxito deseado.

Estas leyes y factores son:

Fijos o inalterables, ya que el individuo nace con ellos y sólo los podrá alterar algún traumatismo.

Alterables o modificables, ya que pueden ser modificados por las manos del operador, y éste al variarlos puede hacer que exista una mejor concordancia entre los factores fijos y los modificables, logrando con esto la Oclusión Orgánica.

La Oclusión Orgánica afirma que todos los dientes se relacionan entre sí de tal manera que coordinen con los movimientos mandibulares.

Los Factores de Oclusión Fijos o Inalterables son:

- 1.- Armonía de las Arcadas
- 2.- Relación Céntrica
- 3.- Eje Intercondilar
- 4.- Anchura facial a. Ejes Verticales
b. Ejes Sagitales.
- 5.- Transtrusión a. Laterotrusión
b. Mediotrusión.

Los Factores de Oclusión Modificable son:

- 1.- Relaciones Dento-labiales.
- 2.- Determinación del Tope Oclusal.
- 3.- Organización de la Oclusión Anterior.
 - a. Determinación de la inclinación y curvatura de las concavidades palatinas.
 - b. Sobremordida Vertical y Horizontal.
- 4.- Determinación del plano de Oclusión
 - a. Inclinación
 - b. Curvatura
- 5.- Topografía Oclusal.
 - a. Altura de cúspides
 - b. Profundidad de Fosas
 - c. Dirección de Surcos.

- Factores Fijos:

1.- Armonía de las Arcadas.

Las arcadas dentarias deben oponerse armoniosamente, sin importar si ellas son alargadas, anchas, ovales, o parabólicas. Los dientes naturales están diseñados de tal manera que pueda ocluir bien en cualquier forma craneana.

El maxilar superior y la mandíbula son muy importantes pero, afortunadamente siempre existe una relación armoniosa entre ambas.

Las causas de las variaciones de lo normal pueden ser: Filogénicas y Ontogénicas:

Las Filogénicas, son aquellas relacionadas a la evolución de la estructura en el transcurso de las épocas.

Las Ontogénicas son aquellas en que el tipo de cráneo afecta la oclusión (ejem; Braquicefalo). Otra causa ontogénica es la herencia.

2.- Relación Céntrica.

(Capítulo Anterior).

3.- Eje Intercondilar:

Fue usado primeramente por investigadores que se dedicaron a trabajar sobre dientes naturales y su descubrimien-

to fue hecho por Robert Hrlam y R.B. McCollum en el año de 1921, trasportándolo a un articulador y encontrado la técnica de tomarlo y transportarlo.

El Eje intercondilar es el único medio que nos permite transportar con bastante exactitud los modelos del paciente al articulador. De su correcta localización dependerá la localización precisa de los demás ejes. (vertical, - Sagital) y con ellos la correcta reproducción del movimiento.

Por todo esto es muy importante localizar el eje intercondilar antes de señalar las trayectorias. Este eje se observa como un simple punto en el plano sagital.

Los métodos para localizarlo pueden ser:

- 1.- Con el Arco facial Cinemático.
- 2.- Arco facial arbitrario.
- 3.- Con métodos gráficos arbitrarios.

El arco facial sirve para transportar las dimensiones dentocraneanas del paciente al articulador. El arco está formado por tres piezas, fijo directamente y solidamente a los dientes mandibulares.

El paciente es instruido para sustraer toda traslación, ayudándolo a mantener su mandíbula en más atida posi

ble que permita los músculos y haciendo abrir y cerrar alrededor del eje. El arco es ajustable, para permitir que las puntas indicadoras del eje puedan moverse hasta que cada uno tenga sólo movimientos rotatorios. Si imaginamos que las puntas-indicadoras de los estiletes están conectadas por una línea - estaremos representando el eje intercondilar.

El eje intercondilar permite duplicar todos los arcos de cierre mandibular en un instrumento para poder elaborar las cúspides de las prótesis de tal manera que armonicen con los arcos de cierre. Permite el control de las dimensiones verticales (dimensión vertical) en el instrumento, permite también duplicar todas las relaciones excéntricas y todos los posibles contactos oclusales de los dientes a estas relaciones.

Como dijimos transportar las relaciones dentofraneales que son:

- 1.- Centros de rotación
- 2.- Plano eje orbitario (referencia para las inclinaciones de las cúspides).
- 3.- Disposición espacial de los planos de oclusión que son:
 - a. Curva de Spee (anteroposterior)
 - b. Curva de Willson (transversa)
- 4.- La distancia radial de los centros de rotación a cada estructura dentaria.

El eje intercondilar se mueve unilateralmente, cuando un cóndilo permanece en la cavidad glenoidea como en los movimientos laterales. El eje se moverá bilateralmente en movimientos protrusivos y lateroprotrusivos, cuando ambos cóndilos abandonan la cavidad glenoidea y se dirigen hacia la eminencia articular.

Se requieren de dos condiciones básicas para la reproducción del movimiento:

- 1.- Registrar las inclinaciones y curvaturas de la cavidad glenoidea.
- 2.- Localizar los centros de rotación (con una cuidadosa-transportación de éstos, del paciente al articulador).

4.- Anchura Facial Eje Vertical y Sagital.

La anchura facial está dada por los ejes Verticales y Sagitales.

Los ejes verticales, derecho e izquierdo, también pasan a través de los cóndilos como el eje intercondilar y los sagitales.

Los ejes verticales son perpendiculares a ángulos rectos con el eje intercondilar, cuando la boca se cierra centricamente a su nivel oclusal.

La porción superior de estos ejes verticales se inclina hacia adelante en todos los movimientos de bisagra.

En los movimientos unilaterales y bilaterales, los ejes verticales, viajan en relación constante con la mandíbula.

El componente horizontal sagital del movimiento mandibular está alrededor de un eje vertical que se inserta con el eje intercondilar; este punto es el centro de rotación.

El componente vertical horizontal del movimiento mandibular está alrededor del eje sagital que se intersecta - al eje intercondilar en el mismo punto en el que lo hace - el eje vertical.

Se concluye con esto que son cinco, los ejes de rotación de la mandíbula.

Intercondilar

Vertical derecho e izquierdo

Sagital derecho e izquierdo

y son capaces de rotar en planos simultáneos.

5.- Transmisión:

Es el movimiento responsable de las mordidas laterales en la masticación:

La transtrusión se divide en dos fases.

La laterotrusión y la mediotrusión:

Se conoce como laterotrusión mandibular el movimiento que efectúa el cóndilo de trabajo, este puede ser en nueve direcciones (las cuales fueron escritas en el capítulo de cinesiología, de la oclusión).

Mediotrusión es el movimiento que efectúa el cóndilo de balance y su dirección es sólo una, adentro abajo y adelante.

Los efectos nocivos se reconocen más fácilmente en el lado de balance, pero la mayor destrucción ocurre en el lado de trabajo, porque las fuerzas masticatorias se ejercen en esta relación, por ello es muy importante que las superficies oclusales estén perfectamente modelados.

La transtrusión ejerce influencia sobre la distancia de las cúspides en su relación mesio distal entre sí, en el lado de trabajo e influencia la altura y posición de las cúspides en el lado de balance.

El tomar en cuenta este factor ayuda a que las cúspides pasen entre sí sin choques o interferencias durante la función.

Las leyes que rigen este factor son:

A mayor transtrusión más cortas deben ser las cúspides

A menor transtrusión más altas pueden ser los cúspides.

Si el cóndilo rotador se va hacia afuera y arriba más cortas deben ser las cúspides.

Si el cóndilo rotador se va hacia afuera y abajo más altas pueden ser las cúspides.

Las normas que dictan las direcciones de las crestas y surcos son:

1.- Posición craneal de los dientes que es la distancia a que se encuentra éste desde los ejes condilares y desde el plano sagital.

2.- Transtrusión

3.- La dirección en que gira el cóndilo de trabajo (latero--trusión) en el plano horizontal.

La curvatura del surco depende de la distancia que guarda el diente con su centro de rotación vertical (eje vertical) y la dirección de éste surco depende de la distancia que guarda el diente con su plano sagital.

La transtrusión afecta a los senderos de los surcos de la siguiente forma;

1.- Los hace más largos.

- 2.- Los varla de forma desde arcos circulares hasta elíptica-
o líneas quebradas.
- 3.- Cambia la dirección de los senderos y surcos.

Las cúspides deben hacerse a la medida de la cara del paciente, de sus relaciones maxilomandibulares y del comporta-
miento de la mandíbula en movimiento.

No solo los premolares y molares tienen normas que ri-
gen su formación, sino también los dientes anteriores están -
sujetos a sus propias normas que son:

Determinantes de las concavidades palatinas:

- 1.- Angulo de la eminencia articular.

Si la angulación es obtusa no se puede desocluir los dien-
tes.

- 2.- Transtrusión

Si la transtrusión es excesiva se requieren concavidades-
palatinas más grandes ,

A menor transtrusión, menos concavidades,

- 3.- Distancia Intercondilar

A mayor distancia intercondilar, mayor concavidad

A menor distancia intercondilar, menos concavidad

4.- Plano vertical

Si el cóndilo de trabajo se dirige hacia afuera y arriba, necesitará mayor concavidad.

Si el cóndilo de trabajo se dirige hacia afuera y abajo, necesitará menor concavidad.

5.- Plano Horizontal:

Si el cóndilo de trabajo se dirige hacia afuera y adelante, necesitará mayor concavidad.

Si el cóndilo de trabajo se dirige hacia afuera atrás, necesitará menor concavidad.

Factores modificables:

1.- Relaciones Dento-Labiales:

Las relaciones dentolabiales son fácilmente alterables, siendo las únicas consideraciones, la estética, la fonética y la dimensión vertical.

En los dientes anteriores naturales, cuando forman parte de una construcción oclusal deben hacerse repetir las circunstancias ambientales existentes previas al tratamiento.

El articulador ajustable no puede almacenar este factor y éste debe realizarse clínicamente para lograr un mejor resultado.

2.- Tope Oclusal:

Tope Oclusal es el punto en que los dientes anteriores inferiores hacen contacto en la concavidad de los dientes anteriores superiores.

Las determinantes del Tope Oclusal son:

- 1.- Dimensión Vertical
- 2.- Sobremordida Vertical
- 3.- Sobremordida Horizontal
- 4.- Relación estética de los dientes.

El tope Oclusal puede ser modificado, creando de esta manera, una menor sobremordida Vertical, y Horizontal o una Mayor sobremordida Vertical y Horizontal; de acuerdo a lo requerido por el paciente y que el operador juzgue conveniente, principalmente por la función que por la estética.

3.- Organización de la Oclusión Anterior:

A.- Determinantes de la Inclinação y curvatura de las concavidades Palatinas:

1.- Ángulo de la Eminencia Articular:

Si el ángulo de la eminencia articular es obtuso (mayor que un ángulo recto) no podrán desocluir los dientes

Si el ángulo es agudo (menor que un ángulo recto) - desocluirán demasiado.

2.- Distancia Intercondilar:

A mayor distancia intercondilar mayor concavidad.

A menor distancia intercondilar menor concavidad.

B.- Sobremordida Vertical y Horizontal:

Cuando los dientes superiores se extienden sobre los inferiores; o sea se mide la distancia horizontal media desde el borde labio incisal de los incisivos centrales superiores a la superficie labial de los incisivos inferiores, - con los dientes en posición intercúspidea, se habla de sobremordida horizontal.

Cuando los dientes superiores solapan a los inferiores; o sea es la diferencia media de nivel vertical entre - los bordes incisales de los incisivos centrales opuestos se llama sobremordida vertical.

Cuando una u otra se encuentran alteradas, pueden - interferir en una buena oclusión.

La medida normal en cada paciente dependerá, para incisivos, del trayecto protrusivo; y para caninos, del trayecto translúsvivo.

4.- Determinación del Plano de Oclusión:

A.- Inclinación del Plano Oclusal:

Para modificar este plano es indispensable que los modelos estén bien orientados en un articulador, fijándose muy bien de tomar correctamente el eje intercondilar, y tomando en cuenta el plano eje orbitario.

El plano de oclusión se define como un plano imaginario que descansa sobre las puntas de los carínos inferiores y llega hasta las cúspides distobucales de los segundos molares inferiores.

Leyes:

A medida que el plano oclusal se aproxima al paralelismo con el ángulo de la eminencia la altura de las cúspides debe disminuir.

A mayor divergencia entre el plano de oclusión y el ángulo de la eminencia más alta pueden ser las cúspides.

B.- Curvatura:

Representa una curvatura unilateral del arco de los dientes de una dirección anteroposterior, también llamada de compensación precisamente porque compensa los últimos Arcos de cierre, esta curva se hace más pronunciada a partir

de la cara mesial del segundo premolar y depende de la orientación que tenga el plano de Oclusión en relación a los Centros de Rotación.

Leyes:

1.- La curvatura de la curva anteroposterior disminuye a medida que la inclinación del plano oclusal aumenta.

2.- Mientras más corto es el radio (más acentuado) de la curva anteroposterior más cortas deben ser las cúspides.

3.- Mientras más largo es el radio de la curva anteroposterior (más aplanado) más altas pueden ser las cúspides.

5.- Topografía Oclusal:

A.- Altura de Cúspides

B.- Profundidad de Fosas

C.- Dirección de Surcos:

Las Cúspides, surcos y fosas de los dientes que van a funcionar de acuerdo o adecuadamente en una boca determinada, son el resultado tanto de los factores modificables como de los inmodificables.

Debido a la gran variedad de combinaciones posibles de estos factores, las alturas y formas de las cúspides cambian mucho entre individuos.

Sin embargo la influencia de factores particulares para una boca determinada sólo dará como resultado cúspides a la medida de esa boca.

En la Clínica es a veces difícil alcanzar la oclusión ideal (oclusión orgánica) pero todo esfuerzo debe ir encaminado para su logro.

Generalmente la alteración oclusal es mayor mesiodistalmente que bucolingualmente. El uso de coronas totales o sobrecrustaciones (onlays) para alterar la superficie oclusal y lograr la posición cúspidea ideal está basado en varios factores.

a.- Relaciones adversas de los ejes mayores.

Si los ejes mayores de los dientes están en antagonismo directo, el empleo de sobrecrustaciones Onlays está proscrito.

Cuando los ejes de los dientes posteriores superiores e inferiores no son ideales es posible alterar la cara oclusal usando sobrecrustaciones (onlays).

Sólo cuando la exposición de oro sea excesiva o cuando la armonía de las arcadas sea insuficiente, la corona total estará indicada.

B.- Relaciones Oclusales Cruzadas.

No solo con el empleo de coronas totales, podremos alcanzar relaciones más favorables en estos casos, la oclusión cruzada no se resuelve con coronas totales del todo por que, la inclinación de los ejes mayores de los dientes tendrá que ser excesiva, solo lograremos una condición aceptable de tal forma que se prefiere la Ortodoncia antes del tratamiento.

C.- Susceptibilidad a la caries.

En este caso el uso de sobrecrestaciones Onlays debe evitarse y favorecer el empleo de coronas totales. A pesar que la preparación para una sobrecrestación es más difícil, el uso de ellas es más recomendable siempre que esté indicada.

El problema de las relaciones intercúspides en ortodoncia total es mínimo pues superficies oclusales en oro pueden colocarse en armonía con poca dificultad si se han considerado previamente los factores de oclusión.

La dirección de los surcos estará determinada por:

1.- Lateroprotrusión y Lateroretrusión:

Cuando el cóndilo de trabajo, se va hacia atrás los surcos de trabajo superiores son más distales y los surcos -

de trabajo inferiores serán más distales.

2.- Distancia de los dientes a los centros de rotación:

Por posición facial de un diente queremos decir que tan alejado se encuentra de los ejes de rotación verticales y que tanto del plano sagital.

Los surcos serán más curvados mientras más cerca se encuentre de los ejes de rotación verticales y de la línea media, por lo tanto el ángulo entre los surcos de trabajo y de balance será más agudo mientras más cerca estén las piezas dentarias de los ejes verticales y del plano sagital.

3.- Por los ejes verticales del arco de trabajo.

4.- Por el Side shift inmediato o progresivo:

Cuando en el movimiento de lateralidad del cóndilo de trabajo se desliza hacia afuera antes de empezar su rotación, sucede los siguientes pasos:

- a.- Las trayectorias de las cúspides son más largas
- b.- Las trayectorias cambian de forma circular a elíptica o bien a líneas mixtas.
- c.- Cambia la dirección de las trayectorias hacia mesial en los superiores cuando el cóndilo se desliza hacia afuera y hacia atrás.

5.- Por la distancia intercondilar.

Las vertientes, dentro de la Topografía Oclusal, no son más que la resultante de la altura, cúspidea y la dirección de los surcos.

ESTETICA

La estética es la ciencia que tiene por objeto el juicio de apreciación de la belleza.

La estética es aquello que a través de nuestra propia sensibilidad nos permite la captación así como el poder percibir y experimentar las impresiones y sensaciones físicas exteriores.

Lo bello, o lo que cada uno de nosotros considera bello, variará infinitamente; tan grandemente como individuos existan, por lo cual nunca se podrán dar normas ni conseguir fórmulas, ni sistemas, ni métodos en esta ciencia que trata de la belleza y de lo bello. Este sentido, este sentimiento, lo traemos desde muy dentro de nosotros mismos y es positivamente propio y personal, es filosófico.

Debemos tener cuidado con los conceptos de belleza y armonía, de la creación artística y apreciación de ella para evitar que las restauraciones dentales, sobre todo de las piezas anteriores se vean como artefactos falsos y fuera de toda semejanza con la naturaleza.

Cuando se planifica la restauración de cualquier problema oclusal el primer segmento por completar será el de los dientes anteriores.

Para obtener resultados favorables deben satisfacerse los siguientes requisitos.

- 1.- Matiz o Color
- 2.- Molde y su selección
- 3.- Línea de la sonrisa y su establecimiento
- 4.- Colocación de los dientes en general
- 5.- Forma del arco y de la cara (Cuadrado, Triangular, Ovoides).
- 6.- Individualización de cada diente con fines estéticos.
- 7.- Sexo, Personalidad, Edad.
- 8.- Angulos de la gula Anterior.

1.- Matiz o Color:

Por lo general para lograr el éxito conviene insistir en que la selección final sea de uno entre tres matices-teniendo muy en cuenta el color de la tez del paciente.

Al examinar los dientes naturales se observa que no son iguales que los dientes artificiales, puede decirse que el diente natural tiene individualidad, esto puede obtenerse mediante el desgaste de determinados puntos etc.

Debe tomarse en cuenta dentro del color, la brillantez, brillo, luminosidad que son valores y términos sinóni-

mos que junto con el matiz y translucidez dan el efecto del color.

Hay que recordar que la porcelana no tiene las mismas cualidades de absorción y refracción de la luz, que las del diente natural.

Las mujeres generalmente requieren dientes más brillantes que los hombres, ya que por lo general su tez es más clara. Entre más rudo o tosco sea un hombre más oscuro será su dentadura, pero debemos tomar en cuenta la complexión ; la personalidad y color de la tez de cada individuo.

Los dientes más jóvenes son más brillantes y en los ancianos casi no existe brillo.

2.- Molde

Se observa la forma de la cara para determinar si es cuadrada, triangular, u ovoide. El perfil y la frente se describen como plano, fuertemente redondeado, convexo o cóncavo.

1.- Con la información obtenida se seleccionan en la guta de moldes los dientes anteriores -superiores que más de cerca llenan las necesidades del paciente.

2.- En el modelo de estudio se colocan los seis dientes anteriores para mostrarlos al paciente y contar con su aproba---

ción. Cuando el paciente y el dentista están satisfechos con el juego de dientes finalmente escogidos se anotará el número (esta selección se hace en prótesis total, para una prótesis fija solo se escogerá el tipo de diente y se anotará el número pero del muestrario para prótesis fija del que no se puede sacar diente por diente).

3.- Se mide el ancho máximo de las alas nasales del paciente. Esta distancia es igual a la distancia de los centros de los caninos superiores, y es una verificación extra para determinar el molde.

4.- El Papilómetro que ayuda a determinar el límite superior y las líneas del labio alta y baja.

3.- Línea de la Sonrisa:

Es tan importante para el éxito general o el fracaso de las restauraciones anteriores que resulta difícil entender porque no se le presta mayor atención.

Para el éxito de cada caso de restauración anterior es esencial que la posición del borde incisal sea determinada exactamente y reproducida con precisión.

El bloque de mordida permite mejorar la estética ya que facilita:

1.- Restablecer la posición anteroposterior de los dientes naturales.

- 2.- Reproducir la línea del labio siguiendo de nuevo el propio contorno labial, que sirve de soporte al orbicular - de los labios así como a los músculos que se insertan al mismo (lo que puede rejuvenecer el semblante).
- 3.- Aumentar la dimensión vertical, lo que también contribuye a restablecer una fisonomía agradable en los casos en que se ha cerrado la mordida.
- 4.- Restablecimiento del tono muscular, la propia colocación de los dientes anteriores ayuda a mantener el tono muscular.

Si la posición del borde incisal es llevada hacia vestibular o lingual, el soporte del labio se modifica, por supuesto muchas veces, tales modificaciones son un mejoramiento, pero cuando se cambia el soporte del labio, ha de ser en concordancia con el labio propiamente dicho.

La corrección de la vestibuloversión sin la corrección de la oclusión posterior también puede establecer una severa relación, forzada que actúa como una cuña que empuja los dientes recién restaurados más hacia vestibular.

Muchas veces los dientes anteriores en vestibuloversión - irán hacia atrás solos cuando se eliminan las interferencias posteriores de modo que no hay que restaurarles salvo que otras razones lo justifiquen.

4.- Colocación de los dientes en general:

Los bordes incisales de los dientes anteriores deben formar una línea horizontal rectilínea o algo curvada hacia arriba en el medio. Independientemente de la inclinación o la forma del reborde, la línea de los bordes incisales debe ser horizontal para ofrecer mejor aspecto.

No es difícil decir cuál debe ser la altura de los bordes incisales, la simple observación de la altura de la punta cuspídea posterior y el establecimiento de su relación con los dientes anteriores es un criterio clínico poco complicado.

La posición vestibulolingual, debe mantenerse lo más cerca posible de los ejes mayores y los dientes deben quedar dentro de los muy estrechos confines del reborde alveolar.

Al estudiar la parte anterior del proceso alveolar superior se observa que se dirige hacia arriba y atrás, formando un ángulo con el aspecto labial de los incisivos superiores. Por consiguiente la cresta del reborde retrocede considerablemente a medida que avanza el proceso de resorción del reborde después de la extracción de los dientes. Por ello puede ocasionarse una sonrisa artificial cuando se montan los dientes directamente sobre el reborde resorbido.

En caso de dentaduras inmediatas los dientes anteriores deberán colocarse en la exacta posición de los dientes naturales siempre que no existan maloclusiones. Se dejará el espacio permisible entre los anteriores inferiores para mejorar la estética.

De acuerdo a:

Sexo.- El hombre requiere mayor grado de prominencia tiene la línea incisal, mas recta.

La mujer será mas atractiva con la línea incisal curva.

Personalidad.- Lo tosco del hombre requiere mayor grado de prominencia en la posición vertical y anteroposterior.

Lo delicado de la mujer lo armonizamos con mayor sección.

Edad.- Entre más joven el paciente más prominente el diente. En la madurez y ancianidad los dientes son menos prominentes.

De acuerdo a la proporción:

Sexo.; En la mujer deberá existir una diferencia de 2 a 3mm en la anchura de los centrales en relación con los laterales. Da una marcada feminidad.

En el hombre los laterales son casi tan anchos como los centrales, lo que le confiere virilidad y masculinidad.

Personalidad.- El individuo tosco tiene un mínimo de diferencia entre sus centrales y laterales. La delicadeza de la mujer indica un máximo de diferencia.

Edad.- Generalmente la edad hace que los dientes se vean más cortos debido al desgaste incisivo y proximal. Sin embargo si esto no existe, el diente podrá parecer más largo y angosto dada la reabsorción alveolar con la consiguiente exposición del cuello del diente.

5.- Forma del Arco y de la Cara;

La forma del arco superior tiene una relación directa con la forma de la cara: Arco Cuadrado:

Los centrales en el arco cuadrado se encuentran más a la par de los caninos que en cualquier otro arco. Los Cuatro incisivos se encuentran con poca rotación.

Debido al ancho del arco, en general no es necesario colocarlos en ligera rotación o traslapados.

En estos casos es conveniente dar a la dentadura una apariencia que armonice con la cara de forma cuadrada y ancha.

Arco Triangular:

En los Arcos triangulares los centrales se encuentran bastante más hacia adelante que los caninos.

En estos dientes por estar en ligera rotación es menor la superficie visible, al construir dentaduras artificiales deberán desgastarse los correspondientes puntos de contacto para que al montar los dientes en rotación se logren los resultados estéticos propios de estos arcos triangulares.

Arco Ovoide:

Los incisivos centrales del arco ovoide están adelantados de los caninos, en un sitio intermedio entre las posiciones que ocupan en los arcos cuadrados y en los arcos triangulares.

Los dientes en los arcos ovoides rara vez se encuentran en una rotación y se ven más anchos, lo que está en armonía con la cara redonda.

De acuerdo a:

Sexo.- Depende como dijimos de la forma de la cara; tendencia de ovoide triangular en la mujer. Tendencia de ovoide cuadrado en el hombre.

Personalidad.- Más cuadrado, más masculino, más agresivo.

Para más femenino, triangular, ovoide y sus combinaciones.

6.- Individualización de cada diente:

El mejor resultado estético es un aspecto natural, - para tener un aspecto natural los dientes deben hallarse en armonía con el soporte del labio, deben tener la longitud - adecuada y la forma apropiada y muy importante individualidad.

Las inclinaciones y rotaciones acentúan o disminuyen la forma de los dientes. Los registros relativos a la dentadura del paciente antes de la extracción revelan la inclinación original de los dientes y ayudan a restablecer un efecto más natural en la dentadura postiza.

Sexo.- El sexo tiene una influencia definitiva en la inclinación de los dientes anteriores. Generalmente en la mujer existe una inclinación centrípeta y en el hombre - una inclinación centrífuga.

Personalidad.- Más masculino hacia afuera
Más femenino hacia adentro

Edad.- La edad tiene el efecto de restar feminidad y la composición centrípeta se modifica.

Al envejecer la tendencia es que los dientes se salgan en forma de abanico.

La inclinación en los tres planos horizontal, sagital y vertical es más marcada en el anciano que en el joven.

De acuerdo a la Textura:

Sexo.- Generalmente la mujer tendrá dientes lisos brillantes y curvos.

El hombre los tendrá más irregulares y menos brillantes.

Personalidad.- La tersura armoniza con la feminidad o suavidad, la irregularidad armoniza con la masculinidad y rudeza.

Muchas anomalías pueden reducirse siempre que se mantenga una relación armoniosa entre la forma del arco y de la cara con la posición de los dientes.

Pueden reproducirse las irregularidades cuando parecen normales Ej. Colocar los dientes en ligera rotación, o traslaparlos muy ligeramente sobre todo los centrales.

La adecuada posición del lateral superior puede suavizar la apariencia del montaje. Una vista delicada del dominante aspecto mesial y un borde incisivo ligeramente más alto que

el plano oclusal darán una apariencia más femenina y ocurre -
lo contrario si el lateral está en rotación ocultando el as-
pecto mesial y haciendo más prominente el aspecto labial to--
tal y también mediante el desgaste de determinados sitios.

Cuando se crean irregularidades, deberán ser balancea
das, esto es, los dientes simétricos de ambos lados del arco,
deberán tener ángulos opuestos equivalentes para que produz--
can un efecto armónico.

Ej:

Si un canino o premolar superior resulta muy ancho de
bido al espacio que éste debe llenar, el aumento de su ángulo
distal empleando piedras o discos muchas veces da la ilusión--
de un diente más angosto. De la misma manera un canino largo-
o finito puede hacerse aparecer más corto ciñiendo la porción
cervical.

Si se cuenta con la cooperación del paciente la arti-
ficialidad de las restauraciones anteriores puede reducirse -
colocando un diente con una pequeña giroversión siendo gene--
ralmente este diente un canino.

Los bordes incisales translúcidos de las restauracio-
nes de porcelana, rompen la sensación de artificialidad de -
ésta.

8.- Angulos de la gula anterior:

Como los movimientos funcionales del frente de la boca se producen entre el contacto en céntrica y la posición del borde incisal de los dientes anteriores superiores el acortamiento de los mismos o el desplazamiento de sus bordes incisales hacia vestibular tendrá el efecto de reducir el ángulo de la gula anterior.

Cuando hay suficiente sobremordida es posible alargar los dientes anteriores superiores y compensar con contornos linguales cóncavos de manera que se mantiene un ángulo de gula bastante plano en toda la función posterior normal, pero entonces, la gula puede transformarse en empinada en los movimientos de incisión.

Cuando la sobremordida es mínima no suele ser posible alargar los dientes anteriores superiores sin aumentar el ángulo de la gula anterior.

Los dientes serán modificados en su integridad hasta lograr formas acordes a las articulaciones temporomandibulares.

Hay que advertir al paciente sobre el cambio que sentirá en el labio inferior y el efecto sobre la estética y fonética será explicado de antemano.

Problemas de Estética:

1.- Dientes anteriores desvitalizados con cambios de color:

Cuando se coloca una restauración contigua a un diente que a sufrido cambio de color es más fácil que se note artificialidad por lo que se debe advertir al paciente que se notará más, pues no se tiene ni con la porcelana la refracción de la luz que se tiene con los dientes naturales.

Esto puede solucionarse en parte al colocar también una restauración en el diente desvitalizado.

2.- Proceso alveolar prominente;

Cuando una persona muestra mucha encla y no le parece agradable, no es posible corregir esto al colocar una restauración.

3.- Dientes Estriados:

Otro fenómeno que causa notoria dificultad al operador es la realización de una corona jacket de porcelana contigua a un diente que tiene estrías características puesto que en la restauración no se puede efectuar esas estrías y la coloración muchas veces es diferente.

4.- Dientes anteriores cortos:

Si bien los dientes hermosos con apariencia y color -

natural, son importantes en la rehabilitación oclusal, tales dientes no pueden nunca construirse a expensas de la dimensión vertical del paciente.

Los dientes cortos deben alargarse con coronas que invadan el espacio libre interoclusal. Debido a que la oclusión del paciente trabaja especialmente con movimientos de apertura y cierre, las coronas jacket de porcelana tienen menos probabilidades de fracturarse.

5.- Dientes con diastemas.

Los espacios en el sector anterior de los maxilares son generalmente diastemas de desarrollo o bien están causados por la migración dentaria.

Hay veces que el paciente consciente de la desfiguración de sus dientes se acostumbra a tener inmóvil el labio superior.

Después de unos pocos años de esta manifestación de sobreprotección el labio se vuelve hinchado y tenso dando como resultado una mueca. Estos labios son ubicados en su sitio antes de sonreír para esconder así los dientes espaciados.

Muchas veces, es necesario preparar dientes naturales sanos para que reciban jackets de porcelana y de esa manera corregir los espacios libres.

Cuando se colocan prótesis parciales fijas en el espacio donde se encontraba un diente y este había tenido participación en un diastema, este diastema se puede corregir. Los retenedores pilares y el pónico, sin embargo deberán ser un poco más anchos. Si un frenillo interfiere la correcta adaptación del puente sobre los tejidos debe ser eliminado. Algunos diastemas son resultado de la agnesia de los incisivos laterales.

Las personas cuyos incisivos laterales faltan por agnesia, suelen tener caninos puntiagudos carentes de cingulo, también hay muchos pacientes que muestran gran cantidad de en cia al reirse.

Otros tienen dientes anteriores cortos y anchos, con un frenillo fuerte y prominente entre ambos incisivos centra les. Estas condiciones propias del paciente vuelven sumamente difícil la mejor estética del caso.

Cuando los caninos son sanos y fuertes y no poseen restauraciones parciales previas, tanto el paciente como el protesista tiene recelo a cortarlos, siendo dientes tan importantes y prominentes, más aún en una persona joven.

La conservación de los caninos en los adultos jóvenes deberá ser tomada en cuenta al planear la reposición de los incisivos laterales faltantes por agnesia.

6.- Reposición Múltiple de dientes que faltan por agnesia: -

Muchas veces el puente total de porcelana "tipo Con-tilven" es el indicado para la reposición de incisivos laterales. Si bien tal restauración está considerada en general co-mo de consistencia frágil, hay veces que el operador deberá sacrificar la longitud del aparato para mejorar su estética. No existe armazón metálico, habiendo solamente un trozo de - alambre de platino irldico calibre 17, soldado a la matriz de platino del retenedor.

Puede obtenerse un excelente resultado estético pues-to que no se emplea armazón metálica que cambie el color de - la porcelana cocida.

Ninguna otra restauración se asemeja más que estos - puentes a la realidad estética.

7.- Niveles Gingivales diferentes:

La línea gingival alrededor de los cuellos de los - dientes, no siempre se halla al mismo nivel. Algunas veces - este fenómeno es normal y el paciente no se da cuenta de ello hasta que las restauraciones se han terminado.

Estas manifestaciones anormales deberán ser mostradas al paciente antes de que el diente comience a ser preparado - para recibir las restauraciones estéticas.

FONETICA

Formación: Emisión de sonidos por medio de la faringe o cuerdas vocales.

El aparato Fono articular es el que nos interesa por la producción de los sonidos.

Laringe: Organo esencial en que se produce el sonido por vibración de las cuerdas vocales; se encuentra arriba de ella la faringe, abajo de ella la traquea, músculos y ligamentos que la mantienen fija al hueso hioides y al tórax.

Se puede mover hacia dos lados, sirve para deglutir y para fonar.

Dentro de los movimientos de deglución están:

1.- Movimiento en que la laringe se va hacia arriba y adelante y regresa abajo y atrás.

Las cuerdas vocales se mueven tensionadas; cuando la laringe se dilata, son sonidos graves; Cuando la laringe se contrae son sonidos agudos.

	Hombres -	Mujeres -
Diámetro Vertical	44mm	33mm
Diámetro lateral	43mm	41mm
Antero- Posterior	36mm	26mm

Anatómicamente:

Tiene forma triangular con vértice inferior y su base superior se continúa con la faringe, y el vértice se continúa con la tráquea.

Tiene una cara posterior y dos anteriores (antero^laterales) sus caras se continúa: adelante el cartílago tirohi--des, atrás el cartílago aritenoides, abajo el cartílago tri--coides.

Las cuerdas vocales son dos superiores y dos inferiores. Las superiores van del cartílago aritenoides al tirohioi--deo. Las inferiores van del cartílago cricoides al tirohioi--deo. Osea que convergen pero se encuentran separadas, no forman ligamentos.

Glottis:

Se divide en parte respiratoria y parte de fonación - (la parte media produce el sonido).

Fisiología del Aparato Fonoarticular:

Este está constituido por una serie de órganos, que entre otras funciones tiene la de generar las palabras y es un acto dinámico que va a estar dirigido por el órgano principal o sistema neucomuscular.

La fonación y articulación de palabras se lleva a cabo por una triple combinación.

1.- Se realiza cuando el aparato respiratorio jala arriba y este entra y hace vibrar produciendo sonidos.

2.- Laringe, órgano reproductor del sonido.

3.- Cavidades supraglóticas, las cuales son responsables de la resonancia, volumen tono, y articulación de las palabras.

Son las cavidades supraglóticas que están arriba de la glotis, las fosas nasales que dan el volumen a la voz.

Senos maxilares determinan el tono igual que la cavidad oral y la cavidad nasal.

Tejidos blandos y las estructuras supraglóticas forman las letras vocales y consonantes y su unión constituye la formación de las palabras.

La articulación de las palabras se divide en:

Guturales : G.A.K.E.Q. Ise forman en la garganta.

Labiales : P.B.M.O.U.

Dentolinguales : D.C.S.

Dentolabiales : F.V.

Palatolinguales : R.N.T.L.

Complejas: CH Y. X.Z. LL.H.J.N.W.

Las relaciones de los dientes anteriores superiores con los anteriores inferiores los labios y la lengua tienen un efecto considerable sobre la fonética.

A veces la corrección de dientes anteriores en relación inadecuada causa problemas fonéticos temporarios, pero la mayoría de los pacientes se adapta con facilidad a los cambios si los dientes anteriores están en armonía con los labios.

Pese a la adaptabilidad de los pacientes a los cambios una buena regla a seguir es:

Salvo que haya una necesidad específica de modificar la posición del borde incisal debe ser reproducido minuciosamente en todas las restauraciones anteriores.

Si se necesitan coronas completas en dientes anteriores que nunca fueron restaurados, es menester mantener la posición del borde incisal y el soporte del labio tal como están.

Toda decisión de modificar la posición del borde incisal ha de ser considerado como importante. El diagnóstico-determinará el efecto que necesita realizar y luego modificar la posición de los bordes incisales para conseguirlo. La modificación de la posición del borde incisal afecta a la fonética, ya que los bordes incisales de los dientes anterio--

res superiores deben tocar ligeramente el borde bermellón - del labio inferior al emitir sonidos como F. y V.

La modificación del soporte del labio superior, la - línea de la sonrisa y los ángulos de la gula anterior con su correspondiente sobremordida también afecta la fonética.

Estados Patológicos de la Fonación:

Dislalias:

Es la falta de articulación de las palabras, trastorno que afecta los órganos periféricos de la fonación:

Tipos de Dislalias:

- 1.- Tipo Orgánico: Fisura labial, Hiatrogena.
- 2.- Mecánicos: Placas totales defectuosas.
- 3.- Tipo Dentolabial: Sonido F.
- 4.- Palatolinguales: Sonido L.N.R.T.
- 5.- Compuestas: Sonidos CH.J.N.X.Y.Z.

Entre otros estados patológicos más comunes tenemos:

- 1.- El Rotacismo: Defecto en la enunciación de las R"
- 2.- Signatismo: Defecto en la pronunciación de la letra S" - que se subdivide en:
 - A) Labiodentaria S soplada (clase II).
 - B) Interdentaria la cual es entre incisivos y casi siempre - en ella también la letra F, suena mal pues suena como PH. Inglesa.

C) *Postdentaria*: va con el apoyo de la lengua en las caras palatinas de los dientes estas anomalías pueden ser por hábito, por una placa por prótesis inferior incorrecta etc.

3.- *Estridente*: Es la dispersión del aire entre incisivos es muy común, se observa en pacientes con sobremordida vertical cuando esta está aumentada por el *Overjet*.

4.- *Signatismo Lateral*: Apoyo lateral de la lengua y acarrea trastornos en la dirección del aire.

5.- *Signatismo palatino*: Entre la lengua y el paladar duro.

Nota: La doctora Segovia fue la primera que estudió las relaciones entre Estomatología y la Fonación.

Sonido " S " :

Para revisar la correcta fonética debemos revisar la correcta pronunciación del Sonido S (el más importante) y - del sonido F.

Sonido S como guía:

Es un hecho real que la S se utiliza como guía para la búsqueda de una buena fonética y dimensión vertical, aunque se ha estudiado ampliamente su uso, aún quedan muchas dudas y caminos por investigar.

Algunas de las principales complicaciones para el desarrollo de una habla clara es la posición más cerrada que debe tener la mandíbula durante el habla, la cual es asumida al enunciar el sonido "s" sobre todo durante una conversación con rapidez. Este sonido es diferente dependiendo de si el paciente tiene su dentadura completa, si tiene falta de dientes, si utiliza prótesis parcial, completa o si carece de dentadura.

El sonido S es un silbido agudo el cual es un sonido temeroso cuando el aire es forzado a través de un espacio - muy pequeño (1, 1.5 mm) entre el borde incisal de los centrales inferiores y la superficie coronal de los centrales superiores, si la lengua interviene entre estas superficies el - sonido S comienza ruidoso y con falta de claridad.

A pesar de que el sonido S es diferente o suena diferente al hablar con o sin dientes la posición mandibular debe ser siempre la misma esto ha sido comprobado a través de 10-años de estudios; ya que al pronunciar la "S", la mandíbula - se coloca en una posición semiprotrusiva, y la posición más - cerrada durante el habla.

Cuando se colocan prótesis se debe tener mucho cuidado con mantener una correcta Relación Céntrica, y Dimensión - Vertical, para que no forcemos a la mandíbula en una posición paranormal, dejando que ésta llegue a su posición normal al, - pronunciar "S".

El espacio posterior del habla debe conservarse mientras se pronuncia el sonido S en una conversación rápida; ya- que como dijimos la mandíbula conserva aún sin dientes la po- sición correcta para pronunciar "s", esto se debe a que los - músculos continúan llevándola a su lugar, pero el sonido no- se escucha claramente en algunas ocasiones debido a la colo- - cación de los dientes o a su falta.

Para checar la claridad del Sonido S debemos tomar en cuenta los siguientes factores:

Labios, Tiempo, Repetibilidad y Claridad que puede ser aparen- te.

Para medir la dimensión vertical se puede utilizar el siguiente método:

Se coloca un punto en el labio superior bajo la nariz y uno en la parte prominente de la barba, Calibrar la distancia entre los puntos durante la pronunciación del Sonido S, con la dentadura en su lugar, y removiendo la dentadura, indicar al paciente que haga lo mismo las dos veces y juzgar los resultados.

Pedir la paciente que hable despacio creando un largo espacio incisal durante la pronunciación del sonido "S". Aunque es muy importante que observemos al cerrar, la forma del patrón para ajustarlas claramente. Este patrón se forma durante la rápida conversación, cuando varias palabras contienen S, seguidas inmediatamente por una vocal que cierre relativamente de uno a otro sonido.

Cuando se efectúa la investigación del sonido S el paciente no debe saberlo porque su pronunciación variará inconcientemente.

La medición de la posición S puede variar de un operador a otro pero esta variación debe ser mínima y dentro de la posición natural, el operador debe verificar la posición que sea mínima, para evitar incorrecciones de pronunciación, los dientes deben ser cuidadosamente seleccionados de acuerdo al tamaño y forma y con una excelente colocación de acuerdo principalmente: al apoyo del labio superior, a la disposición de los dientes y armonía anatómica.

La variación que la dimensión vertical puede tener es de 1mm en los anteriores de 1.5mm en posteriores; es un poco más flexible en pacientes con clase II.

Hay dos tipos de espacio que puede ser utilizando para el estudio de la pronunciación del sonido S.

- 1.- El espacio que existe entre los dientes posteriores y
- 2.- El espacio que existe entre los bordes edéntulos y sus superficies opuestas.

Después de que la Dimensión vertical puede ser establecida se producirá un espacio posterior durante el habla - (1) el cual es controlado por la sobremordida vertical y horizontal de los dientes anteriores.

La oclusión clase II exhibe una pequeña o ninguna sobremordida y tiene menos de 2mm de espacio S anteriormente - así como el espacio posterior es de solamente 1o 1.5mm Oclusión clase I, tiene sobremordida vertical de los dientes incisivos variando de 1.5 a 3 mm y el espacio posterior es de tamaño similar.

Oclusión clase III, puede tener hasta 10mm de espacio posterior al hablar especialmente donde existe la clásica S.

Los pacientes que tienen una lengua que empuja y aquellos con extrema clase II, son los más difíciles de tratar, -

su posición S es generalmente atípica, no se puede usar para una correcta determinación de la dimensión vertical de oclusión.

Cuando los pacientes Clase I y II la mandíbula tiene falta de movimiento hacia adelante el espacio disminuye.

No debemos de Olvidar que tenemos que observar cuidadosamente los labios durante el habla con la intención de observar el cierre de los labios durante la pronunciación del sonido S.

Si tenemos problemas para observar el cierre de los bordes, colocaremos uno o más dedos sobre el borde anterior, durante la conversación y así observaremos la posición y la presión que ejerce sobre los dedos.

No debemos olvidar que todos los pacientes tienen una posición S sea que tengan o no un sonido claro, por ello debemos dejar que la mandíbula nos diga los límites que tenemos para trabajar.

Los métodos que se utilizan para establecer la dimensión vertical por lo general son buenos si el dentista los utiliza correctamente, pero el método del sonido S es una gran ayuda para establecer la dimensión vertical o como auxiliar.

Los dientes posteriores inferiores están fijos (en el articulador) con un buen encerrado de bordes, afilando un poco las cúspides superiores se efectúa una prueba y se revisa (por dentro) el espacio de habla posterior, ajustándolo con nuestras gulas, (que anotamos de las observaciones anteriores) dándonos la posición más cerrada o más abierta.

Sin embargo debemos de tomar en cuenta que la musculatura lisa puede tener cambios a través de los años, pero estos son por lo general mínimos, por ello cuando cambiemos una prótesis debemos tratar de dar la correcta posición de la mandíbula y no la que el paciente pudiera adquirir por hiatrogena.

Después de que la posición de los dientes anteriores ha sido confirmada, al igual que la estética, fonética y de que la dimensión vertical ha sido establecida y llevada a un articulador, se controla la gula incisal con la sobremordida horizontal y vertical, de los dientes anteriores; es posible efectuar un registro protrusivo de la posición de incisión de los dientes anteriores.

Teniendo ya nuestro montaje y los datos necesarios - procederemos a la:

Técnica:

Para obtener mejores resultados se toma el arcofacial superior, el control condilar se fija a 45 grados; el regis--

tro y control del articulador deberá también haber sido prepa-
rado.

Una base de plata es encerada y adaptada alrededor de la porción incisal de los 4 dientes anteriores inferiores; el articulador es cerrado en una posición borde a borde (prome--
dio) para que los dientes superiores hagan una buena impre---
sión en la cera; la impresión es refinada, el exceso ribetea--
do y el registro es asegurado con cera pegagosa.

Un paquete de cera blanda en forma de cuadro de 1cm. -
es 'sellado' con cera pegajosa en cada lado del borde inferior
en la región opuesta del segundo molar superior.

El articulador es nuevamente cerrado dentro del con--
trol incisal creando impresiones en la cera oclusal del molar
superior y en la cera dura.

El registro mandibular se hace con cera caliente (ca--
lentándola en agua aprox 110 grados fahrenheit) en posteriores
usando la gula del paciente, se marca con una suave presión y
solo se rectifica sin marcar en la boca.

Se efectúa una nueva impresión en cera hablandada pos--
teriormente, removiendo el borde oclusal inferior, ajustando--
la cera y enfriándola sobre todo el borde con agua fría.

Extender en la cera dura óxido de zinc, colocando pa--
ra rectificar en la boca del paciente y poner un mango a la -

cera para tener un control firme hasta que la pasta se fije, - separar cuidadosamente la mandíbula y el maxilar de la cera, asegurar el registro en el modelo con cera pegajosa y reemplazar la dentadura.

Efectuar un registro lateral revisando en el articulador que los dientes han hecho sólidos contactos anteroposteriores en ambos lados. (el registro lateral siempre debe tomarse aunque en la oclusión lingualizada nos de poca información).

(Esto se debe a que en la oclusión lingualizada la cúspide superior afilada caerá en una fosa central abierta de los dientes inferiores, y los contactos laterales son mínimos comenzando a ser importantes dentro del ciclo masticatorio no en límites de movimiento).

En todas las técnicas deberá efectuarse un ensayo final antes de la fijación de los dientes completos.

Debemos también observar con mucho cuidado la pronunciación de " F " y como dijimos antes de " S " .

Pediremos al paciente que repita las siguientes palabras:

Seres, peces, atrás, amas, haces, palos, hijos, etc.

Otros fonemas como:

Sala, somos, ser, silo, sótanos, sotas, etc.

Pediremos repetir la palabra: *Mississippi*.

Las siguientes oraciones:

Somos seres similares a los peces, si buceamos en mares salinos.

Toda esta serie de fonemas, palabras, y frases, nos permiten una valoración muy atinada del espacio libre. Si un paciente no tiene gran variación entre los límites postulados en la repetición de los fonemas elegidos acercará sus arcos dentarios a una distancia mínima pero sin hacer chocar los dientes; se verá únicamente un cierre suave de contacto jamás un golpe incisal, y podemos prevenir seseos y silbidos, problema muchas veces engorroso.

Para finalizar nuestro control clínico insistiremos en la observación clara de los fenómenos dento-labiales, al inducir a repetir:

Foto, feo, feto, feliz, felón, falaz, etc.

Tendremos el labio inferior adosándose suavemente sobre el borde incisal de los centrales superiores. Un esfuerzo franco del labio inferior por alcanzar los bordes incisales nos indicará un aumento evidente de la altura oclusiva. En cambio un adosamiento violento o sobrepase del labio será una señal contraria, de disminución de la altura oclusal.

Finalizada la comprobación fonética tendremos ya una clara idea que nos demostrará si todos los registros prece--

dentes han sido o no correctos.

Estaremos pues en condiciones de proceder a la transformación con la seguridad de que nuestra prótesis podrá rehabilitar atinadamente no sólo la estética y la función masticatoria sino además una correcta dicción (fonética).

INFLUENCIA DE LA PROPIOSEPCION DENTAL
EN LA ARTICULACION DEL HABLA

Loiselle y asociados encontraron después de largas - investigaciones que en los dientes naturales estaban presentes la discriminación propioseptiva y que podemos especular sobre la precisa coordinación de la articulación del habla. - Sus cambios, posiciones, movimiento, contacto y presión son - obtenidas considerablemente más difícil si la propiosepción - de los dientes ha sido perdida.

Los dientes se necesitan, para obstruir el paso del - aire libremente, para producir convenientemente ciertos soni - dos, la pérdida de los dientes puede producir un marcado - efecto en el patrón de la pronunciación.

Una prótesis dental puede causar cambios en la reso - nancia y articulación, dentro de la cavidad oral y puede - traer aumento en los problemas del habla. También las carac - terísticas del habla son diferentes en los patrones de habla de los edentulos, sin embargo muchos pacientes muestran mejo - ría en el habla al pasar el tiempo de uso de la prótesis.

Kaires estudió el espectro de la frecuencia de pro - ducción del habla con uso de dentaduras mediante un sonido - espectrográfico y durante el habla sin dentadura.

Muchos factores relativos a la pronunciación del habla están asociados a la dentadura del paciente como son:

- 1.- La información de los propioceptores de los dientes.
- 2.- Las características físicas de la dentadura.

Estos y otros estudios concluyen que la pérdida de todos los dientes no solamente altera la cavidad principal de la articulación, también resulta la pérdida de la propiosepción.

Los cambios en el patrón de la propiosepción fueron evaluados y comparados entre pacientes con dentadura completa y pacientes con sobredentadura, todos fueron seleccionados de los pacientes tratados en la clínica dental de la Universidad Marquette. Estos pacientes estaban usando dentaduras convencionales completas y sobredentaduras fabricadas por los estudiantes de la materia de prostodoncia removible, todas las sobredentaduras mandibulares fueron fabricadas con pocos aditamentos, en un esfuerzo por mantener la prótesis lejos de los tejidos.

Las edades de los pacientes fueron de 58 a 68 años en el grupo de dentadura completa y de 41 a 70 años en el grupo de sobredentadura.

La cinta donde se grabó el patrón de habla de cada paciente se registró dentro de un cuarto a prueba de sonido,

cada paciente fue sometido a leer dos oraciones cuya enfati
ción del sonido S era muy grande.

1.- Intensity is one of several aspects of strees.

(La intensidad es uno de los varios aspectos del Strees)

2.- I crossed the Mississippi river in 1776.

(Yo cruce el río Mississippi en 1776).

Este exámen fue hecho en dos etápas con y sin la pró-
tesis. Se midió la duración de un patrón y la forma de la fre-
cuencia.

El promedio dentro del patrón de duración de habla -
con o sin la prótesis completa fue como sigue: con la dentadu
ra puesta el tiempo es menor, sin la dentadura el tiempo es -
mayor.

Para los pacientes con sobredentadura el resultado es
similar.

El análisis del patrón de duración indicó que un ma--
yor número de pacientes que utilizan más tiempo para pronun--
ciar el sonido S, se debe a que no usan la prótesis.

En el análisis de forma y frecuencia del habla los re-
sultados fueron los siguientes:

Cuando la dentadura se encuentra en su sitio el ran-
go es mayor cuando los pacientes no tienen la dentadura el -

rango es menor.

Dentro del grupo de sobredentadura los resultados fueron similares.

Por ello el análisis de la forma y frecuencia indican una disminución de la forma y frecuencia para los pacientes edentulos o sin sobredentadura.

La principal variable dentro de la selección de los pacientes fue la presencia de los propioseptores dentales, dentro del grupo de sobredentadura, esto muestra la importancia de éstos, en un contacto no perceptible durante el habla.

El sonido S bajo estudio es producido por el aviso de la lengua por medio de un débil contacto con las partes más anteriores del paladar (superior), pero no es una posición o contacto de la lengua sobre la dentadura mandibular, aunque ciertos sonidos en la oración pueden producir una fuerza diferente de uno de los dos, labio o lengua sobre la dentadura mandibular la cual puede activar los receptores dentales en la membrana periodontal.

Es obviamente difícil hacer una medida significativa de la fuerza duración y magnitud durante la pronunciación o producción del habla, sin embargo el umbral de la mínima fuerza requerida para iniciar la sensibilidad táctil de los dientes a la Wilke reparto el umbral mínimo:

Incisivos Centrales = 0.44 a 0.52 gm.

Incisivos Laterales = 0.66 a 0.78 gm.

Caninos = 1.26 a 1.32 gm.

No está en duda que la fuerza producida durante el habla o la deglución serían mucho mayores.

Basado en un análisis de los datos obtenidos en el estudio se derivan las siguientes conclusiones:

1.- El tiempo para pronunciar la letra S se incrementa en los pacientes cuando las prótesis no están colocadas.

2.- Existe una disminución en la formación y la frecuencia de la pronunciación de S cuando esta pronunciación se hace fuera de lugar pero con la prótesis puesta.

3.- El tiempo fue menor todavía más para el grupo con sobredentadura que para el grupo de dentadura completa.

4.- La precisión del movimiento del habla para la producción de la S afecta por la presencia de la propiosección dental.

AJUSTE OCLUSAL:

Sirve para eliminar las interferencias oclusales que obstaculizan los movimientos funcionales de la mandíbula.

Objetivos:

- 1.- Relacionar la Oclusión Céntrica con la Relación Céntrica,
- 2.- Lograr la distribución de las fuerzas oclusales.
- 3.- Contribuir al control del hábito bruxista.
- 4.- Mejorar la salud o el estado de salud periodontal
- 5.- Mejorar la y Fonética.

Para ejecutar el ajuste oclusal es necesario que no exista enfermedad periodontal ya que:

- 1.- La inflamación de los tejidos periodontales interfiere - en el avance que se puede lograr por el Ajuste Oclusal.
- 2.- La movilidad dental que pudo causar la inflamación puede variar después de ser aliviada ésta.

El ajuste oclusal debe iniciarse cuando el odontólogo se enfrenta con cualquier signo o síntoma en cualquiera - de los elementos constituyentes del sistema gnático.

En presencia de una Oclusión Patológica el odontólogo puede seguir tres caminos.

La Ortodoncia

La Rehabilitación Oclusal

El ajuste Oclusal

Debemos ajustar la Oclusión, considerando los dientes como parte de un sistema (o de un todo).

La oclusión Orgánica o de protección mutua consiste en proteger de colisiones a las partes de la dentición que no están funcionando, logrando así la preservación de los dientes y evitando interferencias oclusales que pueden iniciar un cuadro patológico.

Dicho de otra forma, cuando los dientes posteriores ocluyen en Relación Céntrica, los dientes anteriores no deben chocar al cerrar ni interferir en el cierre.

Cuando los dientes anteriores son los que funcionan ya sea al indicar en protrusiva o al desgarrar un alimento en lateroprotrusiva los dientes posteriores no deben hacer ningún contacto.

Con el ajuste oclusal de Oclusión Orgánica o protección mutua lograremos los siguientes resultados:

- A.- Mantener la Relación Céntrica-Oclusión Céntrica.
- B.- Conservar una Dimensión Vertical adecuada.
- C.- Proteger las funciones evitando las interferencias oclusales.

- D.- Evitar el desgaste oclusal Irregular.
- E.- Lograr la verticalidad de las fuerzas Oclusales.
- F.- No persista la fractura de cúspides o de obturaciones.
- G.- No falte la desoclusión anterior que evite o prevenga, -
nulifique o disminuya las perjudiciales parafunciones -
(apretamiento y/o bruxismo).
- H.- Haya menos sensibilidad.

Al eliminar las interferencias oclusales se permitirá
que en el parodonto:

- A.- Se afirmen los dientes móviles.
- B.- Se restituya el patrón óseo y la encía se fortalezca al-
desaparecer las destructoras fuerzas laterales.
- C.- Que el impacto intersticial de alimentos entre crestas -
marginales, disminuya o desaparezca.
- D.- Las placas bacterianas u restos de alimentos desaparez--
can al mejorar la función fisiológica.

Para lograr el máximo beneficio es necesario montar-
los modelos de diagnóstico en un articulador ajustable, con-
el propósito de hacer el desgaste sobre ellos antes de reali-
zar en la boca y tener de esta manera una idea exacta de -
cuando y como existen interferencias y cual será el resulta-
do final verificando todo esto en el articulador.

Debemos verificar que el montaje sea hecho en Relación Céntrica.

La meta es la Relación Céntrica y las desoclusiones anteriores, de la proximidad a ésta meta depende el plan de tratamiento y el pronóstico.

La elección se efectúa el ajuste debe ser hecho con mucho cuidado tomando en cuenta la Salud del paciente, su disposición a seguir las indicaciones el entendimiento de nuestro método, su estado económico y sobre todo el buen juicio del Odontólogo.

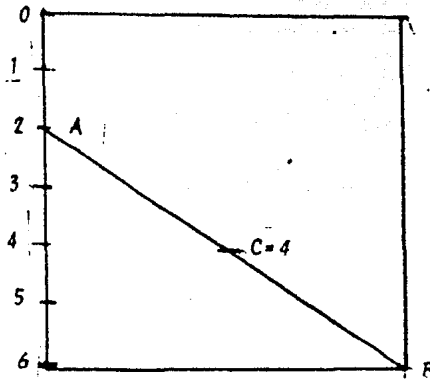
Determinación de la Angulación y Curvatura de las Cavidades Palatinas de los Dientes Anteriores Superiores:

Cuando en alguna parte de un cuerpo rígido existe desplazamiento las demás partes de dicho cuerpo sufrirán un movimiento análogo resultante, que dependerá de la dirección que sigue la parte del cuerpo que fue movida.

Si nosotros tenemos un extremo A, de una barra de 5 mts. y otro extremo B, de la misma barra, y ésta sufre un desplazamiento de diferente intensidad en cada extremo, pero de igual dirección la parte central de la barra (denominada punto C.) se moverá la mitad del camino entre A y B por ser C (2.5 mts.) la resultante del movimiento ejercido.

Esquematisando lo anteriormente dicho obtendremos un sistema de fuerzas coordinadas en donde C es la resultante me dia del recorrido A y B.

Si A vale 2 unidades y B vale 6 unidades el punto C - se habrá desplazado hasta 4 unidades en relación al inicio - del movimiento.



Esto puede expresarse con la fórmula : $(\frac{A + B}{2} = C)$

que sería en el ejemplo: $(\frac{2 + 6}{2} = 4)$

La mandíbula es un cuerpo sólido los cóndilos no pueden sufrir un movimiento sin que dicho movimiento repercuta en todas y cada una de las partes de la mandíbula y de los dientes inferiores.

El desplazamiento de cualquier cuerpo se estudia en tres planos diferentes, puesto que todos los cuerpos son tridimensionales.

Sin embargo obteniendo dos planos el Tercer plano resulta obvio por ser una resultante de los dos anteriores.

Veamos primero el Plano Sagital, si nosotros marcamos un cóndilo A (izquierdo) y un cóndilo B (derecho) y realizamos un movimiento protrusivo la mitad exacta de la mandíbula recaerá en los incisivos de tal manera que si sumamos la trayectoria del cóndilo B la concavidad C. se encontrará a la mitad de ambas trayectorias, de donde se deduce la fórmula:

$$\frac{A + B}{2} = C$$

Tomando en cuenta que las trayectorias Condíleas no son rectas por la curvatura de la eminencia articular se hace necesario compensar dicha curvatura que tiene un radio aproximado de una pulgada con una constante la cual equivale a 25 grados, la fórmula completa entonces será de:

$$\frac{A + B}{2} + K = C$$

En donde A indica la angulación en grados de la trayectoria cóndilea del cóndilo izquierdo con la relación al plano eje orbitario en un movimiento protrusivo.

B será la angulación en grados de la trayectoria cóndilea, del cóndilo derecho con relación al plano eje orbitario.

rio en movimiento protrusivo y.

K será un constante de 25 grados como compensación a la angulación de la eminencia. Ejemplo:

$$\frac{20 + 40}{2} + 25^\circ = C \text{ (55)}$$

Del mismo modo la concavidad palatina de los caninos superiores que se encuentran en un movimiento de lateralidad en el plano frontal, siendo que el canino en Oclusión Orgánica, es el único diente que debe contactar en un movimiento de lateralidad.

La angulación de la superficie palatina del canino de trabajo dependerá de las trayectorias cóndileas de laterotrusión y de mediotrusión de lo cual sale la fórmula:

$$\frac{L + M}{2} + K = C$$

En donde L indica el desplazamiento condilar en laterotrusión expresado en grados, pudiendo ser negativo en caso de laterosutrusión y positivo en caso de laterodetrusión.

M. indica el desplazamiento condilar en grados de la mediotrusión.

Puesto que el desplazamiento condilar transtrusivo - tampoco es recto se compensa la curvatura con una constante - de 25 grados que será K.

EJEMPLO:

$$\frac{3 + 30}{2} + 25 = 41.5^\circ$$

2

$$\frac{-5 + 35}{2} + 25 = 40^\circ$$

2

Para analizar la curvatura y la inclinación de los dientes anteriores ya teniendo la fórmula para conocer los grados que deberán tener los dientes, utilizaremos el analizador que se colocará en el articulador y se ajusta moviéndolo de acuerdo al diente (dientes) que vayamos a analizar.

El analizador tiene dos partes que se pueden achicar o agradar para subir o bajar y acercar o alejar.

Los pasos que seguiremos para realizar el ajuste serán:

- 1.- Probaremos las relaciones de borde a borde, el tipo de contacto que deberá ser mínimo de 4 (centrales superiores contra centrales inferiores) y máximo de 14 (6 anteriores superiores contra 6 anteriores inferiores y dos premolares).

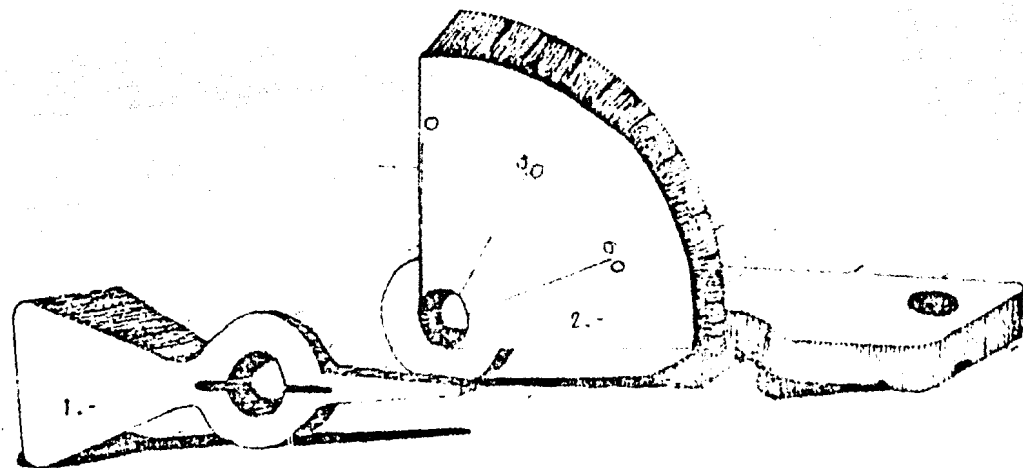
Si creemos necesario rebajar los bordes incisales - lo haremos en dirección palatina en superiores y vestibular en inferior.

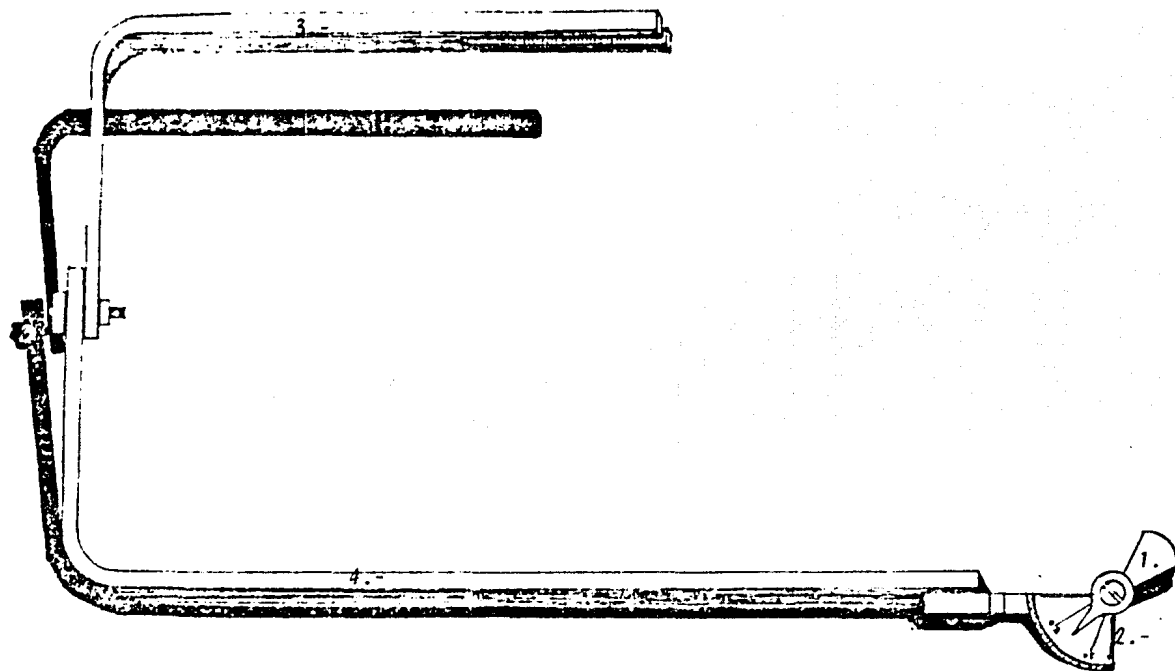
- 2.- Debemos de encontrar nuestro tope Oclusal y éste no lo -
debemos tocar para nada, si no causaremos alteraciones -
en la dimensión vertical (para alterar la dimensión ver-
tical necesitaremos una muy poderosa razón que convenga -
al operador que según su juicio puede o debe alterar la -
dimensión vertical).
- 3.- Rebajaremos el tope oclusal hacia incisal ayudándonos -
con el analizador de concavidades palatinas.
- 4.- Los caninos nunca se tocan (si son naturales), si vamos -
a colocar canino artificial, si utilizaremos el analiza-
dor de concavidades para rebajar y colocar en el lugar -
adecuado.

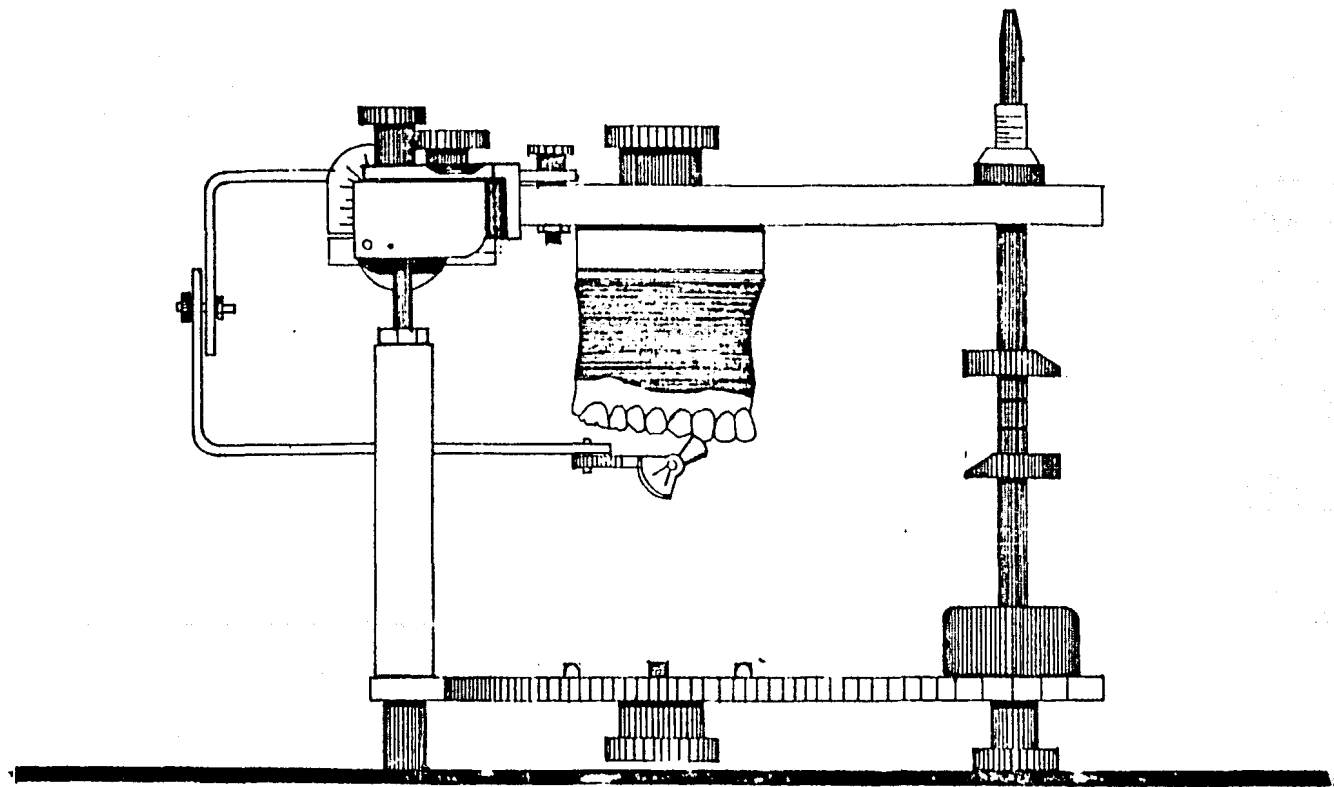
Instrumental:

Analizador de concavidades palatinas que consta de:

- 1.- Punta analizadora
- 2.- Indicador de inclinaciones
- 3.- Apoyo eje orbitario
- 4.- Apoyo paralelo.
- 5.- Cera Azul
- 6.- Cera pegajosa
- 7.- Cera rosa
- 8.- Espátula de Lecron
- 9.- Espátula para cera
- 10.- Instrumentos PKT.
- 11.- Articulador.







Forma de utilizar el Analizador de concavidades palatinas

CONCLUSIONES:

- 1.- La Oclusión es una ciencia que cuanta ya con algunas - años de vida, pero aún así existen muchos puntos por - investigar y conocer, a pesar de que actualmente el interés por realizar un mejor tratamiento en los pacien- tes se ha visto incrementado, consiguiendo con ello mejores tratamientos.
 - 2.- La función principal de la Oclusión es la conservación del estado de salud del aparato Estomatognático, aún - cuando existan deficiencias en alguna parte de ésta, - los factores oclusales nos ayudaran a mantener este estado de salud lo mejor posible.
 - 3.- El propio aparato Estomatognático, procura mantener - lo mejor posible su estado de salud utilizando su po- der de adaptación.
- Por ello nosotros debemos tener cuidado de no destruir el equilibrio de autoconservación de dicho aparato ya que dicho poder de adaptación puede degenerar en una - autodestrucción con restauraciones defectuosas.
- 4.- Al efectuar una rehabilitación debemos tomar la precau- ción de montar nuestro caso en un articulador y reali- zar sobre el montaje la clase de ajustes que de acuerdo a nuestros estudios e investigaciones juzguemos neces-

- rios para realizarlos después de la comprobación en el paciente.
- 5.- Debemos observar que exista una correcta Oclusión cúspide fosa, que ayude a disminuir las fuerzas laterales y la presión que causa daños al parodonto.
- 6.- Que tengamos un correcto tope Oclusal, Dimensión vertical y Sobremordida vertical y horizontal.
- 7.- Una desoclusión Correcta que evitardé desgastes excesivos; tomar en cuenta la disposición y forma de los dientes anteriores para ayudar a una relación oclusal correcta.
- 8.- Observaremos que nuestros ajustes Oclusales esten hechos con la técnica adecuada; ya que cada pieza dentaria debe ser ajustada individualmente, pero en armonía con todas las piezas del sistema y componentes del sistema gnático.
- 9.- En cuanto a las consideraciones fonéticas nuestro objetivo será ayudar al paciente a lograr una pronunciación más clara, que se escuche lo suficientemente natural.
- 10.- Escucharemos que exista una clara dicción de los sonidos "S", los cuales son muy importantes para indicarnos el progreso de nuestro ajuste, pediremos al paciente que pronuncia "S" en una conversación Rápida.

- 11.- Pediremos al paciente que enuncie palabras con sonido "F", observando el adosamiento de los labios.
- 12.- Observaremos la pronunciación del sonido "R".
- 13.- Evitaremos por tanto las dislalias ocasionadas frecuentemente por una mala reconstrucción de los dientes; ya que la lengua, labios, paladar y los mismos dientes sirven como mecanismo de articulación en la pronunciación y la formación de las palabras de la cavidad bucal.
- 14.- Debemos procurar siempre mantener lo más posible los dientes anteriores naturales y en caso de colocación de prótesis preferir de ser posible la colocación de prótesis inmediata con aditamentos de semi-precisión o sin ellos, debido a que en los dientes anteriores se encuentra en mayor número propioceptores con los cuales el paciente tendrá mayor precisión en los movimientos para producir las palabras.
- 15.- Dando con todo lo anterior una dicción más clara; que servirá de gran ayuda al paciente, para mejorar su desarrollo social familiar y laboral, al sentirse con mayor seguridad al hablar.

16.- Estéticamente la demanda por una mejora es muy amplia e importante en ambos sexos en cualquier edad, raza, credo, o clase social.

17.- Cuidaremos el matiz de los dientes si es que colocamos prótesis, tomando en cuenta el color de la tez del paciente y de los dientes adyacentes para dar mayor naturalidad.

18.- Observaremos la forma de la cara del paciente su perfil, la frente y la línea de la sonrisa.

Esto nos ayudará a dar al paciente en aspecto dental acorde con su cara y su aspecto físico.

19.- Dándole con todo esto un aspecto particular de acuerdo a la personalidad individual ya que los factores que rodean a cada persona conforma su personalidad; es diferente la reconstrucción que se efectúa en un profesor puerilino que trata de dar una imagen de amabilidad y comprensión a quienes rodean su persona; que la imagen que tratará de proyectar un potentado industrial, el cual intentará proyectarse seguro de sí mismo a quienes lo rodean, es una persona a la que le interesa su aspecto para crear una atmósfera de confianza a su alrededor demostrando su inteligencia y agilidad mental.

- 20.- Dentro de este factor podemos mencionar como ejemplo de su importancia, los casos de divorcio reportados en los Estados Unidos a causa de cambios sufridos en la estética del cónyuge a causa de una deficiente reconstrucción de los dientes anteriores.
- 21.- Con todo esto podemos comprender cuán importante es el integrar estos factores en la reconstrucción y reagrupación de los dientes anteriores, regresándole al paciente una protección duradera de su sistema gnático, una mejora en sus tejidos de soporte etc.
- 22.- Es por ello que solo lograremos éxito completo en nuestra actividad profesional cuando podamos comprender que cada alteración en tamaño y disposición de los dientes anteriores puede originar y modificar el estado de salud en el individuo de manera general tanto física como psicológicamente.
- 23.- Debemos recordar que no somos reconstructores de la boca, sino rehabilitadores.

Rehabilitar significa principalmente hacer que el paciente obtenga sus funciones normales.

Si las funciones principales del Sistema Gnático son la Masticación, la deglución y la fonación, debemos dejar claro que el fin del Cirujano Dentista es mantener al paciente en el clímax funcional y estético del aparato estomatognático durante toda su existencia.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Título: Anatomía Humana Tomo I.
Autor: Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez
Editorial: Porrúa México 1979.
Páginas: 50 a 122- 230 - 314 a 317 - 335 a 338
- 2.- Título: Fisiología Humana
Autor: Arthur C. Guyton
Editorial: Interamericana Cuarta Edición
Páginas: 247 a 258- 290 a 292- 341 a 366
- 3.- Título: Fisiología de la Oclusión y Rehabilitación
Autor: Dr. Ulf Posselddt
Editorial: Buenos Aires " Beta "
Páginas: 11 a 20 - 40 a 67
- 4.- Título: Anatomía y fisiopatología de la Oclusión
Autor: Ramfjord Sigurd P. y A.S.H.
Editorial: W.B. Saunders Company Filadelfia y Londres -
1966
Páginas: 56a 57 - 63 a 76
- 5.- Título: Análisis Morfológico y Funcional de las Maloclusiones.
Autor: Ruperto González Giralda.
Fuente: Revista Española de Estomatología

Número 6 Volumen XII 1964 Noviembre - Diciembre

Páginas: 474 a 481 482 a 497

6.- Título: Oclusión

Autor: Erik Martínez Ross

Editorial: Vicova Editores S.A. 1978

7.- Título: Oclusión W.B.

Fuente: Dental Clinics of North America

Saunders Company 1962.

8.- Título: La Oclusión Fisiológica de Celenza

Autor: A. Lubespere y B. Waysenson

Fuente: Revista Española de Estomatología

Número 5 Volumen XXIII 1975

Páginas: 401 a 404

9.- Título: Oclusión Dentaria y Rehabilitación

Autor: Dr. Fernando Campuzano

Fuente: Revista de la Asociación Dental Mexicana

Número 4 Volumen XII Julio Agosto 1955

Páginas: 218 a 255

10.-Título: Contribución al tratamiento del Enfermo -
Totalmente Desdentado.

Bajo los principios de la Rehabilitación Neu-
ro-Oclusal.

Autor: Pedro Planos Casanova

Fuente: Revista Española de Estomatología

Número 4 Volumen XVI 1968

Páginas: 286 a 295

11.-Título: Oclusión 1969

Autor: Federico Singer

Fuente: Revista Española de Estomatología

Número 3 Volumen XVII 1969

Páginas: 241 a 246

12.-Título: Primer Curso Monográfico de Prostodoncia

Fuente: Clínica El Molinito

2 al 9 de Febrero de 1981.

13.-Título: Desgaste Anatómico Fisiológico de Puntos Prematuros de Contacto.

Autor: Dr. Juan Luis Lozano Noriega.

Fuente: Revista de la Asociación Dental Mexicana

Número 5 Volumen XXXI Julio Agosto 1974

Páginas 26

14.-Título: Los Factores Biomecánicos en Prótesis Parcial.

Autor: Dr. Osvaldo Zmener

Fuente: Revista Española de Estomatología

Número 2 Volumen XVI 1968

Páginas: 138 a 142

- 15.- Título: Oclusión The State of the Art
Autor: Frank V. Celenza. John N. Nasedrin
Fuente: Ed. Quintessence Books.
- 16.- Título: Relación Céntrica
Autor: Toribio Schvartz (Buenos Aires Argentina -
Fuente: Revista Española de Estomatología
Número 1 Volumen XVI 1968
Páginas: 55 a 66
- 17.- Título: Posición de los Dientes anteriores en Pros-
todoncia.
Autor: C.G. Murray
Fuente: Australian Dental Journal
Número 2 Volumen 22 Abril 77
Páginas: 113 a 119
- 18.- Título: Colocación de los Dientes Anteriores de -
Acuerdo a Puntos Anatómicos de Referencia.
Autor: Arthur R. Roraff
Fuente: Journal Prosthet Dental
Número 2 volumen 38 Agosto 77
Páginas 120 a 130
- 19.- Título: Estética en Odontología
Autor: Guillermo Riquelme Ciro
Fuente: Revista de la Asociación Dental Mexicana

Número 5 Volumen XXV 1968 Septiembre-Octubre

Páginas: 369 a 379

20.- Título: Selección, Colocación y Arreglo de los Dientes Anteriores.

Autor: Eugene Cavadini D.D.S. (Anaheim California - E.U.A.)

Fuente: Revista de la Asociación Dental Mexicana
Febrero Marzo de 1980

Páginas: 31 a 36

21.- Título: Procedimientos Clínicos en Rehabilitación Oclusal.

Autor: S. Charles Brecker.

Editorial: Ed. Mundi 1977

Páginas: 140 a 161

22.- Título: Prótesis para el Desdentado Total

Autor: Carl. O. Boucher, Judson C. Hickey, George - A. Zarh.

Editorial: Ed. Mundi 1977

Páginas: 261 272

23.- Título: Prótesis para Desdentados

Autor: Prof. Dr. Horst Uhlig Kied

Editorial: Buch- Und Zeitschriften - Verlag
"Die Quintessenz" Berlin 1973

Páginas: 150 a 166

- 24.- Título: Valoración Fonética de la Dimensión Vertical-Oclusiva.
Autor: Andres Barros
Fuente: Revista Española de Estomatología
Número 5 Volumen XVII 1969
Páginas: 416 a 422
- 25.- Título: Complete Denture "Protodontics"
Autor: John J. Sharry
Páginas: 211 a 215
- 26.- Título: Técnica del Tallado Selectivo en Dientes Artificiales.
Autor: Emilio Allga Boniche
Fuente: Revista Española de Estomatología
Número 5 Volumen XVII 1969
Páginas: 375 a 338
- 27.- Título: Oclusión Paradentogena, su Corrección
Autor: Horacio Raul Zavala
Fuente: Revista Española de Estomatología
Número 1 Volumen IX Enero Febrero 1961
Páginas: 57 a 62
- 28.- Título: Tallado Selectivo en el ilado de Balance.
Autor: Dr. Alfredo J. Bustamente
Fuente: Revista Española de Estomatología

Número 1 Volumen XVI 1968

Páginas: 53 a 54

- 29.- Título: Reconstrucción Oclusal. Preconcebida
Autor: Dr. Rafael López Chejín
Fuente: Revista Española de Estomatología
Número 6 Volumen XXV Noviembre Diciembre 1968
Páginas 463 a 471.
- 30.- Título: Manual de Encerado Oclusal
Editorial: Ed. Quintessenz.
- 31.- Título: Problemas Oclusales
Autor: Peter E. Dawson
Editorial: Ed. Mundi Edición Octubre 77
Páginas: 197 a 222
- 32.- Título: Prostodoncia Conceptos Generales Tomo I
Autor: Carlos Ripol G.
1976.
- 33.- Título: Disto y Mesio Oclusión a la Luz de la Rehabi-
litación.
Neuro- Oclusal.
Autor: Dr. Salvador Ruiz García
Fuente: Revista Española de Estomatología
Número 6 Volumen XXIX 1976
Páginas: 453 a 456

- 34.- Título: Prosthetic Treatment Missing of Uper Left -
Incisor Considered A esthetics and Phonetics.
Autor: Tomomi Shimonaga, Toru Yamashina, Tooru Na-
gasawa, Hiromichi Tsuru.
Fuente: Horoshima Daigaku Shigaku Zasshi 1977
Páginas 104 a 109
- 35.- Título: Manual de Procedimientos Oclusales
Autor: Peter Nef
Editorial: ED. J.B. Lippincott
- 36.- Título: Contactos Dentarios y Estabilidad antes y después
del Ajuste Oclusal.
Autor: Gerald. J. Liebert, Sara Jean Donegan
Fuente: The Journal of Prosthetic Dentistry
Número 3 Volumen 42 Septiembre 1979
Páginas: 276 a 281
- 37.- Título: Tratamientos Prostodónticos de la Sobremordida
de los Dientes Anteriores
Autor: William B. Akerly
Fuente: The Journal Prostet Dental
Número 1 Volumen 38 Julio 1977
Páginas 26 a 34

- 38.- Título: Oclusión Lingualizada por Prostodoncia Removible.
Autor: Curtis M' Becker. Charles C. Swoope, Albert D. Guekes.
Fuente: Journal Prosthet Dental
Número 6 Volumen 38 Diciembre 77
Páginas: 601 a 608
- 39.- Título: Ortodoncia Teoría y Práctica
Autor: Graber T.M.
Editorial: Interamericana 1976.
- 40.- Título: Manual de Ortodoncia
Autor: Robert E. Moyers
Editorial: Ed. Mundi 1976
- 41.- Título: La Fuerza de la Oclusión en Relación con la Ortodoncia.
Autor: Alfredo España
Fuente: Revista Española de Estomatología
Número 3 Volumen XXVIII mayo Junio 1971
Páginas: 243 a 245
- 42.- Título: Manual de Periodontología, Movimientos Dentarios en Adultos.
Autor: Howard L. Ward
Editorial: Ed, Mundi 1976

- 43.- Título: Deja a " S " ser tu guía
Autor: Earl Pound
Fuente: Journal Prosthet Dental
Número 5 Volumen 38 Noviembre 77
Páginas: 482 a 489
- 44.- Título: Apuntes de Oclusión Doctor Luis Magaña Ahedo
y Dr. Jorge Betancourt Reyes.
1979 - 1983.
- 45.- Título: Influencia de la Propiocepción Dental en la-
Articulación del Habla
Autor: Hueychung Ghli, Glen P. McGivney
Fuente: The Journal of Prosthetic Dentistry
Número 6 Volumen 42 Diciembre 1979
Páginas: 609 a 613.