

2 ejemplares
(44)

Escuela Nacional de Estudios Profesionales

IZTACALA - U. N. A. M.

**TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM**

**AJUSTE OCLUSAL BASADO EN LA
DINAMICA GNATOLOGICA.**

T E S I S
que para obtener el título de:
CIRUJANO DENTISTA
p r e s e n t a :
Jorge Alberto Cantú Aldrete



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.

INDICE

CAPITULO I.-

ANATOMIA DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

- 1).- Cavidad Glenoidea con sus limites.
- 2).- Cóndilo Mandibular
- 3).- Bolsas Sinoviales, Menisco y Cápsula Articular.
- 4).- Ligamentos Intrínsecos.
- 5).- Ligamentos Extrínsecos.

CAPITULO II.-

MUSCULOS DE LA MASTICACION Y SUS MOVIMIENTOS

- 1).- Masticación
- 2).- Músculos Masticadores
 - a) Masetero
 - b) Temporal
 - c) Pterigoideo Interno
 - d) Pterigoideo Externo
 - e) Digástrico

CAPITULO III.-

MOVIMIENTOS MANDIBULARES

- 1).- Rotación y Translación Condilar
- 2).- Descripción de los Ejes Condilares
- 3).- Apertura
- 4).- Transtrusión
 - a) Laterotrusión
 - b) Mediotrusión
- 5).- Protrusión
 - a) Latero-protrusión
- 6).- Retrusión
- 7).- Arco Gotico
- 8).- Acción Muscular en cada movimiento

CAPITULO IV.- .

EJES CONDILARES

- 1).- Eje Intercondilar
- 2).- Ejes Verticales
- 3).- Ejes Sagitales
- 4).- Planos Cartesianos
 - a) Plano Sagital
 - b) Plano Horizontal
 - c) Plano Frontal
- 5).- Factores y Leyes de Oclusión
 - a) Factores Fijos e Inalterables
 - b) Factores Alterables o Modificables

CAPITULO V.-

CONCEPTOS DE OCLUSION ORGANICA

- 1).- Elementos de Oclusión
 - a) Elementos de Elevación
 - b) Elementos de Depresión
- 2).- Oclusión Orgánica
- 3).- Desoclusión Fisiológica

CAPITULO VI.-

TRANSPORTACION DE LAS RELACIONES DENTOCRANEALES AL ARTICULADOR SEMIAJUSTABLE

- 1).- Obtención de la Relación Céntrica
- 2).- Registro de la Relación Céntrica
- 3).- Registros de Lateralidad
- 4).- Arco Facial
- 5).- Montaje del Modelo Superior
- 6).- Montaje del Modelo Inferior
- 7).- Ajuste de las Lateralidades en el Articulador.

CAPITULO VII.-

AJUSTE OCLUSAL GNATOLOGICO

- 1).- Indicaciones para Ajuste Oclusal por -
Desgaste Mecánico.
- 2).- Ajuste Oclusal - Técnica del Dr. Stuart
 - a) Protrusión
 - b) Transtrusión Derecha
 - c) Transtrusión Izquierda
 - d) Relación Céntrica.

CONCLUSIONES.-

PROLOGO

El estudio del aparato estomatognático nos ha permitido conocer la íntima relación que existe entre los músculos masticadores, articulaciones temporomandibulares, estructuras óseas articulares, parodonto y dientes, y cómo éstos elementos se juntan para intervenir en cada una de las funciones con que cumple dicho aparato, que son:

Masticación, Fonación, Deglución y Respiración.

Al integrar éstos elementos anatómicos a una entidad funcional ampliamos enormemente nuestro concepto odontológico, puesto que la oclusión no la limitamos a contactos dentarios arbitrarios, ya que esto es desplazado por el conocimiento y análisis científico de cada una de las estructuras anatómicas que determinarán el esquema oclusal buscando lograr una armoniosa relación dento-craneal, muscular y ocluso-temporomandibular, a fin de lograr una mayor eficiencia en las distintas funciones del aparato estomatognático, también llamado de la Masticación.

Gracias a la introducción de aparatos ajustables y semiajustables es posible transportar las características y relaciones anatómicas temporo-mandibulares de cada paciente a un articulador que nos permite individualizar en sus dimensiones exactas las distintas trayectorias cuspídeas y condilares en cada uno de los movimientos y posiciones mandibulares de esta manera podremos estudiar y analizar las posibles discrepancias existentes y los efectos que ellos tienen.

Esto nos brinda la enorme posibilidad de establecer un mejor diagnóstico del problema odontológico que estamos enfrentando, a la vez que nos permite elaborar un -- plan de tratamiento adecuado a las necesidades reales -- del paciente.

CAPITULO I

ANATOMIA DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

La articulación temporomandibular es de tipo GINGLIMO-ARTRODIAL compleja, llamada también de BISAGRA DESLIZANTE, o con ROTACION y DESPLAZAMIENTO, con un disco articular o menisco interpuesto entre el cóndilo de la mandíbula y la cavidad glenoidea del hueso temporal.

La superficie articular del temporal consiste en una porción POSTERIOR CONCAVA y otra ANTERIOR CONVEXA. La porción concava es la cavidad glenoidea; mientras que la porción convexa será la eminencia articular o cóndilo del temporal.

Los elementos constitutivos de la articulación temporomandibular son:

ELEMENTOS DE LA ATM	{	SUPERFICIE ARTICULAR DEL TEMPORAL
		BOLSAS SINOVIALES
		MENISCO ARTICULAR
		CONDILO MANDIBULAR Y MEDIOS DE UNION
		CAPSULA ARTICULAR, ZONA BILAMINAR Y LIGAMENTOS.

1.- Cavidad glenoidea con sus limites:

La cavidad glenoidea es de forma elíptica y de dirección de adentro a afuera y de atrás a adelante, tiene una porción -

parte de los casos experimentando rotación y translación simultáneamente.

El cóndilo se encuentra en el borde superior de la rama ascendente de la mandíbula, este borde es cóncavo y forma la escotadura mandibular que esta limitada anteriormente por la apófisis coronoides y posteriormente por el cóndilo de la mandíbula que esta comprendido por cabeza y cuello mandibular.

El cóndilo está recubierto de fibrocortilago y se articula indirectamente con el hueso temporal en la porción activa de la cavidad glenoides para formar la articulación temporomandibular. El eje mayor del cóndilo está dirigido hacia adentro y algo hacia atrás. El cuello del cóndilo da origen al ligamento lateral externo (o temporomandibular) por fuera y presta inserción al músculo ptéridoideo externo por delante.

III.- Bolsas sinoviales, menisco y cápsula articular

Se encuentra una bolsa sinovial adherida a toda la circunferencia superior del menisco e inmediatamente por debajo del tejido fibroso que recubre la superficie articular del temporal. Esta será la bolsa sinovial superior o suprameniscal y se encuentra conteniendo liquido sinovial. La bolsa sinovial inferior se encuentra comprendida entre la superficie articular del cóndilo y el menisco y será el compartimiento inframeniscal.

En el movimiento de TRANSLACION hay acción en el compartimiento SUPRAMENISCAL, mientras que en ROTACION la actividad será en el compartimiento INFRAMENISCAL.

Entre las dos bolsas sinoviales se encuentra el menisco articular que ocupa toda el área funcional de la porción superior ósea. El menisco se desliza en la cavidad glenoidea y sobre el cóndilo mandibular acompañándolo en sus recorridos funcionales.

El menisco articular está formado por tejido conectivo colageno-denso, el cual en las áreas centrales es hialino avascular, carece de tejido nervioso y es de superficie lisa.

La parte posterior del menisco se aloja en la cavidad glenoidea y llega a extenderse hacia abajo sobre la superficie distal del cóndilo, el menisco se une con el tejido conectivo de la cápsula articular y en algunas porciones de su parte anterior es conectado por tendones finos con el Músculo Pterigoideo Externo.

La cara superior del menisco tiene convexidad posterior y concavidad anterior, en su cara interna será todo cóncavo. Su borde anterior es más delgado que el posterior en donde hay inserción de la zona bilaminar que se dirige hacia abajo y atrás por insertarse en la apófisis vaginal.

La cápsula articular se encuentra conteniendo todos los medios de unión (zona bilaminar y ligamentos), es en forma de cilindro y se inserta en los límites de la cavidad glenoidea y al rededor del cuello del cóndilo. La cápsula articular está formada por tejido conectivo y en algunas porciones de su parte anterior está conectada con el músculo pterigoideo externo, sin embargo en otras áreas ese músculo no parece estar adherido a la cápsula. Por la parte anterior la cápsula se encuentra maldefinida y formada por tejido laxo, en la parte posterior es mucho más grueso pero sin una estructura capsular funcional bien definida del tejido conectivo fibroso. Únicamente en la pared externa se encuentran fibras colocadas en haces paralelas constituyendo el ligamento temporomandibular.

Se considera que la porción superior de la cápsula es más laxa que la inferior que se extiende desde el menisco hasta el cuello del cóndilo mandibular, tanto por su cara interna como externa. Dicha laxitud del compartimiento superior articular de la cápsula permite los movimientos de deslizamiento de la mandíbula.

VI.- Ligamentos intrínsecos:

- 1.- LIGAMENTO LATERAL EXTERNO O TEMPOROMANDIBULAR
- 2.- LIGAMENTO LATERAL INTERNO O CAPSULAR

1.- EL LIGAMENTO TEMPOROMANDIBULAR se extiende desde la base de la apófisis cigomática del temporal, oblicuamente hacia abajo y atrás, hasta el cuello del cóndilo, es el más relacionado con la articulación y su importancia reside en limitar los movimientos de la mandíbula sobre todo los retrusivos.

2.- EL LIGAMENTO CAPSULAR O LATERAL INTERNO tiene su raíz de origen en la base de la espina del esfenoides, se dirige hacia abajo y atrás hasta el cuello del cóndilo en su porción interna donde se inserta.

Los ligamentos intrínsecos mantienen unido el cóndilo dentro de la cavidad glenoidea y por la dirección de sus fibras limitan los movimientos retrusivos.

V.- Ligamentos extrínsecos:

- 1.- LIGAMENTO ESFENOMANDIBULAR
- 2.- LIGAMENTO ESTILOMANDIBULAR
- 3.- LIGAMENTO PTERIGOMANDIBULAR

1.- EL LIGAMENTO ESFENOMANDIBULAR tiene su inserción de origen en el vértice de la espina del esfenoideas, se dirige hacia abajo y afuera para insertarse en la región de la lín-gula, se relaciona con el músculo pterigoideo externo.

La función principal de este ligamento es limitar el movimiento de lateralidad de la mandíbula.

2.- EL LIGAMENTO ESTILOMANDIBULAR tiene su inserción de origen en el vértice de la apófisis estiloides y de ahí se dirige hacia abajo y adelante para insertarse en el borde inferior y cara posterior de la rama ascendente de la mandíbula.

3.- EL LIGAMENTO PTERIGOMANDIBULAR tiene su inserción de origen en la fosa pterigoidea y de ahí se dirige hacia abajo y adelante para insertarse en la zona retromolar. Como función principal tiene la de limitar el movimiento de apertura.

CAPITULO II

MUSCULOS DE LA MASTICACION Y SUS MOVIMIENTOS

Antes de iniciar el estudio de los musculos masticadores es necesario recordar los conceptos más importantes de la función con que estos musculos cumplen, o sea la masticación.

Masticación:

La masticación es el acto de incidir, cortar y desmenuzar un bocado para prepararlo a la deglución y transportarlo al tubo digestivo. Esto es el resultado de una actividad compleja biomecánica y enzimática que involucra distintas estructuras del sistema gnático como son: El Sistema Neuromuscular, Las Articulaciones Temporomandibulares, los dientes, labios, mejillas, paladar, lengua y secreción salival.

A la masticación se le consideran tres fases:

- 1.- INCISION
- 2.- CORTE
- 3.- TRITURACION

Fisiologicamente es una función CONDICIONADA, ADQUIRIDA y AUTOMATICA gracias al electromiógrafo se ha podido observar que:

- EL TEMPORAL y el PTERIGOIDEO INTERNO tienen actividad sostenida durante la masticación.

- EL MASETERO y el PTERIGOIDEO EXTERNO tienen actividad no sostenida durante la masticación.

La masticación en su inicio es unilateral, despues se - torna bilateral en masticación unilateral el lado de trabajo registra actividad muscular, mientras que en balance se en - cuentran en tono muscular.

Los golpes de masticación estan determinados por:

- 1.- HABITOS DE MASTICACION
- 2.- TEXTURA DEL ALIMENTO
- 3.- VOLUMEN DEL ALIMENTO
- 4.- ESTADO ACTUAL GENERAL DE LOS COMPO
NENTES DEL APARATO ESTOMATOGNATICO

EL APARATO ESTOMATOGNATICO ESTA INTEGRADO POR:

APARATO ESTOMATOGNATICO

PARODONTO Y DIENTES.
ARTICULACION TEMPORO-
MANDIBULAR.
SISTEMA NEUROMUSCULAR.

Todos estos componentes del aparato estomatognático de- sarrollan una actividad individual pero a la vez son interde- pendientes uno del otro y se conjuntan para cumplir con la - función de todo un sistema; como es la masticación. Así -- pues en cualquier movimiento mandibular habrá un conjunto de estructuras anatómicas que se relacionan entre sí, y que ne- cesariamente entran en una actividad escalonada para dar di- cho movimiento.

Ademas de intervenir en la masticación el Aparato Esto- matognático interviene en la deglución, la fonación y la res- piración.

Músculos masticadores:

No resulta adecuado atribuir una función específica a cada uno de los músculos masticadores debido a la complejidad de los movimientos funcionales y no funcionales (aprietamiento, - bruxismo) de la mandíbula, pero es necesario describir los datos anatómicos esenciales y las funciones principales de cada músculo para entender la biomecánica básica que interviene en los movimientos y posiciones de la mandíbula.

Conocemos como músculos masticadores al MASETERO, TEMPORAL, PTERIGOIDEO INTERNO y PTERIGOIDEO EXTERNO, sin embargo - actualmente algunos autores consideran a la PORCIÓN ANTERIOR - DEL DIGÁSTRICO dentro de los músculos de la masticación.

Músculo masetero:

El Músculo Masetero es aproximadamente rectangular y está formado por dos haces musculares principales que tienen su origen en el borde inferior y cara externa e interna del arco cigomático, y se insertan en la cara externa de la rama de la - mandíbula, desde la región del segundo molar hasta el tercio - inferior de la superficie posteroexterna de la rama ascendente

Este músculo aparece cubierto por la aponeurosis maseteríca y se divide en porción superficial y profunda.

MUSCULO MASETERO

ORIGEN: Borde inferior y cara externa e interna del arco cigomático.

INSERCIÓN: Cara externa de la rama ascendente, desde 2o. molar hasta tercio inferior de superficie posterexterna de la rama.

Inervación:

La rama del nervio masetérico del tronco anterior del nervio mandibular, llega hasta la cara profunda del músculo pasando previamente por la escotadura mandibular.

Función principal:

Es la elevación de la mandíbula, aunque puede colaborar en la protrusión simple y juega papel primordial en el cierre de la mandíbula cuando simultáneamente es protruida, toma parte también en los movimientos laterales extremos. Se le considera al masetero como un músculo que actúa proporcionando la fuerza para la masticación. Como se dijo anteriormente es difícil y resulta poco adecuado con la realidad atribuir una función única a cualquier músculo excepto por conveniencia para su estudio; este músculo lleva a los condílos a su POSICION MAS SUPERIOR en la cavidad glenoidea.

Músculo temporal:

Es un músculo en forma de abanico que ocupa la fosa temporal en la cara externa del cráneo.

El Músculo Temporal tiene su raíz de origen en la superficie de la fosa temporal caudal a la línea temporal inferior, y en la cara profunda de la aponeurosis temporal, se extiende hacia adelante hacia el borde lateral del reborde supraorbitario. El tendón de inserción pasa profundo al arco cigomático y se inserta en la apófisis coronoides (cara interna, vértice y borde anterior) y en el borde anterior de la rama ascendente.

MUSCULO TEMPORAL

RAIZ DE ORIGEN: Superficie de la fosa temporal caudal a la línea temporal inferior.

INSERCIÓN: Apófisis coronoides en la cara interna, vértice y borde anterior.
Borde anterior de la rama ascendente de la mandíbula.

Presenta tres componentes funcionales independientes en relación íntima con la dirección de las fibras del músculo. Fibras anteriores, son casi verticales; las de la parte media corren en dirección oblicua; y las más posteriores son casi horizontales antes de dirigirse hacia abajo para insertarse en la mandíbula.

Inervación:

Esta dada generalmente por tres ramas del nervio temporal que es a su vez rama del nervio mandibular del trigemino. Los datos anatómicos y la inervación del músculo temporal resultan compatibles con la observación de que en ciertos movimientos - el músculo actúa como si constara de tres partes diferentes.

Función principal:

Interviene para dar posición a la mandíbula durante el cierre y resulta mas sensible a las interferencias oclusales - que cualquier otro músculo masticador, pues eleva la mandíbula, su acción se halla relacionada con la rapidez mas que con la potencia. Las fibras posteriores jalan al cóndilo de la mandíbula hacia atrás desde la eminencia articular en la fosa - glenoidea durante el cierre de la boca. Normalmente las fibras anteriores pueden contraerse un poco antes que el resto - de las fibras cuando se inicia el cierre. Las fibras posteriores de un lado son activas en los movimientos de lateralidad - de la mandíbula hacia el mismo lado, pero la retracción bilateral de la mandíbula desde una posición protusiva 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. La actividad de las distintas partes del músculo son similares durante la contracción isométrica en oclusión céntrica siempre y cuando no existan perturbaciones oclusales. La oclusión forzada dará por resultado contracción isométrica de todas las fibras independientemente de la presencia o ausencia -

de interferencias oclusales.

Este músculo lleva a los cóndilos a su POSICION MAS SUPERIOR y POSTERIOR en la cavidad glenoidea.

Músculo pterigoideo interno (medial):

El Musculo Pterigoideo Interno se sitúa en la cara interna de la rama de la mandíbula es de forma rectangular y presenta dos porciones de origen.

La porción mayor profunda se origina en la cara interna de la lámina pterigoidea externa y en la apófisis piramidal del palatino. La porción superficial se origina en la apófisis piramidal del palatino y la tuberosidad del maxilar. A partir de su origen el músculo se dirige hacia abajo, atrás y afuera, abrazando y fusionandose con la porción inferior del Pterigoideo Externo para insertarse en la cara interna de la mandíbula próxima a su ángulo.

MUSCULO
PTERIGOIDEO
INTERNO

ORIGEN PORCION MAYOR PROFUNDA:	Cara interna de la lámina pteri- goidea externa. Apófisis piramidal del palatino.
ORIGEN PORCION SUPERFICIAL:	Apófisis piramidal del palatino. Tuberosidad del maxilar.
INSERCIÓN:	Cara interna de la mandíbula pró- ximo al gónion.

Inervación:

La inervación esta dada por una rama del nervio mandibular

Función principal:

Es la elevación y colocación en posición lateral de la man-
díbula. Los pterigoideos son muy activos durante la protrusión
simple y un poco menos si se efectua al mismo tiempo abertura -
y protrusión, en los movimientos combinados de protrusión y la-
teralidad la actividad del pterigoideo interno domina sobre la-
del músculo temporal.

Este músculo lleva a los cóndilos a SU POSICION MAS MEDIA-
en la cavidad glenoidea.

Músculo pterigoideo externo (lateral)

El Músculo Pterigoideo Externo ocupa la fosa infratemporal, presenta dos porciones de origen.

La porción superior se origina en la superficie infratemporal y la cresta del ala mayor del esfenoides, la porción inferior, más gruesa, se origina en la cara externa de la lámina pterigoidea externa.

MUSCULO PTERIGOIDEO EXTERNO	ORIGEN PORCION: SUPERIOR	Superficie infratemporal. Cresta del ala mayor del esfenoides.
	ORIGEN PORCION: INFERIOR	Cara externa de la lámina pterigoidea externa.
	INSERCION:	Parcialmente en la cápsula de la A.T.M. y menisco articular. Parte anterior inferior del cuello del cóndilo.

El músculo se dirige hacia atrás y afuera y las fibras convergen para insertarse parcialmente en la cápsula de la articulación temporomandibular la atraviesan y se insertan algunas fibras en el menisco, pero en su mayor parte en una depresión en la porción anterior inferior del cuello del cóndilo de la mandíbula.

La dirección de las fibras de la porción superior es hacia atrás y afuera en su trayecto horizontal, mientras que la porción inferior se dirige hacia arriba y afuera hasta el cóndilo.

Inervación:

Una rama del tronco anterior del nervio mandibular que puede originarse en el nervio maseterico o bucal.

Función principal:

Impulsa al cóndilo hacia adelante, y al mismo tiempo desplaza al menisco en la misma dirección. El menisco se halla adherido al cuello del cóndilo por sus caras interna y externa y permanece en la cavidad glenoidea en los movimientos pequeños, pero sigue al cóndilo en los movimientos mayores.

Los Músculos Pterigoideos Externos alcanzan su mayor actividad mas rápidamente que otros músculos en la abertura o depresión normal no forzada de la mandíbula de esta manera el pterigoideo externo se encuentra relacionado con todos los grados de los movimientos de protusión y abertura de la mandíbula Este músculo interviene también en los movimientos laterales, pero auxiliado por el masetero, el pterigoideo interno y las porciones anterior y posterior de los músculos temporales.

La boca se abre por la acción que imprimen los Músculos - Pterigoideos Externos y los Músculos Digástricos, un factor - complementario en la apertura de la boca es la acción de la - gravedad, los músculos de la masticación son antigravitatorios o posturales.

Músculo digástrico (porción anterior):

Consideraremos al músculo digástrico dentro de los masticadores por la acción que ejerce para la apertura de la boca.

El Músculo Digástrico se compone de dos vientres musculares unidos por un tendón intermedio. El vientre posterior se origina en la escotadura mastoidea del temporal y se dirige - adelante y abajo hacia el hioides. El vientre anterior, mas - corto, se origina en la fosa digástrica del borde inferior de la mandíbula, junto a la sínfisis, esta dirigido hacia atrás y abajo.

El tendón medio se inserta en el cuerpo y asta mayor del hioides por fibras aponeuróticas procedentes de la aponeurosis cervical externo. Los vientres anteriores de ambos lados pueden anastomosarse por fascículos musculares accesorios.

MUSCULO
DIGASTRICO

ORIGEN VIENTRE POSTERIOR:	Escotadura mastoidea del temporal se dirige hacia el hueso hioides.
ORIGEN VIENTRE ANTERIOR:	Fosa digástrica junto a la sínfi- sis mentoniana se dirige hacia el hueso hioides.
INSERCIÓN DEL TENDÓN MEDIO:	Cuerpo y asta mayor del hioides.

Inervación:

La porción anterior del Músculo Digástrico está insertada-- por el nervio milohioideo que es rama del nervio mandibular del- trigemino. La porción posterior es inervada por el nervio fa - cial.

Función principal:

El Digástrico tira el mentón hacia abajo y atrás abriendo - la boca por lo que ayuda al Pterigoideo Externo a colocar la man- díbula en la posición de boca abierta. Sin embargo la actividad del Digástrico es de mayor importancia al final de la mandíbula- y por lo tanto no se le puede considerar como iniciador de los - movimientos de apertura.

El Músculo Pterigoideo Externo resulta de mayor importancia en el comienzo de la apertura de la mandíbula y la porción anterior del digástrico en la culminación de dicho movimiento.

Cuadro de la acción muscular

ELEVADORES	{ PROPULSORES RETROPROPULSORES }	{ MASETERO PTERIGOIDEO INTERNO }
DEPRESORES	{ PROPULSORES RETROPROPULSORES }	{ PTERIGOIDEOS EXTERNOS DIGASTRICO MILOHIOIDEO GENIHIOIDEO }

Los músculos MASETERO, TEMPORAL y PTERIGOIDEOS INTERNOS son los responsables cuando se contraen de llevar a los cóndilos a su RELACION CENTRICA, es decir a su posición mas SUPERIOR, POSTERIOR y MEDIA dentro de la CAVIDAD GLENOIDEA. Esta posición como todas las posiciones extremos es forzada ya que es el producto de la máxima contracción muscular.

CAPITULO III

MOVIMIENTOS MANDIBULARES

Los cóndilos en las cavidades glenoideas tienen dos formas básicas de movimiento: rotación y translación.

ROTACION: Es la forma básica de movimiento que ocurre - - cuando un cuerpo rota sobre uno de sus ejes principales. Si el cuerpo es esférico (cóndilo) y el eje del movimiento pasa a través de su centro (eje intercondilar), el cuerpo permanecerá en su lugar original en el espacio cambiando continuamente su orientación.

TRANSLACION: Es la forma básica de movimiento que se produce cuando un cuerpo (cóndilo) se desplaza en cualquier sentido. El cuerpo se mueve en el espacio desde un punto hacia otro, y por lo tanto se encuentra sometido a un cambio en la posición.

La rotación condilar tiene lugar en el compartimiento articular inferior (inframeniscal), y el de deslizamiento o translación condilar en el compartimiento articular superior (suprameniscal).

Debido a esto la ATM se describe como una articulación ROTATORIA-DESLIZANTE.

La rotación puede existir en cualquier posición mandibular. Las combinaciones de rotación y translación condilares son múltiples y simultáneas durante los movimientos funcionales de la

mandíbula, y se hace indispensable el conocimiento de la actividad condilar-articular para el estudio de los movimientos mandibulares por lo que es muy importante considerar la siguiente ley gnatológica.

- = LOS MUSCULOS ACTIVAN EL MOVIMIENTO MANDIBULAR =
- = LAS SUPERFICIES OSEAS GUIAN EL MOVIMIENTO MANDIBULAR =
- = LOS LIGAMENTOS LIMITAN EL MOVIMIENTO MANDIBULAR =

Movimientos básicos de la mandíbula:

- 1.- APERTURA Y CIERRE
- 2.- PROTRUSION Y RETRUSION
- 3.- TRANSTRUSIONES (izquierda y derecha)

Las combinaciones de dos o mas movimientos básicos dan como consecuencia los movimientos intermedios.

Las características anatómicas de la EMINENCIA ARTICULAR, de la PARED INTERNA y del BORDE EXTERNO de la Cavidad Glenoidea guían a los movimientos mandibulares.

El conocimiento y estudio de los movimientos mandibulares es esencial para la comprensión de:

- 1.- LA OCLUSION
- 2.- TRATAMIENTO DE LAS ALTERACIONES DE LAS ATM
- 3.- EFECTO DE LA OCLUSION EN LA SALUD PARODONTAL
- 4.- ELABORACION DE LAS FORMAS OCLUSALES ADECUADAS EN LAS RESTAURACIONES DENTALES.
- 5.- DETECTAR LAS ALTERACIONES DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA GNATICO.

Para facilitar el estudio de los movimientos mandibulares analizaremos el cráneo y la mandíbula desde tres planos:

PLANO SAGITAL
 PLANO HORIZONTAL
 PLANO FRONTAL

Desde estos planos vamos a observar las rotaciones y -- translaciones condilares en los distintos movimientos de la -- mandíbula encontraremos que los cóndilos tienen cinco ejes de rotación y son los siguientes:

EJES DE ROTACION
 CONDILAR

EJE INTERCONDILAR
 EJE VERTICAL DERECHO
 EJE VERTICAL IZQUIERDO
 EJE SAGITAL DERECHO
 EJE SAGITAL IZQUIERDO

Descripción de los ejes condilares:

Eje Intercondilar:

Es una línea imaginaria que va de cóndilo a cóndilo. Se localiza cuando estos se encuentran en relación céntrica, o sea. En su posición mas posterior, superior y media en la cavidad glenoidea. El eje intercondilar es único para ámbos cóndilos y va del centro de rotación de un cóndilo al centro de rotación del cóndilo opuesto. La rotación pura es en torno al eje intercondilar, se considera que hay rotación pura en una paertura hasta de 12 mm. entre los incisivos.

En un movimiento de lateralidad el cóndilo de trabajo - (hacia adonde se dirige la mandíbula) rota y se desliza hacia afuera, y el cóndilo del lado de balance se desliza hacia adelante, abajo y adentro, ambos cóndilos son seguidos por el eje intercondilar.

En movimientos protrusivos y lateroprotrusivos ambos cóndilos abandonan la cavidad glenoidea deslizándose en la eminencia articular, en estos movimientos los cóndilos también son seguidos por el eje intercondilar. Ocurre lo mismo en apertura amplia.

Ejes verticales:

Pasan a través de los cóndilos de arriba a abajo y en ángulo recto con el eje intercondilar. Los cóndilos rotan en -- sentido lateral alrededor de los ejes verticales cuando les -- corresponde el lado de trabajo. El cóndilo de lado de balance se traslada alrededor del de trabajo llevando consigo a su -- eje vertical, esto es; los ejes verticales se inclinan lateralmente paralelos entre sí en igual número de grados que la inclinación de la mandíbula. En las excursiones laterales el -- centro de rotación es el eje vertical del cóndilo correspondiente al lado de trabajo.

Ejes sagitales:

Situados en dirección anteroposterior o sagital en cada cóndilo. Cuando la mandíbula es lateralizada, en el lado de trabajo el cóndilo rota con movimiento giratorio sobre el eje sagital.

Conociendo los ejes condilares podemos llegar a las siguientes conclusiones:

- 1.- LA ROTACION DE UN EJE VERTICAL PROVOCA TRANSLACION EN EL EJE VERTICAL OPUESTO.
- 2.- LA ROTACION DE UN EJE SAGITAL PROVOCA TRANSLACION EN EL EJE SAGITAL OPUESTO.
- 3.- EN CUALQUIER MOVIMIENTO QUE SAQUE A LOS CONDILOS DE SU R.C. ESTOS SERAN SEGUIDOS POR LOS EJES SAGITALES, VERTICALES E INTERCONDILAR.

Movimientos mandibulares en las rotaciones y translaciones condilares:

Apertura:

En apertura habrá rotación pura de los cóndilos en torno a su eje intercondilar, en apertura forzada habrá rotación y translación condilar hacia adelante de la cavidad glenoidea, la translación estará guiada por la inclinación de la eminencia articular, el eje intercondilar se traslada acompañando a los cóndilos.

Transtrusión:

Es el deslizamiento lateral de la mandíbula hacia uno u otro lado, así habrá transtrusión derecha y transtrusión izquierda. (También se le llama movimiento de Bennet).

En un movimiento lateral puede haber rotación inicial en el cóndilo del lado de trabajo, esa rotación esta guiada por el eje vertical de ese cóndilo. Si en la lateralidad hay abatimiento, entonces la rotación será dada por el eje sagital del mismo lado de trabajo.

Aunada a la rotación inicial hay una translación del mismo cóndilo de trabajo, siguiendo una trayectoria básica de afuera-y:

- 1.- ADELANTE
- 2.- ATRAS
- 3.- ARRIBA
- 4.- ABAJO

o una combinación de ellas.

Habrà que recordar que el único movimiento en que hay rotación pura condilar es en apertura no forzada, y en todos los demas movimientos se presenta una combinación de rotación y translación en la actividad condilar.

Laterotrusión:

Es el deslizamiento lateral del cóndilo del lado de trabajo, estará influenciada por la anatomía del tubérculo cigomático anterior y la continuación de la raíz longitudinal de la apófisis cigomática.

Mediotrusión:

Es la trayectoria del cóndilo del lado de balance que básicamente será hacia:

- 1.- ADELANTE
- 2.- ABAJO
- 3.- ADENTRO

La mediotrusión estará influenciada por la anatomía de la pared interna de la Cavidad Glenoidea.

El cóndilo del lado de balance inicia su translación (su mediotrusión) en torno del centro de rotación que se encuentra en el cóndilo opuesto (de trabajo) en el mismo momento que se inicia el movimiento mandibular.

La anatomía ósea determinará la dirección y trayectoria -- del cóndilo en el lado de trabajo, y puede haber nueve variantes de laterotrusión que són los siguientes:

Laterotrusiones:

- 1.- LATERALIZACION HACIA AFUERA SIMPLE
- 2.- LATERALIZACION HACIA AFUERA Y ABAJO
- 3.- LATERALIZACION HACIA AFUERA Y ARRIBA
- 4.- LATERALIZACION HACIA AFUERA Y ADELANTE
- 5.- LATERALIZACION HACIA AFUERA Y ATRAS
- 6.- LATERALIZACION HACIA AFUERA, ABAJO Y ATRAS.
- 7.- LATERALIZACION HACIA AFUERA, ARRIBA Y ATRAS.
- 8.- LATERALIZACION HACIA AFUERA, ABAJO Y ADELANTE.
- 9.- LATERALIZACION HACIA AFUERA, ARRIBA Y ADELANTE

Todos los movimientos funcionales de la mandíbula se encuentran dentro de estas trayectorias condilares, y determinan posiciones extremas de la mandíbula a partir de R.C.; que en lateralidad será borde a borde de los caninos, y en protrusiva será borde a borde de los incisivos.

Como se puede observar en una transtrusión habrá una laterotrusión en el cóndilo al que corresponde trabajo, y una mediotrusión en el cóndilo al que corresponde balance, y estas trayectorias pueden tener las distintas características que ya se enumeraron.

Protrusiva:

La posición protrusiva y latero-protrusiva son desplazamientos condilares que se dirigen hacia adelante en la cavidad glenoidea, los cuales pueden localizarse en cualquier lugar entre las dos lateralidades. Los ejes de rotación acompañan al movimiento de translación, los condilos se dirigen hacia abajo y adelante guiados por las Eminencias Articulares.

Latero-protrusión:

En este movimiento hay protrusión aunada a una lateralización mandibular, aquí habrá rotación y translación condilar - igual que en la protrusiva pura.

Retrusión:

En un movimiento retrusivo los cóndilos se dirigen a la cavidad glenoidea a su posición de R.C., se trasladan de adelante hacia atrás y está guiado el movimiento por las superficies óseas de la A.T.M.

Nomenclatura:

La nomenclatura que hemos estado utilizando se debe al DR. HARVEY STALLARD que acuñó estos términos basado en las siguientes raíces latinas.

TRUSION = MOVIMIENTO

Si a ésta partícula le anteponeamos cualquiera de los siguientes términos obtendremos la definición de los diferentes movimientos mandibulares y condilares.

PRO = HACIA ADELANTE

TRUSION = MOVIMIENTO

PROTRUSION = MOVIMIENTO HACIA ADELANTE

RE = HACIA ATRAS
TRUSION = MOVIMIENTO
RETRUSION = MOVIMIENTO HACIA ATRAS

LATERO = HACIA UN LADO
TRUSION = MOVIMIENTO
LATEROTRUSION = MOVIMIENTO HACIA UN LADO

MEDIO = HACIA LA LINEA MEDIA
TRUSION = MOVIMIENTO
MEDIOTRUSION = MOVIMIENTO HACIA LA LINEA MEDIA

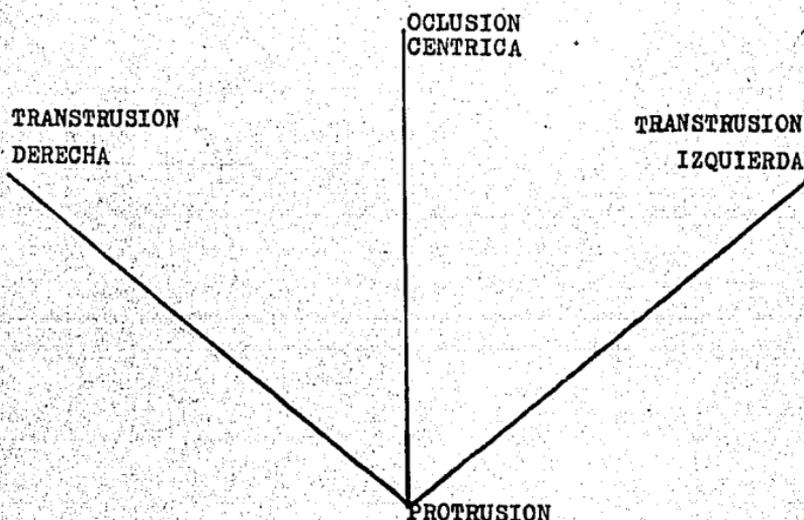
TRANS = A TRAVES
TRUSION = MOVIMIENTO

● TRANSTRUSION = MOVIMIENTO A TRAVES (O QUE ATRAVIE
SA)

Arco gotico:

Los desplazamientos laterales y protrusivo de la mandíbula-
se representan por medio de trazos que parten de un punto y se -

extienden a ambos lados a manera de abanico, el cual se conoce como ARCO GOTICO.



Las líneas laterales del arco gótico representan posiciones extremas de la mandíbula en movimiento de transtrusión, y se consideran diagnósticos pues al ser repetibles y reproducibles indican el máximo desplazamiento mandibular en dichos movimientos.

Las características de estos trazos (desplazamientos) son peculiares para cada sujeto e incluso para el movimiento derecho o izquierdo en el mismo sujeto.

Acción muscular en cada movimiento:

EN APERTURA:

Hay activación inicial y sostenida de los pterigoideos - externos y de las porciones anteriores del digástrico al final del movimiento.

EN APERTURA PROTRUSIVA:

Hay acción de los pterigoideos externos y supráhioideos. Los Músculos infráhioideos estabilizan el hueso hioides durante la deglución, fonación y el movimiento de protrusión.

EN CIERRE:

Hay actividad de los músculos pterigoideos internos, temporales y maseteros. En caso de interferencias oclusales, éstos músculos estarán coordinados en su actividad por el sistema propioceptivo, evitando el punto de interferencia o de dolor.

EN LATERALIDAD :

Hay contracción coordinada del músculo temporal y de los pterigoideos internos, del masetero del lado de trabajo y del pterigoideo externo del lado de balance. Algunas porciones de éstos músculos actúan como antagonistas o sinergistas durante los movimientos horizontales de la mandíbula.

EN PROTRUSION Y RETRUSION:

La contracción simultánea de los pterigoideos y supra - - hioideos iniciará la protrusión. En retrusión hay contracción de las porciones media y posterior de los temporales y supra - hioideos.

CAPITULO IV

EJES CONDILARES

Enunciamos ya que el cóndilo tiene movimiento de rotación y translación que se combinan en múltiples y complejas formas para darnos los movimientos mandibulares, y éstos a su vez están determinados por las características anatómicas, articulares y neuromusculares para dar la topografía oclusal. En otras palabras, la trayectoria del movimiento va a dar la topografía oclusal, y no debe ser la oclusión la que determine las características del movimiento.

Como ya sabemos son cinco los ejes condilares de rotación:

- 1.- EJE INTERCONDILAR
- 2.- EJE VERTICAL DERECHO
- 3.- EJE VERTICAL IZQUIERDO
- 4.- EJE SAGITAL DERECHO
- 5.- EJE SAGITAL IZQUIERDO

Eje intercondilar:

Solo hay un eje intercondilar que une a los dos cóndilos experimentando rotación pura en movimiento de apertura no forzada y acompaña a los mismos cuando son sacados de la cavidad glenoi-

deja en movimientos protrusivos o laterales. Estos movimientos excéntricos describen una trayectoria que estará influenciada por la eminencia articular.

El eje intercondilar unicamente se localiza en R.C. en donde se efectua su rotación, y se estudia en el Plano Sagital desde el que se observan sus movimientos rotatorios y de translación, tanto del cóndilo como de las estructuras de la mandíbula teniendo como centro el eje intercondilar en torno al cual describirán segmentos de circulo.

Al llevar la mandíbula a R.C. estamos colocando el eje intercondilar en una posición reproducible (limite), de ahí parte el hecho de que es posible transportar esta relación a un aparato con la exacta posición entre la mandíbula y el maxilar como se encuentra en el paciente, lo que hace posible el estudio, diagnóstico y tratamiento de las relaciones dentales céntricas y excéntricas.

Ejes Verticales:

Hay un eje vertical para cada cóndilo atravesando la masa condilar en dirección supero-inferior. En movimientos laterales se estudiará la relación del cóndilo de trabajo en torno al eje vertical desde el Plano Horizontal.

Cuando a un cóndilo le corresponde el lado de trabajo, ese mismo cóndilo estará rotando en su eje vertical mientras que el cóndilo de balance y todas las estructuras mandibulares estarán trasladándose alrededor del centro de rotación que se encuentra en el cóndilo de trabajo.

Las características de rotación de cada eje vertical van a determinar influencia en la dirección M.o.D. de los surcos de balance o de trabajo.

SURCOS DE TRABAJO: LINGUALES INFERIORES, VESTIBULARES SUPERIORES, todos los surcos de trabajo son TRANSVERSOS.

SURCOS DE BALANCE: VESTIBULARES INFERIORES, PALATINOS SUPERIORES, todos los surcos de balance son OBLICUOS.

Ejes Sagitales:

Hay un eje sagital para cada cóndilo, atraviesan la masa condilar en sentido antero-posterior, y se estudia su rotación desde el Plano Frontal.

Observando la mandíbula desde este plano encontramos que - en un movimiento de lateralidad también hay rotación condilar - en el eje sagital en el cóndilo al que corresponde trabajo, y - lógicamente las demás estructuras mandibulares se trasladaran- alrededor de ese centro de rotación, así pues en un movimiento- de lateralidad el cóndilo de trabajo se trasladará y rotará com binadamente en su eje vertical y/o en su eje sagital.

El movimiento rotatorio de este eje tendrá influencia en - la altura de las cúspides.

Planos cartesianos:

Como ya se mencionó, los movimientos mandibulares se estu- dian desde distintos puntos de observación desde los cuales po- demos analizar la influencia que tiene cada elemento anatómico- en cada movimiento, y cómo van a determinar la topografía oclu- sal.

Los planos a los que nos hemos referido són:

- 1.- PLANO SAGITAL
- 2.- PLANO HORIZONTAL
- 3.- PLANO FRONTAL

Descripción de los planos de estudio:

Todas las descripciones en anatomía se hacen en relación a la llamada posición anatómica, en la que convencionalmente se considera el cuerpo de pie, con la cabeza, ojos y dedos de los pies dirigidos hacia adelante y con las extremidades superiores colgando a los lados y colocadas de tal manera que las palmas de las manos miren hacia adelante.

De acuerdo a esa posición anatómica, el PLANO SAGITAL es el vertical imaginario que pasa longitudinalmente a través del cuerpo y los divide en mitad derecha e izquierda. Cualquier plano vertical que corte el plano sagital en ángulo recto y divida el cuerpo en zonas anterior y posterior se llama PLANO FRONTAL. El PLANO HORIZONTAL se refiere a todo aquel que perpendicularmente a los planos sagital y frontal divide el cuerpo en dos partes, la superior y la inferior.

Plano sagital:

Divide la mandíbula en dos partes; DERECHA e IZQUIERDA.

ANALIZAREMOS:

- EL CONDILO EN R.C.
- VISTA LATERAL DE LA MANDIBULA

TESIS DONADA POR D. G. B. - UNAM

- TECHO DE LA CAVIDAD GLENOIDEA
- ANGULACION DE LA EMINENCIA ARTICULAR
- EJE INTERCONDILAR Y SU ROTACION EN APERTURA Y CERRADO (mov. de bisagra).
- TRANSLACIONES CONDILARES EN EL MOVIMIENTO DE PROTRUSION.
- PLANO DE OCLUSION
- CURVA ANTEROPOSTERIOR O DE SPEE
- INCLINACION Y ARCOS DE CIERRE DE LAS CUSPIDES INFERIORES.
- SOBREMORDIDA VERTICAL Y HORIZONTAL

Plano horizontal:

Es perpendicular a los planos sagital y frontal, y divide a la mandíbula en dos porciones: SUPERIOR e INFERIOR.

ANALIZAREMOS:

- LA POSICION DE LOS CONDILOS EN LA CAVIDAD GLENOIDEA.
- EJES VERTICALES: cuando hay una transtrusión el eje de rotación vertical se encuentra en el condilo de trabajo.
- ANGULACION DE LA PARED INTERNA E INCLINACION DE LA PARED POSTERIOR DE LA CAVIDAD GLENOIDEA.
- DISTANCIA INTERCONDILAR
- DIRECCION DE LOS SURCOS DE TRABAJO

- DIRECCION DE LOS SURCOS DE BALANCE
- TRANSTRUSION
- TRANSLACION DE LOS CONDILOS DE BALANCE EN UN MOVIMIENTO LATERAL.

Plano frontal:

Perpendicular al plano sagital, divide a la mandíbula en dos porciones: ANTERIOR y POSTERIOR.

ANALIZAREMOS:

- EJES SAGITALES
- ANGULACION Y DIRECCION DE LA PARED INTERNA Y BORDE EXTERNO DE LA CAVIDAD GLENOIDEA.
- INCLINACION DEL PLANO DE OCLUSION
- DISTANCIA INTERCONDILAR
- CURVA TRANSVERSA O DE WILSON
- TRANSLACIONES CONDILARES EN MOVIMIENTOS DE LATERALIDAD.
- ALTURA DE LAS CUSPIDES

Factores de oclusión:

Son las distintas posibilidades que se encuentran al nivel de las A.T.M. y en los dientes que afectan el esquema -- oclusal.

El estudio de las estructuras anatómicas temporo-mandibulares desde los tres planos nos va a permitir el conocimiento de los factores que determinan la biomecánica mandibular y comprensión de la misma.

Aunque estudiamos cada uno de esos factores por separado, tenemos que conjuntarlos para comprender como se relacionan - unos con otros para dar como resultado trayectorias de movimientos mandibulares y topografía oclusal características para cada paciente.

Encontraremos que hay factores que pueden ser modificados o alterados por el cirujano dentista, a fin de buscar una mejor concordancia con los factores que deben permanecer inalterados.

Factores fijos e inalterables de oclusión:

- 1.- ARMONIA DE LAS ARCADAS
- 2.- RELACION CENTRICA
- 3.- EJE INTERCONDILAR
- 4.- CURVATURA DE LAS TRAYECTORIAS CONDILARES
- 5.- ANGULO DE LA EMINENCIA ARTICULAR
- 6.- TRANSTRUSION

Estos factores unicamente pueden modificarse por procedimientos quirúrgicos u ortopédicos en los maxilares.

Factores alterables o modificables de oclusión:

- 1.- INCLINACION DEL PLANO DE OCLUSION
- 2.- CURVA ANTEROPOSTERIOR O DE SPEE
- 3.- CURVA TRANSVERSA O DE WILSON
- 4.- CARACTERISTICAS DE LAS CUSPIDES
- 5.- RELACIONES DENTO-LABIALES
- 6.- SOBREMORDIDAS VERTICAL Y HORIZONTAL

Estos factores pueden ser modificados siempre en concordancia con los factores fijos.

Factores fijos e inalterables de oclusión:

1.- ARMONIA DE LAS ARCADAS

El maxilar y la mandíbula son huesos muy importantes para determinar la forma de la cara, cuando existe desarmonía de forma y tamaño entre estos huesos se produce una desarmonía en la oclusión.

2.- RELACION CENTRICA

La relación céntrica se obtiene cuando los cóndilos se encuentran en su posición mas posterior, superior y media en la -

cavidad glenoidea. Se considera una posición límite de la mandíbula, y la única reproducible.

3.- EJE INTERCONDILAR

Es el eje de apertura y cerrado de la mandíbula en movimiento de bisagra cuando esta se encuentra en R.C.; eje único para ambos cóndilos que va del centro de rotación de un cóndilo al centro de rotación del cóndilo opuesto.

4.- CURVATURA DE LAS TRAYECTORIAS CONDILARES

Las trayectorias que siguen los cóndilos son muy variadas y tienen; CURVATURAS E INCLINACIONES y se establece la siguiente norma:

= UNA TRAYECTORIA CONDILAR MUY CURVA REQUERIRA UNA CURVA ANTEROPOSTERIOR MUY AGENTUADA =

= UNA TRAYECTORIA CONDILAR CASI RECTA REQUERIRA UNA CURVA ANTEROPOSTERIOR POCO AGENTUADA =

Es muy importante conocer las características de las trayectorias condilares y reproducirlas fielmente de tal manera que nos permita obtener la armonía necesaria entre trayectorias condilares y forma oclusal. Se encuentra a menudo que las trayectorias condilares, de un lado no son iguales ni parecidas con las del lado opuesto en el mismo paciente.

El efecto de la curvatura de la eminencia articular es -- evidente en las superficies oclusales localizadas entre las - posiciones extremos de céntrica y excéntrica. El efecto es - aún más notable en los contactos oclusales del lado de balance ya que el cóndilo de balance viaja a lo largo de la curvatura con una trayectoria hacia adelante, abajo y adentro.

5.- INCLINACION DE LA EMINENCIA ARTICULAR:

La angulación de la eminencia articular se determina en - relación al plano horizontal.

La angulación afecta a los contactos oclusales posterior - res y anteriores tanto en posiciones límites como en todo el - trayecto.

Si no se toma en cuenta con exactitud la angulación y curvatura al establecer la oclusión se ocasionarán contactos oclusales prematuros en la parte posterior.

Dos leyes rigen el quinto factor de oclusión:

= A MENOR ANGULACION DE LA EMINENCIA ARTICULAR MAS CORTAS DEBEN SER LAS CUSPIDES Y MAYOR LA CONCAVIDAD PALATINA - DE LOS DIENTES ANTERIORES SUPERIORES =

= A MAYOR ANGULACION DE LA EMINENCIA ARTICULAR MAS ALTAS- PUEDEN SER LAS CUSPIDES Y MENOR LA CONCAVIDAD PALATINA- DE LOS DIENTES ANTERIORES SUPERIORES =

6.- TRANSTRUSION:

Es el factor fijo mas importante para determinar la colocación Mesio-Distal de las cúspides, la dirección de los surcos tanto oblicuos como transversos y de las crestas triangulares.

La transtrusión influencia la distancia de las cúspides - en su relación Mesio-Distal entre sí en el lado de trabajo, y la altura y posición de las mismas en el lado de balance.

Las leyes que rigen este factor son:

= A MAYOR TRANSTRUSION MAS CORTAS DEBEN SER LAS CUSPIDES=

= A MENOR TRANSTRUSION MAS ALTAS PUEDEN SER LAS CUSPIDES=

- Lado y cóndilo de trabajo: será el lado y el cóndilo hacia donde se mueve la mandíbula.

- Lado y cóndilo de balance; será el lado y el cóndilo opuesto al movimiento de la mandíbula.

Factores alterables o modificables:

1.- INCLINACION DEL PLANO DE OCLUSION:

Se define como una línea imaginaria que va desde la punta del canino inferior a la cúspide Disto-Vestibular del segundo-

molar inferior. Es conveniente su conocimiento como medio de orientación de los dientes en el cráneo o en el articulador.

Leyes del primer factor:

= A MEDIDA QUE EL PLANO OCLUSAL SE APROXIME AL PARALELISMO CON EL ANGULO DE LA EMINENCIA ARTICULAR, LA ALTURA DE LAS CUSPIDES DEBE DISMINUIR =

= A MAYOR DIVERGENCIA ENTRE EL PLANO DE OCLUSION Y EL ANGULO DE LA EMINENCIA ARTICULAR MAS ALTAS PUEDEN SER LAS CUSPIDES =

La alteración del plano de oclusión modifica la altura de las cúspides en igual proporción pero no modifica la altura de cada cúspide entre sí, esto lo hace la transtrusión en balance y la curva anteroposterior.

2.- CURVA ANTEROPOSTERIOR:

Es un arco de círculo que conecta las puntas de las cúspides vestibulares desde el canino a cúspide disto-vestibular del segundo molar.

Las variaciones de la curva anteroposterior tienen su efecto sobre la altura de las cúspides y profundidad de las fosas.

Leyes que rigen el segundo factor:

- = LA CURVATURA ANTEROPOSTERIOR DISMINUYE A MEDIDA QUE LA INCLINACION DEL PLANO DE OCLUSION AUMENTA =
- = MIENTRAS MAS CORTO ES EL RADIO DE LA CURVA ANTEROPOSTERIOR MAS CORTAS DEBEN SER LAS CUSPIDES POSTERIORES =
- = MIENTRAS MAS LARGO SEA EL RADIO DE LA CURVA ANTEROPOSTERIOR MAS ALTAS PUEDEN SER LAS CUSPIDES =

3.- CURVA TRANSVERSA:

La curva transversa o de Wilson es la formada por las inclinaciones linguales de las cúspides de los premolares inferiores y depende del nivel del plano de oclusión.

Mientras más amplia sea la transtrusión mayor será la inclinación de los dientes inferiores y de la curva transversa-requerida.

Leyes que rigen el tercer factor:

- = A MENOR DISTANCIA DEL PLANO DE OCLUSION AL ANGULO DE LA EMINENCIA ARTICULAR Y DEL PLANO EJE ORBITARIO MENOR SERA LA CURVA TRANSVERSA =

= A MAYOR DISTANCIA DEL PLANO DE OCLUSION AL ANGULO DE -
LA EMINENCIA ARTICULAR Y DEL PLANO EJE ORBITARIO MAYOR SERA-
LA CURVA TRANSVERSA =

4.- CARACTERISTICAS DE LAS CUSPIDES:

Las cúspides surcos y fosas de los dientes que van a fun
cionar adecuadamente en una boca determinada, son el resulta-
do de los factores modificables como son: plano de oclusión,-
curva anteroposterior, sobremordidas vertical y horizontal.

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

Las relaciones oclusales de los dientes oponentes en los
movimientos mandibulares deben tener un patrón ideal; desde -
luego las variaciones en las posiciones de los dientes y de -
las relaciones ocluso-articulares se apartan del concepto de-
"oclusión ideal". En gran número de casos será necesario al-
terar el aspecto oclusal de los dientes para obtener relacio-
nes ocluso-articulares correctas.

5.- RELACIONES DENTO-LABIALES:

Las relaciones dento-labiales son fácilmente alterables - en prostoncía total, y se debe tomar en cuenta la estética, - la fonética y la dimensión vertical. Este factor puede modifi carse clínicamente para lograr armonía entre los dientes anteriores y los factores fijos.

6.- SOBREMORDIDAS VERTICAL Y HORIZONTAL:

Las sobremordidas verticales y horizontales influyen en-- la desoclusión de las cúspides posteriores cuando la mandíbula va a protrusión. Modificaciones de estas sobremordidas va a-- tener como consecuencia modificaciones en la desoclusión poste-- rior.

SOBREMORDIDA VERTICAL:

Es la distancia que hay entre los bordes incisales de los dientes anteriores superiores y los bordes incisales de los -- dientes anteriores inferiores en sentido vertical.

Leyes de la sobremordida vertical:

= A MENOR SOBREMORDIDA VERTICAL MAS CORTAS DEBEN SER LAS-
CUSPIDES =

= A MAYOR SOBREMORDIDA VERTICAL MAS ALTAS PUEDEN SER LAS-
CUSPIDES =

SOBREMORDIDA HORIZONTAL:

Es la distancia que hay entre los bordes incisales de los
dientes superiores y los bordes incisales de los dientes ante-
riores inferiores en sentido horizontal.

Leyes para la sobremordida horizontal:

= A MAYOR SOBREMORDIDA HORIZONTAL MAS CORTAS DEBEN SER -
LAS CUSPIDES =

= A MENOR SOBREMORDIDA HORIZONTAL MAS ALTAS PUEDEN SER -
LAS CUSPIDES =

El resultante de las sobremordidas es la concavidad pala-
tina de los incisivos superiores, que está a su vez influencia

da por la inclinación y la curvatura de la eminencia articular.

Una maloclusión es responsable de multiples trastornos y accidentes en: parodoncia, en prostodoncia total, en ortodoncia, alteraciones de las A.T.M. y en el sistema neuromuscular, el tratamiento y prevención de estas condiciones depende de la armonía entre los factores de oclusión sus leyes y su dinamica.

CAPITULO V

CONCEPTOS DE OCLUSION ORGANICA

En odontología se entiende por oclusión: el cierre de las arcadas dentarias que lleva a contacto a los dientes superiores e inferiores proporcionando una alineación anatómica de los mismos y que los relaciona con el resto del aparato masticatorio.

Antes de entrar de lleno al estudio de la oclusión orgánica debemos conocer cuales son los elementos que integran la topografía oclusal.

Elementos de oclusión:

Son todas las estructuras anatómicas funcionales que están ubicadas en las caras oclusales de los dientes posteriores estas estructuras se dividen en: ELEMENTOS DE ELEVACION y ELEMENTOS DE DEPRESION, y van a tomar su nombre dependiendo de la ubicación que poseen en dichas caras.

ELEMENTOS DE
ELEVACION

CUSPIDES: Porción mas prominente de la cara --
oclusal.

CRESTAS MARGINALES: Es el perímetro de la cara
oclusal, tienen segmentos-
M,D,V y L.

CRESTAS TRIANGULARES: Donde su máxima eleva --
ción será la cúspide y --
su máxima depresión se --
ran los surcos de desa --
rrollo que pueden ser --
oblicuos o transversos.

ELEMENTOS DE
DEPRESION

SURCO CENTRAL DE DESARROLLO: Dictaminando por-
el numero de cúspides o de lobu --
los de desarrollo

SURCOS SUPLEMENTARIOS: Parten del surco cen --
tral hacia V ó L, dan --
afilamiento a la cresta
triangular.

FOSAS Y FOSETAS: Elementos de máxima depresión
se forman en la unión del sur --
co central con los surcos su --
plementarios.

En una OCLUSION CENTRICA de RELACION CENTRICA habrá cúspides que hacen contacto con fosas antagonistas, son las cúspides ESTAMPADORAS, y habrá cúspides que no hacen contacto en ningún punto de su antagonista, son las cúspides de CORTE.

CUSPIDES ESTAMPADORAS: vestibulares inferiores y palatinas superiores (VIPS).

En oclusión céntrica las cúspides estampadoras ocluyen en la periferia de la fosa antagonista tocando la parte más prominente de las crestas triangulares. Este es el concepto de TRIPODISMO.

CUSPIDES DE CORTE: vestibulares superiores y linguales inferiores.

Las cúspides de corte nunca deben tener contacto con su antagonista en ninguna posición funcional de la mandíbula.

Hay doce cúspides estampadoras en el maxilar:

Dos en el segundo molar	}	Seis en cada lado
Dos en el primer molar		
Uno en el segundo premolar		
Uno en el primer premolar		

Hay dieciseis cúspides estampadoras en la mandíbula:

Tres en segundo molar	}	Ocho en cada lado
Tres en primer molar		
Uno en segundo premolar		
Uno en primer premolar		

En un movimiento lateral las cúspides estampadoras "viaja
rán" a través de surcos de trabajo cuando les corresponde el -
lado de trabajo, o a través de surcos de balance cuando les co
rresponde el lado de balance.

SURCOS DE TRABAJO: Vestibulares superiores y linguales in
feriores, son surcos transversos.

SURCOS DE BALANCE: Vestibulares inferiores y palatinos su
periores, son surcos oblicuos.

El surco protrusivo es el que va a describir la mandíbula
en un trayecto anterior, en las caras oclusales superiores se-
rá de distal hacia mesial y en las inferiores será de mesial -
hacia distal.

Oclusión orgánica:

La oclusión orgánica debe llenar los siguientes requisitos:

1.- En cierre todos los dientes posteriores hacen contacto al mismo tiempo, y el eje intercondilar se debe encontrar en R.-C.

2.- En excursión hacia oclusión céntrica los dientes no deben tocarse en ninguna parte, es decir; las cúspides no deben -- desviar la mandíbula ni guiar su cierre.

3.- En un cierre mandibular relacionado céntricamente, cualquier movimiento hacia adelante o hacia un lado requiere una des oclusión inmediata.

EN RELACION CENTRICA los únicos que tienen contacto son las cúspides estampadoras de premolares y molares, y los dientes anteriores se encuentran ligeramente separados por un espacio virtual.

EN MOVIMIENTO PROTRUSIVO los dientes posteriores desocluen totalmente debido al contacto de los incisivos inferiores en la concavidad palatina de los superiores, en esta posición los cani nos superiores pueden llegar a tocar las vertientes mesiales de las cúspides vestibulares de los primeros premolares inferiores.

EN MOVIMIENTO LATERAL solo las puntas de los caninos del la do de trabajo hacen contacto provocando la desocclusión inmediata de todos los dientes.

EN MOVIMIENTO LATEROPROTRUSIVO los incisivos laterales superiores e inferiores del lado de trabajo hacen contacto provocando la desoclusión inmediata.

Con este concepto la oclusión se efectúa por grupos especializados protegiéndose mutuamente de choques o interferencias durante los movimientos mandibulares de la masticación.

Se desprende de lo anterior que la oclusión orgánica es protectora en esencia debido a que:

- EN RELACION CENTRICA; los dientes posteriores protegen a incisivos y caninos.
- EN PROTRUSIVA; los incisivos protegen a caninos y dientes posteriores.
- EN LATERALIDAD; los caninos protegen a incisivos y dientes posteriores.

Cuando la oclusión esta bien organizada cada cúspide es tampadora hará contacto en su fosa antagonista correspondiente este contacto deberá ser en solo tres puntos para mejorar el trabajo masticatorio de las cúspides, logicamente si aumentamos las áreas de contacto estaremos incrementando también las áreas de desgaste.

Para poder establecer los contactos y las desoclusiones adecuadas es necesario consultar los movimientos excéntricos de las cúspides para permitir que estas se dirijan a "centrica" viajando a través de senderos o surcos que deberan estar situados de tal manera que permitan el libre deslizamiento de

las cúspides evitando la fricción o el choque.

Consultando los movimientos mandibulares podremos determinar:

- 1.- La dirección de las crestas y de los surcos de las caras oclusales.
- 2.- Altura de las cúspides y profundidad de las fosas.
- 3.- Concavidad palatina de los dientes anteriores superiores.

Hasta ahora la única manera posible de hacer este estudio y poder determinar las necesidades de topografía oclusal que requiere un sujeto, es transportando las relaciones dentocraneales propios de ese sujeto a un instrumento capaz de reproducirlas fielmente, y en la misma relación estática y dinámica que se encuentran en el paciente, esto solo es posible con un articulador ajustable o semiajustable.

Desoclusión:

Al estudiar la oclusión orgánica entenderemos que uno de los factores más importantes es la desoclusión.

La desoclusión fisiológica es un resultado de:

1.- La apertura de la boca por acción muscular y gravitacional.

2.- De la inclinación y la curvatura de la eminencia articular en la cavidad glenoidea.

3.- Sobremordida vertical y horizontal de los caninos e incisivos.

4.- Inclinación del plano de oclusión.

5.- Curva anteroposterior o de Spee.

6.- Transtrusiones.

7.- Descenso del cóndilo de trabajo en un movimiento dirigido hacia ese lado.

La desoclusión se basa en el concepto de relación cúspide fosa y en oclusión de relación céntrica, teniendo como base el que las cúspides vestibulares inferiores tanto de premolares como de molares, ocluyen en una fosa opuesta y no en crestos marginales, evitando así el empaquetamiento de alimentos entre diente y diente; como esta oclusión alineamos las fuerzas paralelamente a los ejes mayores de los dientes multicuspidados y podemos eliminar las fuerzas oblicuas y horizontales que obrarían sobre premolares y molares, por medio de la desoclusión provocada por los dientes anteriores previniendo así el trauma oclusal y sus consecuencias.

Así pues, cuando elaboramos una forma oclusal ésta deberá encontrarse en perfecta armonía con todos los factores antes citados, de tal manera que permita la máxima intercuspidad cuando la mandíbula se encuentra en su relación céntrica, y -- que no interfiera el momento del cierre ni en las desoclusiones protrusiva o laterales; podremos hacer las modificaciones necesarias de la morfología oclusal guiandonos siempre por el concepto de oclusión orgánica o desoclusión.

Por último cabe mencionar que una oclusión orgánica debe perseguir las siguientes finalidades:

- 1.- Cortar y detener los alimentos.
- 2.- Brindar un cierre uniforme en R.C.
- 3.- Concentrar las fuerzas de cierre sobre el eje mayor -
- 4.- Proporcionar el máximo de comodidad y el mínimo de desgaste.
- 5.- Lograr un tope para el cierre de los maxilares.

CAPITULO VI

TRANSPORTACION DE LAS RELACIONES DENTOCRANEALES AL ARTICULADOR SEMIAJUSTABLE

Obtención de la relación céntrica:

El registro de la R.C. es el mas importante para transportar las relaciones dento-craneales de un paciente al articulador ajustable, ya que es la única posición donde localizamos el eje intercondilar.

En primer lugar será necesario obtener dicha relación (o sea llevar los cóndilos a su posición más superior, posterior y media) para lo cual existen varios métodos; el más usual es el que se efectúa haciendo presión con el dedo pulgar del operador sobre la sínfisis mentoniana y ligeramente por debajo de los incisivos centrales inferiores proyectando la mandíbula hacia su posición más superior y posterior, para ésto le pedimos al paciente que abra y cierre continuamente para que despues el operador guie la mandíbula a su R.C. hasta que se efectue el contacto inicial de los dientes inferiores con los superiores. Una vez que se ha establecido el contacto inicial podemos repetirlo guiando al paciente hacia ese contacto en sus siguientes manipulaciones.

Otro método para obtener la R.C. y que nos parece mas preciso es el ideado por el DR. W. McHARRIS, en que nos ayudamos de un "CALIBRADOR OCLUSAL".

El calibrador oclusal consta de un juego de diez o quince laminillas de polietileno o acetato de aproximadamente .7 mm.- de grosor cada una, y de unos diez centímetros de largo por un centímetro de ancho. Este calibrador lo podemos elaborar con plástico durovin recortándolo con las medidas antes dadas y uniendo las laminillas mediante un ojillo metálico.

El procedimiento para obtener la R.C. con éste método es el siguiente:

1.- Se le pide al paciente que abra y se coloca una laminilla oblicuamente de modo que su superficie haga contacto con la cara palatina de los incisivos centrales superiores.

2.- Se le pide al paciente que cierre borde a borde en sus incisivos. Los incisivos inferiores se deslizarán hacia atrás y adentro sobre la laminilla llevando a la mandíbula a una posición ligeramente mas posterior a la habitual por la tensión que ejercen los músculos elevadores. El contacto de los incisivos superiores e inferiores sostendrá al calibrador.

3.- Mientras el paciente ejerce tensión nos indicará el momento y el lugar donde hay el primer contacto al cierre. Ese contacto es indicativo de una interferencia oclusal, será necesario colocar una segunda laminilla.

4.- Se le pide al paciente que abra y mantenga esa posición mientras colocamos una segunda laminilla y repetimos el paso número uno.

5.- Se le pide al paciente que cierre borde a borde para que los incisivos inferiores se deslizen sobre las laminillas y haciendo tensión con sus músculos elevadores, al estar aumentando el grosor del "calibrador" habrá una separación ligeramente mayor entre las cúspides superiores e inferiores lo que nos libraré de los contactos cuspideos que sacan a la mandíbula de su R.C.

6.- Si hubiera algún contacto oclusal aún con una segunda laminilla se repite todo el procedimiento anterior hasta el momento en que el paciente no experimente ningún contacto ni dolor en la A.T.M. Pueden llegar a ser necesarios hasta diez o más laminillas antes de obtener la R.C.

Es importante que el paciente nos indique el momento en que siente contacto para que agregemos una laminilla más al calibrador.

Al ir colocando gradualmente las laminillas estaremos guiando la mandíbula hacia una posición más posterior por acción de los propios músculos elevadores, ya que estamos librando a la mandíbula de los contactos cuspideos que la mantienen en una posición excéntrica. Mientras haya un solo contacto cuspido no habremos obtenido la R.C.. En algún momento de

este procedimiento aparece un dolor agudo al nivel de algún músculo o en la A.T.M. esto es debido a que la tensión que ejercen los músculos elevadores esta rompiendo el trismus de los músculos que mantienen a los cóndilos fuera de R.C.. El dolor desaparecerá en cuanto se haya logrado relajar totalmente a los músculos (aproximadamente de tres a cinco minutos despues de que desaparecieron los contactos cuspideos con las laminillas del calibrador). Una vez eliminada la fuerza antagonista provocada por el trismus y librados los contactos oclusales que interfieren a la R.C. La mandíbula llegará libremente a esa posición por acción del calibrador, sus músculos elevadores y por sus ligamentos; posición que podremos repetir con exactitud en siguientes manipulaciones.

Cuando el problema doloroso es de origen neuromuscular será necesario hacer un ajuste oclusal para aliviar el trismus, además de administrar un relajante muscular; una vez que el trismus ha desaparecido totalmente, y la sintomatología dolorosa se ha eliminado procedemos a tomar un nuevo registro de R.C.

En el caso de haber liberado los contactos cuspideos con el calibrador y no cede el dolor al nivel de la A.T.M. , nos encontramos frente a un problema de HIDROARTROSIS en la articulación, en este caso será necesario colocar un guarda oclusal que deberá usar el paciente durante un periodo de tres a seis semanas hasta aliviar dicho problema articular, despues de eso podremos obtener su R.C. siguiendo el procedimiento antes descrito.

Registro de relación céntrica:

Una vez que hemos obtenido la R.C. del paciente procederemos a tomar un registro en cera de esa posición para que posteriormente junto con las lateralidades y el arco facial podemos transportar dichas relaciones a un articulador ajustable.

El procedimiento es el siguiente:

1.- Recortamos una placa de cera extra dura en forma de herradura basandonos en el modelo superior del paciente.

2.- Una vez obtenida la herradura de cera procedemos a hacer un corte a nivel de los caninos en forma de "u" hacia la línea media de la herradura. Esto nos librará del contacto en cera a los incisivos superiores e inferiores y nos da espacio para colocar el "calibrador".

3.- En la placa de cera una vez recortada imprimimos ligeramente las huellas de las cúspides del modelo superior.

4.- Ablandamos la cera introduciendola brevemente en agua caliente, de modo que sea manejable.

5.- Llevamos la placa de cera a la boca del paciente y la colocamos en el plano oclusal del arco superior, sosteniendola con ligera presión.

6.- Aprovechando la ventana que recortamos a la placa de cera colocamos el calibrador en las superficies incisales de los dientes superiores con las laminillas inclinadas oblicuamente de modo que permita el deslizamiento de los incisivos inferiores. Utilizaremos el mismo número de laminillas con las que obtuvimos la R.C. puesto que lo que se pretende ahora es lograr un registro en cera de esa relación.

7.- Una vez que hemos colocado el calibrador en su posición, lo sostenemos y pedimos al paciente que cierre en borde a borde, y deslice suavemente hasta que la mandíbula llega a su posición de R.C.

8.- Soltamos el calibrador sin moverlo de su sitio y pedimos al paciente que continúe en cerrado.

9.- Una vez que la cera ha endurecido la retiramos de la boca del paciente junto con el calibrador. Las huellas cuspidas que se imprimen en la cera no deben perforarla porque sería indicio de alguna interferencia oclusal si esto sucediera sería necesario repetir todo el procedimiento anterior hasta librar esa interferencia.

10.- Observamos las impresiones oclusales contra una fuente luminosa para encontrar alguna probable perforación. Si el registro a sido correcto lo introducimos en un recipiente con agua fría para evitar que se distorcione.

Obtención de los registros de lateralidad:

Cabe aclarar que lo que vamos a obtener con este procedimiento es la posición límite del movimiento lateral, una posición no funcional que será cúspide a cúspide de los caninos - del lado de trabajo y que nos permitirá analizar las posibles interferencias cuspideas tanto en trabajo como en balance, así como las trayectorias de cada una de las cúspides desde O.C. - hasta su lateralidad y viceversa.

El procedimiento para obtener la lateralidad es el siguiente:

1.- Se recorta una placa de cera extra dura en forma de herradura basandonos en el modelo superior del paciente.

2.- En el lado que corresponde a balance colocamos doble grosor de cera ya que en balance la desoclusión es un poco mas amplia, y nos interesa obtener un registro de las relaciones cuspideas de ese lado.

3.- Una vez que hemos preparado la herradura de cera la introducimos brevemente en agua caliente a fin de ablandarla.

4.- Llevamos la placa de cera al arco superior del paciente y la fijamos haciendo ligera presión. El paciente debe permanecer con la boca abierta.

5.- Colocamos nuestro dedo índice sobre el canino superior del lado de trabajo para que el paciente se guíe por esa posición.

6.- Guiamos la mandíbula a buscar el contacto cuspide a - cuspide de los caninos en el lado de trabajo. (Previamente hemos instruido al paciente sobre la posición que buscamos obtener).

7.- Una vez que ha endurecido la cera la retiramos y la colocamos en agua fría a fin de evitar que se distorcione.

8.- Procedemos a obtener el registro de la lateralidad --- opuesta siguiendo el mismo procedimiento.

Hay que recordar que en una lateralidad derecha colocamos el doble grosor de cera en el lado izquierdo del paciente, y en una lateralidad izquierda la colocamos en el lado derecho.

Arco facial:

El arco facial es el complemento indispensable para los articuladores ajustables, ya que con él obtendremos la orientación del arco dentario-superior en el articulador, y nos permite relacionar el plano oclusal del arco superior al eje de bisagra o de apertura y cerrado de la mandíbula (eje intercondilar), además que nos indica la distancia intercondilar.

Describiremos a continuación la técnica para trabajar con el arco facial de la casa WHIP MIX.

El arco facial esta constituido por piezas metálicas que se ensamblan entre sí por tornillos y abrazaderas; todo el conjunto tiene un peso muy ligero.

Consta de DOS BRAZOS LATERALES (izquierdo y derecho) que se unen en la parte media anterior mediante un tornillo que los fija. Al final de ambas barras se encuentra una prolongación de plástico redondeado y son conocidas como las OLIVAS.

En la parte anterior se encuentra una BARRA TRANSVERSAL que se atornilla a los lados con los dos brazos laterales.

De la porción inferior de la barra transversal parte un VASTAGO que sostiene a una ABRAZADERA la cual se puede ajustar o desajustar para permitir movimientos hacia arriba y abajo, y hacia adelante y atrás.

De ésta primer abrazadera sale una PROLONGACION TUBULAR que en su extremo porta una SEGUNDA ABRAZADERA que permite movimientos universales en esta segunda abrazadera es donde se ajustará la HORQUILLA la cual consta de una "HERRADURA" metálica y una PROLONGACION TUBULAR ANTERIOR.

El POSICIONADOR NASAL o násion se unirá a la barra transversa en su parte superior, y la convexidad de plástico se relacionará al násion del paciente ajustandolo mediante un tornillo.

El DESATORNILLADOR nos sirve para ajustar o desajustar las dos abrazaderas universales.

Obtención del arco facial:

El procedimiento para obtener el arco facial es el siguiente:

Se toma la horquilla y se le adiciona cera extra dura en toda la herradura metálica, se ablanda la cera y queda lista para usarse en la boca del paciente.

La horquilla posee una curvatura anteroposterior de la cual su lado cóncavo debe colocarse en el arco superior, el vástago de la horquilla debe coincidir con la línea media del paciente, una vez ubicada se presiona hacia arriba para que se marquen las cúspides superiores en la cera.

Se relaciona la mandíbula en céntrica y se lleva a contacto con la porción inferior de la horquilla, no es indispensable que las marcas que se obtengan del arco inferior sean exactas, lo que nos interesa es que la pieza permanezca estable.

Las abrazaderas que se encuentran en la porción anterior-inferior del arco serán aflojadas para que nos permitan cambiar la posición de ambas. Introducimos a continuación la "segunda" abrazadera en el vástago que sale de la horquilla y la llevamos lo mas cercano posible a la herradura metálica de la horquilla. Previamente hemos unido todos los componentes del arco facial y desajustado los tornillos para que nos permitan su manipulación.

Se procede a colocar el arco facial en el paciente, introduciendo las olivas que se encuentran en los brazos laterales a los conductos auditivos externos del paciente. Una vez que las olivas han sido ubicadas se le pide al paciente que tome con sus manos los extremos de los brazos laterales para que sostenga el arco facial, haciendo presión contra los mismos. Una vez hecha toda esta operación procederemos a colocar el posicionador nasal. La pieza cuadrangular del posicionador posee una ranura que se ensambla en la barra transversal anterior, por la parte superior pasa un tubo que termina con una prolongación elástica convexa que se apoyará firmemente en el nódulo del paciente y se fija mediante un tornillo. Se ajustan los tornillos que se encuentran a los lados de los brazos laterales y en la parte anterior y media que une a dichos brazos.

Una vez que hemos fijado el arco facial en el paciente éste lo deberá soltar y procedemos a ajustar con el desatornillador las abrazaderas que fijarán a la horquilla con el resto del arco facial, deberemos de ir apretando estas abrazaderas alternadamente para evitar que se modifique la posición y se hará hasta asegurar firmemente la horquilla.

Después de haber posicionado y ajustado el arco facial se observará en la parte anterior de los brazos laterales donde se unen que solamente tenemos tres medidas promedio de distancia intercondilar que están representadas con las letras S, M y L (corta, mediana y ancha). A la vez que hay una línea indicadora que nos mostrará la distancia intercondilar aproximada de ese paciente de acuerdo a la letra con la que coincida, este dato se anotará en una tarjeta especial o en la ficha del paciente.

Hasta éste momento con la ayuda del arco facial hemos - -
obtenido los siguientes datos con aproximada exactitud: (ya -
que estamos trabajando con un aparato semiajustable).

EJE INTERCONDILAR

DISTANCIA INTERCONDILAR

PLANO DE OCLUSION: Ya que relaciona a la arcada supe-
rior con el resto del cráneo.

PLANO DE FRANKFORT (modificado)

RELACION DEL PLANO DE OCLUSION CON EL PLANO HORIZON -
TAL.

Además de que el arco facial nos permite transferir todas
estas relaciones a un articulador.

Despues de haber fijado firmemente la horquilla el arco--
facial y haber anotado los datos de distancia intercondilar -
procedemos a retirar todo el aparato del paciente. En primer-
lugar desajustamos el tornillo que fija al posicionador nasal
y aflojamos los tornillos laterales y el tornillo medio, lo -
que nos permite sacar las olivas de los conductos auditivos, y
retiramos todo el aparato trayendo consigo la horquilla con -
las huellas del arco superior.

De inmediato iniciamos con las operaciones para ajustar -
el arco facial al articulador.

Si por ejemplo el registro de distancia intercondilar fuera M (media) colocaremos los cóndilos del articulador en los orificios marcados con esa distancia. La cavidad glenoidea del articulador se encuentra en la rama superior, y de ella sale un eje en el que se colocan los ESPACIADORES para las distintas distancias intercondilares de la siguiente manera:

Para S no se coloca ningún espaciador.

Para M se coloca un espaciador en cada lado.

Para L se colocan dos espaciadores en cada lado.

Los espaciadores son atravesados por una línea que nos indicará la angulación del techo de la cavidad glenoidea en que estamos trabajando.

Una vez determinada la distancia intercondilar en el articulador procedemos a fijar el techo de la cavidad glenoidea a una angulación de 30 grados, mientras que la pared interna a 0 grados e introducimos la rama superior del articulador con sus respectivas cavidades glenoideas (ajustadas) a los cóndilos del articulador que se encuentran en la rama inferior.

Las olivas del arco facial poseen unos orificios en los que se van a introducir unos pernos que se encuentran en la porción externa de cada cavidad glenoidea, y de esta manera estabilizamos el arco a la porción superior del articulador. Manteniendo las olivas firmemente, ajustaremos los tornillos laterales que sostienen a la barra transversa. Previamente hemos retirado el vástago incisal de la rama superior para que no interfiera con nuestras manipulaciones, y atornillado las platinas metálicas tanto superior como inferior que fijarán a

los modelos de yeso.

Montaje del modelo superior:

Ya que hemos estabilizado el arco facial al articulador, - colocaremos el modelo superior sobre las huellas de cera que se encuentran en la horquilla cerciorandonos de que no tenga ningún movimiento, bajamos la rama superior del articulador hasta que tope con la barra transversa, y nos aseguramos que haya un espacio entre el modelo y la rama, eliminando el excedente de yeso en caso de que fuera necesario.

A continuación mezclamos el yeso y lo colocamos tanto en la base del modelo como en la platina que lo fijará, para hacer ésto será necesario levantar ligeramente la rama superior del articulador (sin separarla de los cóndilos del mismo), una vez colocado el yeso se baja la rama hasta que toque la barra transversa del arco facial, debemos tener cuidado de evitar que la horquilla sea desolazada por la presión que ejercemos para lo que sostendremos por un lado tanto a la horquilla como a la rama superior haciendo contacto con la rama transversa hasta que el yeso haya fraguado.

Una vez endurecido el yeso aflojamos los tornillos laterales del arco facial para retirarlo del articulador y colocamos el vástago incisal fijandolo a la rama superior del articulador de la siguiente manera.

La parte redondeada del vástago debe caer en la fosa de la platina incisal plástica que se encuentra en el extremo de la rama inferior mientras que la línea que circunscribe a la porción superior del vástago debe coincidir con la parte superior del anillo que se encuentra en la rama superior, una vez colocado en posición el vástago lo ajustaremos con su tornillo correspondiente, así obtendremos paralelismo entre la rama superior e inferior del articulador.

Montaje del modelo inferior:

El siguiente paso será el montaje del modelo inferior basándonos en el registro de R.C.

Como la cera del registro de R.C. ocupa un espacio entre las cúspides inferiores y superiores, será necesario compensar ese grosor, esto se hace ajustando el vástago dos o tres líneas por arriba de la línea que lo circunscribe, el aumento de la DIMENSION VERTICAL lo haremos de acuerdo al grosor de la cera de nuestro registro, este paso es muy importante para obtener un montaje correcto, hecho el aumento de la dimensión vertical el vástago deberá caer en la fosa de la platina incisal plástica para lo que será necesario moverla y ajustarla nuevamente.

Invertimos la posición del articulador de tal forma que podamos maniobrar libremente con la rama inferior; los cóndi -

los del articulador se encuentran fijos en R.C. en las cavidades glenoideas del mismo.

Las caras oclusales del modelo superior quedarán orientadas hacia arriba, y sobre ellas colocamos el registro en cera de R.C. sobre ese registro acomodamos el modelo inferior haciendo que cada cúspide coincida con su respectiva huella, y nos cercioramos de que exista espacio entre la base del modelo y la platina de la rama inferior, el vástago deberá estar haciendo el contacto que ya describimos antes.

Levantamos ligeramente la rama inferior del articulador (evitando que los cóndilos se salgan de su posición) y colocamos la mezcla de yeso tanto en la base del modelo como en la platina que lo fijará cerciorandonos de que no se haya movido el modelo inferior, bajamos suavemente la rama inferior hasta que la platina incisal haga contacto con el vástago en el mismo punto de la fosa.

Esperamos que frague el yeso sosteniendo firmemente con una mano ambas ramas del articulador para evitar alteraciones en el montaje por la expansión del yeso.

Una vez que ha endurecido la mezcla retiramos el registro de R.C. y analizamos la discrepancia entre Relación Céntrica y Oclusión Céntrica en los modelos montados en el articulador.

Ajuste de las lateralidades:

- Con el registro de lateralidad derecha ajustaremos la cavidad glenoidea izquierda.

- Con el registro de lateralidad izquierda ajustaremos la cavidad glenoidea derecha.

Colocamos el registro de lateralidad en el modelo inferior y aflojamos los tornillos que fijan tanto a la eminencia articular (techo) como a la pared interna de la cavidad glenoidea del articulador en el lado de balance, hacemos que las cúspides del modelo superior coincidan con sus respectivas huecos en el registro y procedemos a fijar los elementos de la cavidad Glenoidea.

El cóndilo de balance se encuentra ligeramente abajo, adelante y adentro de su R.C., bajamos suavemente la eminencia del articulador hasta que haya contacto con el cóndilo y la ajustamos en esa angulación, haciendo la lectura de ese registro.

Los espaciadores son atravesados por una línea que debe coincidir con la que se encuentra en la parte posterior de la cavidad glenoidea, esas líneas nos indicarán la inclinación de la eminencia articular.

Deslizamos la pared interna de la cavidad glenoidea hasta que haya contacto ligero con el cóndilo del articulador, en --

ese punto la fijaremos ajustando el tornillo que se encuentra en la parte superior de la misma cavidad, y hacemos la lectura de la inclinación que tiene dicha pared en las líneas que se encuentran marcadas sobre la cavidad glenoidea.

Para el ajuste del registro de lateralidad opuesta seguimos el mismo procedimiento, una vez ajustadas las lateralidades anotamos sus respectivas angulaciones e inclinaciones en la ficha clínica del paciente y podemos iniciar el análisis de la oclusión en el articulador.

CAPITULO VII

AJUSTE OCLUSAL GNATOLOGICO

Despues de haber estudiado la compleja dinámica mandibular concluimos que desde un simple ajuste oclusal hasta una reconstrucción total, y cualquier tratamiento restaurador o protésico deben elaborarse en total armonía con las características anatómicas del aparato estomatognático a fin de lograr una oclusión orgánica, basandonos siempre en los conceptos gnatológicos.

DEFINICION:

El ajuste oclusal por desgaste mecánico es el procedimiento clínico por medio del cual se eliminan las interferencias — oclusales que obstruyen los movimientos funcionales de la mandíbula.

EL AJUSTE OCLUSAL GNATOLOGICO no será nunca un tratamiento definitivo, pero si puede ser el medio inmediato para iniciarlo y que nos sirve de ayuda para resolver muy diversos padecimientos, algunas de las indicaciones para hacer un ajuste oclusal — son las siguientes:

- Existencia de oclusión traumática.
- Presencia de bruxismo.
- Hipertonicidad de los músculos masticadores de la cabeza o del cuello.
- Limitación de los movimientos de la mandíbula.
- Desarmonía de las relaciones funcionales y de reposo
- Masticación unilateral.
- Migraciones dentales.
- Movilidad dental.
- Padecimientos parodontales.
- Después de tratamientos ortodónticos.

Los fines que se persiguen con un ajuste oclusal se agrupan en:

- 1.- Mejoramiento de las relaciones funcionales.
- 2.- Eliminación del trauma por oclusión.
- 3.- Eliminación de tensión muscular anormal; bruxismo y molestias o dolor en A.T.M.
- 4.- Mejorar eficiencia masticatoria y brindar protección a la encía.
- 5.- Estabilización de los tratamientos ortodónticos.
- 6.- Reacondicionamiento de hábitos de deglución anormal.
- 7.- Correlacionar la OCLUSION CENTRICA con la RELACION CENTRICA.

- 8.- Distribución de las fuerzas oclusales en la oclusión céntrica y en sentido a los ejes mayores de los dientes.

Ajuste Oclusal - Técnica del Dr. Stuart:

Describiremos la técnica de ajuste oclusal ideada por el Dr. Charles E. Stuart y que se basa en los conceptos de oclusión orgánica o de protección mutua, el objetivo es obtener desoclusiones inmediatas en cada uno de los distintos movimientos mandibulares.

El ajuste oclusal lo dividimos en cuatro pasos:

- 1.- PROTRUSIVA: Borde con borde de los incisivos.
- 2.- TRANSTRUSION DERECHA: Borde con borde de los caninos del lado derecho.
- 3.- TRANSTRUSION IZQUIERDA: Borde con borde de los caninos del lado izquierdo.
- 4.- RELACION CENTRICA:

Paso # 1.- PROBAR LAS RELACIONES INCISALES: En protrusiva la relación incisal se considera normal cuando por lo menos dos incisivos superiores hacen contacto con dos inferiores, o la relación de cuatro a cuatro, seis a cuatro, seis a seis y -

el máximo normal es de ocho inferiores a seis superiores. Si es necesario hacer desgaste en los incisivos se hará a expensas de la cara palatina en los superiores, o de la cara vestibular de los inferiores, y los ángulos los redondeamos.

Si hay contacto entre los premolares o molares, se elimina la estructura de las cúspides bucales de las piezas superiores y linguales de las inferiores hasta que dejen de hacer contacto; en este caso eliminando los contactos desgastando únicamente en cúspides de corte (bull).

En el caso de que un molar inferior obstaculice, se hace un canal en la porción distal de esta pieza para que "pase" - la cúspide superior, ello ocurre cuando el molar inferior ocupa una posición distal en relación con los superiores.

Paso # 2.- ESTIMAR LAS RELACIONES DE LOS CANINOS EN LA EXCURSION LATERAL EN EL CONTACTO DE PUNTA CON PUNTA. TRANSTHUSION DERECHA. Se analizará en primer lugar el lado de balance. Si hay cúspides posteriores que obstaculizan o hacen contacto simultáneamente en el lado de balance, se hará un surco en las piezas superiores para que permita el paso de las cúspides inferiores, y se hará un surco semejante en las piezas inferiores para que se deslicen las cúspides superiores.

Los surcos se labrarán en el siguiente sentido.

En piezas superiores: Desde la marca hacia Mesial

En piezas inferiores: Desde la marca hacia Distal

Generalmente en el lado de balance los puntos de interferencia estan dados por cúspides estampadoras (Vips), y esa es la razón por la que en estos contactos unicamente se labran surcos en vez de desgastar la superficie, ya que nos interesa conservar al máximo la integridad de las cúspides estampadoras de otra manera sería muy factible que dejaramos cúspides cortas y sin contacto en su respectiva fosa.

Analizamos en seguida el lado de trabajo. Cuando en la relación de punta con punta de los caninos haya obstáculo o contacto simultáneo entre premolares o molares en el lado de trabajo, se desgastan las cúspides bucales de las piezas superiores y de las cúspides linguales de las inferiores (bull).

Cuando se han eliminado los obstáculos de molares y premolares en los lados de balance y trabajo en la relación de contacto de los caninos punta con punta, se analiza la oclusión en posición mas céntrica; ésto es: se prueba la oclusión un poco dentro de la relación de contacto de las puntas de los caninos. En esta colocación se eliminan los contactos de las cúspides posteriores en los lados de balance y de trabajo como se indicó en la relación de contacto de la punta de los caninos.

Se hacen colocaciones cada vez mas cerca de la relación céntrica, eliminando los obstáculos en cada prueba, hasta al canzar el cierre en relación céntrica.

Paso # 3.- ESTIMAR LAS RELACIONES DE LOS CANINOS EN LA EXCURSION LATERAL EN EL CONTACTO DE PUNTA CON PUNTA. TRANSTRU - SION IZQUIERDA.

Repetir el procedimiento para el movimiento lateral comenzando en la posición en que hay contacto de la punta de los caninos, y acercándose gradualmente hacia la relación céntrica.- Al hacer la prueba en las excursiones laterales es muy útil - ejercer ligera presión con la mano hacia el lado de trabajo; - en otras palabras: la presión se aplica en el lado de balance - para ayudar a obtener el desplazamiento lateral total.

Los espacios libres excéntricos en las piezas dentales - posteriores deben ser suficientes para que no produzcan marcas en el papel carbón y el paciente no sienta que hay contacto.

Paso # 4.- RELACION CENTRICA. Se ajusta la relación céntrica haciendo que el paciente incline hacia atrás la cabeza y cerrando la mandíbula suavemente en su posición mas posterior.

Se coloca papel carbón entre los dientes y se indica al paciente que cierre desde el contacto inicial hasta la posición de engranaje completo de las cúspides. Se eliminan los - obstaculos de las inclinaciones mesiales en los dientes superiores y de las distales de las piezas inferiores.

Después que se han eliminado los contactos en las superficies inclinadas, se profundizan las fosas para que el engranaje de las cúspides en relación céntrica brinde un cierre algo mayor que el que tenía el paciente en la posición inicial - anterior.

Será necesario comprobar que el encaje recíproco de las cúspides se efectúa con presión uniforme en ambos lados, y que los premolares cierran simultáneamente con los molares.- El propósito es lograr un cierre igual en sentido mesio-distal y bilateral.

Por último se pulen las superficies desgastadas para eliminar irregularidades en las superficies oclusales. Cuando se hacen desgastes extensos es usual que se presente sensibilidad térmica, se recomienda el uso de FERROCIANURO de ZINC, o DE FLORURO DE SODIO aplicado tópicamente como soluciones desensibilizadoras. Para lograr el máximo de beneficio es necesario montar los modelos del paciente en un articulador ajustable o semiajustable con el propósito de hacer el desgaste sobre ellos antes de realizarlo en la boca del paciente, y tener una idea exacta de cuantas y cuales son las interferencias cuspídeas.

En presencia de una oclusión patológica con síntomas aunque ellos sean incipientes. El odontólogo está obligado a realizar un ajuste oclusal por desgaste mecánico para aliviar la situación que ha alterado alguno de los componentes del sistema gnático. Este método paliativo reducirá y/o retardará la aparición de síntomas más severos, y en algunos casos los ajustes periódicos de la oclusión podrán permitir la permanencia de los dientes y la realización de las funciones mandibulares por tiempo indefinido.

Es muy importante tener presente que las desarmonias oclusales deben ser corregidas en la dentición natural antes de ser construida una prótesis, y será necesario verificar esa oclusión una vez colocada la misma. Después de un ajuste oclusal completo la mandíbula será llevada por acción - -

muscular a su relación céntrica, ya que se han eliminado las interferencias oclusales que obstaculizaban su arco de cierre normal.

CONCLUSIONES

Aunque la clasificación que diera el Dr. Angle todavía es valedera, la oclusión no podemos limitarla a simples relaciones interdentarias en estática, el concepto Gnatológico nos amplía enormemente el campo de la oclusión, ya que la sitúa como un resultado de las características anatómicas y funcionales tanto de la A.T.M. como del Sistema Neuromuscular.

Si entendemos que la topografía Oclusal está determinada por éstos elementos, entenderemos también que para modificarla será necesario hacerlo siguiendo los lineamientos dictaminados por las articulaciones temporomandibulares y su dinámica en las distintas trayectorias cóndilo--mandibulares, se hace indispensable entonces conocer las características individuales de anatomía articular y movimiento mandibular para poder transportarlas del paciente, a la mesa de trabajo y estar en posibilidad de analizar las y consultarlas fuera de la boca del paciente, reproduciendo fielmente la relación dental-articular en cada uno de los movimientos de la mandíbula.

La finalidad primordial de los conceptos Gnatológicos es precisamente la de conservar al máximo cada uno de los elementos que constituyen el APARATO ESTOMATOGNATICO - - (A.T.M., Sistema Neuromuscular, Parodonto y Dientes.)

y solo teniendo un profundo conocimiento de ellos podremos detectar sus alteraciones, y solucionarlas recurriendo a los elementos que tenemos mas a nuestro alcance; - los dientes.

Así por ejemplo, el ajuste Oclusal por desgaste mecánico, no es sólo un procedimiento para eliminar interferencias Oclusales, sino la búsqueda de una mejor armonía entre las relaciones dentales con el resto del aparato de la masticación, que resulta del estudio y análisis de la compleja y variada dinámica gnatólógica y de los elementos que intervienen en la oclusión, mediante el cual llevaremos a cada diente y a cada cúspide a una relación funcional en cualquier movimiento mandibular.

Las bases en que se apoya la ciencia de la Oclusión son innegables, afortunadamente ya no es un tema innaccesible, ni una práctica limitada a ciertas áreas de la Odontología, los conceptos de oclusión deben estar presentes y aplicados en la consulta diaria del Cirujano Dentista ya que corresponde a él buscar y dar las mejores condiciones de salud y de función, no solo a dientes sino a todo el aparato de la masticación.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- CLAYTON A. JOSEPH.- "Border Positions and Restoring Occlusion". Dental Clinics of North America. Vol.XV Núm. 3. W.B. Saunders Co. Filadelfia, 1971.
- 2.- ESPINOSA DE LA SIERRA R.- Comunicación Personal.
- 3.- GARDNER E. GRAY J. O'RAHILY R.- Anatomía. Segunda Edición. Editorial Salvat. México, D.F. 1974.
- 4.- GIORDANO V. JAMES.- "Simposium sobre Oclusión" Clínicas Odontológicas de Norte América. Editorial Interamericana. México, D.F. 1964.
- 5.- HOUSSAY B.A. Y COL.- Fisiología Humana. Quinta Reimpresión. Editorial El Ateneo. Buenos Aires 1973.
- 6.- KEPRON DONALD.- "Experiences with Modern Occlusal - Concepts". Dental Clinics of North America. Vol. XV Núm. 3. W.B. Saunders Co. Filadelfia 1971.

- 7.- KORNFIELD MAX.- Mouth Rehabilitation . Clinical and Laboratory Procedures. Vol. I. The C.V. Mosby Co.- Second Edition. St. Louis 1972.

- 8.- LAUNDEEN C. HARRY.- "Occlusal Morphologic Considerations for fixed Restorations" Dental Clinics of North América. Vol. XV Núm. 3. W.B. Saunders Co. - Filadelfia 1971.

- 9.- MARTINEZ PROCEL J.L.- "Articulador Semiajustable". Odontólogo Moderno. Editora Mexicana de Información y comunicación especializada. Vol. V. Núm. 7- México 1976.

- 10.- MARTINEZ ROSS E.- Oclusión Tomos I,II y III. Universidad Tecnológica de México. México 1977.

- 11.- MARTINEZ ROSS E. MAGAÑA A.L.- "Algo mas sobre Ajuste Oclusal". Revista A.D.M. Vol. XXXV Núm. 6. Ediciones Index. México 1978.

- 12.- F. JERRY MEEKS.- Comunicación Personal.
- 13.- POSSELT ULF.- Fisiología de la Oclusión y Rehabilitación. Editorial Beta. Buenos Aires 1964.
- 14.- QUIROZ GUTIERREZ F.- Anatomía Humana. Décima primera edición Tomo III. Editorial Porrúa. México 1973.
- 15.- RAMFJORD- ASH- Oclusión. Segunda edición. Editorial Interamericana. México 1972.
- 16.- RIPOL G. CARLOS.- Prostodoncia, Conceptos Generales Tomos I y II primera edición. Promoción y Mercado - técnica Odontológica. México 1976.
- 17.- WIRTH G. CARL.- "Interocclusal Centric Relation Records for Articulator Mounted Casts" Dental Clinics of North América Vol. XV Núm. 3. W.B. Saunders Co.- Filadelfia 1971.