



272
2ej

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

Facultad de Odontología

O c l u s i ó n
(Generalidades)

T E S I S

Que para Obtener el Título de:

Cirujano Dentista

PRESENTA

Rosa María Rodríguez Espinoza



MEXICO, D. F.

1 9 8 7



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

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

I N D I C E

INTRODUCCION

CAPITULO I

ANATOMIA DEL APARATO MASTICADOR

1.1	Soporte óseo	1
1.1.1	Mandíbula	1
1.1.2	Maxilar superior	3
1.1.3	Temporal	5
1.2	Músculos de la masticación	6
1.2.1	Músculo temporal	7
1.2.2	Músculo masetero	8
1.2.3	Músculo pterigoideo interno	9
1.2.4	Músculo pterigoideo externo	9
1.2.5	Músculo digástrico	10
1.3	Articulaciones	11
1.3.1	Articulación temporomandibular	13
1.3.2	Articulación alveolodentaria	16
1.4	Ligamentos	17
1.4.1	Ligamento parodontal	18
1.5	Sistema vascular	21
1.5.1	Ramas arteriales	21
1.5.2	Venas	24
1.6	Sistema nervioso	25
1.7	Lengua, labios y carrillos	28
1.8	Dientes	30

CAPITULO II

FISIOLOGIA NEUROMUSCULAR

2.1	Reflejos	34
2.2	Huso muscular	36
2.3	Influencia sobre las motoneuronas alfa	37
2.4	Tono muscular	39
2.5	Reflejos y movimientos del maxilar inferior	40

CAPITULO III

RELACION CENTRICA

3.1	Técnica de manipulación para la relación céntrica	47
3.1.1	Técnica para tomar registros de mordida en céntrica	52
3.2	Céntrica larga	54
3.3	Plano de la oclusión	60
3.3.1	Curva de Spee	61
3.3.2	Curva de Wilson	64

CAPITULO IV

METODOS DE DIAGNOSTICO EN OCLUSION

4.1	Historia clínica	68
4.2	Examen clínico	68
4.3	Estudio radiográfico	71
4.4	Modelos de estudio	71

CAPITULO V

CLASIFICACION DE ARTICULADORES

5.1	Clase I	73
5.2	Clase II	73
5.3	Clase III	74

5.4	Clase IV	74
5.5	Arco facial	79
CAPITULO VI		
FILOSOFIAS DE REHABILITACION OCLUSAL		
6.1	Filosofía de P.M.S.	81
6.2	Gnatología	85
CAPITULO VII		
AJUSTE OCLUSAL		
7.1	Objetivos	91
7.2	Procedimientos de ajuste oclusal	92
7.3	Terminación del ajuste	100
7.4	Instrumental para el ajuste oclusal	101
CAPITULO VIII		
BRUXISMO		
8.1	Técnicas terapéuticas	104
8.2	Usos de aparatos	107
8.3	Apretamiento	107
8.4	Placas y férulas para mordida	108
CONCLUSIONES		115
BIBLIOGRAFIA		116

INTRODUCCION

En el transcurso de la carrera pude apreciar la importancia de la oclusión en la práctica diaria del odontólogo, y dado que solamente un año llevamos la cátedra de oclusión, he querido -- abarcar de una forma más amplia los temas de dicha materia, porque considero que son conocimientos esenciales para ser llevados a la práctica de cada paciente que nosotros realicemos un -- tratamiento restaurador.

El estudio de la oclusión se refiere no solamente a la descripción morfológica; penetra en la naturaleza de las variaciones de los componentes del sistema masticatorio.

El sistema masticatorio, es considerado como un todo, forma una unidad funcional integrada por: un conjunto heterogéneo de -- órganos y tejidos pero cuya biología y fisiopatología son absolutamente interdependientes.

Los elementos o componentes del sistema masticatorio son: -- los dientes los cuales son los más significativos que controlan la oclusión de varias maneras, el soporte óseo el cual está constituido principalmente por el maxilar superior, la mandíbula y -- parte del hueso temporal, las articulaciones temporomandibulares, los músculos que mueven el maxilar inferior, los ligamentos temporomandibulares y el ligamento parodontal los cuales limitan -- los movimientos, y los mecanismos neuromuscular y nutritivo (vascular).

Si bien no se debe hablar de mayor o menor importancia de cada uno de los constituyentes del sistema masticatorio, pues todos son imprescindibles, la mayoría de los autores acuerda al mecanismo neuromuscular, y es precisamente el menos conocido por el odontólogo. Los músculos excitados por el sistema nervioso constituyen la parte activa del sistema masticatorio; mientras que los dientes, huesos maxilares y ATM, son elementos pasivos.

Para comprender la fisiología del sistema masticatorio, debemos recordar algunos conocimientos básicos de la fisiología neuromuscular.

Además de los conocimientos del aparato masticador (de la anatomía de cada elemento) y de la fisiología neuromuscular, deberemos de estudiar la relación céntrica ya que es el punto de partida de la oclusión y tener cuidado de no confundirla con la oclusión céntrica ya que a menudo se confunden estos términos, la céntrica larga la cual es definida como la libertad de cerrar la mandíbula en relación céntrica, saber los métodos de diagnóstico en oclusión de los cuales nos valemos para detectar determinada alteración que se pueda presentar en uno más de los elementos del sistema masticatorio.

Entre las alteraciones más comunes que podemos encontrar en los pacientes es el bruxismo, del cual estudiaremos principalmente cuales son las causas de su origen y su tratamiento (es la eliminación de las interferencias oclusales).

El tratamiento que utilizamos más en oclusión y que todo odontólogo debería de dominar fácilmente es el ajuste oclusal

del cual deberemos de saber cuales son sus indicaciones y los pa
sos que podemos seguir para realizar un buen ajuste y saber siem
pre que lo que hacemos es lo indicado para determinado paciente
ya que como sabemos no todos los pacientes los podemos tratar --
del mismo modo puesto que cada paciente responde de diferentes -
formas ante un mismo tratamiento.

Como podremos apreciar en el presente trabajo la oclusión -
no se ve como es definida en un diccionario (el acto de cerrar o
ser cerrado) sino que la valoraremos como es definida en Odonto-
logía (la oclusión incluye tanto el cierre de las arcadas denta-
rias como los diversos movimientos funcionales con los dientes -
superiores e inferiores en contacto, además la palabra oclusión
se emplea para designar la alineación anatómica de los dientes -
y sus relaciones con el resto del aparato masticatorio).

CAPITULO I

ANATOMIA DEL APARATO MASTICADOR

Para comprender el estudio, la significación y aplicación de la oclusión, es indispensable conocer las partes integrantes de ella, así como las diversas funciones propias de éstas.

1.1 SOPORTE OSEO

1.1.1 MANDIBULA

Hueso impar que se le puede considerar dividido en un cuerpo y dos ramas. El cuerpo tiene forma de herradura; se distinguen dos caras (anterior y posterior) y dos bordes (superior e inferior). En su cara anterior en la línea media se encuentra la sínfisis mentoniana, que es el resultado de la soldadura de las dos mitades del hueso. Su parte inferior, más saliente, se denomina eminencia mentoniana, hacia afuera y atrás se encuentra un orificio que es el agujero mentoniano (por donde salen el nervio y los vasos mentonianos. Más atrás esta la línea oblicua externa que se dirige hacia abajo y hacia adelante, en la cual se insertan los músculos triangular de los labios, cutáneo del cuello y el cuadrado de la barba. Cara posterior.- Cerca de la línea media presenta cuatro tubérculos llamados apófisis geni, los dos superiores sirven de inserción a los músculos genioglosos y los dos inferiores a los músculos geniohideos, a un lado y de ambos lados se localiza la línea oblicua interna o milohioidea y en la cual se inserta el músculo milohioideo. Inmediatamente --

por fuera de las apófisis geni y por encima de la línea, se observa una foseta sublingual, que aloja la glándula sublingual.-
 Bordes: el borde inferior es romo y redondeado, lleva dos depresiones o fosetas digástricas. Situadas a cada lado de la línea media; en ellas se inserta el músculo digástrico. El borde superior o borde alveolar presenta una serie de cavidades o alvéolos dentarios, los anteriores son simples, los posteriores están compuestos de varias cavidades, y todos ellos se hallan separados entre sí por puentes óseos o apófisis interdientarias, donde se insertan los ligamentos coronarios de los dientes.

Ramas.- Son dos derecha e izquierda, de forma cuadrangular dirigidas oblicuamente hacia arriba y hacia atrás tienen dos caras y cuatro bordes. Cara externa; en su parte inferior es rugosa porque se inserta el músculo masetero. Cara interna; se encuentra el orificio superior del conducto dentario; por él se introducen el nervio y los vasos dentarios inferiores. Un saliente triangular o espina de Spix (donde se inserta el ligamento esfenomaxilar), el canal milohioideo donde se alojan el nervio y los vasos milohioideos y en la parte inferior y posterior de la cara interna una serie de rugosidades donde se inserta el músculo pterigoideo interno.

Bordes.- El borde anterior está dirigido hacia abajo y - - adelante. El borde superior posee una amplia escotadura, denominada escotadura sigmoidea, situada entre dos gruesos salientes; la apófisis coronoides por delante y el cóndilo del maxilar inferior por atrás, la primera de forma triangular con vértice superior, sobre el cual viene a insertarse el músculo temporal, el

cóndilo de forma elipsoidal se une al resto del hueso por medio de un estrechamiento llamado cuello del cóndilo en cuya cara interna se inserta el músculo pterigoideo externo.

El borde inferior forma el ángulo del maxilar inferior o gonión.

1.1.2 MAXILAR SUPERIOR

De forma cuadrangular; presentando dos caras, cuatro bordes, cuatro ángulos y una cavidad o seno maxilar. Cara interna; en su parte inferior destaca una saliente horizontal, de forma cuadrangular, denominado apófisis palatina la cual tiene una cara superior lisa, que forma parte del piso de las fosas nasales y otra inferior rugosa que forma parte de la bóveda palatina. El borde externo de la apófisis está unido al resto del maxilar, en tanto que su borde interno, muy rugoso, se adelgaza hacia atrás y se articula con el borde interno de la apófisis palatina del maxilar opuesto. Este borde, hacia su parte anterior se termina a favor de una prolongación que constituye una especie de semiespina, la cual, al articularse con la del otro maxilar, forma la espina nasal anterior. El borde anterior de la apófisis palatina forma parte del orificio anterior de las fosas nasales. Su borde posterior se articula con la parte horizontal del palatino. Al nivel del borde interno, por detrás de la espina nasal anterior, existe un surco que con el del otro maxilar origina al conducto palatino anterior (por él pasan el nervio esfenopalatino interno y una rama de la arteria

esfenopalatina.)

La apófisis palatina divide la cara interna del maxilar en dos porciones; la inferior forma parte de la bóveda palatina, es muy rugosa, la superior presenta en su parte de atrás diversas rugosidades en las que se articula la rama vertical del palatino, más adelante encontramos un gran orificio que es el seno maxilar, por delante de seno maxilar existe un canal vertical o canal nasal.

Cara externa; en su parte anterior por encima del lugar de implantación de los incisivos se observa la foseta mirtiforme, donde se inserta el músculo mirtiforme, limitada posteriormente por la eminencia canina. Por detrás y arriba de esta eminencia destaca un saliente transverso de forma piramidal o apófisis piramidal.

Bordes: Posterior, constituye la tuberosidad del maxilar, su parte superior lisa forma la pared anterior de la fosa pterigomaxilar y en su porción más alta recibe a la apófisis orbitaria del palatino. Borde anterior, existe una escotadura que -- con la del lado opuesto, forma el orificio anterior de las fosas nasales. Borde superior, forma el límite interno de la pared inferior de la órbita. Presenta semiceldillas. Borde inferior, llamado también borde alveolar. Presenta una serie de cavidades o alveólos dentarios, donde se alojan las raíces de los dientes, son sencillos en la parte anterior y en la parte posterior llevan dos o más cavidades, los diversos alvéolos se hallan separados por tabiques óseos, que constituyen las apófi-

sis interdentarias.

Angulos: Presenta cuatro ángulos dos superiores y dos inferiores.

1.1.3. TEMPORAL

Es un hueso par y se distinguen tres porciones; la anterosuperiores aplanada transversalmente y recibe el nombre de región escamosa o escama. Por detrás de ésta destaca una masa voluminosa o región mastoidea, entre ambos existe una prolongación piramidal es la región petrosa o roca del temporal.

ESCAMA DEL TEMPORAL. De forma semicircular, tiene una cara externa y una cara interna, la parte superior de la cara externa va recubierta por el músculo temporal, la parte inferior o inferointerna queda separada de la superior por la apófisis cigomática.

La apófisis cigomática tiene una porción libre o apical y otra de implantación o basal, en la cara externa de la porción libre se inserta el músculo masetero.

La porción basal tiene su cara superior acanalada y en ella se deslizan las haces posteriores del músculo temporal, se prolonga longitudinalmente por su borde superior y recibe el nombre de raíz longitudinal por su borde superior.

De la parte anterior de la porción basal y por su cara inferior, sale una prolongación que forma el borde anterior de la cavidad glenoidea, es el cóndilo del temporal o raíz transversa de

la apófisis cigomática y constituye parte de la articulación con la mandíbula. En la unión de la raíz longitudinal y de la - - transversa está el tubérculo cigomático anterior.

En la parte inferior de la porción basal de la apófisis cigomática se encuentra la cavidad glenoidea. Por su fondo atraviesa la cisura timpanoscamosa o cisura de Glaser, que divide en una porción anterior articular perteneciente a la escama y otra porción no articular.

PORCION MASTOIDEA. Colocada en la parte posteroinferior -- del temporal, por detrás del conducto auditivo externo.

PORCION PETROSA. Tiene forma de pirámide cuadrangular, con base vuelta para afuera y atrás en tanto que el vértice, truncado se dirige hacia dentro y adelante.

1.2 MUSCULOS DE LA MASTICACION

Si el odontólogo ha de estudiar y comprender la fisiología bucal, debe entender la acción de las articulaciones y de los -- músculos que operan en la mandíbula. Como los músculos y las ar -- ticulaciones efectúan los movimientos mandibulares, son de prima -- ría y dominante consideración para investigar la oclusión.

Existen cuatro músculos de enorme importancia para el estudio de la oclusión. (llamados músculos de la masticación).

Este grupo de músculos procedentes de la base del cráneo, y se insertan en la mandíbula, comprenden: el músculo masetero (si

tuado en la cara externa de la mandíbula), el músculo temporal - (superficial), y los dos músculos pterigoideos, externo e interno (situados en la profundidad).

Aunque no se puede llegar a la conclusión de que un músculo en particular tenga una función primaria o única debido a su inserción u origen, es innegable que con este conocimiento como ba se se puede deducir importantes aspectos de sus limitaciones fun cionales aplicando únicamente principios mecánicos.

La posición de los músculos resulta importante también para el diagnóstico de perturbaciones de la ATM y de mialgias.

No resulta adecuado atribuir una función específica a cada uno de los músculos masticadores, pero es necesario describir -- los datos anatómicos esenciales y las funciones principales de - cada músculo para explicar la biomecánica básica que intervienen en los movimientos y posiciones del maxilar inferior.

1.2.1 MUSCULO TEMPORAL

Se inserta ampliamente sobre la cara externa del cráneo y - se extiende hacia adelante hasta el borde lateral del reborde su praorbitario. Su inserción inferior se hace en la apófisis coro noides y a lo largo del borde anterior de la rama ascendente del maxilar inferior. Este músculo presenta tres componentes funcio nales independientes en relación íntima con la dirección de las fibras en el músculo. Las fibras anteriores son casi verticales, las de la parte media corren en dirección oblicua y las fibras -

más posteriores son casi horizontales antes de dirigirse hacia - abajo para insertarse en la mandíbula.

La inervación del músculo temporal esta proporcionada generalmente por tres ramas del nervio temporal que es a su vez rama del nervio maxilar inferior del trigémino.

El músculo temporal es el que interviene principalmente para dar posición a la mandíbula durante el cierre y resulta más -- sensible a las interferencias oclusales.

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

1.2.2 MUSCULO MASETERO

De forma rectangular y esta formado por dos haces muscula-- res principales que abarcan desde el arco cigomático hasta la ra ma y el cuerpo de la mandíbula. Su inserción sobre este hueso abarca desde la región del segundo molar sobre la superficie externa del maxilar hasta el tercio inferior de la superficie posteroexterna de la rama.

La función principal del músculo es la elevación del maxi-- lar, aunque puede colaborar en la protusión simple y juega un pa pel principal en el cierre del maxilar cuando simultáneamente és

te es protuido. Toma también parte en los movimientos laterales extremos del maxilar.

Se considera que el masetero actúa principalmente proporcionando la fuerza para la masticación.

1.2.3 MUSCULO PTERIGOIDEO INTERNO (MEDIAL)

De forma rectangular con su origen principal en la fosa pterigoidea y su inserción sobre la superficie interna del ángulo del maxilar. A partir de su origen el músculo se dirige hacia abajo, hacia atrás y hacia afuera hasta su sitio de inserción.

Las funciones principales del músculo pterigoideo interno son la elevación y colocación en posición lateral de la mandíbula.

Los músculos pterigoideos son muy activos durante la protusión simple y un poco menos si se efectúa al mismo tiempo abertura y protrusión. En los movimientos del pterigoideo interno domina sobre la del músculo temporal.

1.2.4 MUSCULO PTERIGOIDEO EXTERNO (LATERAL)

Tiene dos orígenes; uno de sus fascículos se origina en la superficie externa del ala externa de la apófisis pterigoides -- mientras que otro fascículo, más pequeño y superior, se origina en el ala mayor del esfenoides. Ambas divisiones del músculo se reúnen por delante de la articulación temporomandibular cerca del cóndilo de la mandíbula.

La inserción principal del músculo pterigoideo externo se encuentra en la superficie anterior del cuello del cóndilo. Algunas fibras se insertan también en la cápsula de la articulación y en la porción anterior del menisco articular.

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

La función principal del músculo pterigoideo externo es impulsar el cóndilo hacia adelante y al mismo tiempo desplazar el menisco en la misma dirección. El menisco se encuentra adherido al cuello del cóndilo por sus caras internas 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 más rápidamente que otros músculos en la apertura o depresión normal no forzada del maxilar. De esta manera, el músculo pterigoideo se encuentra relacionado con todos los grados de los movimientos de protrusión y apertura del maxilar. El músculo pterigoideo interviene también en los movimientos laterales, pero auxiliado por el masetero, el pterigoideo interno, y las porciones anterior y posterior de los músculos temporales.

1.2.5 MUSCULO DIGASTRICO (PORCION ANTERIOR)

La inserción de la porción anterior del músculo digástrico

se encuentra próxima al borde inferior del maxilar y a la línea media. El tendón intermedio entre las porciones anterior y posterior del músculo se encuentra unido al hueso hioides por medio de fibras de la aponeurosis cervical externa.

La inervación de la porción anterior del músculo digástrico está a cargo del nervio milohioideo que es una rama del nervio maxilar inferior del trigémino.

La porción anterior del digástrico está relacionada con la abertura del maxilar junto con otros músculos suprahioides y el músculo pterigoideo externo. Sin embargo la actividad del digástrico es de mayor importancia al final de la depresión del maxilar. La porción anterior del digástrico es la culminación de dicho movimiento.

1.3 ARTICULACIONES

Las diferentes articulaciones del cuerpo humano pueden clasificarse, según su grado de movimiento en:

1. Sinartrosis o inmóviles.
2. Anfiartrosis o semimovible.
3. Diartrosis o movibles.

SINARTROSIS. Las relaciones articulares de los huesos del cráneo son ejemplos de sinartrosis.

ANFIARTROSIS. En las articulaciones semimovibles hay lámi

nas de fibrocartilago que unen los huesos articulados. Los discos intervertebrales que unen los cuerpos de las vértebras contiguas. La semimovilidad de estas articulaciones se debe principalmente a la flexibilidad del fibrocartilago. En algunas articulaciones semimovibles hay ligamentos interóseos que unen los huesos.

DIARTROSIS. La característica esencial es la presencia de una cavidad articular entre los huesos que se articulan.

Se subdividen según el tipo y grado de su movimiento, que están determinados por la morfología de las superficies articulares de los huesos:

1. Artrodias. Permiten el desplazamiento o deslizamiento de la superficie articular, pero no hay movimiento angular ejemplo las articulaciones intervertebrales.

2. Articulaciones en tróclea o trocleartrosis como las del codo y la rodilla, que permiten el movimiento angular en un plano solamente. El aumento y disminución del ángulo reciben los nombres de flexión y extensión.

3. Articulaciones condíleas o condilartrosis, se caracterizan por una proyección articular ovoide o cóndilo, el cual encaja en una concavidad elipsoidal. La forma de esta articulación no sólo permite la flexión y la extensión sino que también la abducción, la aducción y la circunducción. Sin embargo no es posible la rotación, las articulaciones radiocarpianas y las metacarpianas.

4. Articulaciones por encaje recíproco o articulaciones en silla de montar cuya superficie articular es convexa, en tanto - que la superficie articular del hueso que se articula es convexo cóncava, lo que permite movimiento en ángulo recto, ejemplo articulaciones carpometacarpiana del dedo pulgar.

5. Articulaciones trocoides. Que permiten una rotación limitada ejemplo articulaciones del radio y del cubito.

6. Enartrosis o articulaciones de superficies esféricas, - que permiten el movimiento en todos los planos incluyendo la rotación ejemplo las articulaciones del hombro y de la cadera, es la más movible de todas las del cuerpo.

Existe un tipo de articulaciones movibles, llamadas articulación diartrodial compuesta, que está separada completamente en dos partes por un disco interarticular. Este disco menisco, está formado por un núcleo de fibrocartilago cubierto en sus superficies articulares por cartilago articular. En la periferia, el disco se halla adherido firmemente a la cápsula articular, y el cartilago articular es continuación de la membrana sinovial.

1.3.1 ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

Pertenece al género de las bicondíleas, clase diartrosis y es una articulación ginglimoartrodial. Es bicondílea porque tiene dos cóndilos el cóndilo del temporal y el cóndilo de la mandíbula. Es diartrodial porque tiene dos articulaciones la primera es del menisco a la cavidad glenoidea y la segunda del menis-

co al cóndilo de la mandíbula. Es gínglimoartrodial porque -- tiene dos movimientos de rotación y de traslación.

ELEMENTOS OSEOS:

Cóndilo mandibular. Es una eminencia de forma elipsoidal, aplanada en sentido anteroposterior y dirigida oblicuamente de afuera hacia adentro y de adelante hacia atrás.

Presenta una vertiente anterior y otra posterior, unidas -- por una arista obtusa transversal. Es muy convexa en sentido an teroposterior y menos en sentido transversal. La cabeza del cóndilo se apoya sobre una porción más estrecha llamada cuello del - cóndilo, que presenta en su parte anterointerna la fosita pteri- goidea que da inserción al fascículo inferior del músculo pteri- goideo externo.

Toda la superficie anterior, superior y posterior de la ca- beza y cuello del cóndilo está recubierta por tejido fibroso muy adherente, y lubricado con el líquido sinovial facilita los movi- mientos mandibulares.

Cavidad glenoidea y eminencia articular. La cavidad glenoj- dea es una excavación ovoide frente a la eminencia redondeada y lisa (eminencia articular), esta eminencia forma la raíz ante- rior del tubérculo articular. La cavidad glenoidea y la eminencia articular forman la superficie temporal de la articulación.- La superficie esta cubierta por cartilago articular. Si se ex-- cluye la eminencia articular, la dimensión mediolateral de la ca

vidad glenoidea es mayor que su dimensión anteroposterior. Si se incluye la eminencia la dimensión anteroposterior es mayor. - Esto permite el deslizamiento del menisco hacia adelante y hacia atrás en la cara articular.

Menisco o disco articular. Tiene un fibrocartilago en forma elíptica, con su eje mayor en sentido transversal. Divide la cavidad articular en un espacio superior o temporomeniscal, y -- otra inferior o meniscomandibular. La superficie en relación al temporal, es cóncava adelante y convexa atrás; en cambio la superficie relacionada con el cóndilo de la mandíbula es cóncava - en toda su extensión.

El menisco articular está formado por tejido conectivo colágeno denso, el cual en las áreas centrales es hialino, avascular, y carece de tejido nervioso; su superficie es lisa aunque - falta una verdadera cubierta sinovial; en cambio en su periferia pueden observarse pequeños vasos sanguíneos y algunas fibras nerviosas.

El menisco se adhiere al ligamento capsular en toda su extensión periférica, y sus extremos interno y externo se doblan - ligeramente hacia abajo y se fijan mediante delgados fascículos fibrosos en los extremos correspondientes del cóndilo mandibular. Esta disposición le permite al menisco acompañar al cóndilo en sus movimientos.

El menisco actúa como colchón flexible entre los huesos, -- aliviando la presión y amortiguando los golpes que puedan ocu-

rrir durante la masticación. Además adapta las superficies óseas, variables morfológicamente y de esa manera contribuye a impedir la dislocación de la articulación. El disco articular tiene gran importancia para facilitar los movimientos de la articulación. Permite el movimiento de deslizamiento en la parte superior de la articulación.

Cápsula articular (medio de unión). Posee forma de manguito cuya extremidad superior se inserta por delante, en la raíz transversa de la apófisis cigomática, por detrás en el labio anterior de la cisura de Glaser, por fuera en el tubérculo cigomático, y por dentro, en la base de la espina del esfenoides. Su extremidad inferior se inserta en el cuello del cóndilo, descendiendo más en su parte posterior que en la anterior. Su superficie interna, tapizada por la sinovial, sirve de inserción al reborde del menisco, quedando así dividida la cavidad articular en una porción suprameniscal y otra inframeniscal.

1.3.2 ARTICULACION ALVEOLONDENTARIA

Los dientes se articulan en sus respectivos alvéolos por un tipo especial de articulación que recibe el nombre de gonfosis.

Las superficies articulares presentan de la parte del maxilar la concavidad alveolar, de forma más o menos cónica, cuya base corresponde al reborde alveolar y cuyo vértice se encuentra perforado para permitir el paso de los vasos y nervios apicales.

Por parte del diente, existe una superficie rugosa de forma

cónica cuya base corresponde al cuello del diente y cuyo vértice se encuentra perforado para dar paso a vasos y nervios.

Como medios de unión se encuentra, al nivel del cuello, el ligamento anular de Black, cuyas fibras se insertan por una parte en el borde alveolar y por otra parte en el cuello del diente. Y por supuesto las fibras del ligamento parodontal que son: - - transeptal, de la cresta alveolar, oblicuo y apical.

1.4. LIGAMENTOS

Ligamentos lateral externo: se inserta por arriba en el tubérculo cigomático y en la porción contigua a la raíz longitudinal, desde donde desciende para terminar insertándose en la parte posterior externa del cuello del cóndilo.

Ligamento lateral interno: tiene su punto de inserción por fuera de la base de la espina del esfenoides después desciende para ir a insertarse en la porción posterior e interna del cuello del cóndilo.

Los ligamentos auxiliares son tres: el esfenomaxilar, estiomaxilar y el pterigomaxilar.

Esfenomaxilar. Tiene su inserción superior en la porción externa de la espina del esfenoides y en la parte más interna del labio anterior de la cisura de Glaser, desde donde desciende cubriendo al ligamento lateral interno, para terminar en el vértice y en el borde posterior de la espina de Spix.

Ligamento estilomandibular. Se inserta por arriba cerca -- del vértice de la apófisis estiloides, y por abajo, en el tercio inferior del borde posterior de la rama ascendente de la mandíbula.

Ligamento pterigomandibular. Es un puente aponeurótico que se extiende desde el gancho del ala interna de la apófisis pterigoideas hasta la parte posterior el reborde alveolar de la mandíbula y da inserción al músculo buccinador por delante y al constrictor de la faringe por detrás.

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

La membrana sinovial se caracteriza por una rica vascularización, pre-requisito para su función; elaborar el fluido lubricante y nutricional.

Juntos, la cápsula articular y los ligamentos externo e interno envuelven a las estructuras de la articulación y tienden a limitar sus movimientos.

1.4.1 LIGAMENTO PARODONTAL

Es la estructura de tejido conectivo que rodea a la raíz y la une al hueso. Es una continuación del tejido conectivo de la

encia y se comunica con los espacios medulares a través de canales vasculares del hueso.

Fibras principales. Los elementos más importantes del ligamento parodontal son las fibras, colágenas, distribuidas en haces y que siguen un recorrido ondulado. Los extremos de las fibras principales, que se insertan en el cemento y hueso se denominan fibras de Sharper. Estas fibras principales se distribuyen los siguientes grupos: Transeptal, de la cresta alveolar, oblicuo y apical.

Grupo transeptal. Estas fibras se extienden interproximalmente sobre la cresta alveolar y se incluyen en el cemento del diente vecino.

Grupo de la cresta alveolar. Se extienden oblicuamente desde el cemento inmediatamente debajo de la adherencia epitelial hasta la cresta alveolar, su función es equilibrar el empuje coronario de las fibras más apicales, ayudando a mantener al diente dentro del alveolo y a resistir los movimientos laterales del diente.

Grupo horizontal. Se extienden en ángulo recto respecto del eje mayor del diente, desde el cemento hacia el hueso alveolar. Su función es similar a las del grupo de la cresta alveolar.

Grupo oblicuo. Estas fibras, el grupo más grande del ligamento parodontal se extienden desde el cemento, en dirección coronaria en sentido oblicuo respecto al hueso. Soportan el gru-

so de las fuerzas masticatorias y las transforman en tensión sobre el hueso alveolar.

Grupo apical. Se irradia desde el cemento hacia el hueso, en el fondo del alveolo. No lo hay en raíces incompletas.

Otras fibras. Otros haces de fibras bien formadas se interdigitan en ángulos rectos o se extienden sin mayor regularidad - alrededor de los haces de fibras de distribución ordenada y entre ellos.

En el tejido conectivo intersticial, entre los grupos de fibras principales se hallan fibras colágenas, (contienen vasos -- sanguíneos, linfáticos y nervios), fibras elásticas, y fibras -- oxitalánicas (ácido resistentes) se disponen principalmente alrededor de los vasos y se insertan en el cemento del tercio cervical de la raíz. No se comprende su función.

Las funciones del ligamento Parodontal son: Físicas, formativas, nutricionales y sensoriales.

Físicas. Abarcan lo siguiente: transmisión de fuerzas oclusales al hueso, inserción del diente al hueso, mantenimiento de los tejidos gingivales en sus relaciones adecuadas con los dientes, resistencia al impacto de las fuerzas oclusales (absorción del choque) y provisión de una "envoltura de tejido blando" para proteger los vasos y nervios de lesiones producidas por fuerzas mecánicas.

Formativas. El ligamento parodontal cumple las funciones -

periostio para el cemento y el hueso, las células del ligamento parodontal sirven para la formación y reabsorción de éstos tejidos, la cual se produce durante los movimientos fisiológicos del diente, en la adaptación del periodonto a las fuerzas oclusales y en la reparación de lesiones.

Nutricionales y sensoriales. El ligamento periodontal provee de elementos nutritivos, al cemento, hueso y encía, mediante los vasos sanguíneos. La inervación del ligamento parodontal -- confiere sensibilidad propioceptiva y táctil que detecta y localiza fuerzas extrañas que actúan sobre los dientes y desempeñan un papel importante en el mecanismo neuromuscular que controla la musculatura masticatoria.

1.5 SISTEMA VASCULAR

1.5.1 LAS RAMAS ARTERIALES. Para los dientes son simples terminales de los respectivos sistemas centrales. Sólo trataré aquellas terminales que irrigan a dientes y estructuras de soporte.

ARTERIA MAXILAR INTERNA

El aporte arterial para los dientes y maxilares proviene de la arteria maxilar interna, que es una rama de la carotida externa. Las ramas de la arteria maxilar interna que surten directamente a los dientes son: 1) La arteria alveolar (dental inferior) y 2) Las alveolares (o dentales) superiores.

Arteria Dental Inferior. Esta arteria es una ramificación

de la maxilar interna en la parte media de la rama ascendente de la mandíbula. Protegida por el ligamento esfenomaxilar, se desprende la arteria milohioidea, que se aloja en el canal milohioideo de la mandíbula y sigue a lo largo de la cara mesial debajo de la línea oblicua interna (milohioide).

Después de haber dado la arteria milohioide entra en seguida en el orificio dental y corre hacia abajo y adelante a través del conducto dental, dando ramas para los premolares y molares.-- En la vecindad del agujero mentoniano se divide en una rama mentoniana y una incisiva. La primera atraviesa el agujero mentoniano y surte los tejidos del mentón y se anastomosa con la arteria coronaria inferior y submentoniana, la segunda continuación hacia delante en el hueso para irrigar a dientes anteriores y -- hueso y formar anastomosis con sus pares del lado opuesto.

La anastomosis de las ramas mentonianas e incisivas proveen un buen suministro de sangre para la mandíbula y dientes.

En sus conductos, las arterias dental inferior e incisiva, emiten ramas dentales para cada raíz que dan irrigación a pulpa y periodonto a través del ápice. Otras ramas se introducen en los tabiques interdenciales para irrigar hueso y periodonto adyacente y terminan en las encías. Numerosas anastomosis pequeñas conectan estos vasos con los que irrigan la mucosa alveolar vecina.

Arterias Alveolares Superiores. La arteria alveolar posterior se ramifica de la maxilar interna detrás de la tuberosidad

maxilar junto con los nervios dentales e irriga los dientes superiores, hueso alveolar y mucosa del seno. Una rama de tamaño variable corre hacia adelante sobre el periostio en la unión de la apófisis alveolar y el cuerpo del maxilar e irriga a encía, mucosa alveolar y mejilla. Si es grande puede suplir en parte a la arteria bucal.

Una rama alveolar superior media suele provenir de la rama infraorbitaria de la arteria maxilar interna en algún punto a lo largo del canal infraorbitario. Corre hacia abajo entre la mucosa del seno y el hueso, o dentro de conductos en el hueso y se junta con los vasos alveolares posterior y anterior. Su destino principal son los dientes superiores.

Arterias alveolares superanteriores surgen de la arteria infraorbitaria, justo antes de que este vaso salga del agujero. Corren hacia abajo sobre la cara anterior del maxilar en conductos óseos para surtir los dientes superiores anteriores y sus tejidos de soporte y se unen con las ramas alveolares superiores media y posterior en la formación de un plexo anastomótico.

Los dientes, periodonto y hueso reciben ramas de la alveolar superior en la misma forma que fue descrita para la arteria alveolar.

Arterias palatina superior (descendente) y Esfenopalatina.- El suministro de la sangre al paladar proviene de dos fuentes, pero mayor cantidad de la arteria palatina descendente, que baja desde su origen en la arteria maxilar interna a través del con--

ducto pterigomandibular. Su rama palatina mayor entra en el paladar por el foramen palatino mayor y corre hacia adelante acompañada por la vena y nervio en un surco en la unión de la apófisis palatina y alveolar. Se distribuye en el hueso, glándulas y mucosa del paladar duro y en la mucosa del hueso de la apófisis alveolar, donde forma anastomosis con las ramas finas de las arterias alveolares superiores.

Las ramas menores de la arteria palatina descendente pasan al paladar blando a través de conductos palatinos menores en el hueso palatino.

Ramas terminales de la rama nasopalatina de la arteria esfenopalatina: la nasopalatina corre oblicuamente hacia adelante y abajo en el tabique y se introduce en el paladar a través del conducto incisivo o palatino anterior. Tienen distribución limitada en la papila incisiva y el paladar adyacente y forman anastomosis con la palatina mayor.

1.5.2 VENAS

El drenaje se realiza a través de:

1. Plexo pterigoideo, que es un plexo de venas hacia dentro en la porción superior de la rama ascendente de la mandíbula. Este plexo recibe sangre de la zona de la porción superior de la cara, los labios y músculos alrededor de la boca, del paladar, el proceso alveolar superior y los dientes superiores.

2. Vena facial anterior. Que recibe sangre de las venas -

labiales superior e inferior y de los músculos de la masticación.

3. Vena alveolar inferior, que drena la mandíbula y los dientes mandibulares.

4. Venas linguales, que drenan la lengua.

Todas vacían indirectamente hacia la vena yugular interna.

1.6 SISTEMA NERVIOSO

La inervación sensitiva para los maxilares y dientes proviene de los nervios maxilar superior e inferior del quinto par craneal o trigémino cuyo ganglio de Gasser situado en la punta del peñasco del temporal.

NERVIO MAXILAR SUPERIOR.

El nervio maxilar superior corre hacia adelante a través de la pared del seno cavernoso y sale del cráneo por el agujero redondo mayor. Cruza la fosa pterigopalatina, donde salen ramas hacia el ganglio de esfenopalatino, que es parasimpático. Este distribuye varias ramas que tienen fibras motoras viscerales y sensitivas para las mucosas de la boca, nariz y faringe.

Las ramas que tienen importancia práctica en la boca son las palatinas descendentes. De éstas las palatinas anteriores entran en el paladar duro por el agujero palatino mayor, para distribuirse en el paladar duro y encía palatina hacia adelante hasta el canino. Las ramas palatinas media y posterior de es

te ganglio se introducen en el paladar blando a través de los agujeros palatinos menores. Una rama nasopalatina de la rama esfenopalatina del ganglio corre hacia abajo y adelante en el tabique nasal. Entra en el paladar por medio del conducto incisivo y se distribuye hacia la papila incisiva y paladar hasta la zona del nervio palatino anterior.

El nervio maxilar superior tiene también una rama o nervio dental posterior, desde su porción esfenopalatina. Este nervio se divide y entra por los agujeros en la superficie posterior del maxilar y al formar un plexo se distribuye entre molares y tejidos de soporte. Este nervio entra en la orbita como nervio infraorbitario corre hacia adelante sobre su piso en el canal infraorbitario y luego en el conducto infraorbitario. Termina en el agujero infraorbitario ramificándose en la parte superior de la cara, a una distancia variable, después de haber entrado en la órbita, sale el nervio dental medio del nervio infraorbitario y pasa por la pared lateral del seno maxilar se distribuye en los premolares y tejidos circundantes y se une al plexo alveolar.

El nervio dental medio puede estar estrechamente asociado con el dental posterior en sus orígenes pero con frecuencia se ramifica cerca del agujero infraorbitario. Una rama alveolar anterior sale del nervio infraorbitario por dentro del agujero infraorbitario y se distribuye a través de conductos óseos hacia los incisivos y caninos.

Los tres nervios dentales superiores se juntan en un plexo

por arriba de la apófisis. Desde el plexo salen ramas dentales para cada raíz dental y ramas interdentes hacia el hueso periodonto y encías.

NERVIO MAXILAR INFERIOR

El nervio maxilar inferior sale del cráneo por el agujero y casi inmediatamente después se divide en varias ramas. La rama principal para la mandíbula es el nervio dental inferior, el cual corre directamente hacia abajo a través de la superficie mesial del pterigoideo externo, y en el borde inferior de éste, se dirige hacia un lado y abajo cruzando la superficie externa del músculo pterigoideo interno hasta llegar al agujero dental inferior. Poco antes de introducirse en este agujero desprende la rama milohioidea, que es primordialmente una rama motora para el músculo milohioideo y el vientre anterior del músculo digástrico.

El nervio alveolar inferior sigue hacia adelante a través del conducto mandibular por debajo de las raíces de los molares, a nivel del agujero mentoniano. Durante esta parte de su recorrido de ramas para molares y premolares, tejidos de soporte y tejidos blandos.

El nervio para los dientes no sale como rama individual, si no como dos o tres ramas mayores que forman un plexo del cual -- los ramitos dentales entran en cada raíz dental en forma individual y las ramas interdentes van al hueso alveolar, periodonto y encías.

En el agujero mentoniano el nervio se divide y una rama incisal menor continúa hacia adelante para los dientes anteriores y hueso, y una rama mentoniana mayor emerge del agujero para dirigirse a la piel del labio inferior y mentón. Otras ramas del nervio maxilar inferior contribuyen en cierto grado a la inervación de la mandíbula y sus mucosas. El nervio buccinador (bucal), si bien se atribuye principalmente por la mucosa del carrillo, tiene también una rama que por lo general va a una pequeña área de la encía vestibular en la zona del primer molar, pero en algunos casos su distribución puede extenderse desde el canino hasta el tercer molar. Cuando el nervio lingual entra en el piso de la boca, se adosa al cuerpo mandibular y tienen ramas mucosas para áreas variables en mucosa lingual y encía. El nervio milohioideo a veces continúa hasta la superficie inferior del músculo y se introduce en la mandíbula a través de agujeros pequeños a cada lado de la línea media. Participa en la inervación de los incisivos centrales y sus periodontos.

1.7 LENGUA, LABIOS Y CARRILLOS

Lengua. Es amplia y de forma aplanada, la forma cambia con los movimientos funcionales. El dorso (porción superior) de la lengua es de color rojo grisáceo y es áspero, se encuentra cubierto por diversos tipos de papilas.

La lengua tiene un principal papel en la masticación. Mueve al alimento hacia una posición correcta con el fin de masticarlo, cuando es necesario pasar un bocado de un lado al otro de

la boca es la lengua la que lo hace obligando a la mandíbula a efectuar una transtrusión.

La lengua comprende grupos de músculos extrínsecos e intrínsecos (17). Los músculos extrínsecos de la lengua tienen una inserción en la mandíbula o en el cráneo y en el otro extremo -- terminan libremente en la parte móvil de la lengua, y no tiene inserciones con estructuras óseas, así pues, la contracción de estos músculos puede producir movimientos rápidos de protrusión, retracción y desviaciones laterales de la lengua.

LABIOS.

Se hallan constituidos por tejidos carnosos blandos que rodean el orificio de la boca, estando limitados hacia arriba, por la base de la nariz, y hacia abajo, por la barbilla. La capa exterior de los labios es tegumento y la capa interior, membrana mucosa. Entre estas dos capas encontramos al orbicular de los labios, otros músculos superficiales, algunos vasos y nervios, tejidos adiposo y numerosas glándulas pequeñas.

CARRILLOS.

Son masas de tejido carnoso que forman los lados de la cara y se continúan anteriormente con los labios, están formados en su cara externa por tegumento y en su cara interna por mucosa.

Entre las dos capas encontramos músculos, tejidos graso, vasos nervios y glándulas bucales. La mucosa de los carrillos descansa sobre la cara bucal de los dientes posteriores y se une, hacia atrás, con la mucosa del paladar blando.

En la mucosa de los carrillos y aproximadamente en la región de las caras bucales de los segundos molares, encontramos dos pequeños papilas una en cada lado, que sirven de protección al orificio del conducto de la glándula parótida.

1.8 DIENTES

Los dientes son unidades pares de igual forma y tamaño, que colocados en idéntica posición a ambos lados de la línea media derecha e izquierda, adaptan su morfología a estas circunstancias y forman dos grupos según su situación correspondiente en la arcada y estos son:

Dientes anteriores y dientes posteriores.

Dientes anteriores. Se consideran dos subgrupos: incisivos y caninos.

Incisivos. Tienen forma adecuada para cortar o incidir. Juegan un importante papel en la fonética y en la estética lo cual alcanza la cifra de 90%.

Caninos. Son dientes fuertes y poderosos, que pueden servir para romper y desgarrar, aunque su función fonética y estética es también muy importante 80%.

Dientes posteriores. Se subdividen a su vez en premolares y molares. Esto sucede únicamente en la segunda dentición, en la primera no hay premolares. La principal función de estos dientes es triturar los alimentos: tienen la corona de forma cu-

boide, su volumen y diámetro son mayores, más gruesos en sus contornos y además, poseen eminencias en forma de tubérculos y cúspides en la cara masticatoria, que se intercalan con los antagonistas de la arcada opuesta al efectuarse el cierre de las arcadas.

Los dientes en particular están divididos anatómicamente, - histológicamente y clínicamente.

Clinicamente vamos a encontrar la corona clínica y la raíz clínica.

Anatómicamente vamos a encontrar la corona y la raíz.

Histológicamente están formados por esmalte, cemento, dentina y pulpa.

Esmalte. Es el tejido más duro del organismo, está formado de un 90 a 95% por sustancia inorgánica de la cual la más importante es la hidroxapatita y el resto es sustancia orgánica, en la cual encontramos lípidos y mucopolisacáridos; entre las características físicas de este tejido observamos lo siguiente; tiene la propiedad de diadoquismo y friabilidad, dureza, es insensible y translucido. Esta formado por el ectodermo.

Dentina. Se encuentra en todo el diente, tiene un 30% de materia orgánica y un 70% de materia inorgánica. Se forma por los odontoblastos.

Cemento. Esta formado por dos tipos de células que son: celular y acelular. Al celular lo forman 3 tipos de células:

a) Cementoblastos. Son las células que van a estar formando el cemento, se encuentra en la zona apical.

b) Cementoclastos. Responsables de la absorción radicular, destruye a todo lo que es la raíz constantemente, es un mecanismo de equilibrio.

c) Cementocitos. Células indiferenciadas. (un cementocito puede llegar a ser cementoblasto o cementoclasto).

Pulpa. Esta formada por tejido conjuntivo, por las ramificaciones terminal es de los vasos y sobre todo, por los nervios dentarios que llegan hasta ella siguiendo el conducto en el centro de la raíz. La pulpa tiene cuatro funciones principales que son: formativa, sensitiva, de defensa y nutritiva.

CAPITULO II

FISIOLOGIA NEUROMUSCULAR

El funcionamiento del aparato masticador es muy complejo. Sin embargo, se conocen ciertos aspectos de su fisiología general neuromuscular para poder relacionarlos específicamente con los componentes del sistema neuromuscular de las estructuras bucales y asociadas.

Considerando en primer lugar la fisiología muscular antes que los demás aspectos del sistema, puesto que las fuerzas funcionales o disfuncionales que afectan otras partes del sistema tienen con frecuencia su origen en estos músculos.

La unidad básica del músculo es la fibra muscular, la cual se encuentra rodeada por una cubierta aislante (sarcolema); la unidad básica del sistema neuromuscular es la unidad motora, la cual está compuesta de fibras y una neurona motora. Un músculo está formado de centenares o miles de fibras musculares, con vasos y tejidos de sostén. El axón de una neurona motora inerva un número variable de fibras musculares esqueléticas.

Contracción Muscular.

El acortamiento, o el desarrollo de tensión en un músculo, es el resultado de la contracción. Por tanto, los músculos que se contraen pueden producir movimientos, del tipo de la elevación del maxilar o de levantar un brazo; o bien los músculos --

que se contraen y no se acortan producen tensión y pueden aponer se a la fuerza de gravedad, como sucede en la posición de pie o al sostener algo entre los dientes. El acortamiento bajo una -- carga constante se denomina contracción isotónica, mientras que la contracción sin acortamiento se denomina contracción isométrica.

Sensación muscular.

Con excepción del dolor y de la presión profunda, la sensibilidad profunda puede expresarse como sensibilidad muscular, articular y tendinosa; propiocepción; cinestesia y sensación de posición o movimiento. Los receptores se encuentran en los músculos, articulaciones y tendones, o sean los huesos musculares, -- los órganos tendinosos de Golgi, los corpúsculos de Vater-Pacini y las terminaciones nerviosas libres.

2.1 REFLEJOS

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

El arco reflejo consiste de una neurona sensitiva o aferente más una neurona motora o eferente, existiendo casi siempre -- otras neuronas que se llaman neuronas de interconexión entre -- las fibras aferentes y las eferentes. Aunque los impulsos afe--

rentes se pueden originar en diferentes sitios y pasar por vías completamente divergentes hasta el sistema nervioso central, tales impulsos pueden convergir sobre las mismas neuronas motoras, denominadas la vía común final.

Los reflejos más simples consistentes de dos neuronas son - reflejos monosinápticos; los que contienen una o más neuronas -- interconectadas son reflejos polisinápticos. Cuando existe un - entrenamiento que también se llama acostumbramiento, los refle-- jos son condicionados, porque son adquiridos y además son moto-- res (ejemplo el acostumbramiento a chupar el dedo).

Los reflejos incondicionados. Es un estímulo que da una -- respuesta pero sin previo entrenamiento (ejemplo abertura y cie-- rre del maxilar).

Reflejo de estiramiento (miotático)

Si se estira un músculo haciendo tracción sobre él, el mús- culo se contrae; esta respuesta es denominada reflejo de estira- miento. El reflejo de estiramiento se inicia en los receptores de los músculos sometidos al estiramiento; el uso muscular es - el órgano sensorial o receptor para la iniciación de estos impul- sos. El alargamiento implica aumento de longitud.

Reflejo flexor (de flexión, nociceptivo, de retiro)

Los reflejos flexores comprenden el retiro ante los estímu- los lesivos, por lo tanto. La función principal del reflejo fle- xor es de protección. Es un reflejo polisináptico en el cual la respuesta a un estímulo lesivo da lugar a la contracción de los

Cuando un músculo está siendo estirado, las terminaciones primarias envían señales tanto de la longitud instantánea como de la velocidad de estiramiento, mientras que las terminaciones secundarias envían señales principales sobre la longitud instantánea del músculo.

El huso muscular proporciona información acerca de los acontecimientos mecánicos por medio de dos vías (fibras aferentes de las terminaciones primarias y secundarias).

2.3 INFLUENCIAS SOBRE LAS MOTONEURONAS ALFA.

Inervación recíproca.

Cuando una parte se mueve, los músculos que suelen oponerse al movimiento y son obligados a relajarse. Este fenómeno se conoce como inervación recíproca. Puesto que se puede hacer que los extensores y flexores se contraigan voluntariamente al mismo tiempo. La inervación recíproca no se emplea en todos los tipos de función muscular.

Reflejo de estiramiento inverso.

Cuando un músculo se estira demasiado, cesa la contracción y el músculo se relaja. Tal respuesta a un estiramiento es denominada reflejo de estiramiento inverso. El receptor para este reflejo es el órgano tendinoso de golgi.

Impulsos que llegan a las neuronas medulares.

La motoneurona medular de un músculo extensor recibe impul-

Los excitantes monosinápticos provenientes de los husos musculares, impulsos inhibidores polisinápticos de los husos que relajan a los músculos antagonistas, impulsos inhibidores de las terminaciones secundarias del huso muscular, impulsos inhibidores aferentes de los nervios cutáneos, musculares y del periostio.

Impulsos excitantes e inhibidores.

Las colaterales de un centro muscular en el núcleo mesencefálico pasan a otros centros musculares a nivel del núcleo masticador. Se ha considerado que tales vías colaterales son responsables de la inhibición y facilitación.

OTRAS INFLUENCIAS SOBRE LA FUNCION MUSCULAR

Influencias emocionales sobre los músculos de la masticación.

Las reacciones emocionales superficiales, tales como el temor a los procedimientos dentales, aumentan el tono muscular, y resulta difícil y en ocasiones hasta imposible colocar el maxilar en posición adecuada.

Los cambios en la actividad cortical y subcortical influyen sobre otras partes del cerebro tales como la formación reticular y aquellas áreas sobre las cuales se proyecta dicha formación reticular. Estos cambios pueden ser estimulantes o inhibidores. La formación reticular es capaz de modificar los impulsos sensitivos que van al sistema nervioso central.

Los patrones de evasión adoptados por los movimientos maxilares en presencia de interferencias a la oclusión significa que

en dicha adaptación puede intervenir un mecanismo localizado posiblemente en la formación reticular.

El patrón general para los movimientos funcionales del maxilar es determinado a partir de una combinación de impulsos derivados de los diversos receptores colocados en el órgano masticador, evaluados y guiados posteriormente por centros nerviosos del sistema reflejo. Se establece en esta forma un patrón reflejo adquirido o condicionado que, bajo condiciones fisiológicas, bastará hasta donde es posible para satisfacer los requerimientos básicos de la función óptima, sin daño para ninguna porción del órgano masticador.

2.4 TONO MUSCULAR

El tono muscular se refiere a la sensación clínica de firmeza de los músculos esqueléticos. Se define también como la resistencia pasiva que presentan los músculos al estiramiento, apreciada clínicamente. El aumento de la resistencia pasiva al estiramiento ha sido llamado aumento del tono, y tales músculos se les denomina hipertónicos o espásticos. En presencia de una disminución de la resistencia pasiva, los músculos se denominan hipotónicos o flácidos. Entre estos dos extremos se encuentra la resistencia pasiva normal, la cual es denominada tono muscular normal.

El tono muscular se determina por mecanismo pasivos tales como las propiedades elásticas del músculo y de los tejidos de recubrimiento, así como reflejos miotáticos (reflejos de estira-

miento).

Mecanismo del tono muscular.

Cuando se estiran las fibras musculares, los órganos propioceptivos (husos musculares) colocados en dichos músculos se alargan. Los impulsos aferentes provenientes del huso estirado viajan por las vías aferentes hasta la médula o el tronco cerebral, en donde se efectúan conexiones con motoneuronas.

La contracción refleja sostenida de los músculos, especialmente de aquellos relacionados con el mantenimiento la postura y el contrarresto de la gravedad, es denominada tono muscular.

2.5 REFLEJOS Y MOVIMIENTOS DEL MAXILAR INFERIOR

Los movimientos reflejos simples de abertura y cierre del maxilar forman parte de los reflejos de succión y amamantamiento en los niños antes de la erupción de los dientes. Tales movimientos no son de masticación sino movimientos bien organizados en los que participan músculos bucales y peribucales. Al crecer el niño, y presentarse la erupción de los dientes, los estímulos aferentes provenientes de los receptores localizados en la membrana periodontal influyen sobre el sistema nervioso central y controlan en forma refleja la posición del maxilar.

Adaptación a los cambios:

En el adulto se presentan también alteraciones en la posición de los dientes, obturaciones altas, pérdida de piezas denta

rias y otras influencias que hacen necesario el aprendizaje de nuevas formas de masticación. De mayor importancia en tales cambios es si los componentes del aparato masticador son capaces de adaptarse a ellos. Por ejemplo, una restauración dental demasiado alta puede resultar tan poco adecuada que haga imposible la función normal. Sin embargo, si se aprende un nuevo movimiento de manera de poder evitar la prominencia de la restauración, el movimiento funcional se vuelve entonces automático. Sin embargo, este nuevo patrón puede a su vez contribuir a estados de disfunción en otros componentes del aparato masticador que no pueden ser evitados o compensados por el mismo. Los movimientos básicos de cierre y abertura del maxilar representan patrones musculares estables basados en reflejos simples.

Cuando el maxilar se mantiene estacionario, los músculos para la abertura y el cierre actúan al mismo tiempo. La inervación recíproca actúa únicamente durante el movimiento.

Movimientos cíclicos de los maxilares.

Cuando se aplica un estímulo nocivo sobre las estructuras bucales se observa la abertura refleja de los maxilares y una inhibición de los músculos de cierre de los mismos.

Los movimientos de cierre de los maxilares dependerían del mecanismo de estiramiento reflejo con participación de los husos musculares de los elevadores y la abertura refleja sería la consecuencia de impulsos recibidos por los receptores de presión intrabucal de la membrana periodontal y de los tejidos blandos co-

mo el paladar.

La inervación recíproca en el sentido clásico como el mecanismo de abertura refleja con base en impulsos provenientes de receptores de la membrana periodontal y de los tejidos blandos pueden encontrarse presentes en los movimientos cíclicos de los maxilares.

Movimientos de la lengua.

Los músculos de la lengua se encuentran inervados por el nervio hipogloso. Además, las sensaciones generales y las del gusto son llevadas por los nervios glossofaríngeo, vago y facial. Las sensaciones que afectan la lengua son importantes en la regulación de los movimientos de la misma. Aunque existe cierta controversia respecto a la presencia de husos musculares en la lengua, es posible que exista cierto tipo de sensaciones musculares para explicar los movimientos de la lengua altamente especializados. Se ha indicado que existe una relación inhibitora recíproca entre los músculos de la lengua y los músculos que cierran el maxilar.

CAPITULO III

RELACION CENTRICA

La relación céntrica es el punto de partida de la oclusión. Si se nos pidiera que escogiéramos la relación intermaxilar más importante para el bienestar, la función y la salud del sistema estomatognático, hubiéramos tenido que decir, sin reservas, relación céntrica.

Hay muchos conceptos erróneos sobre el término "relación -- céntrica". Existe una gran confusión al no saber diferenciar entre dos términos, relación céntrica y oclusión céntrica.

Relación céntrica se refiere a una relación intermaxilar. - Específicamente, es la relación entre maxilar y mandíbula cuando ambos cóndilos se hallan en su posición terminal de bisagra, independientemente de los contactos dentarios.

Oclusión céntrica es el término usado para el contacto oclusal máximo o intercuspidadación, independientemente de la posición condílea. También se refiere a una posición adquirida, céntrica de conveniencia, o posición interoclusal máxima.

Si el contacto oclusal máximo se produce cuando los cóndilos están en su posición terminal de bisagra, la relación céntrica y la posición céntrica coinciden. No hay interferencias de - contactos dentarios que desvien la mandíbula de su cierre en el eje terminal. O sea el paciente no tiene deslizamiento. Esta -

libertad de cerrar directamente con contacto oclusal máximo en relación céntrica es el primer objetivo del establecimiento de una buena oclusión.

Si la oclusión céntrica no está en armonía con la relación céntrica, los contactos dentarios interferentes hacen que los cóndilos sean descolocados de su posición terminal de bisagra para que los dientes encajen. El resultado final de esta desarmonía entre dientes y articulación es la tensión. La tensión puede manifestarse de diversas maneras, todas reconocibles clínicamente, pero por lo general sus efectos destructivos pueden ser rastreados hasta lesiones de la articulación temporomandibular, de mantenimiento del soporte periodontal de los dientes o de desgaste excesivo o prematuro de las superficies dentarias.

Los trastornos de la articulación temporomandibular que guardan relación con las interferencias oclusales en relación céntrica incluyen al síndrome de dolor y disfunción temporomandibular, el trismo, la subluxación crónica, el chasquido o crepitación de la articulación, ciertos tipos de cefalea, y la mayoría de los casos diagnosticados como tic doloroso.

Las interferencias en relación céntrica causan daño a los dientes y sus estructuras de soporte al golpear prematuramente las superficies dentarias antagonistas, que casi siempre son vertientes. El efecto de cuña de estas interferencias en vertientes no sólo es traumático de por sí, sino que la presión resultante que es transmitida a las terminaciones nerviosas propioceptivas que rodean las raíces también produce "movimientos de borramiento" para hacer desaparecer las interferencias. Este fro-

tamiento de las superficies dentarias una contra otra se denomina bruxismo. Aunque el bruxismo puede ser desencadenado por interferencias en relación céntrica, también es originado por interferencias en cualquier posición bordeante. El bruxismo es destructivo y debe ser considerado como un signo de que los dientes no están en armonía con los músculos que mueven la mandíbula.

La razón para abogar por la posición terminal de bisagra como la posición correcta para la relación céntrica, debe ser clara. Es la posición fisiológica de los cóndilos cuando la mandíbula es elevada con firmeza por la función muscular normal. Esta, sin embargo depende de la ausencia de interferencias desviadas originadas en los dientes. Cuando hay interferencias dentarias que impiden que el cóndilo vaya a su posición terminal de bisagra, el patrón de función muscular cambia para desviar la mandíbula de los contactos interferentes hacia la posición que permita que los dientes encajen entre sí.

La función muscular cambia en presencia de interferencias para proteger al diente, o los dientes, que interfiere en la recepción de toda la fuerza de la musculatura de cierre en el caso que la mandíbula no fuera desviada de su eje terminal. La desviación es iniciada por las terminaciones nerviosas propioceptivas de las fibras periodontales de las raíces de los dientes que interfieren. Estas terminaciones nerviosas son tan sencibles a la presión que hasta minúsculas interferencias estimulan los músculos pterigoideos externos a llevar uno o ambos cóndilos hacia adelante. Así, la mandíbula puede ser desviada por los músculos

para acomodarse a casi cualquier oclusión. Debido a la constante repetición del estímulo propioceptivo de los músculos, éstos adoptan el patrón del cierre desviado. Estos patrones memorizados de la actividad son llamados "engramas". Ningún estudio de la oclusión está completo sin la comprensión que desempeñan los engramas.

La experiencia ha demostrado que los pacientes se sienten mejor si tienen libertad de cerrar sus dientes en relación céntrica.

Si las interferencias en relación céntrica no son eliminadas completamente, el paciente puede estar realmente menos cómodo de lo que estaba con su oclusión adquirida. Para conseguir éxito pronosticable en los procedimientos de equilibrio oclusal o de restauración, hay que registrar perfectamente la relación intermaxilar en la boca y transportarla exactamente a un instrumento, si se lo ha de utilizar. El no registrar o transferir con precisión producirá resultados imprevisibles, y con ello la confusión.

Los procedimientos para llevar los cóndilos hacia atrás, pero no hacia arriba, registran la relación intermaxilar cuando el cóndilo es fijado únicamente contra los ligamentos o músculos. Los dientes posteriores restaurados según esta relación descendente de la mandíbula están sometidos a una gran fuerza comprensiva puesto que están en una posición de interferencia con la posición bordeante superior de los cóndilos. Para proteger los dientes de esta fuerza, los músculos pterigoideos externos deben

llevar los cóndilos hacia abajo y fijarlos contra los músculos elevadores. Muchas de las técnicas de registro de la relación céntrica lo que hacen es registrar esta relación forzada fijada por los músculos, en vez de la posición terminal de bisagra verdadera.

Si el operador no capta la verdadera relación terminal de bisagra, es imposible apreciar totalmente el valor de una relación correcta.

Hay técnicas que sí sirven, y son reproducibles con la punta de aguja de los instrumentos. Está claro que la relación céntrica es un punto preciso de rotación cóndilea. También está claro que registrarlo correctamente exige habilidad que debe ser aprendida con cuidado y ejecutarla con precisión.

En la toma de la relación céntrica hay dos aspectos; el primero es la manipulación apropiada de la mandíbula. El segundo aspecto se refiere a la manera de tomar un registro de mordida para la correcta articulación de modelos montados.

3.1 TECNICA DE MANIPULACION PARA LA RELACION CENTRICA.

Es posible manipular la mandíbula con tanta precisión que se pueden llevar a cabo procedimientos de equilibración muy precisos con muy buenos resultados.

Al evaluar las muchas técnicas de manipulación de la mandíbula fueron hechas varias observaciones importantes.

1. Las técnicas con una mano nunca alcanzan la posición -- terminal de bisagra verdadera de la mandíbula.
2. Es sumamente difícil registrar la posición terminal de bisagra cuando el paciente está erguido. La manipula-- ción de la mandíbula es mucho más simple y regular si -- el paciente está en posición supina.
3. La mandíbula no puede ser forzada hacia la posición ter-- minal de bisagra. El eje terminal debe ser localizado en una posición abierta sin presión sobre la mandíbula y luego ha de ser mantenida firmemente en ese eje mien-- tras la mandíbula cierra hasta el primer punto de con-- tacto.
4. Si la presión sobre la mandíbula hacia los cóndilos ge-- nera sensibilidad o dolor en la zona de cualquiera de -- los dos cóndilos, el cóndilo del lado dolorido es soste-- nido hacia adelante por los músculos y no está en la po-- sición terminal de bisagra, Se requiere una manipula-- ción apropiada para llevar el cóndilo más atrás y arri-- ba. Cuando el completo cóndilo-disco queda fijado por hueso y ligamentos, la presión hacia el cóndilo no cau-- sará dolor ni sensibilidad.
5. Una vez aprendida la técnica correcta de manipulación, el paciente no pugnará contra el operador. No hay nece-- sidad de drogas, inyecciones ni aparatos si se maniobra apropiadamente con la mandíbula y esto vale hasta para

pacientes con trismo agudo salvo los casos más raros.

La técnica de manipulación ha de ser aprendida y perfeccionada como cualquier actividad que exija destreza. La siguiente técnica es un procedimiento por pasos.

Toda vez que el paciente se pone en tensión y no colabora, casi siempre es porque aplicamos fuerza sobre la mandíbula antes de que sea suavemente enviada hacia su eje terminal en la posición abierta.

1. El paciente ha de estar de espaldas y derecho, con el mentón hacia arriba y el cuello estirado.

2. Sentado detrás del paciente. El operador estabiliza firmemente la cabeza del paciente entre su antebrazo y la caja torácica. La cabeza del paciente será mantenida con firmeza de esta manera. Al manipularse la mandíbula, la cabeza no debe moverse.

3. Se colocan cuatro dedos de cada mano sobre el borde inferior de la mandíbula. Esto es para ejercer presión hacia arriba sobre los cóndilos. La presión será ejercida sobre el hueso; los dedos no penetran en el tejido blando del cuello. Toda presión sobre los músculos cervicales hará que el paciente se ponga tenso. No hay que ejercer presión en ninguna otra dirección.

4. Se colocan los pulgares sobre la sínfisis. Al ejercer presión, se lo hará hacia abajo y atrás. Las puntas de los pulgares deben tocarse entre sí. Si los pulgares están muy separa-

rados, se ejerce excesiva presión sobre el tejido blando.

5. Con un movimiento suave, se lleva ágilmente la mandíbula hacia la posición terminal de bisagra. Esto se efectúa moviendo la mandíbula en arco, con suavidad, hasta que se sienta que rota libremente alrededor del eje condíleo. No hay que desplazar la mandíbula en arcos largos de apertura y cierre; los pacientes tienden a poner tensa la musculatura y luchar contra este tipo de movimiento. Es suficiente con arcos cortos de 2 a 3 mm, y en pacientes con trismo, un arco de 1 mm. Por supuesto, los dientes no deben entrar en contacto durante esta maniobra, ya que cualquier contacto dentario prematuro obligará a los músculos a una contracción desviante. Al ejercer presión hay que preguntar al paciente: "Siente alguna sensibilidad en la zona articular, o alrededor de ella cuando presiona la mandíbula hacia atrás?" Si el paciente experimenta dolor o sensibilidad de alguna clase, el complejo cóndilo-disco no está fijado contra el hueso y los ligamentos. Es sostenido hacia adelante por los músculos y la presión contra los músculos contraídos origina sensibilidad o hasta dolor intenso.

Si el paciente experimenta algún grado de sensibilidad en la zona de uno de los cóndilos, hay que aliviar la presión y volver a efectuar el movimiento en arco.

6. Cuando es factible mover la mandíbula en arco con libertad y sin dolor mientras se ejerce presión firme ascendente hacia los cóndilos. El operador está listo para cerrar la mandíbula hasta el primer punto de contacto.

No hay que forzar la mandíbula al cierre en un sólo movimiento sino mantenerla firmemente en su eje terminal y comenzar el desplazamiento pequeño en arcos de apertura y cierre. Cada arco de cierre debe hacercarse progresivamente al contacto dentario.

Es de utilidad pedirle al paciente: "Ahora cierre la mandíbula hasta que toque el primer diente", pero si se deja ayudar al paciente, los cóndilos se mantendrán en su eje terminal.

Hay muchas maneras de hacer que los pacientes se relajen y colaboren con la maniobra. Frecuentemente ayudará a ello pedir al paciente que "deje la mandíbula colgar flojamente": A veces, hacer que el paciente relaje los hombros ayudará (resistir) a reducir la resistencia a la manipulación, pero por lo general la resistencia se origina por ejercer presión sobre la mandíbula demasiado temprano, antes de que los cóndilos estén en su posición terminal de bisagra.

El eje ha de ser localizado suavemente en la posición abierta antes de aplicar presión.

El paciente estará acostado con el mentón hacia arriba.

7. Cuando se hace el primer contacto dentario, significa que se ha localizado la primera interferencia en relación céntrica. Con la mandíbula mantenida en su eje terminal, se golpean los dientes en interferencias dos o tres veces de manera que el paciente pueda sentir los puntos prematuros de contacto.

Ese deslizamiento indica que los dientes no están en armonía con la relación céntrica. Cuando hay tal deslizamiento, el cóndilo y el disco no pueden ir a su posición fisiológica de fijación contra el hueso y los ligamentos cuando los dientes están juntos. El resultado de esta relación es la tensión.

Si se van a utilizar modelos montados, habrá que hacer registros para relacionarlos en el articulador exactamente como la mandíbula lo hace con el maxilar en relación céntrica.

Para registrar esta relación mandibular en el primer punto de contacto, se tomará una mordida interoclusal. No hay una sola manera de tomar registros de mordida en relación céntrica que sirva para todos los pacientes.

3.1.1 TECNICAS PARA TOMAR REGISTROS DE MORDIDA EN CENTRICA

La finalidad de un registro de mordida en céntrica es capturar, en algún material estable, la relación intermaxilar cuando los cóndilos están en su posición terminal de bisagra. El registro se hará en apertura vertical que no permita que contacte en primer diente interferente. El registro debe acomodarse en los modelos con igual perfección que en la boca.

Al seleccionar la técnica y el material para hacer un registro interoclusal, hay que considerar varios factores.

1. Capacidad del operador para manipular la mandíbula. Si el odontólogo ubica la mandíbula rápidamente en relación céntrica y cerrarla sin desviación en el material de registro, puede -

usar cera en casos seleccionados.

2. Capacidad de cooperación del paciente.

3. Movilidad dentaria. Los dientes no deben ser movidos -- por el material de registro. Los dientes muy flojos hasta pueden requerir estabilización antes de que se pueda tomar una mordida correcta.

4. Zonas edematosas. Cuando el material de registro impresiona zonas desdentadas, habrá que tener gran cuidado en no deformar los tejidos blandos.

5. Condilectomía. El procedimiento para tomar registros -- de mordida en céntrica en pacientes que han perdido uno o dos -- cóndilos es totalmente diferente.

6. Interferencias oclusales. Si los dientes en interferencias contactan, la mandíbula se desviará y el registro estará -- mal tomado. Puede ser necesario registrar la relación céntrica en dimensión vertical abierta para evitar las interferencias. Si se hace esto, hay que tener precauciones para asegurarse que el eje terminal de bisagra es registrado correctamente junto con el registro de mordida interoclusal.

Hay cuatro técnicas básicas desde el punto de vista práctico para hacer un registro interoclusal en relación céntrica:

1. Procedimientos de mordida en cera.
2. Técnicas de tope anterior.

3. uso de bases preadaptadas.
4. Técnicas de punto de apoyo central.

Cada una de estas técnicas tiene ventajas y desventajas que hay que conocer para usarlas con eficacia.

Hay cuatro criterios para obtener exactitud al hacer el registro de mordida en céntrica:

1. El registro de mordida no debe causar movimiento dentario ni desplazamiento de los tejidos blandos.
2. Debe ser posible controlar la exactitud del registro de mordida en la boca.
3. El registro de mordida debe adaptarse a los modelos con la misma precisión que en la boca.
4. Debe ser posible controlar la exactitud de los registros en los modelos.

Por lo general, será factible cumplir los cuatro requisitos de exactitud mediante la selección apropiada de una sola técnica. Existiendo la flexibilidad de combinar o improvisar las técnicas, pero debemos asegurarnos de que los cuatro requisitos se cumplen con absoluta precisión.

3.2 CENTRICA LARGA

El término céntrica larga podría ser definido como la libertad de cerrar la mandíbula en relación céntrica o ligeramente --

por delante, sin variar la dimensión vertical de la oclusión.

Muchos estudios clínicos de pacientes presentan una diferencia entre el cierre en céntrica y el cierre leve desde reposo -- cuando están en posición postural, y es precisamente esta diferencia entre las dos posiciones la que dicta la magnitud de la "céntrica larga" que puede tener una paciente.

Para establecer la céntrica larga adecuada para un determinado paciente, es absolutamente esencial que sean eliminadas todas las interferencias en cierre terminal de bisagra. Si hay interferencia en relación céntrica será dictada por los propioceptores de los dientes y no por la función fisiológica de los músculos.

Cuando no hay interferencia en relación céntrica, nuestra experiencia dice que la diferencia entre el cierre en céntrica y el cierre leve desde reposo raramente excede 0.5 mm. La céntrica larga habitual estaría cerca de 0.2 mm. y muchos pacientes -- carecen de céntrica larga porque su cierre leve desde reposo es idéntico al cierre firme en relación céntrica.

El odontólogo sólo tendrá que proporcionar la céntrica larga adecuada para un paciente que ha sido trabado en relación céntrica (aun una relación céntrica perfecta) para tener una idea de la reacción habitual de los pacientes a su nueva libertad.

El aspecto más importante de la provisión de esta libertad para cerrar levemente por delante de la relación céntrica es -- que la dimensión vertical de la oclusión debe ser la misma desde

atrás hacia adelante de cada zona de contacto de céntrica larga. Si la dimensión es mayor cuando los dientes hacen contacto en relación céntrica que cuando los dientes cierran en el extremo anterior de la céntrica larga, los contactos en las vertientes producirían un deslizamiento de relación céntrica a la posición más cercana. En vez de tener una céntrica larga, tendríamos en realidad contactos inestables que harían desviar la mandíbula de los contactos en céntrica.

Si la dimensión vertical es menor cuando los dientes hacen contacto en relación céntrica que cuando tocan en el extremo anterior de la zona de céntrica larga, el cierre leve (que estaría levemente por delante del cierre en céntrica) dirigiría los dientes inferiores contra las vertientes superiores en vez de hacerlo hacia contactos estables si el paciente necesita una céntrica larga y no consigue su libertad de momento, los incisivos inferiores golpean las vertientes linguales de los incisivos superiores de modo tal que tenderían a llevar a éstos hacia vestibular. Probablemente es este efecto de cuña el que origina la gran parte de la inestabilidad de las oclusiones a las que no se les proporciona una céntrica larga.

No todos los pacientes requieren una "céntrica larga". Su cierre en céntrica y su cierre leve cuando están en posición postural son idénticos. Si a esos pacientes se les crea una céntrica larga no la usarán, pero tampoco les hará daño. En realidad no hay contraindicaciones para proporcionar la libertad que da la céntrica larga.

Los problemas surgen cuando no nos damos cuenta que la cén-

trica larga comienza con una relación céntrica perfectamente armonizada y que todo lo que hacemos es dar a los pacientes la libertad de cerrar algo por delante de ese punto en la misma dimensión vertical.

No están obligados a usar una de las dos posiciones o cualquier punto intermedio.

Creación de la "céntrica larga" mediante el equilibrio oclusal.

Al eliminar las interferencias en relación céntrica mediante el equilibrio de la oclusión, se obtiene la "céntrica larga" automáticamente, salvo que disminuya la dimensión vertical.

Si la dimensión vertical de la oclusión adquirida se mantiene el primer paso del equilibrio consiste simplemente en la eliminación de todas las interferencias desde ese punto para atrás, hacia relación céntrica. El resultado es un área de céntrica -- larga que va de relación céntrica hasta el punto de la céntrica adquirida original. El paciente con la oclusión ajustada puede entonces cerrar en relación céntrica o en su posición de conveniencia original o en cualquier punto intermedio.

Cuando se eliminan las interferencias en relación céntrica, el paciente olvida inmediatamente la posición adquirida de la -- oclusión. No hay necesidad de mantener una céntrica larga que -- incluye la posición adquirida original, porque al tener la libertad de hacerlo, la mandíbula cerrará directamente en relación -- céntrica o una fracción de milímetro por delante de la misma.

No hay relación entre la longitud del deslizamiento y la longitud de la céntrica larga. La longitud del deslizamiento es producto de las interferencias dentarias. La longitud de la céntrica larga adecuada depende de la anatomía de la relación cóndilo-disco y los diversos patrones de actividad muscular en las diferentes personas. Muchos pacientes con deslizamientos largos no requieren céntrica larga al ser eliminadas las interferencias. Sin embargo, cuando una boca equilibrada termina con una céntrica larga de mayor longitud de la que necesita el paciente, no suele ser una razón para la restauración de toda la oclusión. No causará incomodidad ni daño porque el paciente usará tanto de la céntrica larga cuanto necesite.

Creación de la céntrica larga cuando se va a restaurar la oclusión.

Cuando se van a restaurar todos los dientes posteriores de un arco, se presenta una excelente oportunidad de ver la diferencia, si es que la hay, entre el cierre firme en relación céntrica y el cierre leve desde la posición de reposo postural.

Al tallar todos los dientes posteriores superiores o inferiores, queda eliminada toda posibilidad de influencia propioceptiva derivada de ellos. Como los dientes tallados fueron desgastados en la cara oclusal y no contactan con los dientes antagonistas, ciertamente no pueden alterar ningún patrón de cierre. Con esta supresión de toda interferencia posterior, es bastante simple, cuando sea necesario, corregir vertientes en los dientes anteriores que causen una desviación del cierre terminal de bisagra

gra.

Cuando los pacientes nos dicen que sus dientes están bien - cuando ellos se hallan acostados, pero a medida que se incorporan molestan, nos están dando una información realmente importante. Nos dicen, en efecto, que su relación céntrica está bien, - pero que necesitan la libertad de una céntrica larga. El no proporcionarles ambas cosas es malograr el potencial de comodidad y estabilidad. Desearíamos proporcionar a nuestros pacientes oclusiones cómodas estén sentados o acostados, sea durante el cierre firme sea durante el leve. Esto no siempre es posible con una oclusión restringida únicamente al cierre terminal de bisagra -- por las vertientes dentarias.

Si los pacientes dicen que sus dientes encajan bien cuando nosotros empujamos la mandíbula hacia atrás, pero tocan únicamente los dientes delanteros si los cierran por sí solos, se refieren al mismo tipo de solución restringida que suele quedar cuando no creamos una céntrica larga necesaria.

El no crear una céntrica larga adecuada puede generar apretamiento y bruxismo y una sensación bloqueada de molestia leve, pero no causa de por sí un verdadero síndrome de dolor y disfunción articular.

Las vertientes oclusales que restringen los movimientos mandibulares son productoras potenciales de fuerzas excesivas. La céntrica larga es permisible. Deja libre la mandíbula para que cierre en relación céntrica o algo por delante de ella. Cuando

la mandíbula va adonde los músculos desean desplazarla, el resultado es comodidad previsible con esfuerzo mínimo en la totalidad del sistema gnático.

Debido a la céntrica larga no hay realmente desventajas en crearla. Como estamos hablando de una libertad que raramente -- excede 0.5 mm. no hay problemas para restaurar la forma oclusal posterior con buena morfología. Si el paciente la tiene y no la necesita, no tiene que usarla.

3.3 PLANO DE LA OCLUSION

El plano de la oclusión se refiere a una superficie imaginaria que teóricamente toca los bordes incisales de los incisivos y las puntas de las superficies triturantes de los dientes posteriores.

El plano de la oclusión representa una curvatura promedio de la superficie oclusal.

Hay dos requisitos básicos de un plano de oclusión apropiado.

1. Debe permitir que la gufa anterior cumpla con su función de desocluir los dientes posteriores cuando la mandíbula se protruye.
2. Debe permitir la desoclusión de todos los dientes del lado de balanceo cuando la mandíbula se desplazca en sentido lateral.

Un plano oclusal puede ser nocivo, porque es capaz de crear relaciones inadecuadas de corona y raíz cuando la curvatura del hueso alveolar de soporte no coincide en grado razonable con la curvatura del plano oclusal.

Hay una cantidad de técnicas que es posible usar eficazmente para establecer un plano oclusal adecuado para un determinado paciente. Cada curvatura es determinada por los efectos que debe producir.

Las curvaturas de los dientes anteriores están determinadas por el establecimiento de la "línea de la sonrisa" adecuada desde el punto de vista estético y su relación con la fonética y -- los aspectos funcionales.

Las curvas del plano posterior de la oclusión se dividen -- en:

- (1) Curva antero posterior, denominada "curva de Spee" y
- (2) Curva mesiolateral que lleva el nombre de "curva de -- Wilson"

3.3.1 CURVA DE SPEE

La curva de Spee se refiere a la curvatura a la curvatura -- anteposterior de las superficies oclusales, que comienza en el -- extremo del canino inferior, sigue por los extremos cuspídeos -- vestibulares de los premolares y molares y continúa hasta el bor -- de anterior de la rama ascendente.

Curva de Spee demasiado alta en los posteriores.

Puede ser sumamente dañina para los tejidos de soporte de los dientes posteriores porque obliga a la mayoría de los dientes posteriores a soportar la carga total puesta en ellos por la musculatura cuando se protruye la mandíbula.

Todo desplazamiento de la mandíbula que se produzca por la acción muscular forzada es transmitida a los molares en oclusión en forma de fuerzas aumentadas. Los dientes posteriores de cada lado, están en la peor posición para resistir las fuerzas que deben soportar sin ayuda. Los dientes anteriores que están en la posición más favorable para resistir esas fuerzas, deben ser los únicos dientes que contacten cuando la mandíbula se protruye. De modo que en vez de dejar que la guía anterior haga su trabajo de desocluir los dientes posteriores en protrusión, los dientes anteriores quedan desocluídos al aplicarse todas las fuerzas en los dientes menos aptos para resistirlas.

Al determinar la corrección del plano oclusal, no se debe pasar por alto la guía anterior. Hay que hacer un análisis cuidadoso para asegurar que la interferencia posterior en protrusión es realmente el resultado de un plano de oclusión defectuoso y no de una guía anterior inadecuada.

El análisis de cada caso se hará en modelos diagnósticos montados antes de tomar ninguna decisión sobre las modificaciones del plano oclusal o la guía anterior.

Plano oclusal irregular causado por dientes posteriores per

didados y no reemplazados.

Cuando se pierde un diente posterior y no se le reemplaza - inevitablemente se producen modificaciones indeseables en el --- plano de oclusión. Los dientes que están detrás del espacio - - tienden a inclinarse hacia el espacio mientras los dientes sin - antagonista del arco superior se extruyen hasta que encuentran - oposición. El resultado es un arco quebrado que no permite ha-- cer excursiones protrusivas o laterales sin interferir en los -- dientes inclinados o alargados. El efecto es el mismo que una - curva de Spee demasiado alta en el sector posterior. La mandíbula es protrusión orienta las fuerzas hacia los dientes menos ca- paces de resistirlas. Los dientes posteriores inferiores incli- nados que cabalgan sobre dientes antagonistas alargados privan a los dientes posteriores. Salvo que corriamos ese plano oclu- - sal, es casi seguro que la desorganización de los tejidos de so- porte posteriores continuará en todas las bocas que no son cuidadas minuciosamente.

Curva de Spee muy baja en el sector posterior.

Que el extremo distal del plano oclusal sea demasiado bajo no presenta mayores dificultades ya que no puede interferir en - los requisitos básicos de la desoclusión protrusiva y en balan-- ceo. Si es muy marcada, crea un resultado estético malo, puede generar fuerzas excesivas en los dientes inferiores al estable-- cer una relación desfavorable entre corona y raíz y podría redu- cir la función en algunas bocas al causar una separación excesi- va de los dientes posteriores en protrusión.

Curva de Spee muy alta o muy baja en el frente.

Si los premolares inferiores son más altos que los caninos, pueden interferir en la gufa protrusiva anterior al chocar con los caninos superiores. Si los premolares más bajos lo son considerablemente más que los dientes anteriores, el resultado estético es malo. Se puede extender el nivel incisal de los anteriores inferiores para conseguir un plano oclusal aceptable desde el punto de vista estético. Sin embargo, los dientes superiores pueden requerir cierta modificación para establecer un plano ideal.

3.3.2 CURVA DE WILSON

Dado que los dientes posteriores superiores normalmente están inclinados hacia afuera y los dientes posteriores inferiores están inclinados hacia dentro, hacia la lengua, la línea imaginaria trazada mesiolateralmente para tocar las puntas cuspídeas de dientes similares en cada lado del arco inferior será, por lo general, cóncava. Este aspecto del plano oclusal lleva el nombre de curva de Wilson. Debido a que la curva de Wilson siempre se dibuja en el arco inferior, podemos no entender que su importancia real está más relacionada con la acomodación de las cúspides linguales superiores en el esquema oclusal inferior. En razón de la inclinación normal hacia afuera de los dientes posteriores superiores, sus cúspides linguales están más bajas que sus cúspides vestibulares. Veamos cómo esto afecta los contornos oclusales de los dientes posteriores inferiores cuando la --

mandíbula se desplaza a un costado. Para destacar la influencia de las trayectorias condíleas, imaginaremos que el ángulo de la gufa anterior lateral es de 0 grados. En otras palabras la gufa anterior es plana.

Cuando la mandíbula va hacia el lado activo con esa gufa anterior plana, el cóndilo que rota y se traslada permite que los dientes posteriores de ese lado se muevan casi horizontalmente - hacia el carrillo. Es preciso rebajar la cúspide lingual inferior para impedir que interfiera con la cúspide lingual superior.

En el lado de balanceo, el cóndilo se mueve hacia abajo a medida que va hacia adelante y permite el movimiento lateral sin interferir en las cúspides linguales superiores. El resultado - en el arco superior es que las cúspides vestibulares son más altas que las linguales y en consecuencia una curva de Wilson cóncava.

Hay dos maneras eficaces de modificar la curva de Wilson. - La primera es modificar el ángulo de la gufa anterior lateral. - Cuanto más empinado el ángulo de la gufa anterior lateral, tanto más altas pueden ser las cúspides linguales inferiores del lado opuesto. La elevación de las cúspides linguales inferiores tiene el efecto de aplanar la curva de Wilson y con una gufa lateral empinada desde los caninos, puede haber una curva plana de - wilson y sin embargo ángulos de cúspide y fosa bastante empinados si las vertientes caninas muy inclinadas impiden que el cóndilo del lado activo se traslade lateralmente.

La segunda manera de modificar la curva de Wilson es cambiando la longitud de las cúspides linguales superiores. Al acortar las cúspides linguales superiores y aplanar los ángulos cúspide-fosa, podemos conseguir realmente una curva de Wilson plana. Una oclusión de esta clave sigue funcionando sin interferencia y sin perder las cúspides linguales superiores como contacto de sostén en céntrica. Todo lo que se perderá será el efecto de agarre máximo inherente a la estrecha cercanía de las cúspides en las excursiones. En algunas bocas, la diferencia será imperceptible, pero en otras puede dar al paciente la sensación de haber perdido eficiencia. Puesto que es tan fácil establecer una curva de Wilson aceptable.

Si se hace una curva de Wilson demasiado empinada, puede eliminar el uso de las cúspides linguales superiores como contacto de sostén ya que interferirían en los movimientos laterales de la mandíbula. Por ello se convierte en una cuestión de practicidad el establecer una curva que sirva a las exigencias funcionales dentro de límites bastante amplios de efectividad, mientras se evitan vertientes excesivamente inclinadas que pudieran causar interferencias.

CAPITULO IV

METODOS DE DIAGNOSTICO EN OCLUSION

Para hacer un diagnóstico completo de la oclusión es indispensable contar con los conocimientos de oclusión, así como del instrumental adecuado para lograr un análisis funcional y estático integral.

El estudio clínico e instrumental es complejo y laborioso y este debe realizarse teniendo siempre presente que los dientes - son sólo los "instrumentos de trabajo" del sistema masticatorio, y que como tales son sólo parte constituyente de un todo.

Nunca debe hacerse el estudio, y menos el diagnóstico examinando los dientes solamente, ya sea en el paciente o sobre los - modelos en un instrumento no ajustable.

En la primera entrevista con el paciente, es conveniente conocer la actitud mental que tiene acerca de los procedimientos - odontológicos, así como de pasadas experiencias. Tomaremos nota del interés que la persona tiene en su boca y de lo que es capaz de realizar por ella, en tiempo, en lo económico y en sacrificio personal.

El diagnóstico completo comprende:

- 1) Historia Clínica.
- 2) Examen clínico de la cara, maxilares, dientes, tejidos

periodontales y otros sectores de la mucosa bucal. Esto se correlaciona con la investigación de hábitos masticatorios y no masticatorios.

3) Una serie radiográfica clara (con un mínimo de 14 películas periapicales y cuatro radiografías de aleta mordible).

4) Un juego de modelos de estudio.

5) Observación de la mandíbula en todas sus posiciones y movimientos.

4.1 HISTORIA CLINICA.

En esta se incluyen: la fecha de ingreso, la ficha de identidad, antecedentes personales no patológicos (estatura, peso, hábitos nutricios), antecedentes personales patológicos (tuberculosis, diabetes, enfermedades venereas). Examen de gabinete o de laboratorio, padecimiento actual, el estudio de aparatos y sistemas. (aparato respiratorio, aparato digestivo, aparato cardiovascular, sistema endocrino, aparato genitourinario).

4.2 EXAMEN CLINICO.

Debe incluir: la investigación meticulosa de todas las superficies dentarias para recabar la información correcta sobre el número de caries, así como de la cantidad y calidad de las obturaciones previas. Este examen debe ir seguido de un periodóntico, que a su vez incluya información sobre la movilidad dentaria.

Después debe hacerse ocluir al paciente en su oclusión céntrica de conveniencia habitual; de este examen se desprenderán los siguientes hechos; existe o no antagonismo cúspide-fosa; el grado de sobremordida vertical y horizontal; en su relación céntrica correcta o incorrecta; hay armonía de las arcadas o no; es tán las piezas dentarias en mala posición o no lo están; están ausentes?, trabajos protésicos defectuosos, etc.. Estos datos son de relativa importancia, pero sirven para establecer un punto de comparación cuando la oclusión sea estudiada clínicamente llevando a la mandíbula del paciente a su relación céntrica; es entonces cuando podremos apreciar, claro que sólo del lado vestibular, las desarmonías de posición, las ausencias de dientes, -- las prótesis defectuosas, etc. con mayor comprensión, pero sin llegar a establecer un juicio final.

Al ayudar al paciente a ocluir en relación céntrica podremos ver con cierta facilidad cual o cuales son las interferencias oclusales que obligan a desplazar la mandíbula a posiciones anormales al hacer el cierre total en oclusión céntrica.

Si pedimos al paciente que haga un alto al sentir el primer punto de obstáculo en su cierre guiado desde relación céntrica hasta la oclusión céntrica, podremos con la ayuda del paciente o sin ella localizar el choque prematuro; después pedimos al paciente que haga el cierre total a oclusión céntrica desde la interferencia y podremos ver con toda claridad el desplazamiento mandibular a que se ve obligado a realizar el paciente. En su historia clínica se hacen las anotaciones pertinentes y se clasi

fica tentativamente la clase de oclusión patológica con la que nos encontramos. Desde esta oclusión céntrica de conveniencia habitual se pide al paciente que haga primero un movimiento protrusivo para llevar su mandíbula a que los dientes anteriores inferiores hagan contacto borde a borde con los superiores.

En estas condiciones, se observa si existen choques de cúspides o si por el contrario no hay interferencias.

En este examen de la oclusión, en segundo lugar se pide al paciente haga un movimiento lateroprotrusivo derecho e izquierdo y se inspecciona la presencia o ausencia de interferencias oclusales. Por último, se pide al paciente haga un movimiento mandibular lateral derecho o izquierdo; se debe hacer un apunte de las interferencias evidenciales. Esta operación se repite del lado opuesto, en la misma secuencia y manera.

Otro examen clínico, consiste en colocar nuestros dedos índices sobre las regiones articulares uno de cada lado, y con experiencia y tacto podremos apreciar ciertos desplazamientos condilares que son anormales. Este estudio se corrobora con el uso de un estetoscopio colocado sobre la región articular, haciendo que el paciente, abra y cierre repetidas veces, que mueva lateralmente su mandíbula y que la proyecte hacia adelante. Es factible, descubrir evidencias patológicas, tales como subluxaciones que son muy comunes, chasquidos articulares subclínicos, crepitaciones, etc.

El examen clínico general de la oclusión debe incluir palpa

ción de los músculos de la oclusión, ya sea que presenten una --
 marcada convulsión tónica muscular (espasmos) traducida en movi-
 mientos irregulares de la mandíbula al abrir y cerrar en el pla-
 no sagital o para descartar la presencia de convulsiones tónicas
 subclínicas:

4.3 ESTUDIO RADIOGRAFICO.

Con el examen rutinario, más la ayuda de radiografías peria-
 picales, de aleta mordible y de las articulaciones, queda termi-
 nado lo que es examen clínico del paciente.

4.4 MODELOS DE ESTUDIO.

Como es de suponerse, las superficies interiores (palatinas
 y linguales) de los dientes no ha sido estudiada en el examen --
 clínico rutinario, es por ello, que es indispensable hacer un -
 estudio adicional haciendo y montando modelos de diagnóstico en
 un articulador ajustable donde no sólo se puede apreciar el as--
 pecto anterior con toda claridad sino que este articulador lleva
 incorporados en su mecanismo todos los factores de oclusión, de
 un paciente en particular, para analizar adecuadamente su oclu--
 sión.

El examen de los modelos de estudio se hace siguiendo la --
 misma rutina clínica descrita para el examen en la boca.

Todo diagnóstico debe hacerse, asegurándose que los modelos
 de diagnóstico están en relación céntrica exacta, pues es ahí --

donde queremos devolver la función mandibular.

Para llegar al diagnóstico, es menester determinar el tipo de restauraciones y prótesis más convenientes para ese caso en particular, así como la necesidad de hacer un tratamiento quirúrgico, periodóntico o de establecer relaciones más armónicas entre los dientes o las arcadas por medios ortodónticos. Para ello es necesario hacer los cortes de preparación de cavidades sobre los modelos que más se ajusten al caso y hacer un encerado total del mismo para predeterminar la altura, posición, tamaño de cúspides, la curva anteroposterior, todo el planeamiento general del caso se llevará a cabo sobre los modelos de estudio antes de pretender hacerlo en la boca. De no llevarse a cabo todo este ritual de investigación, el análisis funcional de la oclusión quedará incompleto y como resultado y consecuencia, el diagnóstico, el pronóstico y la resolución del caso serán incorrectos.

La experiencia del operador no sustituye al uso de un articulador y mucho menos facilita el trabajo, todo el esfuerzo realizado para hacer un registro de los movimientos mandibulares, de transportar los modelos a un articulador, de planear en ellos el caso y corroborar el examen clínico por estos medios, será premiado con creces en beneficio de la salud dental del paciente.

CAPITULO V

CLASIFICACION DE ARTICULADORES

Clasificación basada en la función del instrumento. Se consideró la capacidad del instrumento, su intención, procedimientos para el registro y aceptación de registros.

La clasificación es la siguiente:

5.1 CLASE I.

Instrumentos simples de sostén capaces de aceptar un solo registro estático. El movimiento vertical es posible, aunque sólo por conveniencia.

5.2 CLASE II.

Instrumentos que permiten movimientos horizontales y verticales aunque no orientan el movimiento de la articulación temporomandibular mediante una transferencia con el arco facial. (el arco facial es definido como un instrumento similar a un compás que se emplea para registrar la relación de los maxilares con respecto a las articulaciones temporomandibulares y para orientar los modelos sobre el articulador según la relación del eje de abertura de las articulaciones temporomandibulares).

a) El movimiento excéntrico se permite basado en el promedio de valores arbitrarios.

b) El movimiento excéntrico se permite basado en las teorías del movimiento arbitrario.

c) El movimiento excéntrico se permite y es determinado -- por el paciente utilizando métodos de grabado.

5.3 CLASE III.

Instrumentos que simulan las vías condilares usando equivalentes promedio o mecánicos para todo el movimiento o parte del mismo. Estos instrumentos permiten la orientación de las articulaciones de los modelos mediante la transferencia con el arco facial.

a) Instrumentos que aceptan un registro protrusivo estático y emplean equivalentes para el resto del movimiento.

b) Instrumentos que aceptan registros protrusivos laterales estáticos y utilizan equivalentes para el movimiento.

5.4 CLASE IV.

Instrumentos que aceptan registros dinámicos tridimensionales. Estos instrumentos permiten la orientación de las articulaciones de los modelos mediante la transferencia con un arco facial.

a) Las marcas que representan las vías condilares se forman por registros trazados por el paciente. Estos instrumentos no permiten una capacidad de discriminación.

b) Los instrumentos que tienen vías condilares que pueden ser anguladas y adaptadas en forma personal, ya sea por selección de una variedad de curvaturas, por modificación o ambos.

Se describirán los articuladores representativos de cada categoría.

CLASE I

Los instrumentos de esta clase aceptan un solo registro interno oclusal: el movimiento vertical puede o no ser posible.

- El articulador de bisagra es representativo de esta clase, consistía en una bisagra simple con un tornillo fijo en la porción posterior contra una placa de metal que servía como tope vertical.

- La bisagra de "puerta de establo" con un tope vertical anterior, acepta sólo un registro de relación céntrica y reproduce esta posición con precisión si la bisagra no tiene juego.

CLASE II - A

Los movimientos de esta clase permiten el movimiento excéntrico basado en promedios y no aceptan la transferencia de un arco facial. Un instrumento típico de esta clase fue diseñado por Grittman en 1899. Los cóndilos se hallan sobre el miembro inferior del articulador y sus vías están inclinadas a 15°. Los modelos se montan en este instrumento según el triángulo de Bonwill que es un triángulo equilátero de 10 cm. de lado de cóndilo a cóndilo y hasta el punto de contacto de los incisivos centrales

inferiores.

- El instrumento más popular de esta clase es el Simplex. Los cóndilos se hallan en el miembro inferior y las vías condilares presentan una inclinación de 30° fijándose la gufa incisal a 60° .

CLASE II - B

Los instrumentos de esta clase permiten el movimiento excéntrico basado en teorías arbitrarias del movimiento y no aceptan la transferencia de un arco facial.

- El instrumento maxilomandibular es característico de esta clase. Se basa en su teoría esférica de oclusión, en la que cada cúspide y borde incisal se conforma a un segmento de la superficie de una esfera de 20 cm. de diámetro con su centro en la glabella. El miembro superior del instrumento se desplaza en dirección anteroposterior y mediolateral, según la teoría esférica de Monson.

CLASE II - C

Los instrumentos de esta clase permiten el movimiento excéntrico basado en registros trazados obtenidos del paciente, y no aceptan una transferencia con arco facial.

- El articulador de House.

CLASE III - A

Los instrumentos de esta clase aceptan la transferencia con

arco facial y un registro protrusivo interoclusal.

- El instrumento más popular de esta clase es el modelo H de Hanau, este articulador acepta la transferencia con el arco facial y las inclinaciones condilares horizontales son fijadas - mediante un registro protrusivo intersoclusal. Los cóndilos se - hallan sobre el miembro superior.

- Otro articulador similar al modelo H de Hanau es el Den tatus este articulador es único, ya que la relación entre los -- miembros superior e inferior puede ser estandarizada con un dispositivo especial de tal forma que los modelos puedan transfe- - rirse de un articuador a otro, conservando entre sí la misma relación.

CLASE III - B

Los instrumentos de esta clase aceptan la transferencia con un arco facial, registros interoclusales protrusivos y algunos - registros interoclusales laterales.

- Articulado Trubyte
- Kinoscope
- Articulador de Ney
- Hanau University

CLASE IV - A

Los instrumentos dentro de esta clase aceptan registros di námicos tridimensionales y utilizan transferencias con el arco - facial.

- El instrumento T M J es representativo de esta clase.

CLASE IV - B

Los instrumentos dentro de esta clase aceptan registros dinámicos tridimensionales y utilizan transferencias con arco facial.

- Todos los articuladores dentro de esta clase son instrumentos arcon con distancias intercondilares fijas.

- Articulador Denar totalmente ajustable.

- Articulador Simulator.

Los articuladores con arcon:

- Articulador Whip-Mix.- Es un articulador arcón, ya que los controles condilares se hallan adheridos al miembro superior del articulador.

- Articulador Denar Mark II.- Es un articulador arcón, - ya que los controles condilares están colocados en la porción superior del articulador.

- Articulador Teledyne.- Se trata de un instrumento arcon con paredes media y lateral ajustables y guías condilares horizontales ajustables.

- Articulador Ney.- Constituya un verdadero instrumento arcón, este es el primer articulador con dispositivos para alojar los cóndilos que contenían paredes ajustables en las porciones posteriores.

5.5 ARCO FACIAL

El arco facial estático consta principalmente del arco o -- marco propiamente, una pieza intra o extra oral con su ajustador, las piezas condilares u olivas auriculares, marcador suborbitario y soporte de altura.

El arco es propiamente una barra cilíndrica de aluminio liviano que permite un fácil ajuste de la pieza.

La pieza bucal intraoral, o pieza en herradura, tiene forma adecuada para apoyarla a la superficie del plano de orientación, superior. El ajustador posee dos agujeros perpendiculares entre sí una para la barra delantera del arco facial, el otro para el vástago de la pieza bucal.

Las piezas condilares constan de varillas condilares y sus respectivos ajustadores.

El marcador suborbitario consiste en un segundo ajustador -- en la barra horizontal anterior mediante el cual se fija una varilla cuyo extremo indica el punto infraorbitario.

El soporte de altura, adaptado al tornillo ajustador de la pieza bucal, tiene por objeto dar al arco facial en su parte anterior la altura conveniente al ubicarlo en el articulador.

USOS DEL ARCO FACIAL

Su uso esencial para relacionar el maxilar superior al punto promedio del eje intercondilar aritrario. Tiene por objeto --

determinar en la cabeza del paciente y transferirla al articulador, la posición del maxilar superior respecto a las articulaciones temporomandibulares.

Por esta razón se utiliza en relación con articuladores semiajustables condilares.

Permite montar con referencias precisas el modelo superior de trabajo, permite mejores reproducciones de posiciones y movimientos maxilomandibulares, permite analizar y eventualmente modificar las posiciones registradas.

CAPITULO VI

FILOSOFIAS DE REHABILITACION OCLUSAL

6.1 FILOSOFIA DE P.M.S.

Una de las filosofías más prácticas para la rehabilitación oclusal es el criterio terapéutico originalmente organizado en un concepto aplicable por el doctor L.D. Pankey.

Utilizando los "principios de la oclusión" propuestos por el Dr. Clyde Schuyler, el Dr. Pankey integró los diferentes aspectos de diversos enfoques terapéuticos en un plan ordenado destinado a conseguir el óptimo resultado oclusal con un mínimo de esfuerzo del paciente o del odontólogo.

El Dr. Arvin Mann contribuyó al concepto trabajando con el Dr. Pankey en la creación del primer instrumento especializado para establecer el plano oclusal. Ese instrumento se conoció como el instrumento de Pankey-Mann, y aunque hace mucho tiempo fue reemplazado por un sistema más simple denominándose filosofía de Pankey-Mann-Schuyler (abreviado como P.M.S.).

Contrariamente a algunas concepciones equivocadas difundidas, el enfoque de P.M.S. no es tanto una técnica como una filosofía terapéutica que organiza la reconstrucción de una oclusión en una secuencia de metas que deben ser alcanzadas. Es cierto que algunas técnicas han quedado estrechamente vinculadas con la filosofía de P.M.S. pero también es verdad que ha habido

una tendencia continúa hacia el perfeccionamiento y la simplificación de cada caso uno de los aspectos del tratamiento sin modificar notablemente la filosofía básica del mismo. Más aún, el concepto general del tratamiento no se limita a ningún instrumento o técnica específicamente. Dentro de la filosofía de P.M.S. hay una considerable flexibilidad terapéutica en tanto no se sacrificuen sus objetivos de oclusión óptima.

Desde su comienzo, la filosofía ha tenido como meta el cumplimiento de los siguientes principios de la oclusión, según lo propuesto por Schuyler:

- 1) Contacto oclusal coordinado de la máxima cantidad de dientes cuando la mandíbula está en relación céntrica.
- 2) Gufa anterior en armonía con la función en posiciones excéntricas laterales en el lado activo.
- 3) Desoclusión de todos los dientes posteriores, en protrusión, mediante la gufa anterior.
- 4) Desoclusión de todas las vertientes del lado de balanceo en excursiones laterales.
- 5) Función de grupo de las vertientes del lado activo en excursiones laterales.

Muchos defensores de P.M.S. varían la quinta meta de función de grupo del lado activo para permitir mayor flexibilidad en la distribución de las fuerzas laterales.

Con la finalidad de alcanzar estas metas, la filosofía de P.M.S. propone la siguiente secuencia:

Parte 1. Examen, diagnóstico, plan de tratamiento, pronóstico.

Parte 2. Armonización de la gúfa anterior para conseguir - la mejor estética, función y comodidad posible.

Parte 3. Selección de un plano oclusal aceptable y restauración de la oclusión posterior inferior en armonía con la gúfa anterior de manera de no interferir con la gúfa condílea.

Parte 4. Restauración de la oclusión posterior superior en armonía con la gúfa anterior y la gúfa condílea. - La técnica de trayectoria generada funcionalmente está en tan estrecha vinculación con esta parte - de la reconstrucción que casi se la puede considerar parte del concepto.

Cada uno de estos pasos ha experimentado una continua transformación a medida que se han ido perfeccionando y modificando las técnicas para alcanzar las metas, con una amplia elección de opciones refinadas. Una de las mayores ventajas de la filosofía de P.M.S. es el grado de refinamiento que permite los modos de - tratamiento dentro del concepto pueden ser variados desde las -- técnicas más simples para el odontólogo restaurador principian-- te hasta los detalles más exactos para el restaurador consumado.

Muchos son los que contribuyeron al perfeccionamiento y la simplificación gradual de las técnicas de P.M.S., nuevas técnicas de manipulación perfeccionaron el registro de la relación céntrica.

La filosofía de P.M.S. no se limita a ningún instrumento específico.

Las ventajas de la técnica son muchas. Algunas de las más importantes son las siguientes:

1. Es posible hacer el diagnóstico y el plan de tratamiento de toda la rehabilitación antes de tallar un diente aislado.
2. Es un procedimiento bien organizado lógico que avanza suavemente con menor esfuerzo del paciente, operador y técnico.
3. Nunca hay necesidad de tallar o remodelar más de ocho dientes por vez.
4. Divide la rehabilitación en series separadas de sesiones, no es necesario ni conveniente hacer todo el caso al mismo tiempo.
5. No hay peligro de "desembocar en el mar" y perder la dimensión vertical actual del paciente. El operador sabe exactamente donde está todo el tiempo.
6. La trayectoria funcionalmente generada y la relación --

céntrica son tomadas en la superficie oclusal de los --
dientes por reconstruir en la dimensión vertical exacta
en la cual se restaurará el caso.

7. Todos los contornos oclusales posteriores están progra-
mados por los movimientos bordeantes condíleos y una --
gufa anterior perfeccionada, y están en armonía con - -
ellos.
8. No hay necesidad de técnicas que lleven tiempo ni de un
equipo complicado.
9. Los procedimientos de laboratorio son simples y contro-
lados hasta un grado sumamente sutil por el odontólogo.

La filosofía de P.M.S. de rehabilitación oclusal puede lle-
nar los requisitos más exigentes y refinados, si el operador com
prende las metas de la oclusión óptima y ella puede alcanzar - -
esas metas con mayor facilidad y simplicidad y orden de técnica.
Puede ser combinada con otras técnicas y adaptado a cada proble-
ma oclusal. El conocimiento de la filosofía de P.M.S. es un as-
pecto enormemente valioso de la educación dental completa.

6.2 GNATOLOGIA

El sistema gnático toma parte en las funciones de incisión,
masticación, deglución, respiración, fonación y en el ajuste de
la expresión facial. La apariencia facial está influenciada por
la forma de los maxilares, junto con las posiciones y relacio--
nes oclusales de los dientes.

De las funciones del sistema gnático, la respiración y la deglución son innatas, la masticación y el lenguaje (fonación) son aprendidos.

De los desordenes funcionales, desarrollados por desarmonías oclusales, la bruxomanía puede considerarse como la más fuerte y la masticación como la menos.

Masticación.- La desmenuzación de los alimentos, no es sólo mecánica, sino también bio-mecánica, bacteriológica y enzimática. La masticación es considerada, aprendida y de función automática, así mismo lo son también los movimientos de la lengua, carrillos labios, etc.

El músculo masetero del lado de trabajo presenta una actividad mayor que el masetero del lado de balance, tanto en amplitud, como en frecuencia y duración de la contracción. Esta amplitud, frecuencia y duración de la contracción disminuye en los maseteros al pasar la acción desde la incisión hasta la deglución del bocado, en contraste con el músculo temporal, que generalmente exhibe una cantidad igual de actividad durante todo el ciclo masticatorio, excepto en las primeras mordidas. Las características individuales en cada sujeto son tan importantes como la clase y textura del alimento.

El número de veces que el bolo alimenticio debe ser masticado (número de mordidas) hasta ser deglutido es entre 60 y 70, -- desde luego, hay una gran variación entre individuos, algunas -- personas mastican más concienzudamente que otras; pero los hábitos individuales de masticación parecen ser tan estables, que a

pesar de la pérdida gradual de dientes el modo y el número de mordidas permanecen inalterables. Es interesante saber que el efecto de la mutilación de una dentición no se compensa con una masticación más prolongada o más concienzudamente que otras; pero los hábitos individuales de masticación parecen ser tan estables, que a pesar de la pérdida gradual de dientes, el modo y número de mordidas parece inalterables. Es interesante saber que el efecto de la mutilación de una dentición no se compensa con una masticación más prolongada o más concienzuda.

Movimientos masticatorios:

Incisión.- El movimiento incisal de aprehensión de alimentos comienza con un movimiento de apertura preparatorio, la extensión de éste depende del tamaño del alimento por incidir. Esta incisión se efectúa con los incisivos y caninos, siendo el movimiento posible, por la trayectoria bilateral condílea y la contracción simultánea de ambos pterigoideos externos. Esta forma de morder se usa cuando el alimento es llevado a la boca con las manos, los incisivos cortan al alimento en pedazos cuando éste es llevado a la boca con tenedor ayudado por la lengua, que pone al bocado en posición siendo los incisivos inferiores más pequeños y más cortantes que sus antagonistas.

En la posición borde a borde que marca la incisión, deben estar separados los dientes posteriores, en condiciones normales.

Corte y trituración.- El segundo movimiento masticatorio -

es el de corte y trituración, el bolo es llevado al interior de la cavidad bucal por la acción de labios, carrillos y lengua hacia las premoiares, que lo cortan en partículas más pequeñas por medio de sus crestas, la porción oclusal más importante de los dientes, desde el punto de vista masticatorio, son las crestas, especialmente las crestas marginales oclusales que cortan las fibras y las partículas grandes evitando el empaquetamiento entre los espacios interproximales. Es por ello que los dientes con desgaste o erosión oclusal deben considerarse como entidades patológicas. El corte siempre se verifica por un punto de contacto en movimiento. Dos superficies planas no cortarán.

Deglusión.- Es la segunda fase del proceso digestivo que sigue inmediatamente a la masticación. La posición de la mandíbula en la deglusión coincidirá con la de relación céntrica, siempre y cuando no existan interferencias oclusales que lo impidan.

Puesto que el aire y el alimento (bolo) pasan a través de la faringe, no es posible respirar y deglutir al mismo tiempo; por lo tanto es indispensable la coordinación temprana establecida entre la respiración y la deglusión.

La deglusión puede dividirse en tres fases: 1) bucal, 2) faríngea y 3) esofágica. Siendo la primera voluntaria y refleja las otras dos.

Para que pueda establecerse la deglusión, es indispensable que la vía aérea a través de la boca esté cerrada. El sellado anterior se lleva normalmente por los labios; los bordes y punta

de la lengua pueden sustituirlos. Si las membranas mucosas faríngeas están bajo el efecto de un anestésico local, el reflejo es eliminado y la oclusión se hace imposible.

Algunos experimentos han demostrado que en la posición postural vertical, la persona, en promedio, ejecuta la deglución 40 veces por hora; en posición postural horizontal 28 veces por hora.

Durante el sueño el número de veces disminuye considerablemente.

No se puede deglutir sin ocluir.

CAPITULO VII

AJUSTE OCLUSAL

El término "ajuste oclusal" se refiere a la corrección de contactos oclusales excesivos mediante el desgaste selectivo. Comprende el remodelado selectivo de las superficies dentarias, que interfieren en la función normal.

Con buena iluminación y un buen ayudante que mantenga los dientes y la boca secos es posible conseguir una exactitud asombrosa en el ajuste oclusal. Ajustar en la boca brinda la ventaja complementaria de que se ve o se percibe el movimiento dentario en contacto excesivo.

El efecto real del ajuste oclusal sobre los músculos y el bienestar oclusal es apreciado por el paciente.

Es verdad que el desgaste selectivo intrabucal se limita a la eliminación de estructura dentaria, pero eso no quita la posibilidad de restaurar los contornos dentarios cuando está indicado.

Con mucha frecuencia, la combinación del equilibrio oclusal con la odontología restauradora reduce al mínimo la necesidad de restauración.

Hacer un mal ajuste oclusal es mucho peor que dejar la maloclusión.

Los procedimientos de ajuste adecuados nunca dañan al pacien

te. Si los procedimientos de ajuste llevan una "conciencia oclusal" o si fuerzan al paciente a una función con la cual no se siente cómodo, el equilibrio ha sido realizado inadecuadamente o quedó incompleto.

El ajuste oclusal apropiado nunca restringe, libera a la mandíbula para que se mueva hacia donde y como desee desplazarse, consciente o inconscientemente. Hace posible que los músculos lleven la mandíbula a cualquier posición bordeante funcional sin desviación. Elimina interferencias de diente a diente que generan los mecanismos de "borramiento" del bruxismo.

El ajuste adecuado es estable. Ajustar es más que eliminar interferencias. Los contactos dentarios resultantes deben distribuir y orientar apropiadamente las fuerzas para que haya un mantenimiento estable.

7.1 OBJETIVOS.

- Uno de los objetivos principales del ajuste oclusal es mejorar las relaciones funcionales de la dentición, de manera que los dientes y el periodonto reciban estimulación funcional uniforme y las superficies oclusales de los dientes queden expuestas a un desgaste fisiológico uniforme.

- Otro de los objetivos es el remodelado dental para lograr la máxima eficacia masticatoria y protección gingival. Dicho objetivo no se dirige hacia el aplanamiento de las cúspides o la simple reducción de las superficies oclusales, sino hacia la efi

cacia de corte y la eliminación de la impacción de alimentos.

- El ajuste oclusal constituye la primera condición para el tratamiento del trauma por oclusión, signos y síntomas asociados. Sin embargo no todos los casos de trauma por oclusión pueden ser curados por ajuste oclusal.

- Eliminación de tensión muscular anormal, bruxismo, y molestias o dolor asociados.

- Eliminación de molestias o dolor disfuncionales de la articulación temporomandibular.

- Establecimiento de un patrón oclusal óptimo antes de procedimientos restauradores extensos.

- Reconstrucción de la forma y contorno dental para mejorar la eficacia masticatoria y proporcionar protección a la encía.

- Para ayudar en la estabilización de los resultados ortodónticos.

- Reacondicionamiento de algunos hábitos de deglución anormal.

7.2 PROCEDIMIENTOS DE AJUSTE OCLUSAL.

Los procedimientos de ajuste oclusal pueden ser divididos en cuatro partes:

1) Eliminación de todas las superficies dentarias contactantes que interfieran en el cierre terminal de bisagra (relación céntrica).

2) Desgaste selectivo de la estructura dentaria que interfiere en excursiones laterales. Esto variará a medida que varía la guía anterior para acomodarse a los ciclos masticatorios individuales. También variará, según lo necesario para reducir fuerzas laterales excesivas sobre dientes débiles.

3) Eliminación de toda estructura dentaria posterior que interfiera en excursiones protrusivas. Esto puede ser variado en relaciones intermaxilares en las cuales los dientes anteriores no están en una posición que desocluya los dientes posteriores en protrusión.

4) Armonización de la guía anterior, con frecuencia es preciso hacer esto junto con la corrección de interferencias laterales o protrusivas.

Hay reglas básicas que seguir para cada uno de estos procedimientos.

A) Eliminación de interferencias en relación céntrica.

Para simplificar las interferencias en relación céntrica, las dividiremos en dos tipos: interferencias en el arco de cierre e interferencias en la línea de cierre.

- Interferencias en el arco de cierre.- Cuando los cóndilos rotan sobre su eje terminal de bisagra, cada diente anterior inferior sigue un arco de cierre. Debe ser posible que cada punta cuspídea y cada borde incisal inferior siga un arco de cierre en toda la distancia hasta la posición oclusal más cerrada sin -

desviación alguna de este arco. Toda estructura dentaria que interfiere en este arco de cierre tiene el efecto de forzar los dientes inferiores hacia adelante de la interferencia para alcanzar la posición oclusal más cerrada. Estas desviaciones del arco de cierre siempre requieren que el cóndilo se mueva hacia adelante. Las interferencias primarias que desvían el cóndilo hadelante producen lo que se denomina un deslizamiento anterior.

La regla básica de desgaste para corregir un deslizamiento anterior es: desgastar las vertientes mesiales de los dientes superiores o las vertientes distales de los dientes inferiores.

- Interferencias en la línea de cierre.- Se refieren a las interferencias primarias que hacen desviar la mandíbula hacia la derecha o la izquierda desde el primer punto de contacto hasta la posición más cerrada.

Las reglas básicas del desgaste son las siguientes:

1.- Si la vertiente interferente hace desviar la mandíbula desde la línea de cierre hacia los carrillos, se desgasta la verttiente vestibular del diente superior o la vertiente lingual del diente inferior, o ambas. La selección de la vertiente que se desgastará depende de cual desgaste alinee más la punta cuspídea con el centro de su contacto con la fosa o que oriente la fuerza más favorablemente hacia el eje mayor de los dientes tanto superiores como inferiores.

2.- Si la vertiente en interferencias hace desviar la mandíbula hacia la lengua por la línea de cierre, la regla de desgaste es: desgastar la vertiente lingual del diente superior o la vertiente vestibular del diente inferior, o ambas.

Ambas reglas para las desviaciones de la línea de cierre son aplicables a cualquier cúspide y son válidas hasta si los dientes se hayan en relación invertida. Hay que recordar que las reglas de desgaste se refieren a vertientes, no a cúspides.

Muchas interferencias producen desviaciones del arco de cierre y de la línea de cierre al mismo tiempo. Los dientes superiores se desgastan siempre en las vertientes que están frente a la misma dirección que el deslizamiento. Los dientes inferiores se ajustan mediante el desgaste de las vertientes que enfrentan la dirección opuesta a la trayectoria del deslizamiento.

La dimensión vertical de la oclusión que queda después del ajuste en relación céntrica debe seguir siendo la misma que en oclusión céntrica antes del ajuste.

B) Interferencias en excursiones laterales.

La trayectoria que siguen los dientes posteriores cuando dejan la relación céntrica y se desplazan lateralmente está dictada por dos determinantes:

- 1.- Los movimientos bordeantes de los cóndilos, que actúan como determinante posterior.
- 2.- La guía anterior que actúa como determinante anterior.

En los movimientos laterales, el inmediato desplazamiento lateral del cóndilo es un factor importante en la determinación de la forma de las superficies triturantes de los dientes. Al ajustar excursiones laterales, la mandíbula debe ser guiada mediante una maniobra definida para registrar interferencias en las verdaderas trayectorias bordeantes.

Si se deja que el paciente marque las interferencias laterales con un deslizamiento sobre la cinta marcadora, tenderá a deslizarse en dirección anterolateral y hasta puede no manifestar un deslizamiento lateral inmediato. Las interferencias laterales que sólo se hayan mediante el manipuleo enérgico de la mandíbula después de la ubicación suave del cóndilo en el eje terminal suelen ser las interferencias que desencadenan patrones de bruxismo. La eliminación de estas minúsculas interferencias inmediatamente laterales al contacto del sostén en céntrica pone fin a muchos patrones de bruxismo insolubles de otra manera.

Técnica de manipulación para excursiones laterales.

La razón de la manipulación especial es asegurar que desplazamos la mandíbula en toda la extensión de su recorrido hasta el límite bordeante. El paciente puede que no use toda la distancia pero toda interferencia posterior que impida que la mandíbula alcance una posición bordeante funcional es un estímulo potencial del bruxismo y es una fuente de fuerzas traumáticas sobre el diente en interferencia.

Una vez aprendida la técnica, el procedimiento se efectúa -

con facilidad.

- 1) Una vez eliminadas todas las interferencias en el cierre del eje terminal, se lleva la mandíbula a relación céntrica.
- 2) Los dientes deben cerrar en el arco de cierre terminal hasta que entren en contacto. Se pedirá al paciente que mantenga esa posición por un momento.
- 3) En el lado activo, se deja libre el pulgar y los otros cuatro dedos se usan para ejercer presión hacia arriba sobre el cóndilo de este lado. Los dedos serán colocados sobre el hueso, no en el tejido del cuello.
- 4) En el lado de balanceo, se mantiene la misma relación del pulgar y los otros dedos que fue utilizada para la manipulación hacia relación céntrica, excepto que la presión será ejercida hacia el cóndilo del lado activo.
- 5) Mientras mantiene la presión con ambas manos, el odontólogo pedirá al paciente que deslice su mandíbula hacia la izquierda o a la derecha.
- 6) El ayudante insertará la cinta marcadora en la boca seca para registrar toda interferencia. No importa si el registro es desde céntrica hacia la posición bordeante externa o desde ésta hacia relación céntrica.
- 7) La manipulación es la misma si se marcan interferencias en el lado activo o en el lado de balanceo.

Eliminación de interferencias laterales.

Las interferencias laterales pueden ser divididas en interferencias del lado activo y de lado de balanceo. Como las interferencias del lado de balanceo suelen ser ajustadas primero y son las menos complicadas.

Interferencias del lado de balanceo.

Se ajustan rápidamente y con facilidad porque la finalidad es eliminar todo contacto en las vertientes siempre que los - - dientes inferiores salgan de relación céntrica y vayan hacia la lengua. La regla de desgaste es: desgastar las vertientes vestibulares de los dientes superiores o las vertientes linguales de los dientes inferiores.

Cuando se desgastan las vertientes del lado de balanceo, - pueden comenzar a interferir las del lado activo. Cuando se corrigen las vertientes del lado activo, las vertientes del lado de balanceo desgastadas previamente pueden volver a estar en interferencia y requerir un mayor desgaste. Al ajustar excursiones laterales, será necesario trabajar con las vertientes de ambos lados al mismo tiempo.

Interferencias en el lado activo.

Antes de ajustar las excursiones en el lado activo, es necesario determinar que tipo de oclusión cuadrará mejor al paciente en particular.

Función de grupo.- las vertientes de lado activo se ajus-

tan de modo que armonicen con precisión con los movimientos condíleos y la guía anterior. En función de grupo, las puntas cúspideas posteriores inferiores y los bordes incisales inferiores del lado activo mantienen contacto continuo desde relación céntrica hacia el carrillo. A medida que la mandíbula se desplaza lateralmente, la longitud del contacto dinámico es progresiva - desde el molar hacia adelante. Esto significa que el segundo molar es el primero en separarse, y el canino el último.

La regla para eliminar interferencias en protrusión, es: desgastar las vertientes distales de los dientes superiores o - en algunos casos, la vertiente mesial de los dientes inferiores.

Al desgastar interferencias en protrusión, los topes en céntrica se marcarán con una cinta de diferente color para no - desgastarlos inadvertidamente.

C) Desoclusión posterior.

El odontólogo puede elegir si desocluir todos o parte de - los dientes posteriores en excursiones activas. En bocas con - dientes anteriores firmes pero dientes posteriores con periodon to debilitado, suele ser conveniente desocluir los dientes posteriores en todas las excursiones, excepto en céntrica. Esto - se consigue fácilmente porque todas las vertientes son puestas fuera de contacto.

La regla para desgastar contactos en el lado activo, es: desgastar la vertiente interferente lingual de los dientes supe

riores o la vertiente vestibular de los dientes inferiores, o -
ambas.

D) Interferencias en excursiones protrusivas.

En las excursiones protrusivas sólo deben tocar los dientes anteriores. Se eliminará todo contacto posterior en protrusión en cuanto los dientes posteriores se desplazan hacia adelante de sus contactos de sostén en céntrica.

Un error frecuente cometido al ajustar oclusiones, es suponer que las pautas cuspídeas vestibulares inferiores siguen a los surcos centrales superiores en protrusión. Esto ocurrirá únicamente si a ambos lados del arco fueran paralelos entre sí. La mayoría de los arcos se angostan desde atrás hacia adelante, de manera que cuando la mandíbula se protruye, los dientes inferiores siguen una trayectoria recta hacia adelante, que resulta en el movimiento de los dientes posteriores en diagonal a través de los superiores. Las interferencias en esta trayectoria se pasan fácilmente por alto al interpretar mal las marcas como si fueran excursiones activas. Estas interferencias se eliminarán por desgaste cóncavo de las vertientes distales superiores o -- las vertientes mesiales inferiores.

7.3 TERMINACION DEL AJUSTE.

Una vez que han sido ajustadas las excursiones céntricas, lateral y protrusiva, se debe examinar todo el campo de la función oclusal dejando que el paciente efectúe movimientos de con

tacto oclusal en varias direcciones. Mientras se lleva a cabo esto, el odontólogo debe mantener su mano sobre la barbilla del paciente para sentir si todos los movimientos son suaves e irregulares.

Los pacientes deben ser reexaminados cuatro o seis semanas después del ajuste oclusal para controlar los resultados.

7.4 INSTRUMENTAL PARA EL AJUSTE OCLUSAL.

Materiales para marcar interferencias.

- Cintas. La manera más eficaz de marcar interferencias es usar cintas marcadoras de seda fina. Se utilizarán dos colores lateral o protrusivo (pueden ser el verde y el rojo). Las cintas resacas no marcarán.

Al usar la cinta, esta y los dientes deben estar sin saliva. Hay que secar los dientes con aire y luego de cada marcación, la cinta será secada suavemente con papel secante. La cinta mojada no marca bien.

- Papel marcador. Sirve en casos de desoclusión posterior, luego de haber sido corregidas todas las interferencias en centrica.

- Marcador de Joffe. Es un instrumento que utiliza una goma dique cubierta de tinta, estirada en un soporte especial, elimina muchas manchas y las marcas son nítidas y claras si los dientes están secos y la tinta es fresca.

- Ceras. Es un método sumamente exacto y nuestra única objeción al empleo de la cera es que requiere mucho más tiempo del necesario cuando se utilizan elementos de marcación entintados.

La cera es un excelente material para hayar interferencias en aristas agudas, que suelen ser difíciles de detectar con -- otras técnicas.

CAPITULO VIII

BRUXISMO

El desgaste no funcional de las superficies dentarias lleva el nombre de "rechinamiento", "parafunción", "efecto Karolyi" o más comúnmente "bruxismo", lo importante sobre ello es que no se produce sin que haya cierta forma de interferencia oclusal.

Probablemente el bruxismo sea la causa principal de la lesión traumática del periodoncio. Es el principal factor relacionado con la mayor parte de la hipermovilidad e indudablemente es la causa fundamental del desgaste excesivo y prematuro. Está asociado con el dolor temporomandibular, el espasmo muscular, los dientes y obturaciones fracturadas. Es su sonido rechinando y discordante el que mantiene despiertos a muchos cónyuges o compañeros de habitación. Una de las características del bruxismo es que quien lo hace ni siquiera se da cuenta de su hábito.

Tal es la controversia respecto a la causa del bruxismo que toda pretensión de resolución predecible del problema suele ser desestimada como poco veraz. La razón de la diversidad de opiniones se basa sobre el concepto de que el bruxismo tiene origen en la tensión emocional y que un individuo tenso seguirá rechinando sus dientes, hágase lo que se haga con la oclusión.

El hábito del bruxismo puede ser realmente una forma de -- respuesta protectora a las interferencias oclusales. Es concebible que sea un mecanismo natural para el autoajuste de inter-

ferencias oclusales.

Nadie negará que la tensión emocional pueda ser un factor predisponente del bruxismo. Si la tensión muscular aumenta con la tensión emocional, la tendencia a rechinar los dientes también aumenta, pero sólo si hay interferencias. Una pequeña interferencia en un individuo tenso es capaz de desencadenar el bruxismo, que cesará con la eliminación de la interferencia o con la reducción del tono muscular una vez normalizada la tensión excesiva.

Muchos pacientes sufren una mayor tensión a causa de la maloclusión. El espasmo muscular coincidente que suele estar presente con tanta frecuencia en el paciente con bruxismo intenso suele ser la causa de una cantidad considerable de tensión facial, molestias y hasta dolor. La molestia que produce el bruxismo fácilmente sería un factor causal de la tensión emocional, y no lo contrario. Los resultados del tratamiento en gran cantidad de pacientes indicará que ésa es la causa.

8.1 TECNICAS TERAPEUTICAS.

El tratamiento del bruxismo se efectúa automáticamente junto con la armonización correcta de la oclusión. Cuando se hayan eliminado las interferencias oclusales, el bruxismo desaparecerá con ellas.

La existencia del hábito del bruxismo debe ser interpretado como un signo de maloclusión, y no como un cuadro totalmen-

te independiente. Las técnicas terapéuticas que ignoran esto, tienen el defecto de tratar los síntomas y no las causas.

El tratar meramente el síntoma del bruxismo y no eliminar su causa, es odontología inadecuada. Cuando el bruxismo es realmente un esfuerzo inconsciente por corregir irregularidades parece ilógico tratar de enseñar al paciente a vivir con esas irregularidades que lo someten a tensiones cuando su eliminación es tan fácil.

Las fuerzas del bruxismo alcanzan proporciones enormes, como lo demuestran los dientes flojos, los contactos abiertos, los dientes fracturados y el dolor muscular. Las fuerzas excesivas producidas por el bruxismo pueden ser reducidas mediante cualquier procedimiento que elimine el estímulo propioceptivo de los músculos. Los protectores nocturnos de plástico, las férulas de vinilo que se adaptan sobre los dientes, los medicamentos destinados a relajar los músculos o el dormir con un paño blando en la boca, tienen un efecto reductor del hábito del bruxismo, pero sólo son medidas pasajeras.

Tratar al paciente con procedimientos temporarios para reducir síntomas es, en la mayoría de los casos, una molestia innecesaria. Retrasa el tratamiento, obliga al paciente a usar aparatos innecesarios o elementos provisionales fastidiosos, o somete a sus organismos a medicaciones superfluas. No sólo es una molestia, sino que es un enfoque poco eficaz que permite que los efectos destructivos de larga duración continúen.

Una de las maneras menos prácticas de eliminar el bruxismo, es una técnica que establece que el paciente debe frotar intencionalmente los dientes durante varios minutos por día, durante dos semanas. Esta técnica supuestamente es un nuevo enfoque psicológico basado en una escuela de pensamiento denominada "teoría de aprendizaje". Según este concepto, todos los hábitos se aprenden y por lo tanto, se los puede desaprender o volver a aprender.

Este método, aun si sirviera, permitiría la perpetuación de interferencias generadoras de fuerzas excesivas. Ignora la causa para tratar los síntomas. El fundamento que sustenta la técnica es ilógico, porque no reconoce que el hábito es un hábito causado. Sería similar a reeducar a una persona coja a caminar correctamente con un clavo en su zapato. Sería más práctico sacar el clavo y por lo menos suprimir la necesidad del proceso reeducativo.

Es dudoso que este procedimiento consiga algo más que un efecto transitorio sobre el hábito del bruxismo.

Una técnica diferente de reeducación puede tener cierto valor en casos seleccionados. Enseñar al paciente que aprenda la postura de "labios juntos, dientes separados" a veces es un auxiliar valioso de la terapia oclusal en pacientes con grados variables de movilidad dentaria. Debido a la dificultad de perfeccionar relaciones oclusales en dientes hipermóviles, puede ser imposible romper del todo el hábito hasta que los dien-

tes se fijan. Muchos pacientes periodontales rechinan o aprietan los dientes hasta que se utiliza alguna forma de estabilización y la hipermovilidad disminuye. La indicación "labios juntos, dientes separados" suele ser útil a tales pacientes. Esto será siempre acompañado por el ajuste oclusal, nunca usado como un sustituto de la armonía oclusal.

8.2 USO DE APARATOS.

Los aparatos prestan una función útil en algunos casos de bruxismo, a manera de elemento auxiliar temporario de la corrección oclusal. Los protectores nocturnos de acrílico ayudan a - estabilizar dientes hipermóviles y reducen la tendencia al bruxismo durante el tratamiento.

El efecto positivo de las férulas de acrílico o protectores nocturnos es el resultado de la corrección oclusal en los aparatos propiamente dichos, más el efecto estabilizador que tienen sobre los dientes. El bruxismo desaparecerá virtualmente con cualquier técnica que elimine las interferencias oclusales. Si no existe desviación mandibular en el curso total, los músculos pueden relajarse y la tendencia al bruxismo desaparece.

8.3 APRETAMIENTO.

Mientras el bruxismo puede ser detenido casi siempre por medio de ajuste oclusal, los hábitos de apretamiento son más difíciles de resolver.

A veces el apretamiento lleva el nombre de "bruxismo en --

céntrica", y hasta los últimos años parecía que teníamos muy poco control sobre él. Es posible eliminar en la mayoría de los pacientes, pero sólo reducirlo en otros.

Ahora con el perfeccionamiento de la técnica de manipulación y mejores métodos de marcación de las más pequeñas interferencias, hayamos que los problemas de aprietamiento desaparecen casi en la misma forma y proporción que el bruxismo.

El problema de solucionar el hábito de apretamiento, era que algunos pacientes seguían apretando los dientes aún después de ajustada la oclusión. Parecía razonable suponer que el apretamiento era una entidad separada con factores causales que no eran las interferencias oclusales.

La solución del problema de apretamiento es retocar todos los ajustes oclusales en el cierre leve y el cierre firme guiado en relación céntrica.

8.4 PLACAS Y FERULAS PARA MORDIDA.

El alto grado de tono muscular que se encuentra comúnmente en pacientes con bruxismo, hace con frecuencia sumamente difícil y en ocasiones imposible lograr el relajamiento completo de los músculos de los maxilares, necesario para la localización de la relación céntrica o de la posición de bisagra estacionaria del maxilar inferior. Es común encontrar que lo que por error se tomó como relación céntrica en la primera sesión de un ajuste oclusal, ha cambiado varias veces durante los posterior-

res ajustes. Estos cambios aparentes de la relación céntrica - se siguen presentando hasta que sea posible localizar una posición terminal de bisagra estable después de la eliminación de - la mayoría de las interferencias oclusales o mediante el empleo de una placa de mordida de acrílico.

Diversos tipos de placas han sido recomendadas para el tratamiento del bruxismo desde que Karolyi introdujo las férulas - oclusales de vulcanita. Las indicaciones de dichas placas y férulas han sido: 1) frenar el bruxismo por la eliminación de las interferencias oclusales, 2) dejar que el paciente frote los -- dientes contra el acrílico, o bien las dos férulas oclusales, y de esta manera evitar el desgaste oclusal, y 3) restringir los movimientos del maxilar y romper el hábito del bruxismo.

Los términos "placas para mordida" y "férulas oclusales" - con frecuencia se usan indistintamente, pero el término "placa para mordida" debe emplearse solamente para los dispositivos de tipo Hawley y el de "férula oclusal" para los que sujetan y man-- tienen unidos varios dientes.

Los principales requisitos para ambos tipos de dispositi-- vos son que deben: 1) eliminar las interferencias oclusales con un mínimo de abertura de la mordida y 2) mantener una posición-- estable de los dientes mientras se está empleando el dispositivo.

Intentaremos describir y valorar los diferentes tipos de fé-- rulas y placas de mordida sobre la base de como satisfacen estos requisitos.

Placas para mordida.- Las placas para mordida en su forma más simple consisten de una placa acrílica con un gancho retenedor a cada lado de la arcada en el área molar. El acrílico tiene una porción plana por detrás de los dientes anteriores contra la cual hacen contacto los incisivos inferiores; de esta manera la placa de acrílico eleva lo suficiente la mordida para que los dientes posteriores no puedan hacer contacto. Otra modificación incorpora un arco labial de alambre del tipo del retenedor de Hawley. Estos tipos de dispositivos pueden traumatizar los tejidos gingivales. La tercera y mejor modificación de la placa para mordida ha sido sugerida por Sved. En esta modificación el acrílico se extiende desde la porción plana y sobre el borde incisivo de los dientes anteriores del maxilar superior.

Todas las placas para mordida son muy fáciles de fabricar con acrílico de fraguado en frío o caliente, sobre un molde del maxilar superior. La placa se ajusta directamente en la boca, pudiendo añadirse acrílico autopolimerizable al área de la placa palatina si se necesita que el contacto con los incisivos inferiores sea parejo. La mordida debe ser elevada sólo lo suficiente para evitar el contacto entre los dientes posteriores. Después del ajuste la presión de la mordida debe ser uniforme sobre los dientes anteriores del maxilar inferior que hacen contacto sobre la placa de acrílico. Estas placas de mordida eliminan las interferencias oclusales en céntrica y las del lado de balanceo en las excursiones laterales. Por lo general, nin-

guna de estas placas de mordida elimina la interferencia protrusiva, pero en la mayoría de los casos ésta es de menor importancia que las interferencias en céntrica y en el lado de balanceo. El resultado estético puede ser bastante bueno, y la placa es bien aceptada por el paciente debido al alivio que proporciona de los síntomas.

El principal inconveniente de todas las placas de mordida es que permiten el movimiento de los dientes. Este inconveniente es mas grave con la placa simple para mordida, puesto que no tiene arco labial de alambre y permite que se muevan los dientes anteriores como los posteriores. En la placa para mordida de Hawley modificada, se supone que el arco labial de alambre mantiene en posición los dientes anteriores del maxilar superior; sin embargo, puede presentarse cierto vaivén de estos dientes, pudiendo, por supuesto, sobresalir los posteriores. La acción fijadora sobre los dientes anteriores del maxilar superior que se logra con la placa para mordida de Sved proporciona mucho mejor estabilidad en la región anterior que los otros dos tipos de placas, debido a que la fuerza se aplica sobre los dientes anteriores en dirección axial. Sin embargo, la tendencia a la extrusión de los dientes posteriores, cuando se emplea este dispositivo durante un período prolongado, hace inadecuado su empleo en tales condiciones.

Otro defecto es que la gúfa incisiva de la placa de mordida puede interferir con el movimiento de Bennett; el aparato da buenos resultados en aproximadamente el 50 por 100 de los enfer

mos con síntomas de disfunción de la articulación temporomandibular de larga duración.

Las placas de mordida son de gran valor como auxiliar del ajuste oclusal y de la reconstrucción bucal, dado que proporcionan relajamiento muscular y comodidad a los pacientes permitiendo con ello, al dentista, registrar la verdadera relación céntrica. Por lo general basta con que el paciente use la placa para mordida durante una o dos semanas, durante el sueño, para lograr relajamiento muscular. Si en dos o tres semanas no se logra mejoría de los síntomas con el empleo de una placa para mordida, se debe cambiar y emplear férulas oclusales.

Férulas oclusales.-- Indudablemente, el mejor aparato para enfermos con síntomas disfuncionales es la férula oclusal que abarca todos los dientes, tanto inferiores como superiores. Sin embargo, su adaptación resulta generalmente más fácil en el maxilar superior que en el inferior. La férula debe tener una superficie oclusal plana, con contacto oclusal en céntrica para todos los dientes antagonistas, y estar completamente libre de interferencias en cualquier excursión. El acrílico debe tener suficiente elevación canina para evitar interferencias en el lado de balanceo.

Estas férulas pueden ser usadas día y noche, pero en la mayoría de los casos se obtienen resultados satisfactorios mediante su empleo sólo por la noche.

La férula de cobertura completa puede ser empleada durante

cualquier tiempo, puesto que no permite el movimiento de los -
dientes. Asimismo, estabiliza los dientes y evita su desgaste
oclusal. Se ha encontrado que después de que el paciente ha -
usado la férula durante dos o tres semanas, los músculos gene-
ralmente están relajados y el ajuste oclusal puede ser realiza-
do con precisión hasta el punto de que la férula resulte ya in-
necesaria. Si no se ha eliminado el bruxismo después del ajust-
e oclusal, y existe extenso desgaste oclusal o dientes flojos,
la férula puede ser utilizada indefinidamente durante las no-
ches, efectuando evaluaciones periódicas de la misma.

Otro tipo de férula oclusal es el recubrimiento posterior
bilateral que generalmente cubre los molares y premolares infe-
riores. Estas férulas se construyen ya sea con el propósito -
de aumentar la dimensión vertical oclusal, o para proporcionar
pivotes bilaterales de contacto en el área del primer molar. -
Se fabrican de acrílico o de metal y pueden ser removibles o -
ser fijadas temporalmente a los dientes. Los recubrimientos -
bilaterales posteriores proporcionan alivio temporal de los --
síntomas en pacientes con bruxismo y dolor muscular o de la ar-
ticulación temporomaxilar, puesto que esta mejoría se experi-
menta con cualquier terapéutica que elimine los factores desen-
cadenantes (interferencias oclusales). Sin embargo, las féru-
las por recubrimiento resultan inaceptables debido a que habi-
tualmente dan lugar a intrusión de los molares y premolares y
a extrusión de los dientes anteriores con interferencias oclu-
sales subsecuentes y recurrentes de los síntomas.

Un tercer tipo de férula oclusal se fabrica en acrílico -- blando o de caucho. Este tipo de férulas pueden parecer cómodas a pacientes con hábito de apretar los dientes, puesto que el -- acrílico blando proporciona una presión uniforme sobre los dientes cuando se muerde en él; pero existe una tendencia en los pacientes a "jugar" con estos dispositivos, mordiendo sobre la superficie elástica. Además dichas superficies no permiten un -- acabado tan preciso como el acrílico duro, de manera que pueden constituir nuevas áreas desencadenantes de bruxismo.

El dispositivo más apropiado para un paciente con bruxismo sigue siendo la férula de acrílico duro bien ajustada que cubra todas las superficies oclusales e inclusive del maxilar inferior con contenciones céntricas para todos los dientes opositores y -- desprovista por completo de interferencias oclusales.

CONCLUSIONES

La oclusión normal de los dientes y maxilares es esencial para un aspecto agradable de toda la cara y para la eficiencia en la masticación, ya que la cara es la característica más individual del hombre.

Muchos de los principios sobre oclusión fueron estudiados y establecidos a partir de los conceptos filosóficos de la oclusión. Este concepto, dominador absoluto dentro del campo científico odontológico actual, es la práctica más importante de los últimos años.

El sistema estomatognático comprende todas las estructuras destinadas a recibir, masticar y deglutir los alimentos, y toma parte activa en otras funciones importantes como la salivación, la fonética, la respiración etc.. Es un sistema compuesto por huesos y dientes (sistema osteodentario), por músculos y nervios (sistema neuromuscular). Por ambas articulaciones temporomandibulares (sistema articular), y por todo un sistema de vasos, glándulas y anexos imprescindibles para su funcionamiento. Todo este sistema actúa bajo la acción armoniosa del sistema nervioso como receptor, transmisor y transformador de estímulos.

Si nosotros realizamos un buen diagnóstico oclusal, estamos trabajando una odontología integral.

BIBLIOGRAFIA

1. ANATOMIA DENTAL.- Dorothy Permar.- Editorial CECSA.- 1a. - edición.- México, 1978.
2. ANATOMIA DENTAL.- Moises Diamond.- Editorial Hispano--améri-
ca. México.- 1978.
3. ANATOMIA DENTAL Y OCLUSION.- Kraus, Jordan, Abrams.- 1a. -
edición.- Editorial Interamericana.- México.- 1972.
4. ANATOMIA DENTAL, FISILOGIA Y OCLUSION.- Russell. C. Whee-
ler. Editorial interamericana.- 5a.- edición.- México.-
1979.
5. DIAGNOSTICO BUCAL.- Donald. A. Kerr. Major.- Editorial Mun-
di. 1a. edición.- Argentina.- 1976.
6. EVALUACION, DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE PROBLEMAS OCLUSA-
LES.- Peter E. Dawson, D.D.S.- Editorial Mundi.- 1a. edi-
ción.- Argentina.- 1977.
7. OCLUSION.- Erik Martínez Ross.- Vicova editores.- 2a. edi-
ción, México, D.F., 1978.
8. OCLUSION.- DR. Sigurd P. Ramfjord.- Editorial Interamerica-
na. 2a. edición.- México.- 1972.
9. OCLUSION Y REHABILITACION.- Vartan Behsnilian.- 2a. edi- -
ción.- Uruguay.- 1974.
10. PERIODONCIA CLINICA.- Dr. Irving Glickman.- editorial In--
teramericana.- 4a. edición.- México.- 1974.

- 11 PROSTODONCIA TOTAL.- Sheldon Winkler.- Editorial Interamericana.- la. edición.- México D.F. 1982.
- 12 TRATADO DE ANATOMIA HUMANA.- Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez Tomo I.- 24a. edición.- Editorial Porrúa.- México D.F.- - 1983.