

318322



UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

INCORPORADA A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
3183 - 22

19
24.

**USO DEL GUARDA OCLUSAL RIGIDA
ESTABILIZADORA**

TESIS PROFESIONAL
QUE PRESENTA:
JOSE JUAN KURI LAJUD
PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA

DIRECTOR DE TESIS: C.D. ADOLFO TAKANE NOZAKA

MEXICO, D. F.,

1998

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

264397



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICO ESTA TESIS:

-A DIOS, POR HABERME DADO EL REGALO DE DESPERTAR CADA DIA.

-A MIS PADRES, POR HABERME DADO LA VIDA Y HACERME UN HOMBRE A BASE DE AMOR, GUIANDOME DIA A DIA, YA QUE SIN ELLOS NO HUBIERA CULMINADO ESTA ETAPA DE MI VIDA.

-A MIS HERMANOS, FCO. JAVIER, IRMA Y ALBERTO, POR OTORGARME SU AMOR Y CONFIANZA PARA A FINALIZAR UNA META MAS DE MI VIDA.

-A MI ABUELITA YENFIEF, POR SU APOYO Y MOTIVACION.

-A MI PRIMA CLAUDIA Y MI MEJOR AMIGO MAURICIO, QUE SIEMPRE ME DIERON EL APOYO Y CARIÑO DE HERMANOS.

-A TODOS MIS TIOS Y PRIMOS, POR HABER CONFIADO SIEMPRE EN MI, APOYANDOME EN TODO.

-A MIS SINODALES, POR HABERME GUIADO EN MI PREPARACION PROFESIONAL.

-A TODOS MIS MAESTROS EN GENERAL, GRACIAS.

JOSE JUAN

INDICE

Introducción.	1
-----------------------	---

CAPITULO I ANTECEDENTES ANATOMOFUNCIONALES DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR.

1.1 Anatomía de la articulación temporomandibular.	4
1.1.1 Superficies articulares.	4
1.1.2 Medios de unión.	6
1.1.3 Sinovial.	13
1.1.4 Relaciones.	13
1.1.5 Músculos masticatorios.	16
1.1.6 Aponeurosis de los músculos de la masticación.	29
1.1.7 Músculo esternocleidomastoideo.	32
1.2 Fisiología muscular.	36
1.2.1 Anatomía fisiológica del músculo esquelético.	36
1.2.2 Mecanismo general de la contracción muscular.	41
1.2.3 Mecanismo de deslizamiento para la contracción.	43
1.2.4 Características de la contracción del músculo completo.	46
1.2.5 Contracciones isométricas e isotónicas.	46
1.2.6 Tono del músculo esquelético.	47
1.2.7 Fatiga muscular.	48
1.2.8 Hipertrofia y atrofia muscular.	49
1.2.9 Hiperplasia de las fibras musculares.	50

1.2.10 Anatomía fisiológica y mecanismo de contracción del músculo liso.	51
1.3 Leyes de la oclusión	57
1.4 Clasificación de desórdenes temporomandibulares.	79
1.4.1 Consideraciones clínicas.	81

CAPITULO I I GUARDA OCLUSAL.

2.1 Definición de guarda oclusal.	90
2.2 Clasificación de guardas.	93
2.2.1 Guarda blanda.	94
2.2.2 Guarda de interferencia oclusal localizada.	97
2.2.3 Guarda oclusal de mordida plana anterior.	99
2.2.4 Guarda de reposicionamiento anterior.	100
2.2.5 Guarda interoclusal.	105
2.2.6 Guarda oclusal gnatológica.	107
2.2.7 Guarda Oclusal Rígida Estabilizadora.	109
2.3 Indicaciones y contraindicaciones del Guarda Oclusal Rígida Estabilizadora.	118
2.4 Materiales y técnicas de fabricación del Guarda Oclusal Rígida Estabilizadora.	126
2.4.1 Pasos para la fabricación del Guarda Oclusal Rígida Estabilizadora.	132

**CAPITULO III TERAPEUTICA OCLUSAL CON GUARDA RIGIDA
ESTABILIZADORA.**

3.1	<i>Mecanismo de acción de la Guarda Oclusal Rígida</i>	
	Estabilizadora.	138
3.2	<i>Duración de la utilización de la Guarda Oclusal Rígida</i>	
	Estabilizadora.	143
3.3	<i>Efectividad del tratamiento.</i>	146
	Conclusiones.	150
	Bibliografía.	153

INTRODUCCION

Este estudio se realizó con el objetivo de dar a conocer al gremio odontológico y profesiones aledañas a la medicina, los factores que engloban un tratamiento oclusal para la rehabilitación de desórdenes de tipo muscular (*desarreglos externos de la ATM**) así como los materiales y métodos específicos para la elaboración de éste. Por lo que es importante conocer la correcta anatomía de las estructuras de la articulación temporomandibular para poder entender así las funciones que desempeña.

De la misma manera es fundamental conocer los factores que predisponen a padecer de un desorden temporomandibular, para así poder diagnosticar y evaluar la terapéutica a seguir en el tratamiento de dicha patología. La guarda oclusal rígida estabilizadora es un aparato ortopédico que está indicado en el manejo terapéutico de los desarreglos externos de la ATM.

*ATM= Articulación Temporomandibular

El primer capítulo "Antecedentes Anatomofuncionales de la Articulación Temporomandibular" abarca las estructuras funcionales de la articulación temporomandibular (ATM), dando a conocer topográficamente las superficies involucradas, por tal motivo se expone una clasificación de los desórdenes que frecuentemente se presentan en la ATM.

En el segundo capítulo "Guarda Oclusal" se dan a conocer los diversos tipos de guardas oclusales que han sido utilizadas a través del tiempo por los cirujanos dentistas.

Dentro de este capítulo se mencionan algunos tipos de guardas oclusales y solamente se analiza de manera más específica el uso de la guarda oclusal rígida estabilizadora haciendo énfasis de las indicaciones y contraindicaciones así como la fabricación de éste aparato.

El tercer capítulo llamado "Terapéutica Oclusal con Guarda Rígida Estabilizadora" es para dar a conocer el mecanismo de acción que se lleva a cabo en el tratamiento de los desórdenes externos de la ATM, de la misma manera se muestran los patrones a seguir en el tiempo de la utilización de éste aparato protésico y así determinar la efectividad en dicho tratamiento.

CAPITULO I

ANTECEDENTES ANATOMOFUNCIONALES DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR (A.T.M.)

1.1 ANATOMIA DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR.

Pertenece al género de las articulaciones bicondíleas.

1.1.1 SUPERFICIES ARTICULARES.

Por un lado, los cóndilos de la mandíbula que son dos eminencias ovoides de eje mayor dirigido hacia atrás y adentro, y están unidos al resto del hueso por una porción estrecha llamado cuello, éste es redondeado por su parte posterior y con algunas rugosidades en la parte anterointerna, donde se inserta el pterigoideo externo. Los cóndilos presentan una vertiente anterior vuelta hacia arriba y adelante y otra posterior vuelta hacia atrás y arriba, ambas están separadas por un borde como casi transversal y cubiertas por tejido fibroso.

Por el otro lado, las superficies articulares son el cóndilo del temporal y la cavidad glenoidea del mismo. El cóndilo se halla constituido por la raíz transversa de la apófisis cigomática, la cual es convexa de adelante hacia atrás y se halla vuelta hacia abajo y afuera. La cavidad glenoidea está

situada detrás del cóndilo y es una depresión profunda, de forma elipsoidal, cuyo eje mayor se dirige hacia atrás y adentro. Se halla limitada anteriormente por el cóndilo y posteriormente por la cresta petrosa y la apófisis vaginal, por fuera, limita con la raíz longitudinal de la apófisis cigomática y por dentro, con la espina del esfenoides. La cavidad glenoidea está dividida en dos partes por la fisura de Glasser, de las cuales sólo la anterior es articular, constituyendo la cavidad glenoidea propiamente dicha y se halla recubierta por tejido fibroso. La posterior, extraarticular, carece de revestimiento y forma la pared anterior del conducto auditivo externo.

La superficie articular del temporal, convexa por delante y cóncava por atrás, no se adapta directamente al cóndilo de la mandíbula, sino que la adaptación se realiza por intermedio de un menisco interarticular, de forma elíptica y de eje mayor paralelo al del cóndilo. Este menisco posee dos caras, dos bordes y dos extremidades. La cara anterosuperior es cóncava por delante, donde está en relación con el cóndilo del temporal, mientras su parte posterior es convexa y corresponde a la cavidad glenoidea. La cara posteroinferior, cóncava en toda su extensión, puede cubrir todo el cóndilo o solamente la vertiente anterior de él. De los bordes, el

posterior es más grueso que el anterior. La extremidad externa es más gruesa que la interna y ambas se hallan dobladas hacia abajo, emitiendo prolongaciones fibrosas que las fijan a las partes laterales del cuello del cóndilo. Por esta razón, el menisco sigue al cóndilo en sus movimientos, como se puede ver con claridad en la figura 1.

Un corte transversal del menisco muestra que es más grueso en la periferia que en el centro, donde puede presentar una perforación más o menos amplia. En este caso existe una sola articulación con una sola sinovial, pues cuando el menisco no se halla perforado, la articulación está dividida en dos y es portadora de dos sinoviales independientes.

1.1.2 MEDIOS DE UNION.

Comprenden una cápsula articular y dos ligamentos laterales, considerados como los ligamentos intrínsecos de la articulación, también se incluyen tres ligamentos auxiliares o extrínsecos.

Cápsula Articular.

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 fisura de Glasser, por fuera en el tubérculo cigomático y en la raíz longitudinal de la apófisis cigomática, 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 (fig. 1).

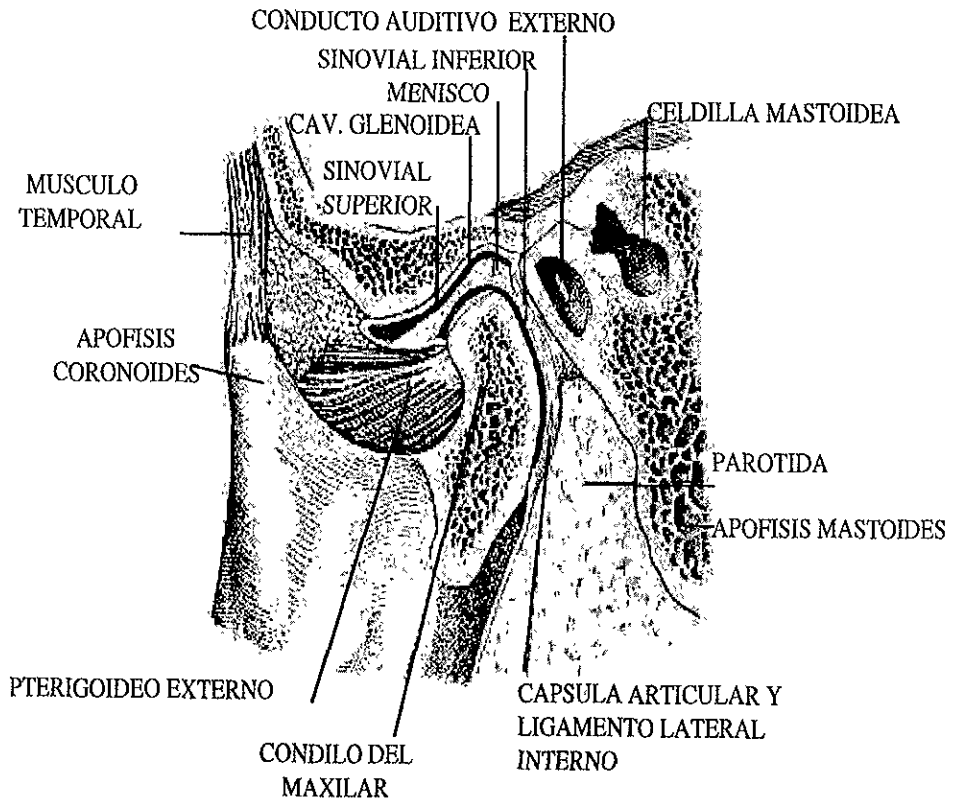


FIG. 1 CORTE SAGITAL DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

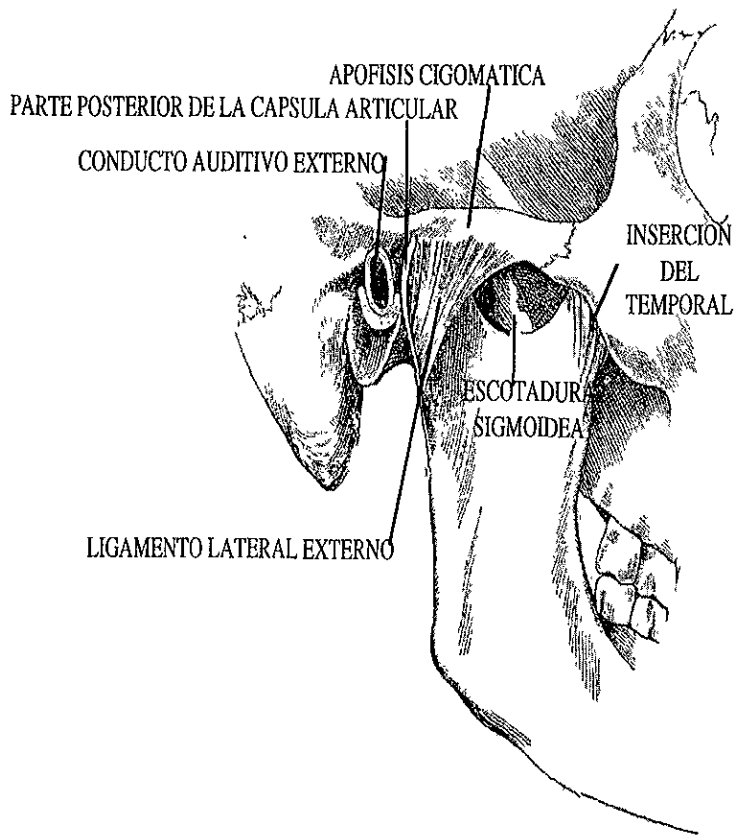


FIG. 2 ARTICULACION TEMPOROMAXILAR, VISTA POR SU CARA EXTERNA

Ligamento Lateral Externo.

Se inserta por arriba en el tubérculo cigomático y en la porción contigua de la raíz longitudinal, desde donde desciende para terminar insertándose en la parte posteroexterna del cuello del cóndilo (fig 2).

Ligamento Lateral Interno.

Este ligamento tiene su punto de inserción por fuera de la base de la espina del esfenoides, después desciende para ir a insertarse en la porción posterointerna del cuello del cóndilo (fig. 3).

Ligamentos Auxiliares.

Son el ligamento esfenomandibular, el estilomandibular y el pterigomandibular.

I.- El ligamento esfenomandibular tiene su inserción superior en la porción externa de la espina del esfenoides y en la parte más interna del labio anterior de la fisura de Glasser desde donde desciende, cubriendo al

ligamento lateral interno, para terminar en el vértice y en el borde posterior de la espina de Spix*. Este ligamento recibe también el nombre de ligamento lateral interno largo de Morris.

2.- El 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.

3.- El ligamento pterigomandibular es un puente aponeurótico que se extiende desde el gancho del ala interna de la apófisis pterigoides hasta la parte posterior del reborde alveolar de la mandíbula, y dá inserción al músculo buccinador por delante y al constrictor superior de la faringe por detrás.

*También conocida como: Lígula

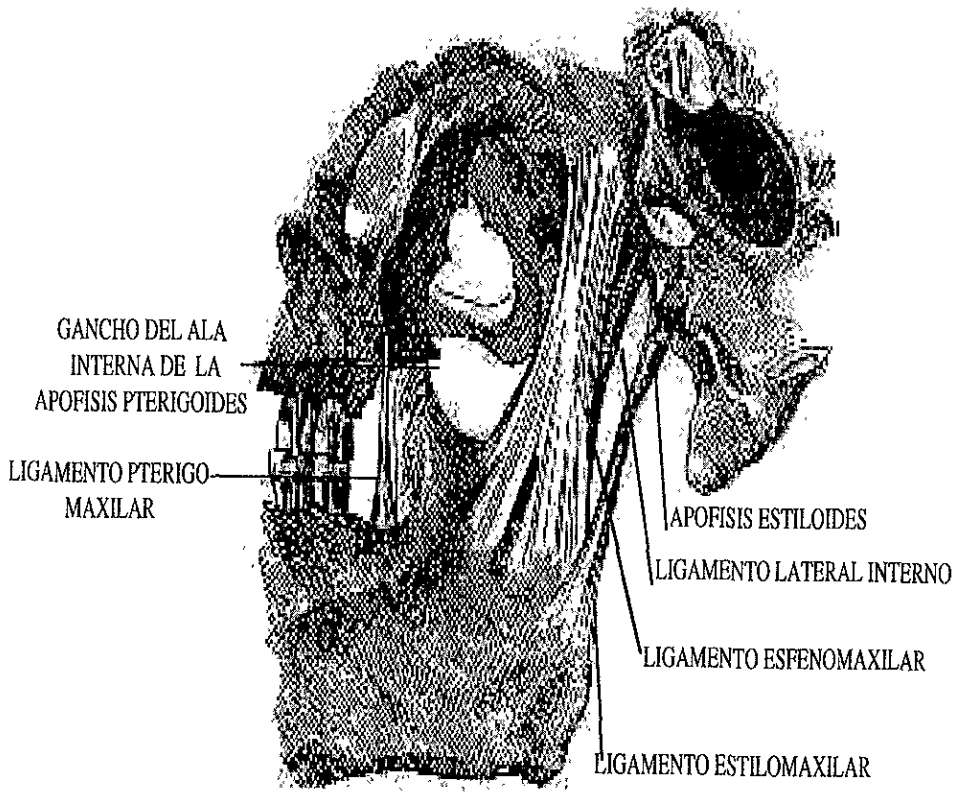


FIG. 3 ARTICULACION TEMPOROMAXILAR VISTA POR SU CARA INTERNA CON SUS LIGAMENTOS ACCESORIOS

1.1.3 SINOVIAL .

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

1.1.4 RELACIONES.

Por su cara externa, la articulación temporomandibular se halla recubierta por tejido celular, el cual está atravesado por la arteria transversal de la cara y por el nervio temporofacial, a su vez, este tejido celular está cubierto por la piel. Por su cara interna se relaciona con los nervios dentario inferior, lingual y cuerda del tímpano, y con la arteria maxilar interna y sus ramas timpánica, meníngea media y meníngea menor y con la escotadura sigmoidea, por delante atraviesan la arteria y el nervio maseteros. Por atrás se relaciona con el conducto auditivo externo, pero no directamente, sino

por intermedio de la prolongación superior de la glándula parótida.

Compuesta propiamente por dos articulaciones, una meniscotemporal y otra meniscomaxilar, verifica su movimiento bilateral simultáneo por deslizamiento que realizan el desplazamiento de los cóndilos, gracias a la interposición del menisco, a la laxitud de la cápsula y a la poca resistencia que presentan los ligamentos, factores que favorecen la luxación de la mandíbula.

Las articulaciones temporomandibulares, funcionan simultáneamente y presentan movimiento de abatimiento y de elevación. En el primero el mentón se dirige hacia abajo y atrás, cóndilo y menisco forman un conjunto que desliza de atrás adelante, sobre el cóndilo temporal, girando ligeramente el menisco hasta tomar una posición horizontal, movimiento que limitan los haces posteriores del menisco mismo y se realiza por la acción del pterigoideo externo inervado por el maxilar inferior, y cuando el menisco queda fijo sólo el cóndilo continúa su deslizamiento por debajo del menisco realizando en la mandíbula un movimiento de rotación sobre un eje transversal que pase por la espina de Spix, permitiendo que el cóndilo de la mandíbula se coloque por debajo del cóndilo del temporal.

Resulta de lo anterior que la mandíbula en su abatimiento realiza un movimiento de deslizamiento y de rotación, siendo la porción menos móvil el orificio dentario por donde penetra el paquete neurovascular dentario inferior, y produciendo en los incisivos una simple translación de adelante hacia atrás. Los músculos abatidores de fuerza, menos que los elevadores son el vientre anterior del digástrico, el milohioideo y el geniohioideo.

En el movimiento de elevación se realiza en sentido contrario al mecanismo de abatimiento y alcanza su máximo cuando se encuentran los arcos dentarios. Intervienen en éste los potentes músculos temporales, masetero y pterigoideo interno que desarrollan una fuerza media de 300 libras y están inervados por el maxilar inferior.

Los movimientos de protrusión y de retrusión se realizan en la articulación meniscotemporal, pues tanto el cóndilo como el mensico sufren el deslizamiento de atrás hacia adelante colocando el cóndilo maxilar por debajo del cóndilo temporal, e intervienen en estos movimientos la contracción simultánea de los pterigoideos externos y secundariamente el pterigoideo interno y el masetero inervados por el maxilar inferior.

En los movimientos de lateralidad se mueven las dos articulaciones *alternativamente*, mientras uno de los cóndilos sufre con su menisco un movimiento de translación el otro pivotea alrededor de un eje vertical que pasa por su cuello, resultando que en cada movimiento un cóndilo se desaloja y el otro sirve de punto de apoyo o de pivote. Intervienen en éste los pterigoideos externos contrayéndose alternadamente. La combinación de los movimientos de abatimiento, elevación y lateralidad realiza el movimiento de circular que permite el frotamiento de los arcos dentarios, consiguiendo la *trituración de los alimentos*.

1.1.5 MUSCULOS MASTICATORIOS.

Los músculos masticadores son cuatro e intervienen en los movimientos de elevación y de lateralidad de la mandíbula. Dichos músculos son los siguientes: el temporal, el masetero, el pterigoideo interno y el pterigoideo externo.

Temporal.

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

Inserciones: El temporal se origina por arriba en la línea curva temporal inferior, en la fosa temporal, en la cara profunda de la aponeurosis temporal y mediante un haz accesorio, en la cara interna del arco cigomático. Desde estos lugares, sus fibras convergen sobre una lámina fibrosa, la cual se va estrechando poco a poco hacia abajo y termina por constituir un fuerte *tendón nacarado que acaba en el vértice, bordes y cara interna de la apófisis coronoides.*

Si se disecan con cuidado las fibras musculares del temporal en su lugar de inserción, se puede apreciar que las superficiales se fijan sobre la cara externa de la aponeurosis de inserción, mientras que las profundas lo hacen en la cara interna de la misma, se originan así dos capas musculares, de las cuales la externa está más desarrollada que la interna (fig. 4).

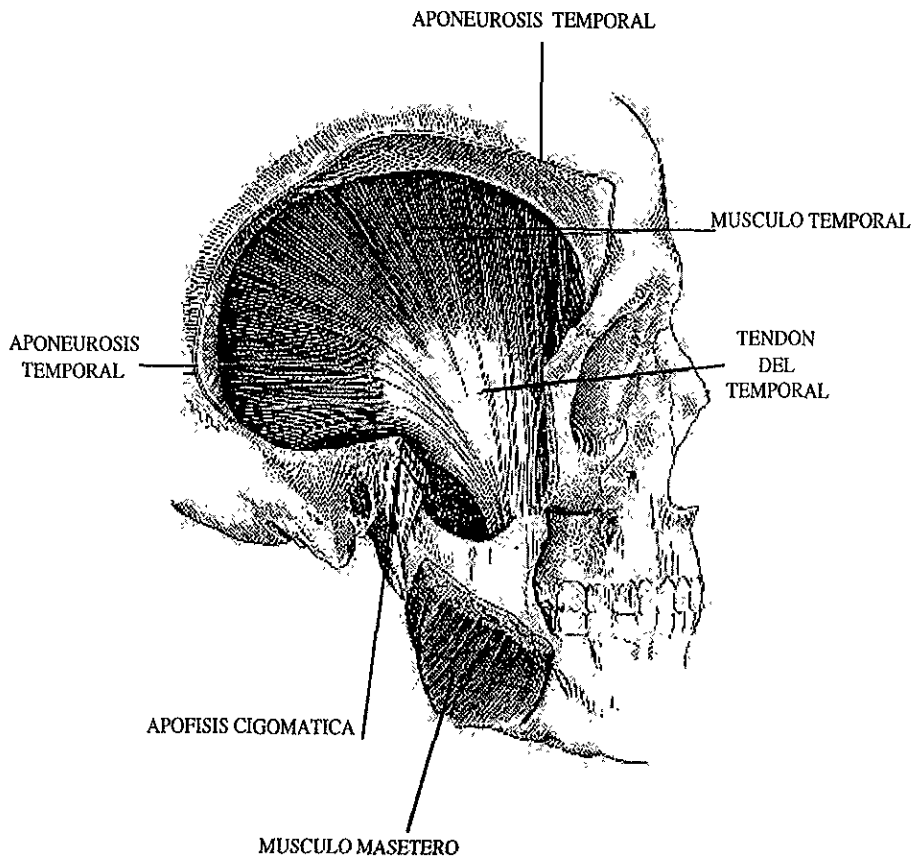


FIG. 4 MUSCULO TEMPORAL

Relaciones: Por su cara superficial, este músculo se relaciona con la aponeurosis temporal, los vasos y nervios temporales superficiales, y el arco cigomático y la parte superior del masetero. Su cara profunda, en contacto directo con los huesos de la fosa temporal, se halla también en relación con los nervios y arterias temporales profundas anterior, media y posterior y las venas correspondientes, en su parte inferior, esta cara se relaciona por dentro con los pterigoideos, el buccinador y la bolsa grasosa de Bichat.

Inervación: De la inervación del temporal se hallan encargados los tres nervios temporales profundos, que son ramos del maxilar inferior.

Acción: Consiste en elevar la mandíbula y dirigirla hacia atrás, en esta última actividad del temporal intervienen sus haces posteriores.

Masetero.

Se extiende desde la apófisis cigomática hasta la cara externa del ángulo de la mandíbula. Se halla constituido por un haz superficial más voluminoso, dirigido oblicuamente hacia abajo y atrás, y otro haz profundo, oblicuo hacia abajo y adelante. Ambos haces se hallan separados por un

espacio relleno de tejido adiposo, donde algunos investigadores han señalado la presencia de una bolsa serosa.

Inserciones: El haz superficial se origina superiormente sobre los dos tercios anteriores del borde inferior del arco cigomático, e inferiormente en el ángulo de la mandíbula y sobre la cara externa de éste. Su inserción superior se realiza a expensas de una fuerte aponeurosis, la cual se origina mediante numerosas láminas delgadas que van hacia el tercio medio de la masa muscular. El haz profundo se inserta por arriba en el borde inferior y también en la cara interna de la apófisis cigomática, sus fibras se dirigen luego hacia abajo y adelante, para terminar sobre la cara externa de la rama ascendente de la mandíbula.

Relaciones: La cara externa del masetero se halla recubierta totalmente por la aponeurosis maseterina, por fuera de la cual se encuentra tejido conjuntivo con la arteria transversa de la cara, la prolongación maseterina de la parótida, el canal de Stenon, los ramos nerviosos del facial y los músculos cigomáticos mayor y menor, risorio y cutaneo del cuello.

La cara profunda del masetero está en relación con el hueso donde

se inserta y, además, con la escotadura sigmoidea y con el nervio y la arteria maseterinos, que la atraviesan, con la apófisis coronoide, con la inserción del temporal y por último, con la bolsa adiposa de Bichat, interpuesta entre este músculo y el buccinador.

La parte inferior del borde anterior se relaciona con la arteria y venas faciales, en tanto que su borde posterior se halla en relación con la arteria y venas faciales entre la mandíbula y la glándula parótida (fig. 5).

Inervación: Por su cara profunda penetra el nervio maseterino, el cual es un ramo del maxilar inferior y que atraviesa, como ya se ha dicho, por la escotadura sigmoidea.

Acción: Como la del temporal, la misión del masetero consiste en elevar la mandíbula.

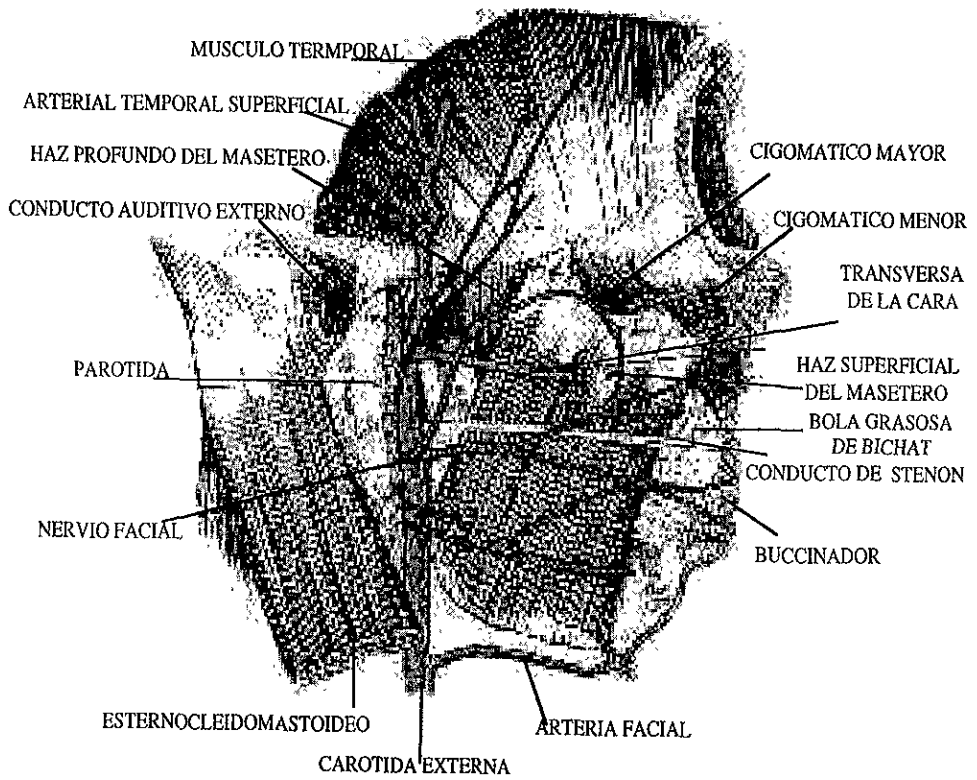


FIG. 5 MUSCULO MASETERO CARA EXTERNA

Pterigoideo Interno.

Este músculo comienza en la apófisis pterigoides y termina en la porción interna del ángulo de la mandíbula.

Inserciones: Superiormente se inserta sobre la cara interna del ala externa de la apófisis pterigoides, se origina en el fondo de la fosa pterigoidea, en la parte de la cara externa del ala interna, por medio de un fascículo bastante fuerte denominado fascículo palatino de Juvara, en la apófisis piramidal del palatino. Desde estos lugares, sus fibras se dirigen hacia abajo, atrás y afuera para terminar a expensas de láminas tendinosas que se fijan en la porción interna del ángulo de la mandíbula sobre la cara interna de su rama ascendente. Sus fibras se prolongan a veces tan afuera sobre el borde de la mandíbula, que producen la impresión de unirse, con las del masetero (fig. 6 y 7).

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

vasos dentarlos. Entre la cara interna del pterigoideo interno y la faringe se encuentra el espacio maxilogástrico, espinal e hipogloso, y entre aquéllos, la carótida interna y la yugular interna.

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

Acción: Es principalmente un músculo elevador de la mandíbula, pero debido a su posición también proporciona a este hueso pequeños movimientos laterales.

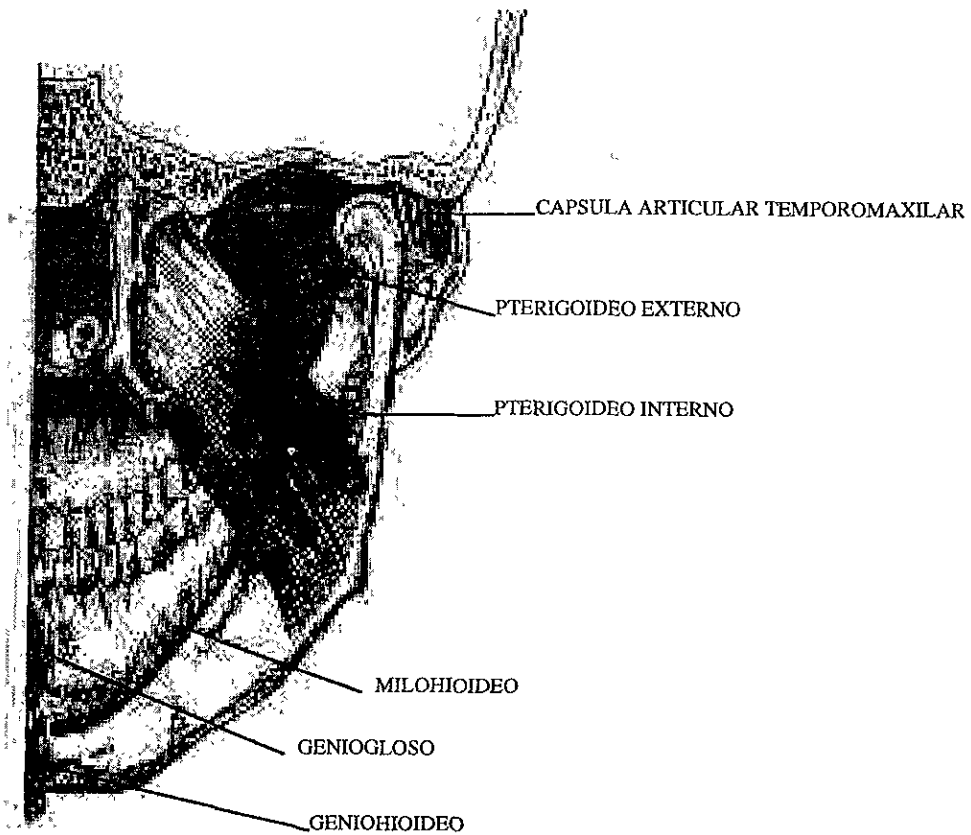


FIG. 6 MUSCULOS PTERIGOIDEOS VISTO POR ATRAS

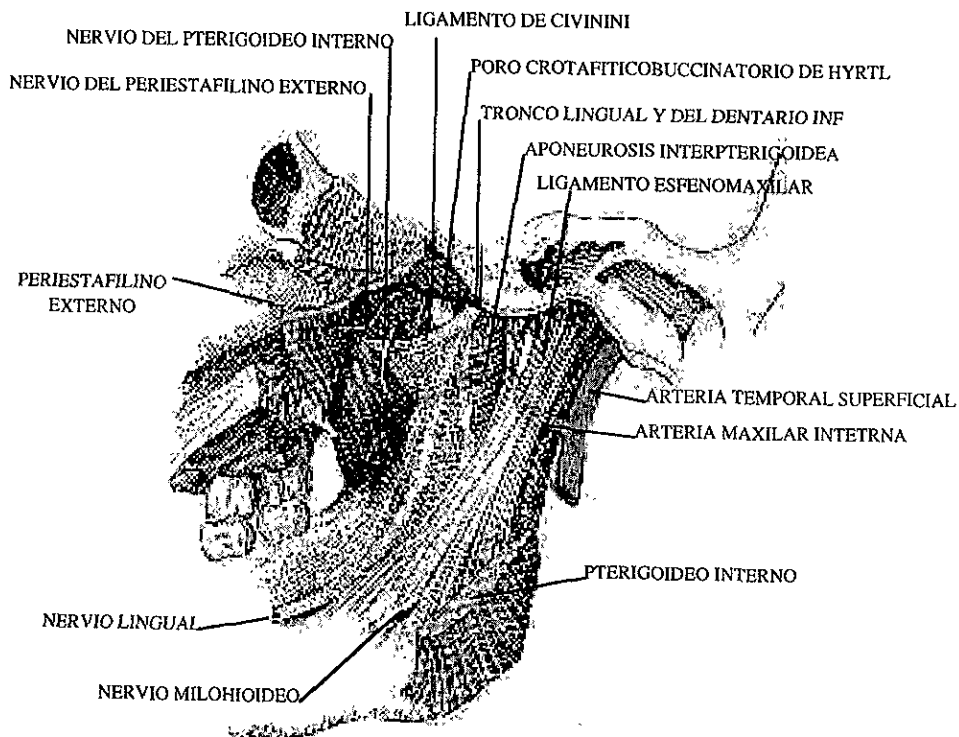


FIG. 7 APONEUROSIS INTERPTERIGOIDEA

Pterigoideo Externo.

Se extiende de la apófisis pterigoides al cuello del cóndilo mandibular. Se halla dividido en dos haces, uno superior o esfenoidal y otro inferior o pterigoideo.

Inserciones: Su origen es en el haz superior que se inserta en la superficie cuadrilátera del ala mayor del esfenoides, la cual constituye una bóveda de la fosa cigomática, así como en la cresta esfenotemporal. El haz inferior se fija sobre la cara externa del ala externa de la apófisis pterigoides.

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

Relaciones: Por arriba el pterigoideo externo se halla en relación con la bóveda de la fosa cigomática, con el nervio temporal profundo medio y con el maseterino. Entre sus dos fascículos pasa el nervio bucal.

Su cara anteroexterna está en relación con la escotadura sigmoidea,

con la inserción coronoidea del temporal y con la bola grasosa de Bichat.

Su cara posterointerna se relaciona con el pterigoideo interno, con el cual se entrecruza por la cara anterior de éste, y también con los vasos y nervios linguales y dentarios inferiores (fig.6).

Su extremidad externa se corresponde con la arteria maxilar interna, la cual puede pasar por su borde inferior o entre sus dos fascículos, bordeando el cuello del cóndilo.

Inervación: Recibe dos ramos nerviosos procedentes del bucal.

Acción: La contracción simultánea de ambos pterigoideos externos produce movimientos de proyección hacia adelante de la mandíbula. Si se contraen aisladamente, la mandíbula ejecuta movimientos laterales hacia uno y otro lado, cuando estos movimientos son alternativos y rápidos, se llaman de aducción y son los principales en la masticación.

1.1.6 APONEUROSIS DE LOS MUSCULOS DE LA MASTICACION.

Aponeurosis Temporal.

Es una lámina fibrosa que recubre la parte superior de la cara externa del músculo temporal. Se extiende desde la línea curva temporal superior del arco cigomático. Su zona de inserción abarca también el espacio comprendido entre ambas líneas curvas temporales, así como los bordes posteriores del malar y de las apófisis orbitaria externa del frontal. La mitad inferior de la aponeurosis se halla dividida en dos hojas, una externa y otra interna, que se insertan en los labios respectivos del borde superior del arco cigomático.

La parte superior de la cara interna de la aponeurosis se halla en contacto con el músculo temporal, en cambio, entre la parte inferior de la misma cara de la aponeurosis y el músculo existe una capa de tejido adiposo más grueso cuanto más abajo se le considere.

La cara externa de la aponeurosis está en relación con la piel, pero se

intercala entre ambas, en una gran extensión, la aponeurosis epicraneal. También los músculos articulares superior, anterior, los vasos y nervios temporales superficiales se hallan situados sobre dicha cara.

Aponeurosis Maseterinas.

Esta aponeurosis se inserta en su parte superior en el arco cigomático, por abajo, en el borde inferior de la mandíbula, por atrás, en el borde posterior de la rama ascendente del mismo hueso, y finalmente, por delante se fija en la apófisis coronoides y en el borde anterior de la rama ascendente de la mandíbula, cubriendo el borde anterior del músculo. Entre la aponeurosis y el mandíbula queda una cavidad osteofibrosa, donde se aloja el masetero, la pared interna de la cavidad se halla abierta en la porción correspondiente a la escotadura sigmoidea. Por este lugar penetran los vasos y nervios maseterinos destinados al músculo.

Aponeurosis Pterigoidea.

Los músculos pterigoideos se hallan envueltos cada uno por una hoja

aponeurótica delgada, y en relación con ellos se encuentran, además, una hoja aponeurótica, llamada aponeurosis interpterigoidea (fig. 7).

La aponeurosis pterigoidea tiene forma cuadrangular y se halla dirigida de arriba a abajo y de adelante a atrás. Se inserta por arriba en la fisura de Glasser y en la espina del esfenoides, por abajo, en la rama ascendente de la mandíbula, inmediatamente por arriba de las inserciones del pterigoideo interno y por debajo de la espina de Spix. Por delante se inserta en el borde posterior del ala externa de la apófisis pterigoides y desciende libremente para terminar en el reborde alveolar, por detrás del último molar. Posteriormente es libre en la mayor parte de su extensión, se confunde con el ligamento esfenomaxilar y forma con el cuello del cóndilo el ojal retrocondíleo de Juvara, por donde pasan el nervio auriculotemporal y los vasos maxilares internos.

La cara externa de la aponeurosis se halla vuelta hacia el pterigoideo externo y hacia la rama ascendente de la mandíbula, en tanto que su cara interna está en relación con el pterigoideo interno y vuelta hacia la faringe.

La aponeurosis interpterigoidea es gruesa en su parte posterior, donde

se confunde con el ligamento esfenomandibular. También presenta un engrosamiento en su parte anterior, producido por la presencia del ligamento que va de la espina del esfenoides a la espina de Civinini y que recibe el nombre de ligamento pterigoespinoso o ligamento de Civinini. La aponeurosis queda dividida por este ligamento en dos porciones: una posteroinferior en relación con los nervios lingual y dentario inferior, que pasa por su cara externa, y otra anterosuperior, de menos extensión, atravesada por los vasos y nervios del músculo del martillo, del músculo peristafilino externo y del pterigoideo interno.

1.1.7 MUSCULO ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO.

Es un músculo vigoroso que se halla colocado por debajo del músculo cutáneo del cuello y se extiende de la articulación esternoclavicular a la apófisis mastoides.

Inserciones: su inserción inferior se verifica a favor de dos haces, de los cuales el externo o posterior es más ancho. El haz interno o esternal se inserta por medio de un fuerte tendón en la cara anterior del manubrio del esternón, y termina por fijarse en la parte externa de la línea curvasuperior del occipital,

así como en el borde posterior y en el vértice de la apófisis mastoidea. El haz externo o clavicular se inserta mediante láminas tendinosas en el borde anterior y parte de la cara superior de la cuarta parte interna de la clavícula, desde aquí se dirige hacia arriba y poco después de cruzar por detrás del haz esternal sus fibras se subdividen en dos fascículos, uno de los cuales va a fijarse en el borde posterior y vértice de la apófisis mastoides, en tanto que el otro lo hace en la parte externa de la línea curva occipital.

Resulta de lo que antecede, que la inserción inferior del esternocleidomastoideo se realiza por medio de dos haces claramente separados, entre los cuales queda un espacio triangular de base inferior. En cambio su inserción superior se hace mediante una sola masa muscular, aunque dividida en dos distintos planos (fig. 8).

Relaciones: Su cara superficial está en relación con la aponeurosis y con la piel en sus dos tercios externos, y con el cutáneo del cuello, la yugular externa y las ramas del plexo en sus dos tercios externos, y con el cutáneo del cuello, la yugular externa y las ramas del plexo cervical superficial, en su tercio medio. Su cara profunda cubre la articulación esternoclavicular, la parte inferior del esternotiroideo, los escalenos, el esplenio, el angular del omóplato y el digástrico.

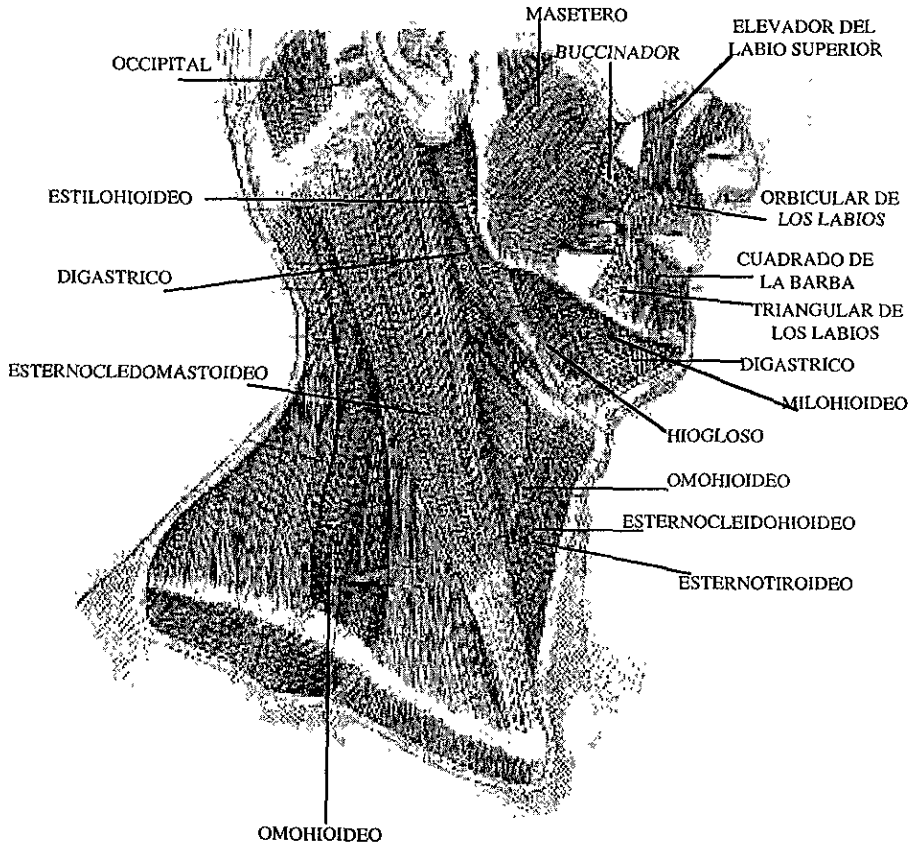


FIG. 8 MUSCULOS DE LA REGION LATERAL DEL CUELLO

Está en relación también este músculo con el paquete neurovascular del cuello y con el simpático cervical, situado más profundamente que el paquete vascular. Además, se relaciona con la cadena ganglionar carotídea, colocada por delante del paquete neurovascular. El borde anterior, oblicuo hacia abajo y adelante, se halla en relación por su parte superior con la parótida, y más abajo con el ángulo del mandíbula.

El borde posterior, casi paralelo al anterior, está en relación con cinco ramas del plexo cervical superficial y limita por delante el triángulo supraclavicular.

Inervación: Recibe dos ramos procedentes del nervio espinal, así como otras ramas derivadas del par cervical.

Acción: La contracción simultánea de ambos músculos produce la extensión de la cabeza sobre el cuello. En cambio cuando se contrae aisladamente, inclinan la cabeza hacia el músculo que se contrae, llevando la barba hacia el lado opuesto.

1.2 FISILOGIA MUSCULAR.

La fisiología muscular que se describirá a continuación, se lleva a cabo en diferentes formas dependiendo del músculo a tratar, por lo que, se revisará el músculo estriado, el músculo liso.

1.2.1 ANATOMIA FISIOLÓGICA DEL MÚSCULO ESQUELÉTICO:

El músculo esquelético está integrado por numerosas fibras cuyo diámetro oscila entre 10 y 80 micras. Cada una a su vez, consta de subunidades cada vez más pequeñas.

En la mayoría de los músculos, las fibras se extienden por toda su longitud, excepto un 2% de fibras que se hallan inervadas por una única terminación nerviosa localizada en su centro.

El Sarcolema.

El sarcolema es la membrana celular de la fibra muscular. Consiste en una auténtica membrana celular, llamada membrana plasmática, y un revestimiento externo de material polisacárido que contiene numerosas fibrillas de colágeno. En el extremo de la fibra muscular, la capa superficial del sarcolema se funde con una fibra de tendón, y las fibras del tendón, a su vez, se unen en haces que forman los tendones musculares, que se insertan en los huesos.

Miofibrillas y Filamentos de Actina y de Miosina.

Cada fibra muscular contiene entre ciento y miles de miofibrillas, cada una de ellas a su vez, contienen 1,500 filamentos de miosina y 3,000 filamentos de actina, que son polímeros protéicos responsables de la contracción muscular (fig. 9). (D y E)

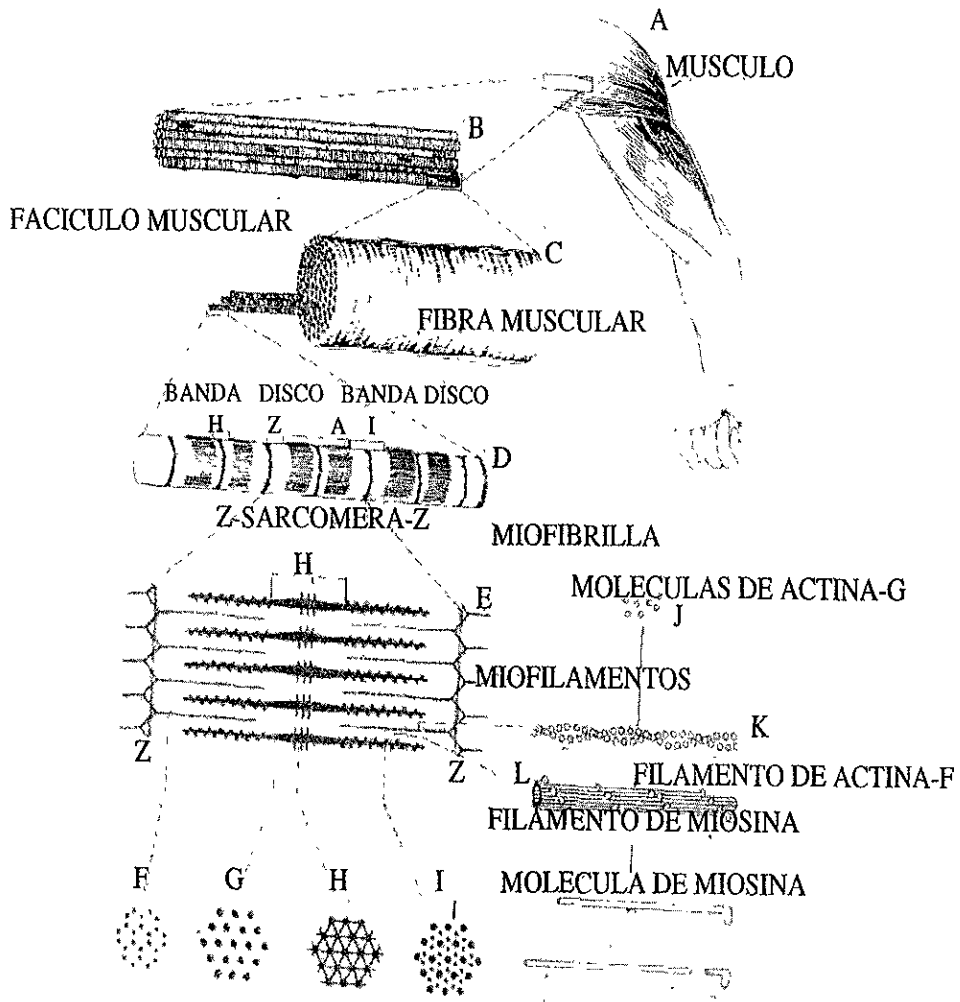


FIG. 9 ORGANIZACION DEL MUSCULO ESQUELETICO

Los filamentos gruesos del esquema son de miosina y los delgados, de actina. Los filamentos de actina y de miosina se interdigitan parcialmente, lo que hace que las miofibrillas posean bandas claras y oscuras alternas. Las claras contienen sólo filamentos de actina y se denominan Bandas I porque son anisotrópicas a la luz polarizada. Observándose así mismo las pequeñas proyecciones desde los lados de los filamentos de miosina que se denominan puentes cruzados. Hacen protrusión siguiendo toda su longitud, excepto la región central. La interacción entre los puentes cruzados y los filamentos de actina es la responsable de la contracción.

En el esquema (E) también se ve que los extremos de los filamentos de actina están unidos a las bandas Z. De aquí, los filamentos de actina se extienden en ambas direcciones para interdigitarse con los de miosina. La banda Z, están formadas por filamentos de proteínas diferentes a la actina y la miosina, pasa de miofibrilla a miofibrilla, uniéndose entre sí en toda la fibra muscular. Por tanto la fibra muscular presenta bandas claras y oscuras, igual que las miofibrillas. Lo importante de estas bandas es que confieren al músculo esquelético su apariencia estriada. El sarcómera es la parte de miofibrilla (o de fibra muscular) que se encuentra entre dos bandas Z sucesivas.

El Sarcoplasma.

Las miofibrillas están suspendidas dentro de la fibra muscular en una matriz denominada sarcoplasma, formada por los elementos intracelulares habituales. El líquido del sarcoplasma contiene grandes cantidades de potasio, magnesio, fosfato y enzimas. También hay un número enorme de mitocondrias situadas entre las miofibrillas y paralelamente a las mismas, situación que indica la necesidad que tienen las miofibrillas que se contraen de grandes cantidades de ATP* producido por las mitocondrias.

El Retículo Sarcoplásmico.

En el sarcoplasma también se encuentra un amplio retículo endoplásmico, que en la fibra muscular se denomina retículo sarcoplásmico. Este presenta una organización especial, en la contracción muscular. Los tipos de músculos de contracción más rápida tienen retículos endoplásmicos particularmente extensos, indicando que la estructura tiene una importancia especial para lograr una contracción muscular más rápida.

* (Adenosin trifosfato)

1.2.2 MECANISMO GENERAL DE LA CONTRACCION MUSCULAR.

La ejecución de la contracción muscular se realiza de la siguiente manera:

1.- Un potencial de acción que viaja por medio de un nervio motor hasta el final en las fibras musculares.

2.- En cada extremo del nervio es secretado un neurotransmisor en pequeña cantidad llamado acetilcolina.

3.- La acetilcolina actúa localmente en la membrana de la fibra muscular abriendo múltiples canales para iones de sodio con compuerta operada por la acetilcolina.

4.- La apertura de los canales permite la entrada a la fibra muscular de grandes cantidades de iones de sodio en el punto que corresponde a la terminal nerviosa. De ésta manera comienza el potencial de acción en la fibra muscular.

5.- El potencial de acción se desplaza a lo largo de la membrana de la fibra muscular igual que sucede con los potenciales de acción en la membranas de los nervios.

6.- El potencial de acción despolariza la membrana de la fibra muscular y viaja a su interior, de ésta manera provoca la liberación, desde el retículo endoplásmico hacia las miofibrillas, de grandes cantidades de iones de calcio que se encontraban almacenadas en el retículo.

7.- Los iones de calcio inician con fuerzas de atracción entre los filamentos de actina y miosina haciendo que se deslicen; éste es el proceso de la contracción.

8.- Una fracción de segundo despues los iones de calcio son bombeados hacia el retículo sarcoplásmico donde se quedan almacenados hasta que comience otro potencial de acción; por lo tanto la contracción muscular cesa.

1.2.3 MECANISMOS DE DESLIZAMIENTO PARA LA CONTRACCION.

La figura 10 muestra el mecanismo básico de una contracción muscular, se observa una sarcómera en estado relajado (arriba) y en contracción (abajo).

En el estado de relajación, los extremos de los filamentos de actina que deriban de dos bandas Z sucesivas apenas solapan entre sí, mientras que sí se superponen totalmente a los de miosina. Por otra parte, cuando se encuentran en *contracción, los filamentos de actina se desplazan entre los de miosina*, de modo que ahora solapan entre sí en mayor grado. Además, los filamentos de actina han tirado de las bandas Z hacia los extremos de la miosina. De tal manera, que los filamentos de actina pueden ser atraídos juntos tan intensamente que los extremos de los filamentos de miosina llegan a arquearse durante una contracción muy intensa. Así pues, la contracción muscular se lleva a cabo por medio de un mecanismo de deslizamiento de filamentos.

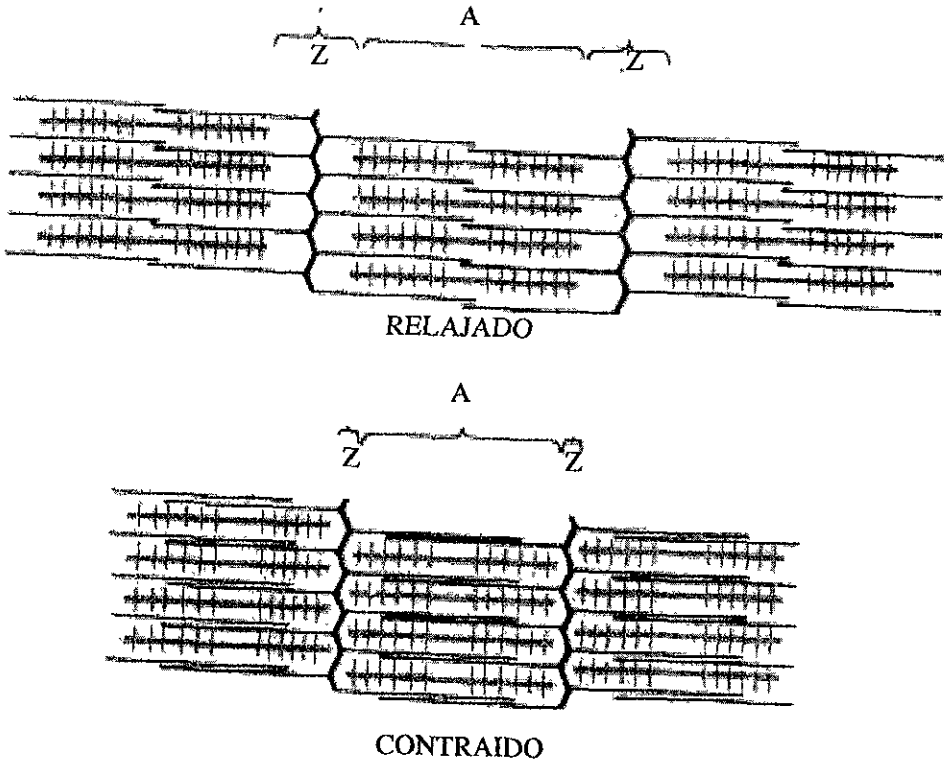


FIG. 10 ESTADOS RELAJADO Y CONTRAIDO DE UNA MIOFIBRILLA

Este mecanismo se lleva a cabo por las fuerzas mecánicas generadas por la interacción de los puentes cruzados entre los filamentos del actina y miosina. En condiciones de reposo, estas fuerzas se encuentran inhibidas, pero cuando un potencial de acción viaja por la fibra muscular se produce la liberación de grandes cantidades de iones de calcio hacia el sarcoplasma que baña las miofibrillas, estos iones de calcio activan las fuerzas entre los filamentos y la contracción comienza. La energía existente para el proceso contráctil es obtenida de los enlaces de alta energía del ATP*, que se degrada a ADP** para liberar la energía necesaria.

* ATP= Adenosin Trifosfato

**ADP= Adenosin Difosfato

1.2.4 CARACTERISTICAS DE LA CONTRACCION DEL MUSCULO COMPLETO.

Las características de la contracción muscular se pueden demostrar particularmente bien cuando se desencadenan contracciones aisladas. Esto puede lograrse excitando instantáneamente el nervio de un músculo o aplicando un breve estímulo eléctrico a través de la gran masa muscular, lo cual origina una contracción única y brusca del músculo que dura una fracción de segundo.

1.2.5 CONTRACCIONES ISOMETRICAS E ISOTONICAS.

Se dice que una contracción muscular es isométrica cuando el músculo no se acorta durante la misma; es isotónica cuando el músculo se acorta pero la tensión se mantiene constante.

En el sistema isométrico, el músculo contrae un transductor de fuerza sin que reduzca la longitud muscular. En el sistema isotónico, el músculo se acorta contra una carga fija. Es obvio que las características de la

contracción isotónica dependen de la carga contra la que contrae el músculo, así como de la inercia de esa carga. Por otra parte el sistema isométrico registra los cambios en la propia fuerza de la contracción muscular. Por tal motivo, se utiliza más este último para comparar las características funcionales de los diferentes tipos de músculo.

La eficacia máxima se obtiene sólo cuando el músculo contrae a velocidad media, si se contrae muy despacio o sin efectuar movimiento durante el proceso de contracción, aunque se esté realizando un trabajo pequeño o nulo, de forma que al vencer la resistencia de la fricción viscosa que existe en el propio músculo, de manera que la contracción se reduce. De ordinario, se obtiene una eficacia cuando la velocidad de contracción es alrededor del 30% de la máxima.

1.2.6 TONO DEL MUSCULO ESQUELETICO.

Aún cuando el músculo está en reposo, existe habitualmente un grado de contracción que se denomina tono muscular. Es sabido que las fibras del músculo esquelético no se contraen sin que exista un potencial de acción que anteceda a la estimulación; por lo tanto, el tono del músculo esquelético es el resultado de impulsos nerviosos procedentes de la médula

espinal. Estos impulsos se controlan a su vez, por otros procedentes del cerebro y que se dirigen hacia las motoneuronas apropiadas originando una estimulación en los husos musculares del propio músculo.

1.2.7 FATIGA MUSCULAR.

La contracción prolongada y fuerte de un músculo trae como consecuencia un estado de fatiga muscular. La fatiga muscular aumenta casi en proporción directa con la velocidad de síntesis del glucógeno muscular por lo tanto, la mayor parte de esta fatiga se debe a la incapacidad de los mecanismos contráctiles y metabólicos de las fibras musculares para seguir suministrando la misma potencia.

La transmisión de la señal nerviosa por la unión neuromuscular, puede disminuir ocasionalmente, siguiendo a la realización de una actividad muscular prolongada. Este fenómeno provoca la reducción de la contracción muscular.

La interrupción del flujo sanguíneo a través del músculo en contracción provoca fatiga muscular casi completa aproximadamente por un minuto de

tiempo, a causa de la ausencia de aporte de nutrientes y sobre todo el más importante de oxígeno.

1.2.8 HIPERTROFIA Y ATROFIA MUSCULAR.

Hablamos de hipertrofia muscular cuando la masa total muscular está aumentada, y por el contrario cuando ésta se ve disminuida nos estamos refiriendo a una atrofia muscular.

La hipertrofia muscular se debe al incremento de fibras musculares individuales, esto suele suceder como respuesta a la contracción máxima o casi máxima de un músculo, y la hipertrofia es mayor si se estría simultáneamente el músculo durante el proceso de la contracción. Realizando diariamente unas pocas contracciones de este tipo se obtiene la máxima hipertrofia de un músculo en un período de seis a diez semanas.

Cuando se está desarrollando la hipertrofia, la velocidad de síntesis de proteínas contráctiles musculares es mayor que la de pérdidas de las mismas, de ésta manera aumenta el número de filamentos de actina y miosina de las miofibrillas, las cuales se separan en cada músculo para dar

lugar a nuevas miofibrillas. Así pues, la hipertrofia se debe principalmente al *aumento del número de miofibrillas adicionales.*

En cambio si un músculo esta inactivo durante un largo período de tiempo la pérdida de proteínas contráctiles y de miofibrillas aumentará en su velocidad en comparación a el ritmo con que se van sustituyendo estas miofibrillas, por lo tanto la atrofia muscular se lleva a cabo.

1.2.9 HIPERPLASIA DE LAS FIBRAS MUSCULARES.

En condiciones muy poco frecuentes de generación de fuerza muscular extrema, además de la hipertrofia, se observa un aumento en pequeño grado del número de fibras musculares. Este mecanismo consiste en el desdoblamiento lineal de fibras que previamente habían.

1.2.10 ANATOMIA FISIOLÓGICA Y MECANISMO DE CONTRACCIÓN DEL MÚSCULO LISO.

Este músculo se compone de fibras mucho más pequeñas (en general, 2-5 micras de diámetro y 20-500 micras de longitud) que el músculo estriado. A pesar de esta diferencia muchos de los principios de la contracción del músculo esquelético se cumplen también en el liso. Es prácticamente el mismo tipo de fuerzas atractivas entre actina y miosina, el responsable de la contracción en uno y otro sistema, sin embargo en lo que difieren es en la disposición interna de las fibras.

Tipos de Músculo Liso.

Cada órgano tiene un tipo de músculo liso en particular que se distingue de entre los otros órganos por sus dimensiones físicas, la organización en haces o láminas, la respuesta a diferentes estímulos y sus características de inervación y función.

Suele dividirse en dos clases principales: músculo liso de unidades múltiples, y músculo liso de unidad simple.

Músculo Liso de Unidades Múltiples.

Está integrado por fibras individuales de músculo liso, las cuales operan independientemente de las demás, y suele estar innervada por un único terminal nervioso, como las fibras del músculo esquelético. Además, las superficies externas de estas fibras están recubiertas por una fina capa de sustancia similar a la de la membrana basal, esto es; una mezcla de colágeno y fibrillas de proteoglicanos que contribuyen a aislar cada fibra de las restantes. La característica más importante del músculo liso de unidades múltiples es que cada una puede contraerse con independencia de las demás dependiendo su control de las señales nerviosas. Por el contrario una buena parte del músculo liso visceral es controlado por estímulo no nerviosos. Así mismo otra de sus características es que no suelen presentar contracciones espontáneas.

Músculo Liso de Unidad Simple.

Este término se refiere a una masa de millones de fibras musculares que se contraen juntas como si fueran una sola unidad. Las fibras se agregan en haces o láminas sus membranas celulares se adhieren entre sí en múltiples puntos para que la fuerza que se genere en una fibra se transmita a la siguiente. Las membranas celulares se adhieren mediante uniones hendidas por las que los iones pueden pasar libremente de una célula a otra. De esta manera el potencial de acción se desplazará de fibra en fibra y conjuntamente todas se contraerán.

Mecanismo Molecular de Contracción.

El músculo liso contiene filamentos de actina y miosina con *características químicas similares pero no iguales a los del músculo esquelético*. El proceso contráctil se activa por iones de calcio y la energía de la contracción procede de la degradación de ATP a ADP.

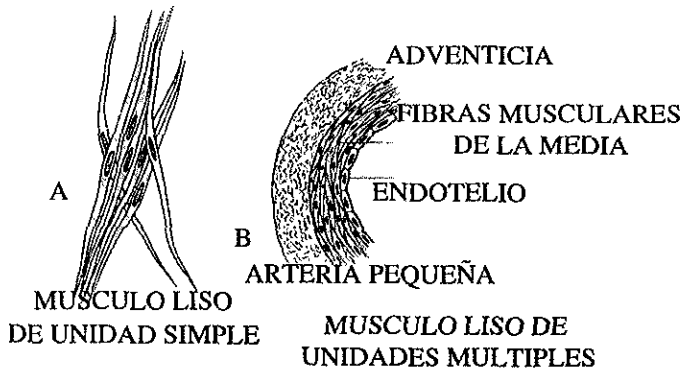
Características de Contracción.

El músculo liso realiza una contracción tónica prolongada, que a menudo puede durar horas o incluso días. El músculo liso no contiene la misma disposición estriada de filamentos de actina y miosina que se observan en el músculo esquelético. Ha sido imposible establecer algún tipo de organización específica que pudiera explicar su contracción. Mediante recientes técnicas de microscopía electrónica se han obtenido datos que sugieren una estructura como la de la fig. 11 en el cual se observa un gran número de filamentos de actina unidos a los cuerpos densos. Dichos cuerpos están unidos a la membrana celular, mientras otros se encuentran dispersos en el interior de la célula y se mantienen en su posición por medio de una adhesión de proteínas estructurales que los unen.

La transmisión de la contracción desde una célula a la siguiente sucede principalmente mediante los enlaces de los puentes protéicos intracelulares.

A la derecha de la fig. 11 se presenta una estructura de las unidades contráctiles individuales de la célula muscular lisa. Proyecta gran número de

filamentos de actina desde dos cuerpos densos y esos filamentos soportan un único filamento de miosina localizado a medio camino entre ambos cuerpos densos. Esto significa que se trata de una unidad contráctil similar a la del músculo esquelético, pero sin la regularidad de la estructura de éste. Por eso los cuerpos densos del músculo liso desempeñan el mismo papel que las bandas Z del músculo esquelético.



ESTRUCTURA FÍSICA DEL MUSCULO LISO

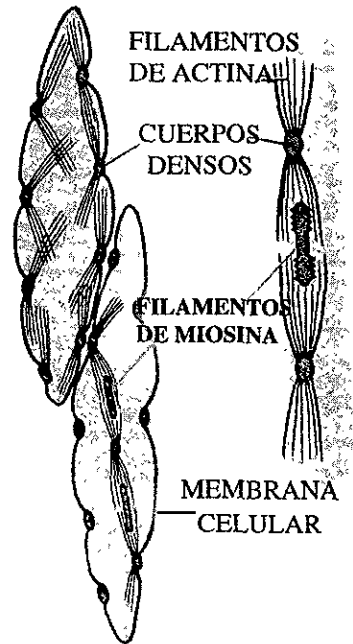


FIG. 11 MUSCULO LISO DE UNIDADES MÚLTIPLES Y MUSCULO LISO DE UNIDAD SIMPLE

1.3 LEYES DE LA OCLUSION

Factores fijos de la oclusión

Consideramos como factores fijos de la oclusión:

- a) Relación céntrica
- b) Centro de ejes de rotación
- c) Trayectorias condilares

Estos factores están determinados por los elementos del sistema gnático que son: la articulación temporomandibular y el sistema neuromuscular.

Factores móviles o modificables de la oclusión

Consideramos como factores móviles de la oclusión:

- a) Armonía de las arcadas
- b) Dimensión vertical
- c) Relación dentolabial
- d) Sobre mordidas, verticales y horizontales
- e) Topografía oclusal
- f) Plano oclusal

 Curva anterosuperior (Spee)

 Curva de compensación (Wilson)

Estos factores modificables de la oclusión estarán determinados por la dentadura y el parodonto que también son elementos del sistema gnático.

Factores Determinantes

La mejor forma de comprender el porque del uso de un articulador semiajustable, es estudiando los factores determinantes de la oclusión y su influencia en la morfología oclusal.

Estos factores determinantes se clasifican con respecto a:

1.- Dirección de surcos y crestas.

2.- Altura cuspídea y profundidad de fosas.

3.- Concavidad palatina.

Factores Determinantes con Respecto a Dirección de Surcos Crestas y sus Leyes.

Posición facial del diente (Fig. 12).

-Entre más cerca esté el diente de la línea media, más agudo es el ángulo formado por los surcos de trabajo y balance.

-Entre más lejos esté el diente de la línea media, más obtuso es el ángulo formado por los surcos de trabajo y balance.

-Entre más cerca esté el diente del centro de rotación condilar, más agudo es el ángulo formado por los surcos de trabajo y balance.

-Entre más lejos esté el diente del centro de rotación condilar, más obtuso es el ángulo formado por los surcos de trabajo y balance.

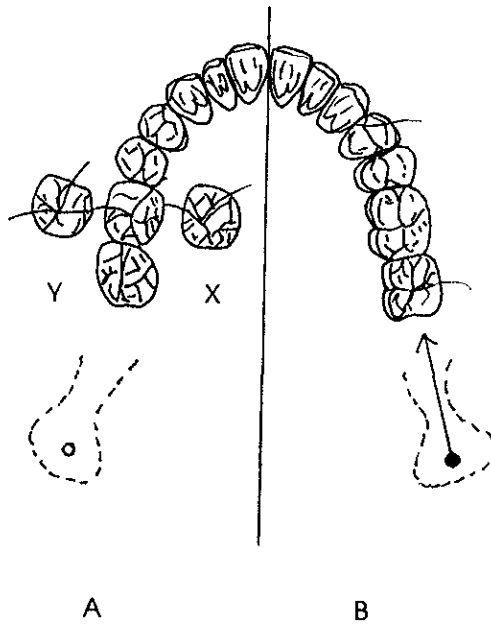


FIG. 12 POSICION FACIAL DEL DIENTE CON RESPECTO A LA LINEA MEDIA Y CON RESPECTO AL CENTRO DE ROTACION CONDILAR.

Distancia Intercondilar (Fig. 13 Y 14).

-A mayor distancia intercondilar más mesiales son los surcos de trabajo y balance en dientes superiores y más distales en los inferiores.

-A menor distancia intercondilar más distales son los surcos de trabajo y balance en dientes superiores y más mesiales en los inferiores.

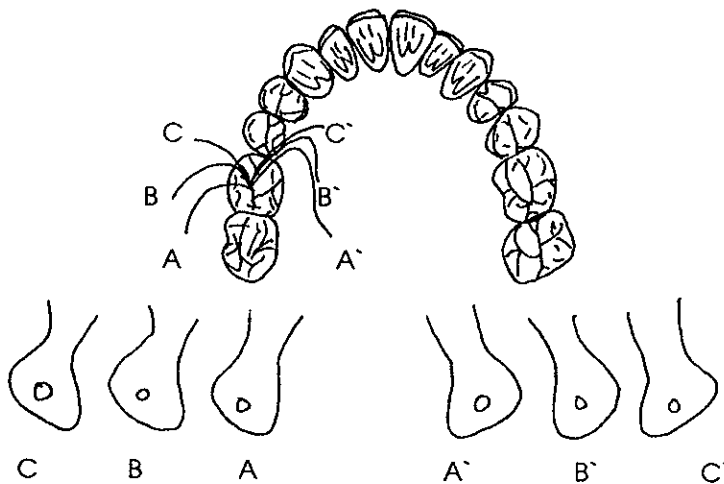


FIG. 13 INFLUENCIA DE LA DISTANCIA INTERCONDILAR EN LA DIRECCION DE LOS SURCOS Y REBORDES CUSPIDEOS PARA EL MAXILAR SUPERIOR.

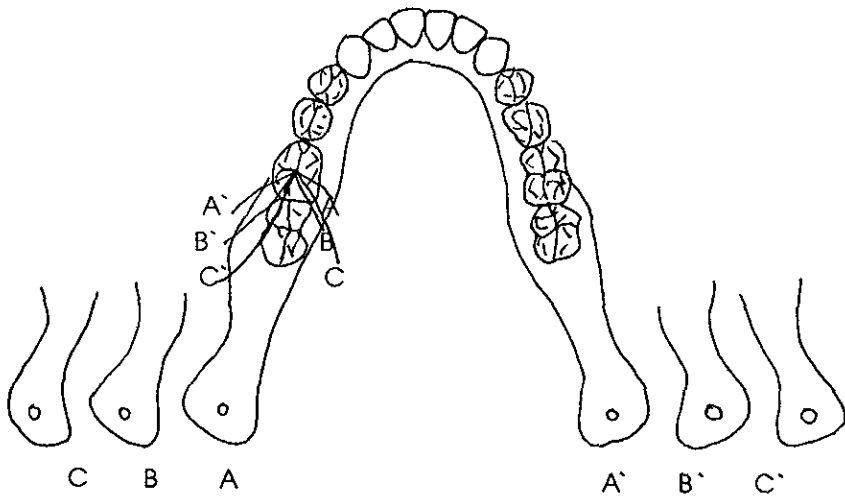
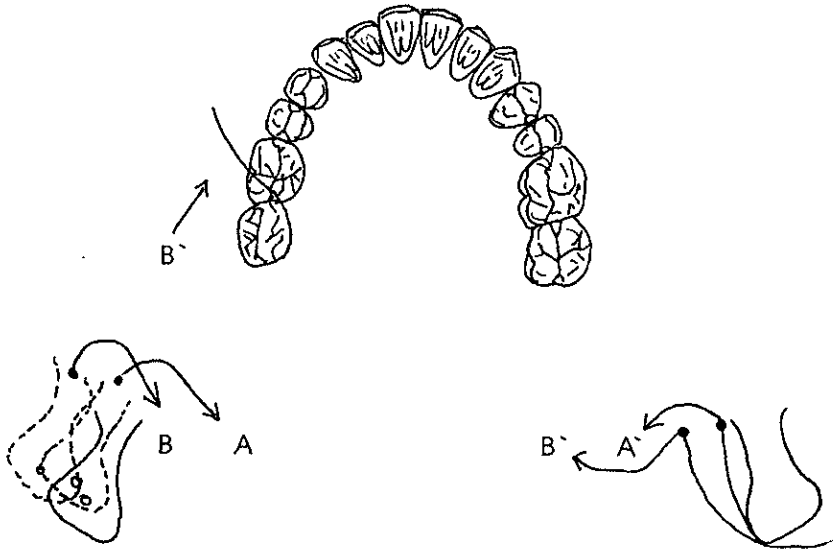


FIG. 14 INFLUENCIA DE LA DISTANCIA INTERCONDILAR EN LA DIRECCION DE LOS SURCOS Y REBORDES CUSPIDEOS PARA LA MANDIBULA.

Transtrusión (fig. 15).

-A mayor transtrusión, más distales son los surcos de trabajo y balance en dientes superiores y más mesiales en inferiores.

-A menor transtrusión, más mesiales son los surcos de trabajo y balance en dientes superiores y más distales en inferiores.



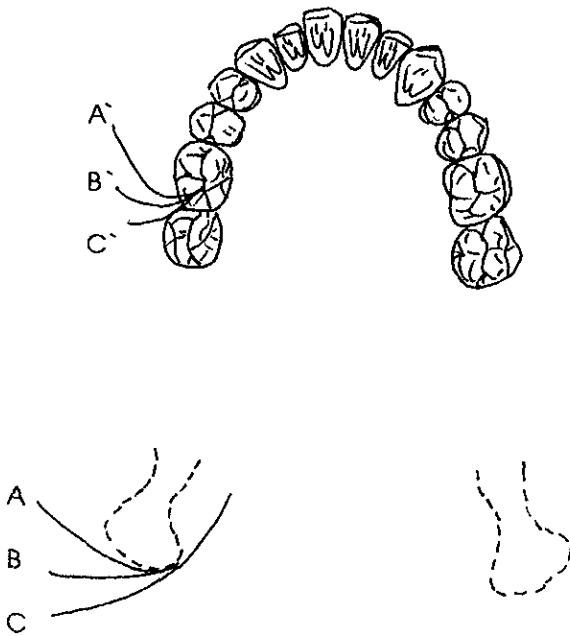
**FIG. 15 DIRECCION DE LOS SURCOS Y REBORDES
CUSPIDEOS CON RESPECTO A LA TRANSTRUCION.**

Lateroprotrusión (fig. 16).

-A mayor lateroprotrusión más mesiales son los surcos de trabajo y balance en dientes superiores y más distales en inferiores.

Laterorretrusión.

-A mayor laterorretrusión más distales son los surcos de trabajo y balance en dientes superiores y más mesiales en inferiores.



**FIG. 16 DIRECCION DE LOS SURCOS Y REBORDES
CUSPIDEOS DESDE UN PLANO HORIZONTAL.**

Factores Determinantes con Respecto a Altura Cuspídea, Profundidad de Fosas y sus Leyes.

Angulo de la eminencia (fig. 17).

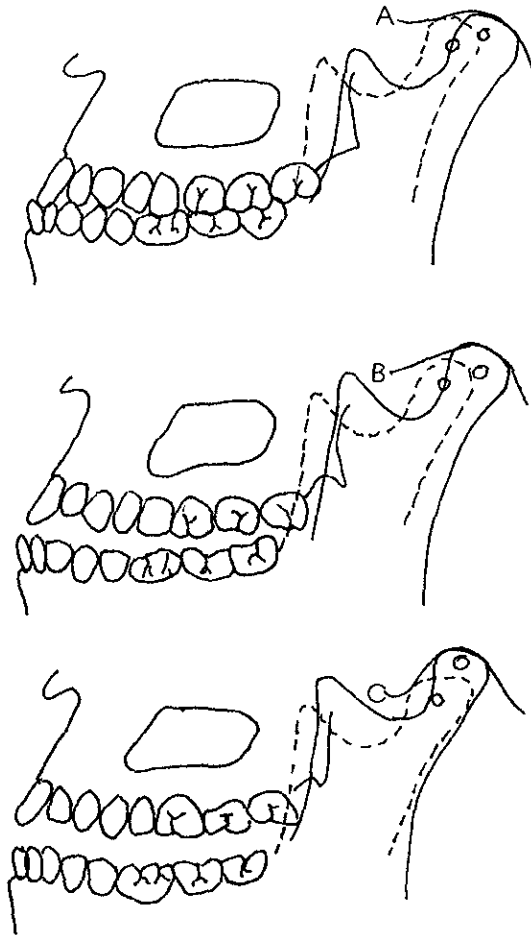
-A mayor ángulo de la eminencia articular, más altas las cúspides pueden ser.

-A menor ángulo de la eminencia articular, más cortas las cúspides deben ser.

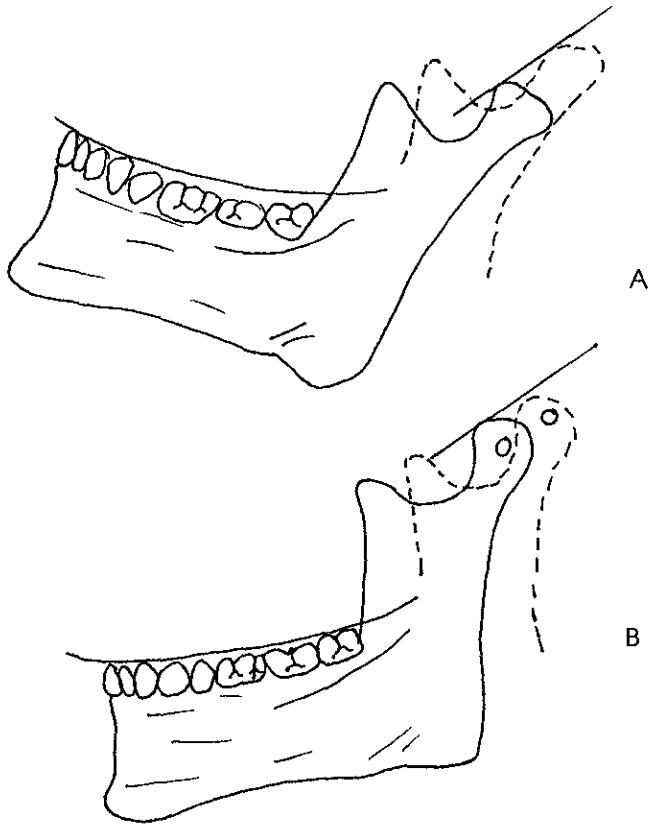
Angulo de la eminencia y plano oclusal (fig. 18).

-A mayor divergencia entre el ángulo de la eminencia y el plano oclusal, más altas las cúspides pueden ser.

-A menor divergencia entre el ángulo de la eminencia y plano oclusal, más cortas las cúspides deben ser.



**FIG. 17 ALTURA CUSPIDEA Y PORFUNDIDAD DE FOSAS
CON RESPECTO AL ANGULO DE LA EMINENCIA.**

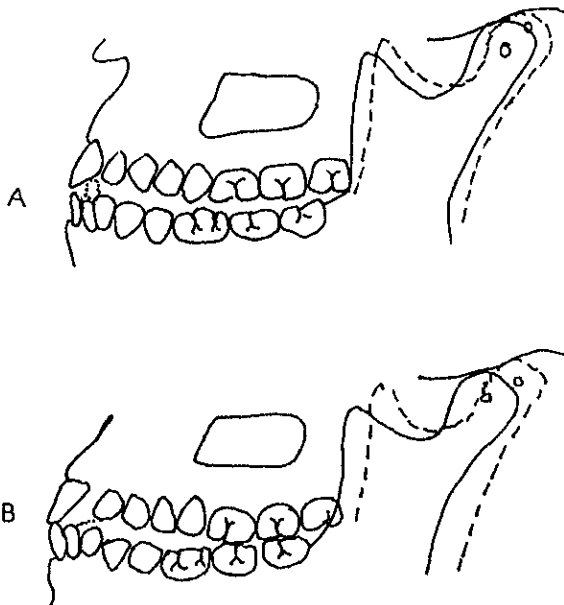


**FIG. 18 PLANO OCLUSAL CON RESPECTO AL ANGULO
DE LA EMINENCIA EN RELACION CON LA ALTURA
CUSPIDEA Y LA PROFUNDIDAD DE LA FOSA.**

Sobremordida horizontal (fig. 19).

-A mayor sobremordida horizontal, más cortas las cúspides deben ser.

-A menor sobremordida horizontal, más altas las cúspides puede ser.

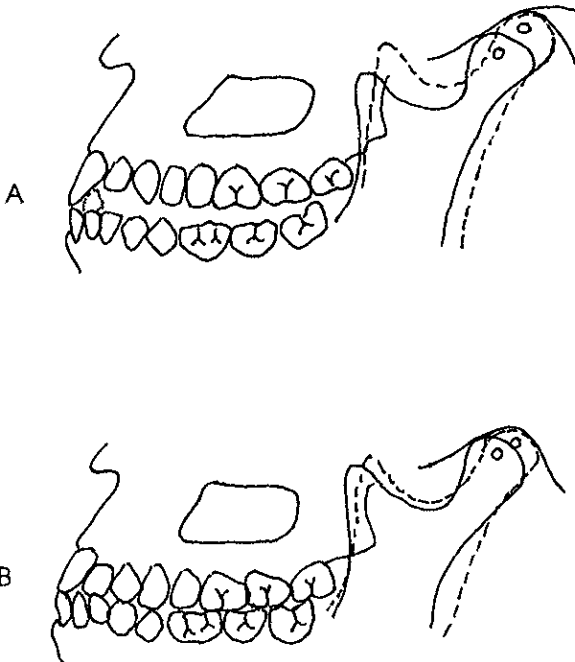


**FIG. 19 ALTURA CUSPIDEA Y PROFUNDIDAD DE LA FOSA
CON RESPECTO A SOBREMORDIDA HORIZONTAL.**

Sobremordida vertical (fig. 20).

-A mayor sobremordida vertical, más altas las cúspides pueden ser.

-A menor sobremordida vertical, más cortas las cúspides deben ser.



**FIG. 20 ALTURA CUSPIDEA Y PROFUNDIDAD DE LA FOSA
CON RESPECTO A LA SOBREMORDIDA VERTICAL.**

Curva anteroposterior (Spee) (fig. 21).

-A mayor curva anteroposterior, más cortas las cúspides deben ser.

-A menor curva anteroposterior, más altas las cúspides pueden ser.

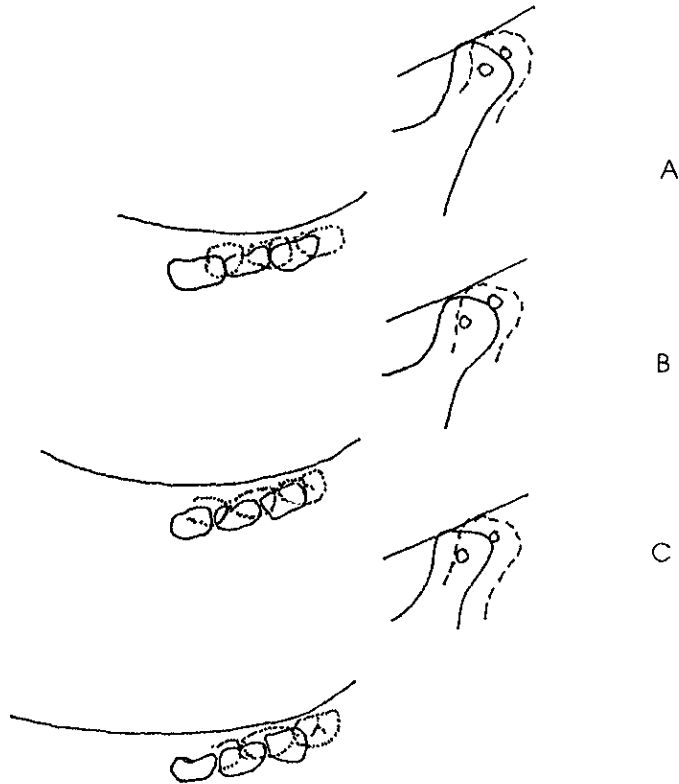


FIG. 21 ALTURA CUSPIDEA Y PROFUNDIDAD DE LA FOSA CON RESPECTO A LA CURVA DE SPEE.

Curva Transversa (Wilson).

-A mayor curva transversa, más altas las cúspides pueden ser.

-A menor curva transverse, más cortas las cuspides deben ser.

Transtrusión (fig. 22).

-A mayor transtrusión, más cortas las cúspides deben ser.

-A menor transtrusión, más altas las cuspides pueden ser.

Laterosurtrusión.

-A mayor laterosurtrusión, más cortas las cúspides deben ser.

-A menor laterosurtrusión, más altas las cúspides pueden ser.

Laterodetrusión.

-A mayor laterodetrusión, más altas las cúspides pueden ser.

-A menor laterodetrusión, más cortas las cúspides deben ser.

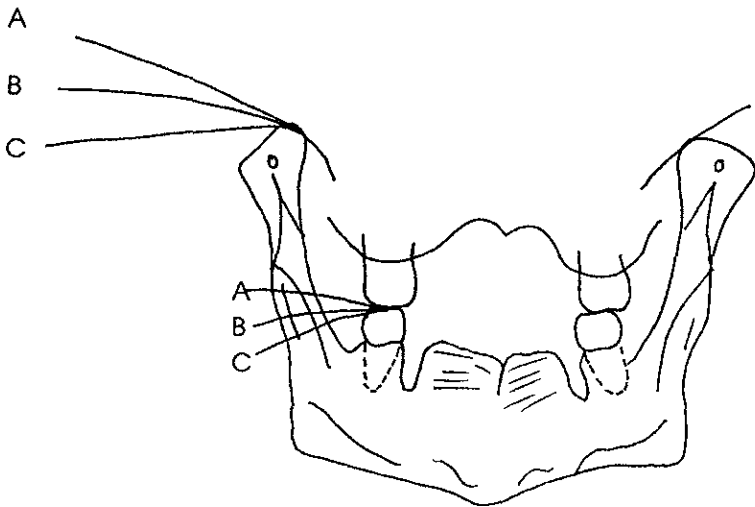


FIG. 22 ALTURA CUSPIDEA Y PROFUNDIDAD DE LA FOSACON REPECTO AL PLANO VERTICAL

Factores Determinantes con Respecto a la Concavidad Palatina.

Angulo de la eminencia (fig. 23).

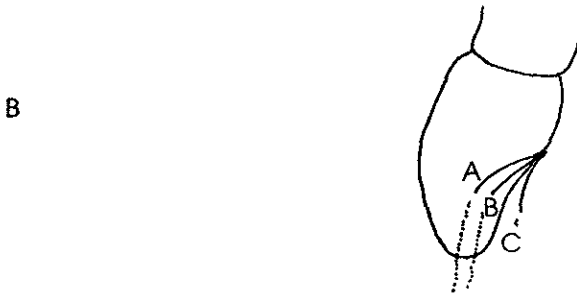
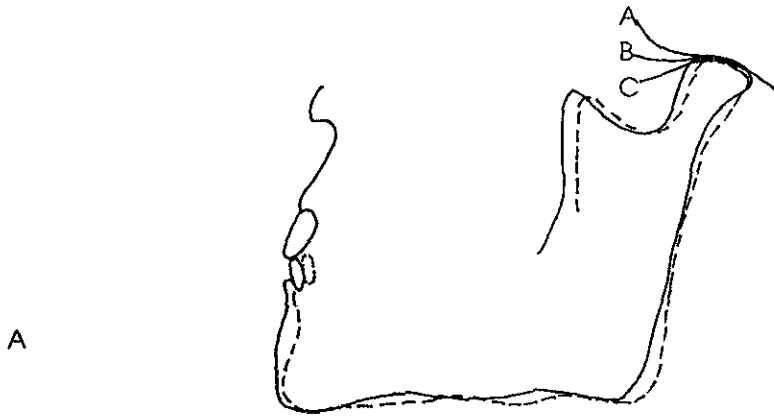
-A mayor ángulo de la eminencia, menor concavidad palatina en sentido vertical.

-A menor ángulo de la eminencia, mayor concavidad palatina en sentido vertical.

Distancia Intercondilar (fig. 24).

-A mayor distancia intercondilar, mayor concavidad palatina en sentido horizontal.

-A menor distancia intercondilar, menor concavidad palatina en sentido horizontal.



**FIG. 23 CONCAVIDAD DE LOS DIENTES ANTERIORES
CONRESPECTO AL ANGULO DE LA EMINENCIA.**

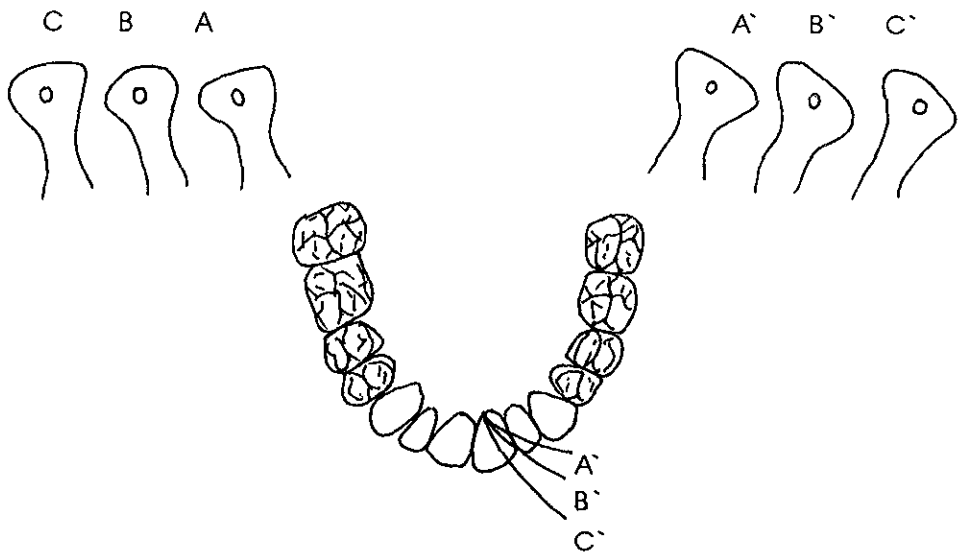
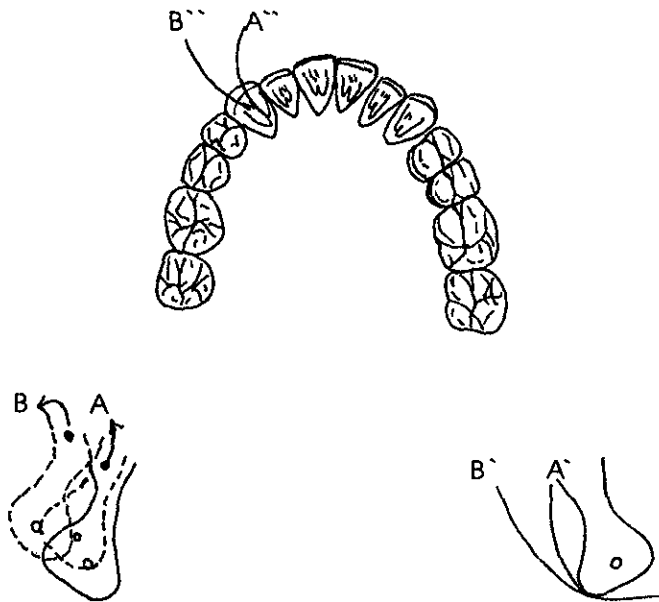


FIG. 24 CONCAVIDAD DE LOS DIENTES ANTERIORES CON RESPECTO A LA DISTANCIA INTERCONDILAR.

Transtrusión (fig. 25).

-A mayor transtrusión, mayor concavidad palatina en sentido horizontal.

-A menor transtrusión, menor concavidad palatina en sentido horizontal.



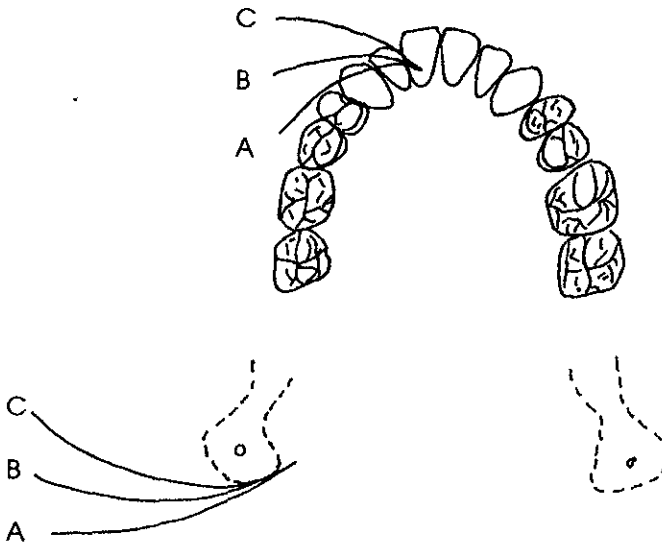
**FIG. 25 CONCAVIDAD DE LOS DIENTES ANTERIORES EN
RELACION CON EL MOVIMIENTO DE BENNETT.**

Lateroprotusion (FIG. 26).

-A mayor lateroprotusión mayor concavidad palatina.

Laterorretrusión.

-A mayor laterorretrusión, menor concavidad palatina.



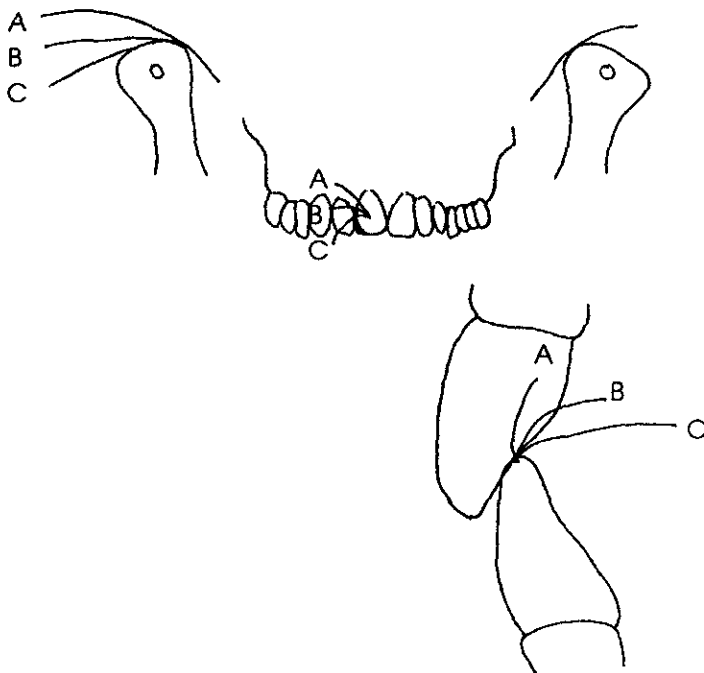
**FIG. 26 CONCAVIDAD DE LOS DIENTES ANTERIORES
EN RELACION CON EL PLANO OCLUSAL.**

Laterosurtrusión (fig. 27).

-A mayor laterosurtrusión, mayor concavidad palatina.

Laterodetrusión.

-A mayor laterodetrusión, menor concavidad palatina.



**FIG. 27 CONCAVIDAD DE LOS DIENTES ANTERIORES
CONRESPECTO AL PLANO VERTICAL. (29)**

1.4 CLASIFICACION DE DESORDENES TEMPOROMANDIBULARES

El dolor temporomandibular y el síndrome de disfunción, es una condición de dolor y disfunción de los músculos masticatorios y de los adyacentes, así como, la articulación temporomandibular; esto también se refiere a los desórdenes temporomandibulares, el síndrome de dolor y disfunción miofacial. Recientemente en una propuesta específica para el criterio diagnóstico de los desórdenes temporomandibulares el término miofacial es avanzado. (17)

Los desórdenes temporomandibulares pueden ser vistos como un dolor crónico autolimitante, no asociado con un deterioro físico progresivo. Según Dworkin 1994. Pero incluye un factor psicológico (por ejemplo preocupación o depresión) y disturbios sociales (por ejemplo estar en casa en el trabajo diario, o inhabilidad para desempeñar alguna actividad de la vida diaria) que acompañan la percepción de la enfermedad física. (7)

Los desórdenes temporomandibulares en asociación con los músculos de la masticación han sido la mayor fuente de dolor orofacial* no dental. El más importante y comúnmente síntoma presente es el dolor localizado en la articulación, en la región preauricular y en los músculos de la masticación, además de que existen otros síntomas que acompañan al dolor como son patrones asimétricos de apertura mandibular y sonidos de la articulación descritos como chasquido y crepitación.

La patofisiología de los desórdenes temporomandibulares es confusa porque el sitio del dolor no siempre coincide con el sitio en donde se realiza la patofisiología del desorden.

Recientemente los pacientes que presentan dichos desórdenes han recibido gran variedad de tratamientos agresivos con gran énfasis en tratamientos quirúrgicos y de reconstrucción dental. (7)

Los estudios científicos no han identificado claramente las causas específicas de los desórdenes temporomandibulares, por lo tanto, algunos de los tratamientos a los que son sometidos los pacientes son empíricos,

* Orofacial (Del latín os, oris) Prefijo con significado de boca.

además de ser invasivos, costosos y en ocasiones tienen consecuencias irreversibles. (8) (7)

1.4.1 Consideraciones Clínicas.

Mayor información fue realizada para mejorar la validez de estos signos que demostraban baja confiabilidad como la examinación del ruido articular, la desviación en el apertura y la palpación para la sensibilidad.

Dworkin y colaboradores, por ejemplo, enseñaron a examinadores a usar procedimientos de calibración para mejorar la confiabilidad de las técnicas de inspección clínica.

Estos hallazgos apoyan la importancia de la enseñanza en el manejo de la calibración en los clínicos, para obtener un estándar y la necesidad de *desarrollar mayores métodos objetivos para diagnosticar los desórdenes temporomandibulares.*

Extensa es la literatura que concluye que los desórdenes temporomandibulares no deben ser vistos como un todo incluido en un

síndrome, sino como un orden de distintos desórdenes que envuelven los músculos de la masticación, la articulación temporomandibular o ambos. (10)

Dworkin y Truelove clasifican los desórdenes temporomandibulares en cuatro categorías:

- 1.- Desorden de los músculos de la masticación (dolor miofacial).
- 2.- *Desarreglo interno (de los componentes del espacio articular).*
- 3.- Desórdenes degenerativos (cambios en el cóndilo y estructuras óseas de la articulación).
- 4.- Fracturas, infecciones y tumores de la articulación. (8)

Clark y Kim los clasifican como sigue:

I.-Desórdenes de músculos y facias:

- Mialgia (dolor miofacial, fibrositis).
- Entablillamiento muscular (trismus, tirantes).
- Espasmo (mioespasmo).

- Miositis (inflamación muscular).
- Contractura (fibrosis muscular).
- Hipertrofia (hiperplasia muscular).
- Disquinesia (Incoordinación muscular, distonía).
- Bruxismo.

2.-Desórdenes de la articulación temporomandibular:

- Artralgia (capsulitis, artritis, inflamación articular).
- Incoordinación disco-cóndilo (desplazamiento del disco con reducción, subluxación).
- Restricción disco-cóndilo (desplazamiento del disco sin reducción, ataque agudo de hipermovilidad articular).
- Dislocación (luxación).
- Osteoartritis (enfermedad articular degenerativa, osteoartritis, artritis traumática).
- Poliartritis inflamatoria (enfermedad articular sistémica).
- Enfermedad articular traumática (tirantes, torcedura).

3.- Desórdenes de movilidad mandibular:

- Hiper movilidad de la articulación temporomandibular (elasticidad articular).
- Adhesiones (fibrosis intracapsular, anquilosis fibrosa).
- Anquilosis (anquilosis ósea, fusión ósea).
- Elongación coronóidea.
- Fibrosis del tejido muscular (contractura).

4.- Desórdenes de crecimiento maxilomandibular:

- Hiper trofia/atrofia de los músculos masticadores.
- Hiperplasia maxilomandibular o condilar.
- Neoplasia (muscular, maxilomandibular o condilar). (5)

Aunado a las maloclusiones bien tratadas por los ortodoncistas, existen al menos cinco condiciones anormales que envuelven la oclusión dental, y son las siguientes:

Trauma Oclusal Primario.

Cualquier diente que haga contacto con su diente antagonista antes que el resto de los dientes en el arco está expuesto a sufrir trauma oclusal primario, si el contacto prematuro persiste. El trauma oclusal primario es causado por una nueva restauración dental, trauma, ortodoncia, hábitos orales y algunos otros, los pacientes sienten dolor dental y movilidad. El dentista observa ensanchamiento del ligamento periodontal radiográficamente, el tratamiento es simple, el contacto oclusal prematuro en el diente es retirado y rápidamente desaparecen estos signos y síntomas.

Trauma Oclusal Secundario.

Cuando la enfermedad periodontal se impone sobre el trauma oclusal la situación clínica empeora. Más dientes se ven comprometidos y presentan movilidad dental generalizada, espaciamiento entre dientes, colapso de la dimensión vertical (DV)* oclusal y los tradicionales signos y síntomas de la enfermedad periodontal. (4)

*DV = (Distancia entre un punto fijo (septum nasal) a un punto móvil

(mentón).(21)

El tratamiento es complejo e involucra el manejo de la enfermedad periodontal, extrayendo dientes muy afectados, y se continúa con la fase de raspado y allsado para devolverle a los dientes una posición aceptable, dando una equilibración oclusal, restaurando así la dentición.

Rechinamiento.

Es estimado que casi un tercio de la mayoría de la población adulta, sufre de hábitos destructivos de rechinamiento y bruxismo. Cuando los pacientes constantemente presionan sus dientes en oclusión céntrica* y hacen pequeños movimientos mandibulares, las superficies oclusales de los dientes se desgastan severamente a través de los años, y este desgaste dental en oclusión céntrica, provoca desgaste de la cara palatina del canino y la guía incisal se inclina, y de esta manera el esmalte oclusal de los dientes se pierde, especialmente en las áreas anteriores de la boca y ocurre sensibilidad dental, fractura de dientes y sobre mordidas oclusales. (4)

*OC= (Maxima intercuspidación dentaria entre maxilar y mandíbula)

En estados tempranos de rechinar el tratamiento es simple: sólo una mínima equilibración oclusal y colocar una guarda oclusal preventiva de resina compuesta, en estados tardíos la rehabilitación oclusal con restauraciones es la única solución.

Bruxismo.

Cuando el excesivo rechinar de dientes involucra movimientos excéntricos incluyendo caninos e incisivos, los dientes son rápidamente desgastados, dejando al paciente con contactos oclusales sobre todos los dientes posteriores en movimientos laterales (función de grupo) y "céntrica larga" se desliza de la relación céntrica* a oclusión céntrica. El tratamiento es el mismo que para los rechinadores, a excepción de un tratamiento más complejo en los estados tardíos del desgaste dental. (4)

* RC = (Es la única posición condilar repetible y estable) (21)

Disfunción temporomandibular.

Esta condición se observa constantemente, en la práctica rutinaria ha sido descrita por muchos y generalmente, ésta incluye algunas de todas las siguientes condiciones: dolor en los músculos de la masticación, dolor de la articulación temporomandibular, chasquido articular o crepitación y limitación del movimiento mandibular.

Después de tratar miles de casos de desórdenes temporomandibulares, el autor recomienda un tratamiento conservativo que usualmente es el más exitoso para los desórdenes temporomandibulares. (4)

CAPITULO I I

GUARDA OCLUSAL

2.1 DEFINICION DE GUARDA OCLUSAL

A pesar de que la guarda oclusal es comúnmente referida como una tablilla, otras variaciones semánticas la definen como tablilla interoclusal, tablilla ortopédica, guarda nocturna, tabla rígida y oclusal. De acuerdo con el glosario de la Academia Americana del Dolor orofacial, una guarda es "un aparato o prótesis que provee o facilita una terapia o función particular", una guarda rígida es "una tablilla mecánica para uso ortopédico que soporta o guía una función en una parte del cuerpo" y que consiste en una guarda rígida o flexible, que Inmoviliza, da soporte, protección y corrige daños, desplazamientos o estructuras deformadas. (2)

La guarda oclusal es un aparato protésico que sólo se construye en la arcada superior. Si faltan piezas dentarias posteriores (superiores y/o inferiores), deberán construirse prótesis provisionales para poder lograr la estabilidad oclusal. Estos aparatos pueden usarse indistintamente sobre piezas naturales y sobre cualquier tipo de prótesis, incluyendo las prótesis totales. La construcción de los aparatos inferiores no es muy recomendable ya que actúan como aparatos ortodónticos, moviendo vestibularmente los incisivos superiores en cada cierre mandibular. Además de ser fácilmente

fracturables, dificultan la dicción, son desplazados por la lengua y nos dan una propiocepción inversa a la existente en el canino superior.(21)

Por estudios realizados se ha encontrado que las guardas oclusales tienen una efectividad del 70 al 90 % de éxito clínico a pesar de la respuesta de los mecanismos psicológicos a los que el paciente está sometido. (2)

Las guardas oclusales también son consideradas como un componente de la medicina física , la cobertura total de la superficie oclusal (estabilización) es el aparato más frecuentemente utilizado. Su acción es aliviar los síntomas además de ayudar al paciente a cambiar su carácter mientras protege los dientes. (5)

Las guardas oclusales pueden ser consideradas como reversibles, no invasivas, y relativamente efectivas en el tratamiento de los síntomas clínicos de los desórdenes temporomandibulares. La experiencia clínica sugiere que los factores específicos que pueden afectar en el éxito de la terapia de guarda oclusal son: la topografía oclusal, la inserción y el ajuste de la guarda y la constancia del paciente. La terapia de la guarda oclusal no debe ser considerada como una panacea o como un tratamiento universal para el

manejo de todos los desórdenes temporomandibulares. Esto debe de ser guiado con el un criterio específico en el que el paciente esté confortable, no agredido, que sea totalmente reversible y que a través del entendimiento del paciente éste esté enterado de que no existe tratamiento universal para su condición, además de tener, claro está, un diagnóstico diferencial apropiado. (2)

Según Christensen en 1995, manifiesta que la mayoría de las condiciones oclusales, tarde o temprano necesitarán la colocación de una guarda oclusal o bien una equilibración oclusal. (4)

A pesar de una oclusión estable, la terapia de guarda oclusal puede ser utilizada para mantener la articulación fuera de una excesiva sobrecarga durante la función.

Eventualmente la restauración oclusal (ortodoncia, prótesis, operatoria dental, o ajuste oclusal) puede ser requerida para otorgar una oclusión posterior estable, aunque la evaluación oclusal definitiva durante una fase aguda de inflamación articular deberá ser evitada porque la inflamación intracapsular puede causar un dramático cambio agudo que retornará a la

normalidad después de que la inflamación articular haya pasado. (5)

La guarda oclusal estabilizadora es la más altamente aceptada para la terapia del bruxismo nocturno y el manejo de los signos y síntomas de desórdenes craneomandibulares. (16)

2.2 CLASIFICACION DE GUARDAS.

Las guardas oclusales son clasificadas en dos grandes categorías, principalmente aquellas que mantienen la relación mandibular existente y aquellas en las que su propósito es alterar la mordida intencionalmente para provocar una terapéutica en particular. (27)

Las guardas oclusales que no incluyen la alteración de la mordida intencionalmente son referidas como: guardas estabilizadoras o de estabilización, las guardas más comunes que sí alteran la mordida que está presente son guardas de reposicionamiento mandibular. (27)

La terapia de guarda oclusal debe ser el primer tratamiento en el que el dentista piense, cuando se le presente un paciente con desorden temporomandibular. En esta revisión no trataremos de describir cada guarda que ha sido presentada en la literatura, el propósito es sólo mencionar aquellas más importantes y que son utilizadas rutinariamente en la práctica clínica.

Es importante saber que a cada condición patológica le corresponde un tipo de guarda.

2.2.1 GUARDA BLANDA.

Esta guarda es construida de polivinil (acetato), es de una rigidez uniforme y no permite que exista balance con los dientes antagonistas, por lo tanto no provee una oclusión de ninguna prescripción específica.

Es fácil, rápida y económica de hacer. Se realiza por medio de la técnica al vacío (Vacuum form) ya sea en el modelo superior o inferior y el registro oclusal no es necesario.

Funciona fácilmente sobre los dientes de la arcada, no necesita ajuste, en realidad puede ser probada al paciente dando instrucciones de su uso e higiene. Es utilizado generalmente por las noches. Esta guarda puede ser construida como primera opción en un tratamiento de emergencia para pacientes con síndrome de dolor y disfunción. Ya que produce el alivio sintomático en un porcentaje significativo del paciente, pero no es normal utilizarlo como único tratamiento.

El mecanismo de acción no ha sido establecido, por lo tanto, es incierto. Esta puede absorber fuerzas oclusales por virtud de su naturaleza suave y puede actuar en la interrupción de un hábito (teoría cognositiva) y al igual que con otras guardas puede remover la posibilidad de que el paciente ocluya en oclusión céntrica. A pesar de que es un aparato no sofisticado, puede proveer alivio temporal que es todo lo que algunos pacientes requieren por un período.

En ocasiones esta guarda puede exacerbar, más que aliviar la condición, ya que usandola como un mecanismo oclusal puede causar parafunción hasta en un alto grado, por lo tanto, el monitoreo cuidadoso debe ser esencial. La guarda es generalmente usada por las noches y si es

exitosa, los efectos benéficos aparecerán en menos de seis semanas, después de este período de uso, que no debe pasar a tres meses, el paciente poco a poco deberá desacostumbrarse al guarda y sólo usarse cuando sea necesario.

Estas guardas son funcionales por 4-6 meses mientras se vuelven rígidas y pierdan su flexibilidad. (11)

Existen diversos acetatos con grosores diferentes para realizar guardas oclusales blandas:

0.020 pulg. (0.50 mm.) Esta es utilizada para realizar coronas y puentes provisionales.

0.030 pulg. (0.76 mm) También utilizada para la realización de provisionales y la fabricación de cucharillas para blanqueamiento.

0.040 pulg. (1.01 mm) Utilizada como cucharilla para blanqueamiento y en ocasiones como guarda para evitar el bruxismo, no es muy recomendable.

Existen acetatos de mayor grosor sin dejar de ser blandos (3.5 y 4 mm), pero estos son utilizados como guardas oclusales protectoras para

deportistas donde los golpes son factores de riesgo. También hay acetatos de tipo duales (siendo cómodas para su inserción) utilizados para el tratamiento de bruxismo y como guardas ortodónticas con grosor de 3 mm.

2.2.2 GUARDA DE INTERFERENCIA OCLUSAL LOCALIZADA.

Se designa deliberadamente a la sobrecarga de las fibras propioceptivas de cuatro dientes y no otros dientes haciendo contacto durante la oclusión, por lo tanto, en esta parafunción es imposible el rechinar. Otro efecto de esta guarda es incrementar el componente vertical de la guía anterior, durante la excursión lateral. Esto puede eliminar interferencias posteriores.

Esta, se realiza a partir de una impresión superior con una relación de mordida en cera en relación céntrica, esto consiste en una base de acrílico curado por calor (lento), retenida por ganchos de Adams en los primeros molares y tiene dos ganchos con punta de balón en la parte anterior, generalmente en caninos y premolares, los cuales deliberadamente interfieren con la oclusión.

No es necesario el ajuste de esta guarda, deberá asegurarse una adecuada retención y deberá revisarse que esta guarda no interfiera con la mordida en oclusión céntrica. Esta guarda se usa en aquellos pacientes que habitualmente rechinan sus dientes o son bruxistas, pueden no tener síntomas de un desorden temporomandibular.

El objetivo de esta guarda es sobrecargar los receptores periodontales de dos dientes en cada arco, de esta manera se reduce la fuerza muscular generada por el paciente, es la principal función de quitar el hábito. Deberá ser utilizada, en la noches aunque esta pueda ser usada en cualquier tiempo cuando el paciente esté enterado del hábito parafuncional cuando se esté utilizando. Es bien tolerada y después de un período inicial de uso, comúnmente dos a tres meses, el paciente deberá lentamente dejarla. Esta guarda puede ser usada por períodos cortos de tiempo como sea necesario, en particular, durante períodos estresantes, aunque ésta sobrecarga a los dos dientes designados en cada arco, no han sido reportados episodios de sensibilidad dental o de daño. (11)

2.2.3 GUARDA OCLUSAL DE MORDIDA PLANA ANTERIOR.

Esta también es conocida como el "Jig de Lucia", o como un desprogramador anterior, esta es una guarda de cobertura parcial usada para los desarreglos oclusales, proviendo una guía anterior y una desoclusión temporal de dientes posteriores, de esta manera la musculatura masticatoria podrá ser relajada. Esta guarda puede ser fácilmente realizada en el sillón dental, aplicando acrílico autopolimizable en los dientes anteriores superiores en la misma manera que la modelina verde para el registro de la relación céntrica. Una vez polimerizado la guarda puede ser reposicionada y progresivamente las interdentaciones ser reducidas hasta que se haya creado una guía anterior lisa en la que el paciente pueda gentilmente deslizar su mandíbula.

Esto regularmente es construido como tratamiento de emergencia en el consultorio dental para pacientes con espasmo muscular agudo y puede producir un alivio dramático en un síndrome de disfunción dolorosa.

Además de brindar desoclusión de dientes posteriores así como la relación céntrica en pacientes con síntomas musculares agudos, esta guarda

es asignada para el uso a corto plazo además de ser pequeña y de poca retención, no deberá ser utilizada por las noches. (11)

2.2.4 GUARDA DE REPOSICIONAMIENTO ANTERIOR.

Es una guarda de cobertura completa, construida tanto en el arco superior como en el inferior y que guía a la mandíbula hacia abajo y adelante produciendo una posición protrusiva. Esta deberá ser una posición en la cual no exista chasquido cuando el paciente abra o cierre su boca, esta posición es alcanzada por las indentaciones de la superficie oclusal en las cuales el paciente aprende a posicionar los dientes antagonistas. (11) (22)

Impresiones de alginato superiores e inferiores son tomadas y después se le pide al paciente que realice una apertura máxima hasta que el chasquido se haga evidente. Después se le pide al paciente que cuidadosamente cierre su mandíbula a una posición protrusiva.

Para que ésta guarda sea apropiada, el chasquido al cierre deberá desaparecer, en esta posición los ciclos de apertura y cierre deberán ser libres de fricciones. Una vez que se haya alcanzado esto y el paciente esté acostumbrado a la posición protrusiva, una cera suave deberá ser posicionada entre los dientes y la posición de mordida protrusiva, cuando la cera haya endurecido la mordida podrá ser probada para asegurarse de que los ciclos de apertura o cierre son libres de sonido articular. (11)

La guarda de reposicionamiento mandibular anterior es utilizada para reducir los síntomas dolorosos de la articulación rápidamente, ya que es más efectivo en la reducción de síntomas intracapsulares que en la relajación muscular. (22)

Esta guarda se realiza con acrílico de curado rápido, para asegurar una buena estabilidad y retención no es necesario el ajuste oclusal. También se realiza con acetatos de 0,060 pulgadas (equivalente a 1.5 mm.) (11) (28) este tipo de acetatos también son utilizados como cucharillas quirúrgicas y retenedores ortodónticos. Además contamos con acetatos más delgados para darle mayor comodidad al paciente sin embargo no cumplen con las medidas necesarias para obtener un tratamiento efectivo.

Son utilizados los acetatos de 0.080 pulgadas (2.03 mm) como placas bases para dentaduras totales por lo tanto no es recomendable como materia prima de la construcción de la guarda, de la misma manera el acetato de 0.125 pulgadas (3.17 mm) es utilizado como cucharilla individual prefabricada, para la obtención de negativos de trabajo.

Esta guarda es exitosa para muchos pacientes que presentan un desarreglo interno de la articulación temporomandibular con desplazamiento del disco el cual se reduce con la apertura, y el chasquido es relacionado al desplazamiento anteromedial del disco intra-articular durante la apertura. Como la cabeza del cóndilo se mueve hacia adelante y hacia atrás de la eminencia articular, en vez de encontrarse con la delgada zona intermedia de el disco y deslizarse suavemente hacia abajo de la eminencia articular, esto encontrará el aspecto posterior de la gruesa banda posterior la cual se ha desplazado anteriormente. Durante la translación, la cabeza del cóndilo ha comprimido este tejido en contra de la eminencia articular y la tensión es realizada hasta que el disco es pellizcado en la parte posterior en una relación funcional normal, de tal manera que las dos superficies húmedas que esian separadas realizan un audible y enérgico chasquido.

Si el paciente con un desarreglo interno realiza una apertura y un cierre a partir de una posición mandibular protrusiva, el chasquido frecuentemente desaparece. Esto es porque, desde esta posición, la cabeza del cóndilo se mueve hacia abajo y adelante evitando el trauma del disco. Esto es una simple prueba realizada en la cirugía, y si la eliminación del chasquido es posible, de esta manera entonces, la guarda de reposicionamiento anterior es terapéuticamente exitosa.

Estas guardas deberán ser utilizadas con precaución en pacientes que presentan limitación de la apertura mandibular (desplazamiento del disco sin reducción). Además de que no deben ser usadas en pacientes si el chasquido no desaparece o se vuelve más fuerte, tardío o doloroso o si el movimiento se vuelve más restringido cuando el paciente protruye la mandíbula. Esto deberá indicar adhesiones dentro de la articulación o que la posición del disco es tan inestable que pueda ocurrir una limitación de la apertura permanente.

Esta guarda es utilizada 24 hrs. al día si es posible durante la comida el paciente sólo se la quita para limpiarla. Durante la fase del tratamiento

cuando la guarda sea removida, la apertura bucal deberá ser restringida para evitar el chasquido.

Se deberá sugerir una dieta, es recomendable que los pacientes adquieran una estricta dieta blanda durante el período de terapia. (11) (22)

Esta guarda es bien tolerada y el paciente deberá ser revisado mensualmente. Los pacientes están libres de sintomatología, generalmente después de 6 - 12 semanas del uso de la guarda, de tal manera que el paciente deberá dejar la guarda lentamente. Un régimen no estricto deberá seguir el paciente para dejar la guarda por una hora en la mañana y después una hora en la tarde y de esta manera ir incrementando gradualmente en tiempo y duración, como el paciente lo vaya sintiendo apropiado, hasta que sólo sea utilizado por las noches. Subsecuentemente el tiempo de uso nocturno también es reducido progresivamente a el uso de una noche a la semana. (11)

2.2.5 GUARDA INTEROCLUSAL.

Esta guarda previene el contacto maxilomandibular excepto en el centro anterior de las arcadas. Esta guarda está hecha de resina acrílica para proveer una cobertura parcial palatina y es retenida adecuadamente en muchas ocasiones por la interdigitación dental en la resina acrílica, alrededor de las superficies linguales de los dientes una rampa es diseñada lingualmente en los incisivos centrales maxilares que permite el contacto sólo con los incisivos centrales en el centro de la arcada . La articulación deberá estar aproximadamente en relación céntrica y la rampa deberá estar tan inclinada que ningún movimiento excéntrico pueda aumentar la dimensión vertical de la oclusión, limitando exclusivamente el contacto mandibular a la rampa. El número de dientes mandibulares haciendo contacto con la rampa usualmente no deben ser más de dos y regularmente son los incisivos centrales. Este tipo de guardas pueden ser realizadas efectivamente para oclusiones clase I* y II**, pero en mandíbulas prognáticas clase III*** diferentes parámetros individuales son requeridos ya que los contactos maxilomandibulares son distintos en esta clase.

Los contactos oclusales exclusivos en el centro anterior de las arcadas apoyados con el uso de un diagnóstico y un aparato mecánico terapéutico, prueban que son más efectivas reduciendo la incomodidad en los músculos de la masticación. (14)

Clasificación de Angle:

- * Clase I: Normoclusión. Es cuando la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior coincide con el surco central del primer molar inferior.
- ** Clase II: Retrusiva. Es cuando la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior se encuentra adelante del surco central del primer molar inferior.
- ***Clase III: Protrusiva. Es cuando la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior se encuentra detrás del surco central del primer molar inferior. (29)

2.2.6 GUARDA OCLUSAL GNATOLOGICA.

Esta guarda oclusal tiene el fin de reposicionar la mandíbula en relación céntrica para que vuelvan a funcionar normalmente todos los elementos que forman la articulación temporomandibular.

Con el uso de la guarda oclusal las 24 hrs. del día (únicamente se la retira el paciente para comer alimentos suaves), durante un lapso de seis semanas mínimo, en la mayoría de los casos se obtiene una franca mejoría que permite llevar a cabo un ajuste oclusal por desgaste mecánico, ya que han sido primero rehabilitados con este tratamiento, el sistema neuromuscular y la ATM.

En presencia de una maloclusión, los cóndilos se encuentran fuera de céntrica al momento de la máxima intercuspidación, debido a que los choques prematuros provocan un deslizamiento mandibular hacia adelante y un lado.

La finalidad de esta guarda oclusal es proporcionar al paciente una

similitud a una oclusión orgánica. Usando la guarda oclusal, la mandíbula es llevada a oclusión céntrica provocando una máxima intercuspidad.

La segunda meta es permitir que haya una desoclusión de los dientes posteriores debido a la sobremordida vertical que se haya provocado con la guarda (oclusión orgánica).

Todas las caras oclusales y bordes incisales deben estar cubiertos por la guarda oclusal. El tercer logro es que las cúspides vestibulares inferiores encuentren una fosa antagonista donde ocluir y que la cúspide de los caninos inferiores se aloje en la concavidad palatina de la región canina superior de la guarda.

Es importante que los cóndilos se alojen en su parte más superior y media con respecto a sus correspondientes cavidades glenoideas durante la máxima intercuspidad.

El espesor de la guarda debe ser el mismo que el registro de relación céntrica, es decir, que entre las caras oclusales más posteriores no exceda de 1mm. en la región de molares. (9)

2.2.7 GUARDA OCLUSAL RIGIDA ESTABILIZADORA.

Esta guarda también es conocida como guarda de "Tanner, guarda de Zorro, guarda Michigan o guarda de relación céntrica". Esta guarda provee una oclusión temporal orgánica y removible.

Esta es estáticamente, una oclusión céntrica que ocurre en relación céntrica y, dinámicamente una guía anterior en frente de la boca (libre de interferencias oclusales posteriores). Esta guarda es usualmente hecha en el arco superior, pero esto dependerá de la estructura ósea y de la forma de la arcada dental. Los pacientes que requieran del uso de la guarda durante el día deberán tolerar la guarda superior más rápidamente. (11)

Su utilización es común y muy útil, ya que esta guarda está designada para reducir la hiperactividad muscular disminuyendo la sobre carga funcional de las articulaciones. La guía anterior de esta guarda desocluye los dientes posteriores en todas las posiciones mandibulares excepto en la relación céntrica. (6)

Estas guardas de cobertura total son difíciles de hacer y de adaptar. Después de muchas manipulaciones con la mandíbula para poder relajarla, una pequeña cantidad de modelina verde* es aplicada sobre las superficies palatinas e incisales de los dientes anteriores superiores. Mientras esta modelina continúa suave, la mandíbula es manipulada generosamente a través del eje de mordida, hasta que los dientes anteriores inferiores formen indentaciones sobre la modelina en sólo unos cuantos milímetros con los dientes posteriores casi en contacto.

Una vez que la modelina verde está endurecida y usándola como guía, un material de registro de modelina puede ser puesto o colocado sobre los dientes posteriores. La modelina es subsecuentemente reemplazada por el material de registro de mordida en la parte anterior, usando en este paso la guía de los dientes posteriores. El resultado de esto es una impresión del arco completo en relación céntrica en una pasta de impresión para registro de mordida. Deberá ser cortada con un bisturí y acoplarla adecuadamente en los modelos.

* (modelina de barra)

*(de baja fusión 45 grados centígrados)

El arco facial relaciona el modelo superior del arco dental en las bisagras del articulador en relación al espacio que existe entre los dientes maxilares y las articulaciones temporomandibulares. Esto ayuda a determinar que durante la construcción de la guarda alguna apertura o cierre del articulador semiajustable* ocurra a través del mismo arco.

Para adaptar la guarda aproximadamente toma una hora en la boca del paciente. Como esta guarda es entregada del laboratorio con adecuado alivio de zonas de presión para asegurar un fácil asentado de la prótesis, la retención deberá ser probada. Esto se realiza colocando acrílico autopolimerizable sobre el guarda. El primer objetivo de esto es establecer la oclusión en relación céntrica, que es simultánea y además de los contactos entre la guarda y todos los dientes antagonistas en la posición articular de relación céntrica. El balance se asegura mediante el contacto de los caninos antagonistas en relación céntrica. La oclusión balanceada deberá ser provista entre el guarda y una cúspide de cada diente antagonista a los caninos. Ajustes repetitivos de la guarda son hechos después de hacer los contactos oclusales con papel de articular hasta que el completo rango en céntrica es observado.

* (trabaja por promedios reproduciendo los movimientos mandibulares)

La guía anterior deberá ser la siguiente en desarrollarse. Todas las interferencias posteriores son marcadas pidiéndole al paciente que cierre y que después deslice lateralmente y protrusivamente interponiendo el papel de articular de diferente color al que se usó para marcar los puntos en céntrica. De esta manera, las interferencias posteriores serán identificadas con claridad y removidas de la guarda.

La mejor manera de asegurar que no hay interferencias posteriores es teniendo una rampa plana anterior en contra de los caninos que son los que se deslizan. Esto es innecesario e indeseable, como tener pacientes que encuentran más fácil el mover lateralmente la mandíbula en una guía anterior poco profunda con una mínima separación de los dientes posteriores.

Una vez que la posición cruzada del canino ha sido alcanzada, cuando el canino inferior en una excursión mandibular lateral ha movido lateralmente al canino superior, la guarda esta ajustada, por lo tanto la guía anterior es transferida a los incisivos centrales, los cuales proveen la guía durante los movimientos protrusivos. Como una consecuencia del uso del guarda y con el paso del tiempo, la relajación muscular puede permitir que la mandíbula adopte una nueva posición. La guarda entonces necesitará un

rebase para esta nueva posición hasta que eventualmente la posición de relación céntrica reproducible sea establecida. (11)

El objetivo de esta guarda es el asistir la elevación de la oclusión como un componente del sistema articular del paciente. Como la mayoría de la población en general tiene interferencias posteriores y discrepancias entre oclusión céntrica y relación céntrica, a esto le sigue, que la mayoría de los que sufren de desórdenes temporomandibulares mostrarán muchos de estos hallazgos similares, sin establecer primero una oclusión orgánica usando una guarda, será difícil determinar las discrepancias que contribuyen a la presencia de los síntomas. (11) (27)

No es conveniente el tomar impresiones superiores e inferiores de alginato con mordida en cera y luego una guarda oclusal con acrílico duro sin un registro de relación articular en céntrica o un rebase subsecuente. Esto puede sustituir interferencias diferentes, contactos prematuros y guías preexistentes naturales del paciente.

Esta no es una guarda estabilizadora. La guarda estabilizadora puede ser usada en el tratamiento del síndrome de desorden doloroso, además de

tener lugar en el establecimiento de posición de relación céntrica, en otras situaciones como en la preparación de una extensa odontología restaurativa. En algunos pacientes con gran variedad de síntomas de desórdenes temporomandibulares, la determinación de la posición en relación céntrica definitiva puede ser difícil de alcanzar. En esta situación el guarda deberá ser construida con una exacta posición en relación céntrica que pueda ser con el tiempo alcanzada. La guarda, deberá entonces, necesitar ser ajustada muchas veces, así como los músculos masticatorios necesitan ser relajados hasta conseguir lograr una relación mandibular consistente. (11)(27)

Normalmente, se sugiere que los pacientes usen la guarda sólo por las noches y principalmente durante el período de sueño en el que existe un R.E.M.* (usualmente hora y media o una hora antes de despertar), en el cual los pacientes manifiestan mayor parafunción, sin embargo si los pacientes son advertidos del rechinar o bruxismo durante el día, ellos deberán utilizar la guarda también durante el día.

*REM : (Rapid eye movement) Movimiento rápido ocular.

Los pacientes deberán ser revisados al menos mensualmente. Si repetidos ajustes son requeridos, entonces la revisión deberá ser más frecuente.

La mandíbula puede moverse muchos milímetros en relación al maxilar hasta establecer una posición en relación céntrica estable y reproducible.

Después de un periodo del uso exitoso de la guarda, el paciente tendrá que separarse de la guarda oclusal. Siendo está la mejor manera de mantener una dentición natural fuera de un síntoma subsecuente y permanente o irreversible. De tal manera, los pacientes tendrán que regresar a su estado pre-sintomático cuando funcionen (y posiblemente parafuncionen) con su preexistente oclusión, incluyendo contactos prematuros e interferencias posteriores, pero sin síntomas.

La mayoría de los pacientes que poco toleran la oclusión orgánica manifiestan sintomatología. Pero aquellos que han desarrollado la sintomatología, posiblemente con otros factores que lo exacerben, usualmente responden bien a la provisión temporal de una oclusión orgánica removible (guarda estabilizadora).

Es importante equilibrar la oclusión, aunque la terapia con una guarda oclusal, que es un tratamiento invasivo, incluya el hacer cambios irreversibles a la dentadura del paciente.

De esta manera se logra el mantenimiento de los pacientes con desórdenes temporomandibulares, y así la equilibración podrá ser considerada después del éxito de la terapia de estabilización.

Como ya se había establecido anteriormente, la mayoría de la población tenga o no tenga desorden temporomandibular, no tienen una oclusión orgánica (guía anterior, libre de interferencias posteriores), por lo tanto, la falta de oclusión orgánica para nosotros, no es una razón suficiente para equilibrarla. En raras ocasiones como recaídas de los síntomas, después de el uso exitoso de la terapia con guarda estabilizadora, la equilibración será necesaria. Esto sólo puede ser logrado por un clínico que halla tomado la especialidad y después de una equilibración simulada en los modelos de estudio de los pacientes. De lo contrario, si no es realizado por un especialista capacitado, se dificultará y será inexacta la estabilización que recaerá en un daño potencial.

Esto permite detalladamente la equilibración oclusal como es probablemente descrita en los libros de texto, en el arte y la ciencia de la equilibración. Los dentistas pueden de esta manera adquirir la habilidad para equilibrar mediante la participación en cursos manuales y en modelos de sus propios pacientes montados en un articulador semiajustable. (11)

2.3 INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DEL GUARDA OCLUSAL RIGIDA ESTABILIZADORA.

La terapia de guarda oclusal debe de ser iniciada en pacientes que muestran evidencia de atrición dental sugestiva a bruxismo, o si ellos tienen una historia de parafunción oral, tal como el rechinar. (5) (16)

La guarda oclusal estabilizadora de cobertura completa es el tratamiento de elección en pacientes que tienen sensibilidad, dolor, o inflamación de la articulación causada por bruxismo.

La guarda de estabilización puede asistir en el mantenimiento de una oclusión inestable, ya que esto se desarrolla cuando hay ausencia de contactos posteriores bilaterales. (5)

La existencia de esta guarda ha sido establecida para los pacientes que presentan hábitos parafuncionales, ya que permite un buen balance trabajando sin interferencias posteriores, además de ser utilizada para la reposición superior del cóndilo en una correcta relación esquelética. (6)

Christensen, en 1995, dice que muchos dentistas observan las condiciones de rechinar y bruxismo en edad temprana cuando el diente no se ha desgastado excesivamente pero la condición oclusal es realmente identificable. Los pacientes deben de ser advertidos de su hábito destructivo y ser informados para poder controlarlo durante el transcurso del día. Sin embargo, durante la noche ellos no pueden controlar su bruxismo o rechinar y otro concepto preventivo es la guarda oclusal que deberá ser usada.

Una persona joven diagnosticada como bruxista o rechinador puede usar una guarda oclusal de resina compuesta (guarda nocturna) durante cada noche para prevenir muchos de los desgastes excesivos de los dientes que de otra forma, el desgaste continuaría, cuando se trata al paciente con una guarda oclusal puede alcanzar edades de 40 a 50 años sin desgastes dentales severos. Bruxistas incontrolados alcanzan la mitad de su edad con esmalte ocluso-incisal, en dientes cercanamente destruidos. Por lo tanto, las guardas oclusales son usadas para muchos de los tratamientos de los desórdenes temporomandibulares. (4)

La evaluación para la prescripción del tratamiento con guarda oclusal para pacientes que sufren de bruxismo, dolor miofacial y dolor temporomandibular es una indicación establecida en 1995, por Calvin J. y otros. (24)

Esta guarda oclusal de cobertura completa provee topes oclusales para los dientes antagonistas en la forma de una superficie plana oclusal. Por esta razón, son referidas también como guardas planas. Típicamente están fabricadas de acrílico duro ya que las guardas de tipo blanda o suave son menos durables y más difíciles de ajustar. Algunas variables adicionales incluyen signos característicos como una cúspide alta o una guía anterior. Esta rampa que guía las desoclusiones de los dientes posteriores en excursiones laterales y protrusivas.

La guarda de estabilización representa el tipo más usado en la elección de tratamientos. Estas típicamente son usadas durante la noche y durante el día se intercala si es necesario. Están construídas tanto para el maxilar como para la mandíbula. Sin embargo la guarda maxilar es más utilizada, porque es más adaptable sensitivamente en el paciente. (27)

Aunque esta guarda es muy versátil y puede ser usada en ambos arcos, una ventaja distinta primeramente considerada es que en el maxilar existe la habilidad de mantener los contactos oclusales con todos los dientes antagonistas y así mantener una relación maxilomandibular. Obteniendo de la colocación mandibular contactos oclusales que dificultan movimientos en relación maxilomandibular en individuos retrognatas o prognatas. Sin embargo, la guarda de estabilización mandibular tiene más ventajas desde la perspectiva de estética y fonética. Esta guarda en el maxilar superior es en forma de herradura y es sostenida en su lugar por hebillas retentivas en ambos lados de los arcos y por acrílico ligeramente cubriendo las superficies bucales de los dientes. (2)

La fabricación de una simple guarda nocturna es recomendada. No es necesario para un paciente usar una guarda maxilar y una mandibular.

Pasar los límites de la dimensión vertical oclusal como resultado del uso de las dos guardas puede causar incomodidad y otros problemas. El arco seleccionado para la guarda nocturna deberá ser el más estable de los dos, tener dientes naturales antagonistas e interferir lo menos con las excursiones oclusales. (23)

Reportes clínicos sugieren que las guardas de estabilización sean utilizadas en el mantenimiento del dolor que proviene de la musculatura masticatoria y de la articulación temporomandibular, aunque el dolor y el chasquido articular sea más resistente a éste tratamiento. Apesar de el hecho de que los resultados no son atribuidos al uso de la guarda estabilizadora, cuando el tratamiento ocurre en forma paralela a otras terapias, el éxito clínico usando tratamientos multidisciplinarios es altamente eficaz a corto plazo y por períodos de tiempo muy largos.

Mientras los estudios sistemáticos del riesgo asociado con el uso de la guarda estabilizadora no son confiables, el uso general de la guarda por más de dos décadas, apoya la suposición que efectos indeseables son mínimos y casi nulos. Lo más importante, el riesgo de alterar el proyecto oclusal es considerado como mínimo. Esto es atribuido al hecho de que la guarda estabilizadora es utilizada sólo por períodos intermitentes. (27)

No es clara actualmente la causa de los ataques de migraña, sin embargo la terapia de guarda oclusal logra disminuir espontáneamente la actividad muscular en los músculos de la masticación y de ésta manera previene los ataques de migraña. (18)

El mecanismo por el cual la reducción del dolor ocurre cuando una guarda oclusal estabilizadora es utilizada no está bien entendido. De hecho, el número de las demandas originales acerca de su modo de acción no tienen gran sentido ni nueva información. Un estudio reciente, cuestiona la creencia de la teoría de desengranaje oclusal como una explicación para la reducción del dolor observado. (27)

La estabilización o relajación muscular otorgada por esta guarda es el tratamiento de elección para el manejo de el dolor miofacial, ya que provee la estabilización a la ATM, protección a la dentición, redistribución de fuerzas oclusales, relajación de músculos de la masticación, disminución en la sintomatología, y reducción del bruxismo. (2)

La Academia Americana de Dolor orofacial (1993), concluyó que el efecto positivo del uso de la guarda estabilizadora es causado porque el paciente hace conciente los hábitos mandibulares y de postura alterada de la mandíbula en más posiciones de apertura. (27)

No es recomendable la utilización de la guarda oclusal rígida estabilizadora en pacientes que presentan un desplazamiento del disco articular con reducción y sin reducción (desarreglos internos), ya que Stohler en 1995, menciona que el uso de esta guarda puede causar cambios oclusales irreversibles. (27)

Sin embargo, en el estudio realizado por Sato, Kawamura y Motegi en 1995, muestran que la colocación de una guarda estabilizadora indicada en un desplazamiento anterior del disco provocaba incremento en el rango de máxima apertura bucal y disminución del dolor articular, así como de los músculos masticatorios durante un período de 12 meses, mostrando un éxito aproximado del 55% de efectividad. (26)

Las guardas que no son de cobertura completa permiten movimientos dentales no deseados si se usan continuamente sobre un período de tiempo prolongado.

Los ajustes oclusales permanentes son raramente indicados y no deben de ser quitados sin un previo período de éxito de la terapia con

guarda oclusal, esto se refiere a:

1.- Si la alteración de la oclusión del paciente no puede ser probado que sea benéfica, ésta no debe ser permanente y/o irreversible.

2.- Algunos ajustes pueden dar hipersensibilidad al diente después de la remoción del esmalte especialmente si los desbalances oclusales han sido parcialmente removidos.

3.- Los contactos prematuros en los pacientes con sensibilidad muscular y espasmo, no pueden ser aquellos que están presentes cuando hay una relación mandibular céntrica en relajación. En estas circunstancias algunos contactos pueden ser el resultado en vez de una causa de un desorden. Por tal motivo los contactos prematuros son el resultado de la causa del desorden. (11)

2.4 MATERIALES Y TECNICAS DE FABRICACION DEL GUARDA OCLUSAL RIGIDA ESTABILIZADORA.

No hay tratamientos que hayan sido tan caracterizados por conceptos y técnicas que los de la terapia con guarda de estabilización interoclusal. Varios usos y métodos de fabricación para estas guardas han sido descritos por la literatura. Muchas descripciones reportan mejor exactitud y aumentada durabilidad cuando una técnica en particular para realizar guardas oclusales es usada. Los primeros métodos de construcción descritos en los pasados 40 años incluyen aplicación de pasta acrílica, procesamiento de resina acrílica curada por calor, hoja de acetato adaptada en combinación de pasta acrílica y la técnica de espolvoreado acrílico por segmentos.

Ramfjord y Ash, establecieron que la mejor guarda para los pacientes con síntomas de disfunción, es la guarda estabilizadora. (3)

Allen, también presentó una técnica para la construcción de una guarda de mordida oclusal a partir de cera realizada en modelos

montados. La guarda de mordida en cera fue investida y luego procesada con una resina acrílica transparente curada por calor. De acuerdo a Allen, "no son necesarios los ajustes para insertar la guarda en la boca". (3)

Becker y colaboradores, describieron una técnica para la fabricación de guardas nocturna con una hoja de acetato adaptado a un modelo de aspiración al vacío y resina acrílica transparente posicionada manualmente sobre la porción oclusal de la hoja del acetato. Los autores puntualizan que reportes de técnicas previas para la construcción de guardas nocturnas, habían ido formando la guarda en cera, pero notaron que su técnica, era rápida, y ese tiempo consumido en el sillón dental, insertando y ajustando la guarda, no era necesario compensarlo por las distorsiones del procesamiento, como una resina acrílica curada por calor. (3)

Adams, propuso una técnica que tiene una ventaja de exactitud, precisión en su construcción y adaptabilidad; él tomó una hoja de acetato y la adaptó a un modelo superior, utilizando la forma de succión al vacío. Tomó un registro en cera para obtener la relación céntrica. La guarda oclusal en cera, montada en el modelo, es remplazada por resina acrílica autopolimerizable. Esta guarda oclusal fue procesada en agua a 37.7

grados centígrados y bajo presión de aire. Adams, concluye, que procesando la resina acrílica bajo aire comprimido produce una guarda oclusal que es dimensionalmente más exacta que una de resina acrílica curada por calor. (3)

Gjerde y colaboradores, presentaron una técnica para la fabricación de una guarda oclusal que ellos dicen provee el menor cambio dimensional que los previos métodos de curado por calor. Una base de cera fue envasada y procesada con una resina acrílica autopolimerizable y el envase fue puesto bajo 3500 libras de presión por 10 min. El autor concluye que cuando este método es usado la guarda rutinariamente debe encajar en los dientes superiores sin dificultad. (3)

Kass y Tregaskes, Sintleron que las guardas oclusales debían ser fabricadas con resina acrílica autopolimerizable con un segmento de técnica de acrílico espolvoreado. Ellos aplicaron esta técnica en la porción vertical de la base y en las superficies bucal y oclusal del modelo superior, para adicionar estabilidad, retención y dureza a la guarda oclusal. Cuidaron que la remoción prematura del modelo resultara en una resina acrílica equilibrada. (3)

Hartman y Sweptson, describieron una técnica de fabricación de acrílico espolvoreado en tres segmentos. Su técnica fue basada en la adición de resina acrílica autopollimerizable en separadas secciones en el modelo. En cada sección fue permitida la completa polimerización antes de que la próxima sección fuera aplicada. El autor creía que haciendo esto paso a paso por cada segmento minimizaba la distorsión y aseguraba una mayor fidelidad en la inserción de la prótesis.

El éxito de la guarda oclusal depende de como este hecha la inserción de la prótesis, por lo tanto, la estabilidad dimencional durante el proceso de fabricación es crítico. Es razonable asumir que la técnica de fabricación que existe para la guarda oclusal de resina acrílica removible pueda minimizar la distorsión, eliminar el estres mecánico y proveer una inserción precisa. (3)

Las técnicas y materiales utilizadas para la fabricación de las guardas oclusales rígidas estabilizadoras son diversas y muy variadas, por tal motivo se exponen en éste estudio algunas de las técnicas utilizadas para la realización de éstas.

Morton en su artículo de hábitos parafuncionales, guardas oclusales e implantes en forma radicular, dice que para prevenir un hábito parafuncional "es necesario colocar una guarda removible de resina acrílica para de esta manera disipar las fuerzas de oclusión sobre el hueso implantado protésicamente".

La guarda presenta dos consistencias, por fuera (la superficie oclusal) es dura, lisa y plana, mientras que por dentro (superficie en contacto con el diente) es suave y de ligera resiliencia. La superficie suave presenta retención friccional en los dientes naturales así como en las prótesis y un efecto húmedo a través de la fuerza retentiva.

La capa de la superficie externa dura es relativamente resistente al uso y lo más importante es que, permite el desengranaje de los dientes antagonistas y el deslizamiento de las superficies oclusales sobre cada uno de los dientes. (23)

Las ondulaciones que se presentan en el plano oclusal de la guarda pueden ocurrir como está dictado por la curvatura del plano del arco antagonista. Sin embargo, el plano oclusal es observado por el aspecto del plano que permite, que si alguna indentación existe para la producción céntrica con las puntas de las cúspides de los dientes posteriores antagonistas, así como los bordes incisales. (2)

2.4.1 PASOS PARA LA FABRICACION DE LA GUARDA OCLUSAL RIGIDA ESTABILIZADORA.

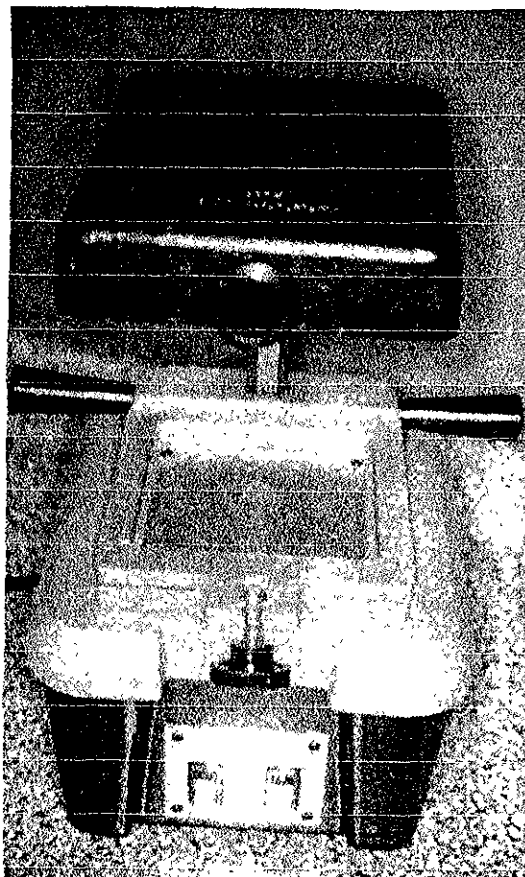
La guarda oclusal estabilizadora puede ser realizada no sólo por técnicas de laboratorio sino también en la práctica privada, la cual es más exacta, ya que todos los ajustes se llevan a cabo Intraoralmente.

La realización de la guarda oclusal en el laboratorio dental es llevada a cabo por medio de modelos de estudio, lo cual, le dá un cierto grado de inexactitud. Ya en boca se deben checar que los contactos coincidan adecuadamente, de lo contrario se deberán realizar otra vez con resina acrílica, hasta obtener una correcta posición en relación céntrica.

-Tomar impresiones del arco superior e inferior. Obtener el positivo con un yeso dental apropiado (libre de burbujas).

-Adaptar un acetato de 2mm. de espesor al maxilar por medio de un Vacuum Form (succionador al vacío).

Fig. 28 Vacuum Form (succionador al vacio).



-Remover la pieza de la máquina y cortar los excedentes con un disco de carburo (en forma de herradura). Hacer el corte justo arriba del tercio medio de la superficie axial del diente (de 2 a 3mm.), ajustar la cobertura palatina a lo largo de la línea curva, adaptando cada molar (de 1 a 1.5 cm.), después remover la hoja de acetato del modelo. Ajustar y alisar los bordes bucales y palatinos. Deberá ser retentivo en la porción palatina. (1) (18)

-Evaluar el acceso de la base intraoralmente para una adecuada retención y estabilidad de los dientes y realinear la base para incrementar la estabilidad, si la retención es inadecuada o algún movimiento desajustado en esta fase es descubierto.

-Posteriormente se realiza con acrílico rápido una rampa anterior donde solamente hagan contacto los dientes anteriores y exista desoclusión posterior (de 2 a 3 mm.) manipulando la mandíbula en relación céntrica.

-Una vez autopolimérica la resina acrílica se pide al paciente que haga movimientos protrusivos dejando únicamente los contactos de los dientes incisivos centrales inferiores para de esta manera iniciar la desprogramación oclusal .

-De la misma manera se realiza la guía posterior en relación céntrica aplicando resina acrílica en la zona posterior del acetato y esperando su

polimerización y fungiendo la zona anterior como tope limitante de la oclusión.

-Se le pide al paciente que realice movimientos de lateralidad y sólo se deja que el canino sea el que guíe este movimiento, esto se logrará con la utilización del papel de articular que muestra la zona de oclusión.

-Se rebaja la resina acrílica y sólo se dejan puntos de cúspides de todos los dientes.

-Se checan contactos y que existan desoclusiones posteriores en movimientos protrusivos y de lateralidades.

-Se eliminan contactos pesados ocasionados por la contracción de la resina acrílica quedando: guía anterior con contacto en movimiento protrusivo solo de incisivos centrales inferiores (no más dientes), contacto sólo de caninos inferiores guiando las lateralidades (no más dientes) y existiendo desoclusiones posteriores en todos estos movimientos mandibulares y sólo contactos de puntas de cúspides en relación céntrica.

-Se deja una superficie lisa en la totalidad de la guarda y se procede al pulido. (1)

La guarda estabilizadora es sostenida en el maxilar por medio de una cobertura de agarre por ambas partes del arco, así como por la cobertura

acrílica en las superficies bucales y palatinas. (2)

Durante los usos iniciales de la guarda oclusal deberá ser ajustada con el paciente en una posición reclinada como si estuviera recostado, en donde la mandíbula pareciera tener una reposición mandibular suave del arco habitual en oclusión por los efectos de la gravedad y posteriormente deberá ser revisada la oclusión del paciente en una posición en la que el sillón dental no esté reclinado. (2)

CAPITULO III

**TERAPEUTICA OCLUSAL CON GUARDA RIGIDA
ESTABILIZADORA**

3.1 MECANISMO DE ACCION DE LA GUARDA OCLUSAL RIGIDA ESTABILIZADORA.

Existe gran evidencia que la terapia de guarda oclusal es exitosa en el tratamiento de desórdenes temporomandibulares. Pero no hay conciencia en la opinión de como actúa. Existen cinco teorías correspondientes al modo de acción de la guarda:

1.- Teoría de desoclusión: Esta teoría sugiere que otorgando una oclusión orgánica por medio del uso de una guarda oclusal se reduce la actividad muscular anormal. Lo mismo es verdad en la segunda teoría.

2.- Teoría de reacomodo maxilomandibular: La cual se enfoca en producir un balance neuromuscular, es decir, que existe una posición mandibular incorrecta que está causando desbalance.

3.- Teoría de la dimensión vertical restaurada: Esta se basa en el concepto de que los pacientes han perdido la altura vertical, causando una actividad muscular anormal que presumiblemente ha alterado la relación cóndilo-disco. La restauración de la dimensión vertical correcta es sugerida

en esta teoría para adquirir la función muscular en sus correctas medidas. Estos términos no han sido satisfactoriamente definidos, además, los cambios permanentes a la definición como primera línea de tratamiento, pueden raramente ser justificados.

4.- Teoría de reposicionamiento de la ATM: Esta teoría implica que el cóndilo debe ser reposicionado como sea dentro de la fosa glenoidea. Ha sido sugerido que la más deseable posición condilar pueda ser observado por medio del uso de radiografías, pero la evidencia indica de que esto es falso, mientras una guarda de reposicionamiento es usada para tratar un desarreglo interno (Intracapsular) como una guarda temporal y terapéutica, no hay evidencia que soporte la necesidad de restaurar la oclusión permanentemente, por lo tanto, deberá ser utilizada como una posición terapéutica temporal.

5., Teoría cognositiva: Finalmente puede ser aplicada a todas las guardas y ésta se basa, a partir del concepto de que teniendo algo en la boca se altere el carácter y la oportunidad de inducir a la reducción de la hiperactividad muscular. Aparte del efecto psicológico está teoría también reconoce la existencia del efecto placebo. (11) (24)

El mecanismo por el cual la reducción del dolor ocurre cuando una guarda oclusal estabilizadora es utilizada no está bien entendido. De hecho, el número de las demandas originales acerca de su modo de acción no tienen gran sentido ni nueva información. Un estudio reciente, cuestiona la creencia de la teoría de desengranaje oclusal como una explicación para la reducción del dolor observado. (27)

Muchos dentistas se sienten conformes prescribiendo las guardas oclusales, aunque no puedan darse cuenta de que éstas puedan ser el mejor o el peor tratamiento utilizado en el campo de los desórdenes temporomandibulares. De una u otra forma las guardas oclusales han sido utilizadas por más de 50 años y ciertamente muchos pacientes han sido ayudados con su uso. Desgraciadamente el índice de resultados negativos es alto, ya que pueden producir cambios irreversibles oclusales y de posición mandibular, alterar la dimensión vertical, discrepancias dentoalveolares y extrema dependencia. (12)

Cuando la dimensión vertical es aumentada a causa de la guarda oclusal se puede presentar una reducción de los síntomas como la actividad muscular. (2)

La guarda estabilizadora de arco completo es la primera terapia si el paciente presenta dolor de los músculos de la masticación (mialgia, trismus, o miositis) relacionada a alteraciones parafuncionales.

El propósito de la guarda no es encontrar una nueva posición terapéutica, sino servir como un aparato de relajación conductual que mantenga al paciente alerta de cualquier parafunción oral. (5)

La guarda estabilizadora debe ayudar en el mantenimiento de la recuperación alcanzada por el programa de tratamiento inicial en casa. Además de que ayuda a interrumpir la alteración parafuncional, puede asistir en el mantenimiento de una oclusión inestable y en situaciones que se desarrollan en ausencia de los contactos de dientes posteriores bilaterales.

También es recomendable el uso de la guarda oclusal rígida en pacientes que presentan chasquidos dolorosos con síntomas frecuentes de trabamiento intermitente y además de una posición en apertura y cierre. La guarda no sólo puede servir como un buen aparato modificador de la conducta del paciente que altere sus hábitos orales que es el principal propósito, también, ésta puede asistir al paciente evitando el chasquido y

trabamiento.

En general, esta guarda debe sólo ser usada si el problema del paciente puede ser resuelto por medio de un pequeño cambio posicional anterior. (5)

La guarda oclusal no detiene el bruxismo nocturno, por lo tanto, el mecanismo terapéutico que presenta, está relacionado a los factores que modifican la reducción de la actividad parafuncional, redistribuyendo la sobrecarga del sistema masticatorio en vez de la eliminación del bruxismo. (16)

3.2 DURACION DE LA UTILIZACION DE LA GUARDA OCLUSAL RIGIDA ESTABILIZADORA.

La guarda es generalmente usada durante las horas de sueño, cuando la actividad muscular de la parafunción mandibular aumenta; la utilización durante el transcurso del día puede ser también necesaria en casos agudos. La duración de la utilización de la guarda deberá ser reducida conforme los signos y síntomas sean resueltos, por ejemplo, los pacientes que presentan dolor miofacial deberán utilizar la guarda sólo durante las noches a pesar de que en los períodos iniciales del tratamiento es necesario utilizarla durante todo el tiempo, así mismo en los pacientes que presentan desórdenes internos de la articulación temporomandibular. (2)

Es utilizada durante todo el tiempo (excepto durante la hora de la comida) por las primeras 6 a 8 semanas y deberá ser ajustada constantemente para establecer una posición mandibular confortable. Por lo tanto, el paciente debe ser informado que no mantenga sus dientes en contacto con la guarda. (2) (16) (18)

Deberá el paciente reducir la frecuencia del uso durante el día después del alivio de los síntomas, sin embargo si el desgaste de la superficie oclusal de la guarda existe, es indicativo de un hábito de rechinar o bruxismo severo y deberá ser utilizada la guarda durante las noches. (5)

Se recomienda el consumo de alimentos suaves y el evitar masticar fuerte durante el tratamiento. El uso de la guarda deberá ir disminuyendo conforme los síntomas van desapareciendo.

La guarda no quitará los sonidos articulares durante un largo período en un gran porcentaje de pacientes, en algunos pacientes su uso durante parte del tiempo puede ayudar a la incoordinación del cóndilo-disco. Lo importante no es evitar los sonidos sino reducir su frecuencia y disminuir el dolor asociado a la incoordinación. (5)

Se recomienda que los pacientes usen la guarda sólo por las noches, en donde los pacientes manifiestan mayor parafunción, sin embargo, si los pacientes son advertidos del rechinar o bruxismo durante el día, ellos deberán utilizar la guarda también durante el día, durante ⁸⁻ dos meses por lo menos. (2) (11) (18)

Los pacientes tendrán que ser revisados al menos mensualmente. Si se requieren ajustes, entonces la revisión deberá ser más frecuente. (11)

3.3 EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO.

McNeil, en 1993 estableció que las guardas oclusales pueden alterar las fuerzas oclusales, prevenir el desgaste y movilidad de los dientes, reducir el bruxismo y la parafunción, el tratamiento del dolor de los músculos masticatorios y alterar la relación estructural de la articulación temporomandibular. (11) (15)

En un estudio realizado por Lamey, Steele y Aitchison en 1996 encontraron que el efecto de la guarda oclusal rígida estabilizadora reducía significativamente el número de ataques de migraña en un 40%, a diferencia de aquellos pacientes que no fueron tratados con una terapia oclusal. (18)

La efectividad del tratamiento al insertar una guarda oclusal rígida estabilizadora muestra una significativa reducción del dolor e incomodidad y esto no está relacionado directamente a un efecto oclusal, sino que el éxito de su uso, se basa en la cooperación del paciente al estar alerta de sus malos hábitos mandibulares cuando utiliza la guarda en una posición de apertura mandibular alterada. (27)

Según Holmgren y colaboradores, en 1993, manifiestan que la efectividad de la guarda hasta obtener una eliminación total de signos y síntomas, se lleva a cabo en 6 meses. (16)

Por otra parte, Truelove y Dworkin, en 1993, establecen que las guardas oclusales sobre el maxilar superior son más efectivas que sobre la mandíbula, en un acuerdo del 90 % de los expertos consultados. (19)

El objetivo de las guardas oclusales es interceptar los desarreglos oclusales y desalentar la presencia de hábitos parafuncionales, eliminar signos y síntomas gradualmente, dependiendo del diagnóstico que se le haya otorgado al paciente, ya que si después de un mes de su uso diario no hay alivio sintomatológico, se deberá revisar el diagnóstico y determinar las causas que producen la disfunción articular, así como recurrir a terapias auxiliares en el tratamiento como la terapia farmacológica (analgésicos anti-inflamatorios no esteroideos), psicológica (manejo conductual del paciente controlando eventos estresantes) y física (ejercicios mandibulares de apertura y cierre en forma suave, calor y frío (fomentos).

La efectividad de la guarda oclusal se basa en que en presencia de ésta en la cavidad bucal, impide que se repitan los mismos contactos interoclusales que se presentaban sin ella. El espesor del aparato intercepta las direcciones, fuerzas oclusales y tiempos en que se presentan las actividades parafuncionales, ésto es con el fin de que se compense provisionalmente a los desarreglos temporomandibulares. Por lo tanto, se trata de obtener la recuperación de la relación céntrica mediante la rehabilitación de la musculatura por medio de la terapéutica oclusal.

Actúa psicológicamente como aparato recordativo (comportamientos nocivos) para interrumpir en períodos de sueño la continua contracción involuntaria de los músculos de la masticación. Esto será más efectivo cuando el odontólogo ha sabido concientizar en el paciente su hábito parafuncional para que el paciente esté enterado del daño inconsciente que se está causando. De esta manera el paciente aprenderá a estar alerta de su mal hábito. (21)

La guarda oclusal rígida estabilizadora modificará patrones de comportamiento para sustituirlos por nuevas respuestas a estímulos dados relajando la musculatura.

Después de haberse dado de alta al paciente, la guarda deberá ser utilizada durante 3 meses sólo durante las noches, e ir disminuyendo su uso gradualmente para evitar dependencias hacia el aparato. Es recomendable asistir a citas periódicas cada 4 meses, para de ésta manera confirmar el alivio sintomatológico, o registrar recidivas. (21) (20)

CONCLUSIONES

Dicho aparato deberá ser utilizado sobre el maxilar superior, ya que la estabilidad que otorga el maxilar a éste aparato es mayor y el paciente se adapta más que en la mandíbula, que por ser una estructura ósea móvil afecta la estabilidad, además, de provocar mayor salivación, afectar en cierto modo la fonación, ser susceptible a desarrollar bruxismo de manera inconciente, y ser desplazado por la lengua.

En general considero que la guarda oclusal rígida estabilizadora es la mejor opción dentro de la terapéutica, ya que dicho aparato produce una reducción de la actividad muscular anormal, de esta manera provoca un balance neuromuscular en posiciones incorrectas de la mandíbula ocasionando reacomodo mandibular, además de ayudar a la recuperación de la dimensión vertical, perdida por la misma parafunción muscular, y así promueve una adecuada función.

La guarda oclusal rígida estabilizadora no es necesaria en todos los pacientes que cursan con un desorden externo de la articulación, sino sólo en aquellos casos en los que el paciente reporte sintomatología muscular como: dolor a la palpación, trismus, miositis, espasmo muscular etc.

Para que exista éxito en la terapia con guarda oclusal rígida estabilizadora es necesario que el paciente esté enterado de que la utilización del aparato deberá ser constante y que no es el único tratamiento que solucionará su condición patológica, por lo que asistirá puntualmente a sus citas de ajuste y mantenimiento.

Considero que es necesaria la comunicación paciente-odontólogo, con el fin de obtener mayor efectividad terapéutica, ya que por el simple hecho de mantener un aparato protésico dentro de la cavidad oral, hará conciente al paciente; del padecimiento que está cursando, y tratará de evitar la parafunción.

Concluyo que la utilización del acetato en la fabricación de la guarda oclusal rígida estabilizadora, deberá ser de 0.060 pulgadas (1.5 mm) procesado en un vacuum form y con aplicaciones de acrílico rápido para otorgar las huellas oclusales en relación céntrica, ya que es el ideal por su grosor, para evitar el abuso en el aumento de la dimensión vertical que según Chaeles Green es una latrogenia.

Es importante para el Cirujano Dentista el tener un conocimiento más profundo sobre ésta alternativa terapéutica que se lleva a cabo en los pacientes con desórdenes temporomandibulares ya que la utilización de éste aparato protésico revoluciona las terapias convencionales en combinación con otros tratamientos, por lo cual es recomendable.

Concluyo que la terapia con guarda oclusal rígida estabilizadora deberá ser combinada con otras opciones terapéuticas como: Terapia física, terapia farmacológica, manejo psicológico conductual del paciente y terapia de rehabilitación integral. Estos temas no son mencionados en esta revisión y por tal motivo quedan abiertos para otro estudio.

BIBLIOGRAFIA

(1) Angyal y Keszthelyi. Technique for fabrication of centric relation-based occlusal splint with central bearing device. The Journal of Prosthetic dentistry. Vol. 72 No. 6 December 1994. Pp. 595 - 598.

(2) Attanasio Ronald. Bite appliance therapy for myofascial pain and dysfunction. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America. Vol.7 No.1 Feb.1995. Pp. 79 - 86.

(3) Bohnenkamp David M., Dimensional stability of occlusal splint. The Journal of Prosthetic Dentistry. Vol. 75 No 3 March 1996. Pp 262 - 268

(4) Christensen Gordon J. Abnormal occlusal conditions: A forgotten part of dentistry, Journal of American Dental Association. Vol. 126 December 1995. Pp. 1667 - 1668.

(5) Clark Glenn T. and Kim Youn Joong. A logical approach to the treatment of temporomandibular disorders. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America. Vol.7 No.1 Feb. 1995. Pp. 149 - 166.

(6) Clayton R. Davis. Maintaining immediate posterior disclusion on an occlusal splint for patient with severe bruxism habit. Journal of Prosthetic Dentistry. 1996. No.75 Pp. 338 - 339.

(7) Dworkin S.F. Perspectives on the interaction of Biological, Psychological and Social Factors in TMD. Journal American Dental Association. 1994 Jul. Pp.85 - 863

(8) Dworkin S.F. Truelove E.L., Botica J.J., Sola A. Facial and Head Pain Caused by Myofacial and Temporomandibular Disorders. Cap. 40. 1994 Textbook of Pain Pp. 727 - 744

(9) Espinosa de la Sierra. Guarda Oclusal Gnatológica. Diagnóstico Práctico de Oclusión. 1a Edición 1996. Editorial médica panamericana. Pp. 185 - 203.

(10) Friction J.R. Recent Advances in Temporomandibular Disorders and Orofacial Pain. Journal American Dental Association. Vol. 122 Oct. 1991 Pp. 25 - 32

(11) Gray, Davies, Quayle. A clinical approach to temporomandibular disorders. Splint therapy. British Dental Journal. Ago. 20 - 1994. Pp. 135 - 142.

(12) Greene Charles. Managing TMD Patients: Initial therapy is the key. Journal American Dental Association. Jun. 1992 Pp. 43 - 45

(13) Guyton. Fisiología Muscular. Tratado de Fisiología Médica. Octava Ed. 1992. Ed. Interamericana. Pp. 71 - 99

(14) Hart Long, Jr. Interocclusal splint designed to reduce tenderness in lateral pterygoid and other muscles of mastication. The Journal of Prosthetic Dentistry. Vol.73 No. 3 1995. Pp. 316 - 318.

(15) Hobo Sumiya. Occlusion in Temporomandibular disorders: Treatment after occlusal splint therapy. International Dental Journal . 1996 Vol 40 No. 3. Pp. 145-155.

(16) Holmgren, Sheikholeslam, Riise. Effect of a full-arch maxillary occlusal splint on parafunctional activity during sleep in patients with nocturnal bruxism and signs and symptoms of craniomandibular disorders. Journal of Prosthetic Dentistry. Vol.69 No.3 March 1993. Pp. 293 -297.

(17) Klausner J.J. Epidemiology of Chronic Facial Pain: Diagnostic use fulness in patient care. Journal American Dental Association. December 1994. Pp. 1604 - 1611

(18) Lamey, Steele and Aitchison. Migraine: The effect of acrylic appliance design on clinical response. British Dental Journal. Vol. 180 No. 4 Feb. 24 1996 Pp. 137 - 140

(19) Le Resche, Truelove, Dworkin. Temporomandibular Disorders: A Survey of Dentists' Knowledge and Beliefs. Journal of American Dental Association . Vol 124, May 1993. Pp 90 - 106.

(20) Magaña Ahedo Luis. Conceptos sobre oclusión patológica. Práctica Odontológica. 1988 Vol.9 No. 11 Pp. 14 - 16

(21) Martínez Ross. Rehabilitación y Reconstrucción oclusal. 1a. Edición. México, D.F. Editorial. Ediciones Cuellar. 1996. Pp. 159 - 160

(22) Okeson Jeffrey P. Nonsurgical Treatment of Internal Derangements. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America. Vol.7 No.1 Feb. 1995. Pp. 63 - 71

(23) Perel Morton I. Parafunctional habits, nightguards, and root form implants. Implant Dentistry. Vol. 3 No. 4 1994 Pp. 261 - 263

24) Pierce, Weyant, Block, Nemir. Dental splint prescription patterns: a survey. Journal of American Dental Association. Feb. 1995 Pp. 248 - 254.

(25) Quiroz F. y colaboradores. Apartado Tegumentario, Osteología, Artrología y Miología. Tratado de Anatomía Humana. Trigesima primera Ed. México, D.F. 1991 Ed. Porrúa S. A. Pp. 71 - 114

(26) Sato, Kawamura y Motegi. Management of nonreducing temporomandibular joint disk displacement. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. Vol. 80 No. 4 October 1995. Pp. 384 - 388.

(27) Stohler Christian S. Occlusal therapy in the treatment of temporomandibular disorders. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America. Vol. 7 No.1 Feb.- 1995 Pp.129 - 139.

(28) Zentz Ronald R. An Alternative technique for fabricating the maxillary anterior passive appliance. General Dentistry. July-August. 1994. Pp. 336 - 337.

(29) Silva A.B. Manual de encerado oclusal. Tesis. UIC 1984 Pp. 89 - 109.